

## Tisztelt Partnerünk!

Kérjük tekintse át új termékkatalógusunkat! Bízunk benne, hogy folyamatosan bővülő termékcsalánk segítségével tovább erősíthetjük kapcsolatunkat, s hozzájárulhatunk üzleti sikeréhez!

## Amit nyújtunk Önnek:

### Tervezés

EPLAN adatbázis a villamos tervezők segítségére

### ISO 9001

1999 óta folyamatosan működő minőségirányítási rendszer

### Laboratórium

- mérések, vizsgálatok,
- beérkező áru-ellenőrzés

### Árlista

- nyomtatott forma

### Állandó raktárkészlet

6000 Euró raklap kapacitás

### Üzletkötői hálózat

az egész országra kiterjedő

### Navision

vállalatirányítási rendszer, hatékonyság, gyors információ

### Ingyenes házhozzállítás

24/48 órán belül

### Nyitva tartás:

Hétfő – péntek: 8-16 óráig

### Vevőszolgálat:

Tel.: (27) 540-000

Fax: (27) 540-005

### Email:

[megrendeles@tracon.hu](mailto:megrendeles@tracon.hu),

[ertekeletes@tracon.hu](mailto:ertekeletes@tracon.hu)

### Cím:

2120 Dunakeszi, Pallag u. 21.

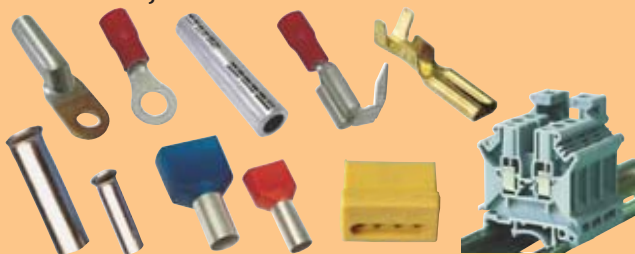
### Vevőszolgálat

- segítség a rendelésvételben
- egyedi kívánásaik gyors elintézése
- felmerülő műszaki kérdések megválaszolása
- szakmai tanácsadás
- személyesen érkező vásárlók kiszolgálása

# TARTALOMJEGYZÉK

A/2 – A/29

## A., VEZETÉKEK KÖTÉSTECHNIKÁJA



Szigeteletlen saruk és toldóhüvelyek . . . . .	A/2
Szigetelt saruk és toldóhüvelyek . . . . .	A/10
Szigeteletlen rátolható csatlakozók . . . . .	A/13
Szigetelt rátolható csatlakozók . . . . .	A/15
Érvég-hüvelyek . . . . .	A/17
Vezetékösszekötők, késes leágaztatók . . . . .	A/19
Sorozatkapcsok . . . . .	A/21

B/2 – B/15

## B., SZERSZÁMOK



Vezeték előkészítés szerszámai . . . . .	B/2
Kábel-szerelés szerszámai . . . . .	B/5
Kézi szerszámok . . . . .	B/8
Forrasztópákák . . . . .	B/12
Egyéb szerszámok . . . . .	B/14

C/2 – C/13

## C., RÖGZÍTÉSTECHNIKA



Kábelkötegelők és szerelvényeik . . . . .	C/2
Kábel- és csőrögztítők . . . . .	C/6
Tiplik . . . . .	C/8
Vezetékösszefogók . . . . .	C/10
Fém feszítők, bilincsek . . . . .	C/11

D/2 – D/23

## D., ZSUGORANYAGOK



Zsugorcsonvek . . . . .	D/2
Kisfeszültségű kötéskészletek . . . . .	D/5
Kisfeszültségű végelezők és végelező készletek . . . . .	D/9
Egyéb kisfeszültségű zsugorszerelvények . . . . .	D/14
Középfeszültségű kötéskészletek . . . . .	D/16
Középfeszültségű kábelvégelező készletek . . . . .	D/19
Zsugor kiegészítők . . . . .	D/23

E/2 – E/35

## E., HÁLÓZATI INSTALLÁCIÓS ESZKÖZÖK



Túlfeszültség-levezetők . . . . .	E/2
Kismegszakítók . . . . .	E/6
Áram-védőkapcsolók . . . . .	E/16
Sorolható készülékek . . . . .	E/19
Kapcsolóórák . . . . .	E/24
Hosszabbítók, elosztóeszközök . . . . .	E/26
Mozgásérzékelők, kapcsolók, riasztók . . . . .	E/31
Elosztódobozok . . . . .	E/34

F/2 – F/15

## F., VILÁGÍTÁSTECHNIKA



Kompakt fénycsöves lámpatestek . . . . .	F/2
Halogén vonalizzós lámpatestek . . . . .	F/4
Parabolatükrös lámpatestek . . . . .	F/6
Fényszórók . . . . .	F/8
Egyéb lámpatestek . . . . .	F/9
Szerelőlámpák . . . . .	F/11
Fényforrások . . . . .	F/12

# TARTALOMJEGYZÉK

## G., ENERGIAELOSZTÁS KÉSZÜLÉKEI

G/2 – G/53



Kompakt megszakítók	G/2
Biztosítók és tartozékaik	G/8
Ipari kézikapcsolók	G/12
Kontaktorok	G/24
Motorvédőkapcsolók	G/40
Ipari csatlakozók	G/44
Fém elosztószekrények	G/52

## H., IPARI AUTOMATIZÁLÁS ESZKÖZEI

H/2 – H/49



Ipari relék	H/2
Helyzetkapcsolók	H/10
Nyomógombok, kapcsolók, jelzőlámpák	H/22
Időrelék	H/38
Védőrelék	H/42
Foto-elektromos szenzorok	H/47
Egyfázisú kistranzformátorok	H/48

## I., MÉRŐMŰSZEREK

I/2 – I/31



Analog táblaműszerek	I/2
Digitális táblaműszerek	I/8
Fogyasztásmérők	I/14
Meddőteljesítményszabályozók	I/18
Kisfeszültségű áramváltók	I/22
Kézműszerek	I/25

## J., SEGÉDANYAGOK

J/2 – J/13



Szigetelő és tömítőanyagok	J/2
Vezetékjelölők és jelzőcímkék	J/3
Tömítőszelencék	J/4
Installációs kiegészítők	J/8
Légvezeték tartozékok	J/11

## FÜGGELÉK

K/2 – K/11

IP védettségi fokozatok	K/2	Kisfeszültségű elosztóhálózatok	K/6
Alkalmazási kategóriák	K/3	Kábeljelölések	K/7
Rézvezetékek szabványos keresztmetszetei	K/4	Késes biztosítók kiolvadási jelleggörbéi	K/8
Túlterhelésrelék működési határai	K/4	Villámvédelmi védőzónarendszer	K/9
Meghúzási nyomatékok	K/5	Motorindító kombináció	K/10
Műanyagok égési tulajdonságai	K/5	Jelölések a villamos gyártmányokon	K/11

## MELLÉKLET

K/12 – K/33

Szabványok, Szabványjegyzék	K/12	Betűrendes címmutató	K/28
Kódjegyzék	K/16	Általános szerződési feltételek	K/32

# VEZETÉKEK KÖTÉSTECHNIKÁJA

2-9	Szigeteletlen saruk és toldóhüvelyek	 <p>Szigeteletlen szemessaruk A/2</p>	 <p>Szigeteletlen szemes csősaruk A/4</p>
		 <p>Szigeteletlen toldóhüvelyek A/6</p>	 <p>Szigeteletlen Cu-Al toldóhüvely A/7</p>
10-12	Szigetelt saruk és toldóhüvelyek	 <p>Szigetelt szemessaruk A/10</p>	 <p>Szigetelt villás-saruk A/11</p>
13-15	Szigeteletlen rátolható csatlakozók	 <p>Szigeteletlen rátolható csatlakozóhüvelyek A/13</p>	 <p>Szigeteletlen rátolható csatlakozócsapok A/14</p>
15-16	Szigetelt rátolható csatlakozók	 <p>Szigetelt rátolható csatlakozóhüvelyek A/15</p>	 <p>Szigetelt rátolható csatlakozócsapok A/16</p>
17-18	Érvég-hüvelyek	 <p>Szigetelt érvég-hüvelyek A/17</p>	 <p>Ikerérvég-hüvelyek A/18</p>
19-20	Vezetékösszekötők, késes leágaztatók	 <p>Csavaros vezetékösszekötő A/19</p>	 <p>Csavarnélküli vezetékösszekötők A/19</p>
21-29	Sorozatkapcsok	 <p>Flexibilis sorokapcsok A/21</p>	 <p>Csavarozható ipari sorozatkapcsok A/22</p>

# VEZETÉKEK KÖTÉSTECHNIKÁJA

# A



Csavarozható saruk

**A/5**



Szigeteletlen villássaruk

**A/5**



Szigeteletlen csapossaruk

**A/6**



Szigetések szigeteletlen sarukhoz

**A/6**



Szigeteletlen Al toldóhüvelyek

**A/7**



Szigeteletlen hosszított Cu szemes csősaru

**A/8**



Szigeteletlen Cu-Al szemes-saru

**A/8**



Szigeteletlen Al szemessaru

**A/9**



Szigetelt hengeres csatlakozók

**A/11**



Szigetelt csapossaruk

**A/12**



Szigetelt toldóhüvelyek

**A/12**



Zsugorodó szigetelésű toldóhüvelyek

**A/12**



Szigeteletlen rátolható csatlakozócsapok hüvellyel

**A/14**



Csavaros rögzítésű szigeteletlen csatlakozócsapok

**A/14**



Szigetelés rátolható csatlakozókhoz

**A/15**



Sajtolható szigeteletlen réz szemessaruk

**A/15**



Szigetelt rátolható csatlakozócsapok hüvellyel

**A/16**



Teljes szigetelésű rátolható csatlakozóhüvelyek

**A/16**



Szigeteletlen érvég-hüvelyek

**A/18**



Rácsavarható vezeték-összekötők

**A/20**



Késes leágaztatók

**A/20**



Csavar nélküli ipari sorozatkapcsok

**A/26**



# Szigeteletlen saruk és toldóhüvelyek

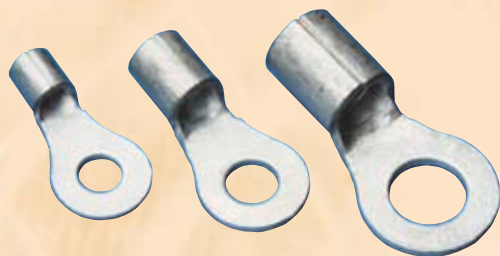


## Vezetékek kötéstechikája

A kötéstechikai eszközök segítségével a különböző típusú és keresztmetszetű vezetékek csatlakozását biztosíthatjuk egy másik vezetékkel vagy más villamos termékkel. A kötés lehet kialakítástól függően bonthatatlan vagy bontható. A művelet során ügyelni kell arra, hogy adott anyagú (réz, alumínium) vezetékhez ugyanolyan anyagú kötőelemet használjunk, így az átmeneti ellenállás és az elektrokémiai potenciálkülönbség káros hatása elhanyagolható és a csatlakozási ponton fellépő túlhevüléstől sem kell tartanunk. Kínálatunk minden igényt kielégít az MSZ HD 383 S2:1999 szabvány szerinti, 0,5...625 mm<sup>2</sup>-es keresztmetszet-tartományban szigetelt és szigeteletlen vezetékkötések esetében.

## Szigeteletlen szemes lemezsaru

Ónozott elektrolitrézből



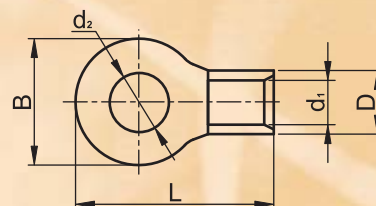
VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

MSZ-05-45.1601-1  
MSZ EN 61238-1

MEEI Vizsgálati Bizonyítvány száma:



V-07008



Tracon kód	d <sub>1</sub> (mm)	d <sub>2</sub> (mm)	D (mm)	L (mm)	B (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )			Ajánlott prészerszámok	
						Tömör	Sodrott	Hajlékony	Hatszögletű profilú	Félkör profilú
SZ1.5-3	2.5	3.7	4	16	8.4					
SZ1.5-4	2.5	4.3	4	16	8.4					
SZ1.5-5	2.5	5.3	4	16	8.4	2.5-4	2.5	1.5-2.5		
SZ1.5-6	2.5	6.4	4	21.5	11.6					
SZ1.5-8	2.5	8.4	4	21.5	11.6					
SZ1.5-10	2.5	10.5	4	25.5	13.7					
SZ2.5-4	3	4.3	5	17.8	8					
SZ2.5-5	3	5.3	5	17.8	8					
SZ2.5-6	3	6.4	5	21	12					
SZ2.5-8	3	8.4	5	27.5	15	4-6	4	2.5-4		
SZ2.5-10	3	10.5	5	27.5	15					
SZ2.5-12	3	13	5	30.8	18.9					
SZ2.5-16	3	17	5	41.2	26.7					
SZ4-4	3.7	4.3	5.5	19	9.6					
SZ4-5	3.7	5.3	5.5	19.6	9.6					
SZ4-6	3.7	6.4	5.5	23	12	6-10	6	4		
SZ4-8	3.7	8.4	5.5	27.6	15					
SZ4-10	3.7	10.5	5.5	27.6	15					
SZ10-4	4.7	4.3	7.1	23.8	12					
SZ10-5	4.7	5.3	7.1	23.8	12					
SZ10-6	4.7	6.4	7.1	23.8	12	16	10	6	HX50B HX120B	
SZ10-8	4.7	8.4	7.1	29.7	15					
SZ10-10	4.7	10.5	7.1	29.7	15					
SZ10-12	4.7	10.5	7.1	32.8	19					
SZ16-5	5.8	5.3	9	28	12					
SZ16-6	5.8	6.4	9	28	12					
SZ16-8	5.8	8.4	9	32.2	16	25	16	10		
SZ16-10	5.8	10.5	9	32.2	16					
SZ16-12	5.8	13	9	40.9	22					



# Szigeteletlen saruk és toldóhüvelyek



## Szigeteletlen szemes lemezsaru

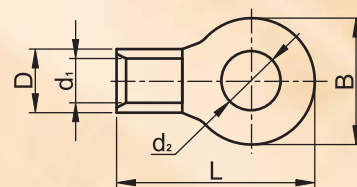
Ónozott elektroitrézből

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ-05-45.1601-1**

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 61238-1**



Tracon kód	d <sub>1</sub> (mm)	d <sub>2</sub> (mm)	D (mm)	L (mm)	B (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )			Ajánlott prészerszámok		
						Tömör	Sodrott	Hajlékony	Hatszögletű profilú	Félkör profilú	
<b>SZ25-5</b>	7.6	5.3	11.5	33.7	16.4						
<b>SZ25-6</b>	7.6	6.4	11.5	33.7	16.4						
<b>SZ25-8</b>	7.6	8.4	11.5	33.7	16.4	35	25	16	HX50B		
<b>SZ25-10</b>	7.6	10.5	11.5	36.7	17.4						
<b>SZ25-12</b>	7.6	13	11.5	42.6	22						
<b>SZ35-6</b>	9.6	6.4	13.5	42.8	22.1						
<b>SZ35-8</b>	9.6	8.4	13.5	42.8	22.1	70	50	35			
<b>SZ35-10</b>	9.6	10.5	13.5	42.8	22.1						
<b>SZ35-12</b>	9.6	13	13.5	42.8	22.1						
<b>SZ50-6</b>	11.5	6.4	15.5	50	22				HX120B		
<b>SZ50-8</b>	11.5	8.4	15.5	50	22						
<b>SZ50-10</b>	11.5	10.5	15.5	50	22	95	70	50			
<b>SZ50-12</b>	11.5	13	15.5	47.2	22						
<b>SZ50-16</b>	11.5	17	15.5	57.4	32						
<b>SZ70-6</b>	13.3	6.4	17.5	51	24				HX150B		
<b>SZ70-8</b>	13.3	8.4	17.5	51	24						
<b>SZ70-10</b>	13.3	10.5	17.5	51	24	120	95	70			
<b>SZ70-12</b>	13.3	13	17.5	51	24						
<b>SZ70-16</b>	13.3	17	17.5	60.7	31.8						
<b>SZ95-8</b>	14.6	8.4	19.5	54	27				D31; D31E		
<b>SZ95-10</b>	14.6	10.5	19.5	54	27	150	120	70			
<b>SZ95-12</b>	14.6	13	20.5	54	23.8						
<b>SZ95-16</b>	14.6	17	20.5	58	27.8						
<b>SZ120-8</b>	16.5	8.4	22.5	56	28.4						
<b>SZ120-10</b>	16.5	10.5	22.5	56	28.4	-	150	95			
<b>SZ120-12</b>	16.5	13	22.5	55.6	28.4						
<b>SZ120-16</b>	16.5	17	22.5	69	32						
<b>SZ150-10</b>	20.3	10.5	26.5	65.8	36				D51; D55E		
<b>SZ150-12</b>	20.3	13	26.5	65.8	36						
<b>SZ150-16</b>	20.3	17	26.5	65.8	36	-	185	120-150			
<b>SZ150-20</b>	20.3	21	26.5	80.5	36						
<b>SZ150-24</b>	20.3	25	26.5	80.5	36						
<b>SZ185-10</b>	21.6	10.5	28.5	68.8	38.4				D62E		
<b>SZ185-12</b>	21.6	13	28.5	68.8	38.4						
<b>SZ185-16</b>	21.6	17	28.5	68.8	35.8	-	240	185			
<b>SZ185-20</b>	21.6	21	28.5	87	38.8						
<b>SZ185-24</b>	21.6	25	28.5	87	38.8						
<b>SZ240-10</b>	24.5	10.5	32.5	71.5	44				C130L		
<b>SZ240-12</b>	24.5	13	32.5	71.5	44						
<b>SZ240-16</b>	24.5	17	32.5	71.5	44	-	300	240			
<b>SZ240-20</b>	24.5	21	32.5	90.6	44						
<b>SZ240-24</b>	24.5	25	32.5	90.6	44						

# Szigeteletlen saruk és toldóhüvelyek

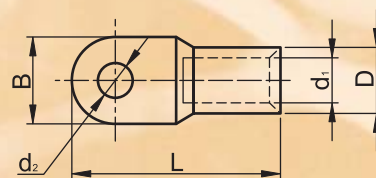
## Szigeteletlen szemes csősaru

Ónozott elektrolitrézből



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ-05-45.1601-1**  
**MSZ EN 61238-1**



Tracon kód	d <sub>1</sub> (mm)	d <sub>2</sub> (mm)	D (mm)	L (mm)	B (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )			Ajánlott prészerszámok							
						Tömör	Sodrott	Hajlékony	Hatszögletű profilú	Félkör profilú						
CL1.5-3	1.9	3.7	3.4	17	8	1.5-2.5	1.5	1-1.5	HD156; HD156R	KH14						
CL1.5-4	1.9	4.4	3.4	17	8											
CL1.5-5	1.9	5	3.4	17	8.5											
CL2.5-4	2.3	4.4	3.9	18	8	2.5-4	2.5	1.5			KH16	KH8				
CL2.5-5	2.3	5.5	3.9	18	8											
CL2.5-6	2.3	6.6	3.9	19	10											
CL4-5	2.8	5.5	4.5	20.5	10	4-6	4	2.5					HX50B	D31; D31E		
CL4-6	2.8	6.6	4.5	20.5	10											
CL6-5	3.7	5.5	5.5	23	10	10	6	4							HX120B	D51; D55E
CL6-6	3.7	6.6	5.5	23.5	10											
CL6-8	3.7	8.6	5.5	24.5	12.4											
CL10-6	4.4	6.5	6.1	24.5	10.2	10-16	10	6	HX150B	D62E						
CL10-8	4.4	8.6	6.1	25.5	12.6											
CL16-6	5.4	6.6	7.1	30	10.2	16	16	10			C130L	KH120				
CL16-8	5.4	8.6	7.1	30	12.7											
CL25-6	6.7	6.6	8.8	30	12.6	25-35	25	16								
CL25-8	6.7	8.6	8.6	30	12.4											
CL25-10	6.7	10.5	8.8	31	15											
CL35-6	8.2	6.6	10.5	35	15.3	50	35	25					D31; D31E	D51; D55E		
CL35-8	8.2	8.6	10.5	35	15.3											
CL35-10	8.2	10.5	10.5	35	15.3											
CL35-12	8.4	13	10.5	36.5	18.6	70	50	35	D31; D31E	D51; D55E						
CL50-8	10	8.6	12.5	43	18											
CL50-10	10	9.1	12.5	43	18											
CL50-12	10	13	12.5	43	19	95	70	50			D31; D31E	D51; D55E				
CL70-8	11	8.5	16.5	50	23											
CL70-10	11	10.5	14.5	50	21											
CL70-12	11	13	14.5	50	21	120	95	70							D31; D31E	D51; D55E
CL95-10	13	10.5	17.2	55	25											
CL95-12	13	13	17.2	55	25.5											
CL120-10	14.5	10.5	19.2	60	28	150	120	70-95					D31; D31E	D51; D55E		
CL120-12	14.5	13	19.2	60	28											
CL120-16	14.5	17	19.2	60	28											
CL150-12	16.5	13	20.8	69	30.5	-	150	95	D31; D31E	D51; D55E						
CL150-14	16.5	15	20.8	72	30.5											
CL150-16	16.5	17	20.8	75	31											
CL185-12	18	13	23.2	78	35	-	185	120-150			D31; D31E	D51; D55E				
CL185-14	18	15	23.2	78	35											
CL185-16	18	17	23.2	78	35											
CL240-14	20.3	15	26	90	38.3	-	240	150-185							D31; D31E	D51; D55E
CL240-16	20.3	17	26	90	38.3											
CL300-16	23	17	30	100	43.5											
CL400-16	28.5	17	36.5	115	53	-	400	300					D31; D31E	D51; D55E		
CL400-20	28.5	21	36.5	115	53											
CL500-16	29.5	17	39	125	56											
CL625-16	34.5	17	44	130	62	-	625	400	D31; D31E	D51; D55E						

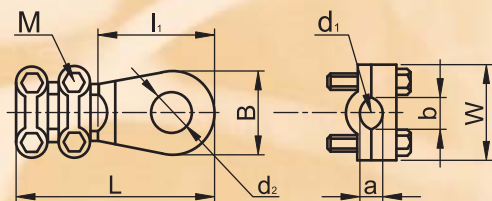
EVPÚ CERTIFICATE NO.

**02337/101/1/2001**

# Szigeteletlen saruk és toldóhüvelyek

## Csavarozható saru

WCJB: rézlemezről hajlított, ónozott kivitel; WCJC: rézöntvény, króm bevonattal



VONATKOZÓ SZABVÁNY

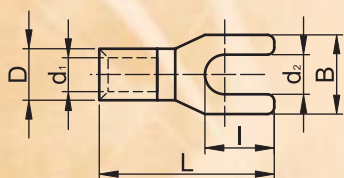
**MSZ-05-45.1601-12**



Tracon kód	a (mm)	b (mm)	d <sub>2</sub> (mm)	L (mm)	l <sub>1</sub> (mm)	B (mm)	W (mm)	M (mm)	Beköthető vezeték (mm <sup>2</sup> )
WCJB-16-25	4	6	8.5	39.5	24	16.5	25	2 db M5×20	16-25
WCJB-16-25-2	4	6	8.5	45.3	22	18	22.5	4 db M5×20	16-25
WCJB-25-35	4	7	10.5	52.5	25	21.5	24.5	4 db M5×22	25-35
WCJB-50-70	5	10	10.5	61	26	23	31	4 db M6×24	50-70
WCJB-70-95	5.5	11.5	10.5	69	32	23.5	35	4 db M6×30	70-95
WCJB-95-120	5.5	13	13.5	74	28.5	28.5	42	4 db M8×35	95-120
WCJB-120-150	5.5	13	13.5	74	30	27	41	4 db M8×35	120-150
WCJB-150-185	6.5	13	13.5	76.5	31	28	42.5	4 db M8×35	150-180
WCJB-185-240	6.5	14	13.5	80.3	32.5	30	44	4 db M8×35	185-240
WCJC-16	3	4.5	8	37	22.5	16	21.5	2 db M5×20	16
WCJC-25-35	5	8.5	11	47.5	27.5	22	22	2 db M5×23	25-35
WCJC-50-70	6	9.5	11	60.5	31	23	30	4 db M6×24	50-70
WCJC-70-95	7	12	13	66.5	35	27	33	4 db M6×29	70-95
WCJC-120-150	7	12.5	15	72.5	42	32	32	4 db M6×29	120-150
WCJC-185-240	14	19	18	90	46	39	45	4 db M8×40	185-240
WCJC-300	14.5	23	21	106	54	45.5	55.5	4 db M10×48	300
WCJC-400	19.5	25.5	22.3	122	63	50	59.5	4 db M10×52	400

## Szigeteletlen villás lemezsaru

Ónozott elektroitrézből



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ-05-45.1601-1**  
**MSZ-05-45.1601-22**

EVPÚ CERTIFICATE NO.

**02337/101/1/2001**



Tracon kód	d <sub>1</sub> (mm)	d <sub>2</sub> (mm)	D (mm)	L (mm)	I (mm)	B (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )			Ajánlott présszerszámok
							Tömör	Sodrott	Hajlékony	
V1.5-3	1.6	3.7	3.3	15	6.5	6.3				HD156; HD156R
V1.5-4	1.6	4.4	3.3	15	6.7	7.1	1.5	1-1.5	0.75-1	
V1.5-5	1.6	5.3	3.3	16	7.8	7.9				
V1.5-6	1.6	6.5	3.3	19	8.9	10.7				
V2.5-3	2.4	3.7	4	16	6.9	6.2	2.5-4	2.5	1.5	
V2.5-4	2.4	4.4	4	16	7.3	7.3				
V2.5-5	2.4	5.3	4	16	7.7	8				
V2.5-6	2.4	6.5	4	18.8	8.8	10.7	6	4-6	4	
V4-3	3.5	3.7	5.5	18.3	6.7	8.2				
V4-4	3.5	4.4	5.5	18.3	7	8.2				
V4-5	3.5	5.3	5.5	18.6	7.5	8.9				
V4-6	3.5	6.5	5.5	24	10.3	12	10-16	10	6	
V10-4	4.6	4.4	7.2	23.5	8.3	8.2				
V10-5	4.6	5.3	7.2	23.5	8.7	8.9				
V10-6	4.6	6.4	7.2	23.5	9.4	12	25	16	10	
V16-5	6	5.4	9	27.5	9.7	12				
V16-6	6	6.5	9	27.5	9.8	12				

HX50B; HX120B; D31; D31E

HD156; HD156R

KH14

KH16

KH8

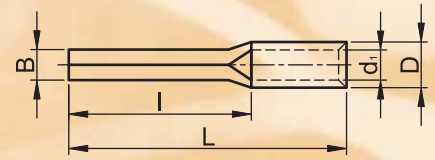
# Szigeteletlen saruk és toldóhüvelyek

## Szigeteletlen csapos saru

Ónozott elektrolitrézből



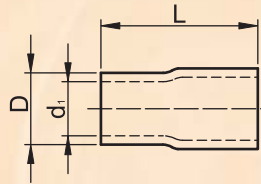
EVPÚ CERTIFICATE NO.	VONATKOZÓ SZABVÁNYOK
02337/101/1/2001	MSZ-05-45.1601-22 MSZ-05-45.1601-1



Tracon kód	d <sub>1</sub> (mm)	D (mm)	L (mm)	I (mm)	B (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )			Ajánlott prérsszerszámok
						Tömör	Sodrott	Hajlékony	
CS1.5	1.5	3.2	16.3	11.5	1.7	1.5-2.5	1.5	1-1.5	HD156; HD156R; KH8; KH16
CS2.5	2.2	3.8	16.3	11.5	2	2.5-4	2.5	1.5	
CS4	3.5	5.5	19.6	12.5	2.6	6	4-6	4	

## Szigetelés szigeteletlen sarukhoz

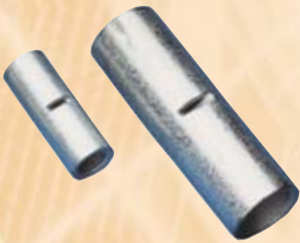
Önkioltó PVC, SZ és CL típusú sarukhoz. Környezeti hőmérséklet: -20 °C...+75 °C



Tracon kód	d <sub>1</sub> (mm)	D (mm)	L (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )
FSZIG10	6	9.4	21.5	10
FSZIG16	8.1	11.4	28.3	16
FSZIG25	9.8	13.1	30.1	25
FSZIG35	11	14.4	34.7	35
FSZIG50	13.8	17.2	43.7	50
FSZIG95	15.8	19.3	47.5	95
FSZIG120	17.6	21.2	56.6	120

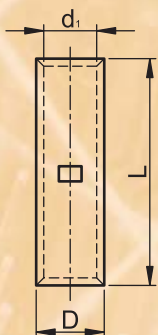
## Szigeteletlen toldóhüvely

Ónozott elektrolitrézből



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK
MSZ-05-45.1601-1 MSZ EN 61238-1

EVPÚ CERTIFICATE NO.
02337/101/1/2001



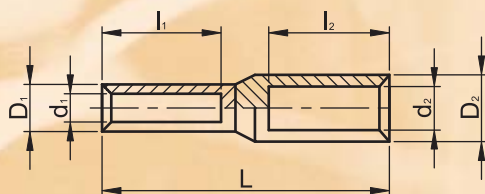
Tracon kód	d <sub>1</sub> (mm)	D (mm)	L (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )			Ajánlott prérsszerszámok	
				Tömör	Sodrott	Hajlékony	Hatszögletű profilú	Félkör profilú
TH1	1.5	3	12	1-1.5	1	0.75-1		
TH1.5	1.8	3.5	12	1.5-2.5	1.5	1-1.5		
TH2.5	2.4	3.9	13	4	2.5	1.5		
TH4	2.7	4.5	12.5	4-6	4	2.5		
TH6	3.8	5.5	15	6-10	6	4		
TH10	4.5	6.1	19.6	10-16	10	6		
TH16	5.4	7.1	20	16-25	16	10		
TH25	6.1	8.7	28	25-35	25	16		
TH35	8.2	10.5	31	50	35	25	HX50B	
TH50	9.5	12.4	35	70	50	35	HX120B	
TH70	11.2	14.7	38	95	70	50	HX150B	
TH95	13.5	17.4	42.5	120	95	70	D31; D31E	
TH120	15	19.4	45	150	120	70/95	D51; D55E	
TH150	16.5	21.2	52.5	-	150	95	D62E; C130L	
TH185	18.5	23.5	62	-	185	120		
TH240	21	26.5	72	-	240	150-185		

HD156; HD156R  
KH14  
KH16  
KH8  
KH120

# Szigeteletlen saruk és toldóhüvelyek

## Szigeteletlen réz-alumínium toldóhüvely

Mechanikai felületkezeléssel



### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

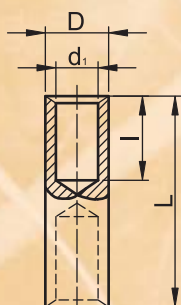
**MSZ EN 61238-1**  
**MSZ-05-45.1601-1**  
**MSZ-05-45.1601-22**



Tracon kód	d <sub>1</sub> /d <sub>2</sub> (mm)	D <sub>1</sub> /D <sub>2</sub> (mm)	L (mm)	l <sub>1</sub> /l <sub>2</sub> (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )					Ajánlott prészserszámok	
					Tömör	Sodrott	Hajlékony	Tömör	Tömörített sodrott		
RT2,5/4	2.5/3.7	6.3/7.9	40.5	12.5/20.5	2.5	1.5	1	4	2.5	KH8 KH16	HD156; HD156R
RT2,5/6	2.5/4.5	6.5/7.9	41	12.5/20.5	2.5	1.5	1	6	4		
RT2,5/10	2.5/4.8	6.59	44	12.5/22.5	2.5	1.5	1	10	6	KH14	HX50B HX120B
RT10/16	5.6/6.2	9.2/11.3	70	25/30	10	6	4	16	10		
RT16/25	6/6.7	10/12.1	75	26.5/32	16	10	6	25	16	D31; D31E D51; D55E	D62E
RT16/70	5.5/11	12/17.5	90.5	29.5/45	16	10	6	70	50		
RT25/35	7.3/8	11.6/13.1	83.5	30/40	25	16	10	35	25	C130L	KH120
RT35/50	8.5/10	13.3/15.3	95.6	32/42	35	25	16	50	35-50		
RT35/70	8.5/11	12/17.5	90	30/45	35	25	16	70	50	KH14	HX150B
RT50/70	9.5/11.5	14.6/18	104.5	38/50	50	35	25	70	50		
RT70/95	11.5/13.5	17/21.5	111	40/50	70	50	35	95	70	D31; D31E D51; D55E	D62E
RT95/120	12.6/15	19/23.2	110	42/55	95	70	50	120	95-120		
RT95/150	13.5/16.5	19/24.8	116	42/55	95	70	50	150	120-150	C130L	KH120
RT120/150	15/17	19/24	118	44/55	120	95	70	150	120-150		
RT150/185	16.6/18	22.5/25.2	125	46/60	-	120	95	185	150-185	KH14	HX150B
RT185/240	18.5/21	26/30	130	54/60	-	150	120	240	185		
RT185/300	18.5/23	26/34	136	54/65	-	150	120	300	240	D31; D31E D51; D55E	D62E
RT240/300	21/23	28/34	145	56/65	-	185	120-150	300	240		

## Szigeteletlen alumínium toldóhüvely

Mechanikai felületkezeléssel



### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 61238-1**  
**MSZ-05-45.1601-1**  
**MSZ-05-45.1601-22**

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



D0408V061



Tracon kód	d <sub>1</sub> (mm)	D (mm)	L (mm)	l (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )		Ajánlott prészserszámok	
					Tömör	Sodrott		
AT16	6.4	11.4	70	30.5	25	16	HX50B	HX120B
AT25	7	12.2	75	31.5	35	25		
AT35	8.5	14.1	85	36	50	35	HX150B	D31; D31E
AT50	9.7	16.2	95	45	70	50		
AT70	11.2	18.1	105	46	95	70	D31; D31E D51; D55E	D62E
AT95	13.5	21.3	110	49.5	120	95-120		
AT120	14.6	23.1	115	52.5	150	120-150	C130L	KH120
AT150	16.6	24	120	55	185	150		
AT185	18.5	27.6	125	60.5	240	185	KH14	HX150B
AT240	21	30.2	130	60	300	240		

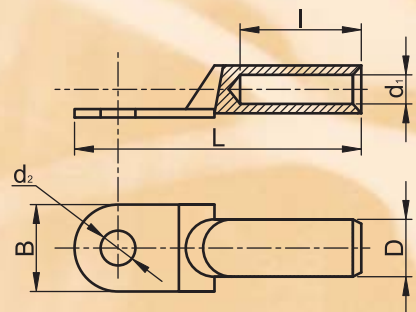
# Szigeteletlen saruk és toldóhüvelyek

## Szigeteletlen hosszított réz szemes csőszaru elektrolitrézből

Mechanikai felületkezeléssel



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK  
**MSZ-05-45.1601-1**  
**MSZ EN 61238-1**



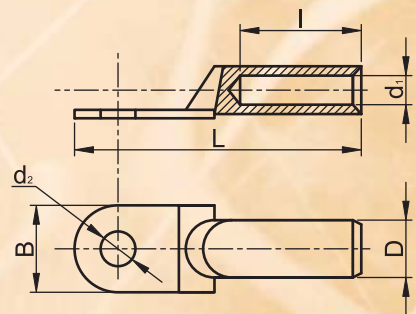
Tracon kód	d <sub>1</sub> (mm)	d <sub>2</sub> (mm)	D (mm)	L (mm)	I (mm)	B (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )			Ajánlott prészserszámok
							Tömör	Sodrott	Hajlékony	
SZ-CL16	6	8.5	10	68.5	31	16	25	16	10	HX50B HX120B HX150B D31; D31E D51; D55E D62E; C130L KH120
SZ-CL25	7.3	8.5	11.2	73.5	34	18	35	25	16	
SZ-CL35	8.5	8.5	12.2	78.5	34	20.5	50	35	25	
SZ-CL50	10	10.5	14.2	86.5	39.5	23	70	50	35	
SZ-CL70	11.5	12.5	16	100	42	26	95	70	50	
SZ-CL95	13.6	12.5	18.2	104	44.5	28	120	95	70	
SZ-CL120	15	14.7	20	112.5	51	30	150	120	70-95	
SZ-CL150	17	14.7	22	118.5	56	34	-	150	120	
SZ-CL185	19	16.5	25	127.5	62	37	-	185	120-150	
SZ-CL240	21	16.5	27	137	65	39.5	-	240	150-185	

## Szigeteletlen réz-alumínium szemes szaru

Mechanikai felületkezeléssel



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK  
**MSZ EN 61238-1**  
**MSZ-05-45.1601-1**  
**MSZ-05-45.1601-22**

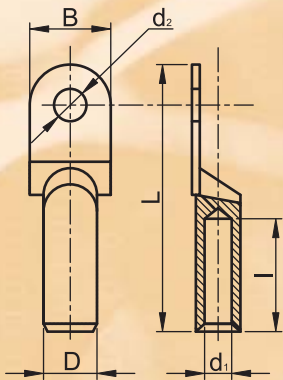


Tracon kód	d <sub>1</sub> (mm)	d <sub>2</sub> (mm)	D (mm)	L (mm)	I (mm)	B (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )		Ajánlott prészserszámok
							Tömör	Sodrott	
RA16-6	5.8	6.5	10.3	69	32	16	16-25	16	HX50B HX120B HX150B D31; D31E D51; D55E D62E C130L KH120
RA16-8	5.8	8.5	10.3	69	32	16	16-25	16	
RA25-8	7.5	8.5	12	76	32	18	35	25	
RA35-8	8.5	8.8	14.3	85	37.5	20	50	35-50	
RA50-10	9.5	10.5	16	91	41	23	70	50	
RA70-12	11.5	12.5	18	101	43.5	26	95	70	
RA95-12	13.5	12.5	20	107	46.5	28	120	95-120	
RA120-14	15.5	14.5	23	118	53	30	150	120-150	
RA150-14	16.5	14.5	24	125	55	34	185	150	
RA185-16	18.5	17	27	133	60	37	240	185	
RA240-16	21	16.5	30	139	60	40	300	240	

# Szigeteletlen saruk és toldóhüvelyek

## Szigeteletlen alumínium szemessaru

Mechanikai felületkezeléssel



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 61238-1**  
**MSZ-05-45.1601-1**  
**MSZ-05-45.1601-22**

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



D0409V061



Tracon kód	d <sub>1</sub> (mm)	d <sub>2</sub> (mm)	D (mm)	L (mm)	l (mm)	B (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )		Ajánlott prészerszámok			
							Tömör	Sodrott				
AS16-6	5.5	6.4	8.5	65	32	13	25	16	HX50B	HX120B	D31; D31E	KH120
AS16-8	5.5	8.4	8.5	69	32	13	25	16				
AS25-6	7	6.4	10	68	32	14	35	25				
AS25-8	7	8.4	10	72	32	16	35	25				
AS25-10	7	10.5	10	74	32	17	35	25				
AS35-6	8.2	6.4	12.5	59	32	15	50	35				
AS35-8	8.2	8.4	12.5	77	32	17	50	35				
AS35-10	8.2	10.5	12.5	80	32	19	50	35				
AS35-12	8.2	13	12.5	81	32	21	50	35				
AS50-8	10	8.4	14.5	91	45	20	70	50				
AS50-10	10	10.5	14.5	94	45	22	70	50				
AS50-12	10	13	14.5	95	45	24	70	50				
AS70-8	11.5	8.4	16.5	95	45	24	95	70				
AS70-10	11.5	10.5	16.5	98	45	24	95	70				
AS70-12	11.5	13	16.5	100	45	24	95	70				
AS95-10	13.5	10.5	19	112	56	28	120	95/120				
AS95-12	13.5	13	19	113	56	28	120	95/120				
AS120-10	15.5	10.5	21	119	56	32	150	120/150				
AS120-12	15.5	13	21	121	56	32	150	120/150				
AS120-14	15.5	15	21	98	56	32	150	120/150				
AS120-16	15.5	17	21	125	56	32	150	120/150				
AS150-10	17	10.5	23.5	130	56	34	185	150				
AS150-12	17	13	23.5	132	56	34	185	150				
AS150-14	17	15	23.5	109	56	34	185	150				
AS150-16	17	17	23.5	136	56	34	185	150				
AS185-10	19	10.5	25.5	136	64	37	240	185				
AS185-12	19	13	25.5	137	64	37	240	185				
AS185-14	19	15	25.5	115	64	37	240	185				
AS185-16	19	17	25.5	142	64	37	240	185				
AS240-12	21.5	13	29	151	64	42	300	240				
AS240-14	21.5	15	29	130	64	42	300	240				
AS240-16	21.5	17	29	156	64	42	300	240				

# Szigetelt saruk és toldóhüvelyek

## Szigetelt szemes saru

Ózozott elektroitrézből, a szigetelés anyaga Poliamid. Környezeti hőmérséklet: -55 °C...+125 °C

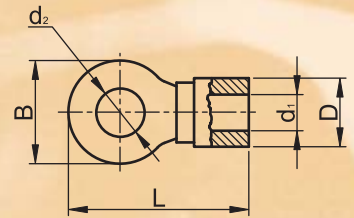
### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ-05-45.1601-1**  
**MSZ EN 61238-1**

MEEI Vizsgálati Bizonyítvány száma:



V-07009



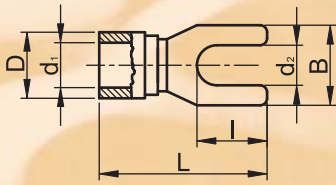
Tracon kód	d <sub>1</sub> (mm)	d <sub>2</sub> (mm)	D (mm)	L (mm)	B (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )			Ajánlott prérsszerszámok
						Tömör	Sodrott	Hajlékony	
■ PSZ3	1.7	3.7	5.4	18	5.6	1.5	1-1.5	0.75-1	9006; 9006R
■ PSZ4	1.7	4.4	5.4	22.3	8	1.5	1-1.5	0.75-1	
■ PSZ5	1.7	5.3	5.4	22.3	8	1.5	1-1.5	0.75-1	
■ PSZ6	1.7	6.5	5.4	27.7	11.5	1.5	1-1.5	0.75-1	
■ PSZ8	1.7	8.4	5.4	27.7	11.5	1.5	1-1.5	0.75-1	
■ PSZ10	1.7	10.5	5.4	31.8	13.6	1.5	1-1.5	0.75-1	
■ KSZ3	2.3	3.7	6.1	22.8	8.4	2.5-4	1.5-2.5	1.5-2.5	
■ KSZ4	2.3	4.4	6.1	22.8	8.4	2.5-4	1.5-2.5	1.5-2.5	
■ KSZ5	2.3	5.3	6.1	23.4	9.4	2.5-4	1.5-2.5	1.5-2.5	
■ KSZ6	2.3	6.5	6.1	28.7	11.7	2.5-4	1.5-2.5	1.5-2.5	
■ KSZ8	2.3	8.4	6.1	28.7	11.7	2.5-4	1.5-2.5	1.5-2.5	
■ KSZ10	2.3	10.5	6.1	32	13.6	2.5-4	1.5-2.5	1.5-2.5	
■ KSZ12	2.3	13	6.1	35	13.6	2.5-4	1.5-2.5	1.5-2.5	
■ SSZ3	3.4	3.7	8	22.1	7.3	6	4-6	4	
■ SSZ4	3.4	4.4	8	28.2	9.4	6	4-6	4	
■ SSZ5	3.4	5.3	8	27.5	9.4	6	4-6	4	
■ SSZ6	3.4	6.5	8	31.5	11.9	6	4-6	4	
■ SSZ8	3.4	8.4	8	36.4	14.9	6	4-6	4	
■ SSZ10	3.4	10.5	8	36.4	14.9	6	4-6	4	
■ SSZ12	3.4	13	8	40	18.9	6	4-6	4	
■ PSZ10-5	4.7	5.3	10	34.1	12.1	10-16	10	6	
■ PSZ10-6	4.7	6.5	10	34.1	12.1	10-16	10	6	
■ PSZ10-8	4.7	8.4	10	40.4	14.8	10-16	10	6	
■ PSZ10-10	4.7	10.5	10.5	38.5	14.8	10-16	10	6	
■ PSZ10-12	4.7	13	10.5	43.4	18.9	10-16	10	6	
■ KSZ16-5	5.8	5.3	12.5	38	11.9	25	16	10	
■ KSZ16-6	5.8	6.5	12.5	37.6	11.9	25	16	10	
■ KSZ16-8	5.8	8.4	12.5	41.6	15.9	25	16	10	
■ KSZ16-10	5.8	10.5	12.5	41.7	15.9	25	16	10	
■ KSZ16-12	5.8	13	12.5	50	22	25	16	10	
■ SSZ25-5	7.8	6.4	15	44.5	16.5	35-50	25-35	16-25	
■ SSZ25-6	7.8	6.4	15	44.5	16.5	35-50	25-35	16-25	
■ SSZ25-8	7.8	8.4	15	44.5	16.5	35-50	25-35	16-25	
■ SSZ25-10	7.8	10.5	15	47.4	17.4	35-50	25-35	16-25	
■ SSZ25-12	7.8	13	15	53.5	22	35-50	25-35	16-25	
■ PSZ35-6	9.7	6.4	18	53.5	22	70	50	35	
■ PSZ35-8	9.7	8.4	18	53.5	22	70	50	35	
■ PSZ35-10	9.7	10.5	18	53.8	22	70	50	35	
■ PSZ35-12	9.7	13	18	53.8	22	70	50	35	

LY35C

# Szigetelt saruk és toldóhüvelyek

## Szigetelt villássaru

Ózozott elektrolitrézből, a szigetelés anyaga PVC. Környezeti hőmérséklet: -20 °C...+75 °C



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ-05-45.1601-22**  
**MSZ-05-45.1601-1**

MEEI Vizsgálati Bizonyítvány száma:



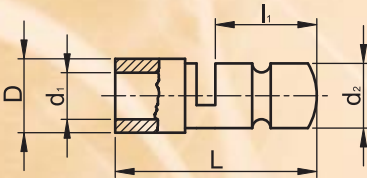
V-07009



Tracon kód	d <sub>1</sub> (mm)	d <sub>2</sub> (mm)	D (mm)	L (mm)	I (mm)	B (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )			Ajánlott prés-szerszámok
							Tömör	Sodrott	Hajlékony	
■ PV3	1.7	3.7	5.4	21.5	6.4	6.3	1.5	1.5	0.75-1	9006; 9006R
■ PV4	1.7	4.3	5.4	21.5	6.6	7.1	1.5	1.5	0.75-1	
■ PV5	1.7	5.3	5.4	22.5	7.6	7.9	1.5	1.5	0.75-1	
■ PV6	1.7	6.6	5.4	25.5	8.7	10.8	1.5	1.5	0.75-1	
■ KV3	2.3	3.6	6.1	22.7	6.6	6.2	2.5-4	1.5-2.5	1.5-2.5	
■ KV4	2.3	4.3	6.1	22.7	7.1	7.1	2.5-4	1.5-2.5	1.5-2.5	
■ KV5	2.3	5.3	6.1	23	7.6	7.9	2.5-4	1.5-2.5	1.5-2.5	
■ KV6	2.3	6.6	6.1	26.5	8.7	10.7	2.5-4	1.5-2.5	1.5-2.5	
■ SV3	3.4	3.6	8	26.5	7.3	7.2	6	4-6	4	
■ SV4	3.4	4.3	8	27.3	7	8.1	6	4-6	4	
■ SV5	3.4	5.3	8	27.3	7.4	9	6	4-6	4	
■ SV6	3.4	6.4	8	30.3	9.2	10.8	6	4-6	4	

## Szigetelt hengeres csatlakozó dugó

Ózozott elektrolitrézből, a szigetelés anyaga PVC. Környezeti hőmérséklet: -20 °C...+75 °C



VONATKOZÓ SZABVÁNY

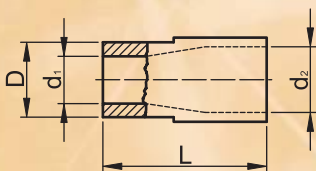
**MSZ EN 61238-1**



Tracon kód	d <sub>1</sub> (mm)	d <sub>2</sub> (mm)	D (mm)	L (mm)	I <sub>1</sub> (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )			Ajánlott prés-szerszámok
						Tömör	Sodrott	Hajlékony	
■ PH4	1.7	4	4.7	22.6	9	1-2.5	1-1.5	0.75-1	9006; 9006R
■ KH4	2.2	5	5.5	22	9	2.5	1.5-2.5	1.5	
■ SH4	3.6	5	7.5	24.3	9	6	4-6	4	

## Szigetelt hengeres csatlakozó aljzat

Ózozott elektrolitrézből, a szigetelés anyaga PVC. Környezeti hőmérséklet: -20 °C...+75 °C



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 61238-1**



Tracon kód	d <sub>1</sub> (mm)	d <sub>2</sub> (mm)	D (mm)	L (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )			Ajánlott prés-szerszámok
					Tömör	Sodrott	Hajlékony	
■ PHA4	1.8	4	5.5	23.8	1-2.5	1-1.5	0.75-1.5	9006; 9006R
■ KHA4	2.1	5	6	23	2.5	1.5-2.5	1.5	
■ SHA4	3.5	5	7.4	25	6	4-6	4	

# Szigetelt saruk és toldóhüvelyek

## Szigetelt csapossaru

Ónozott elektrolitrézből, a szigetelés anyaga PVC.  
Környezeti hőmérséklet: -20 °C...+75 °C

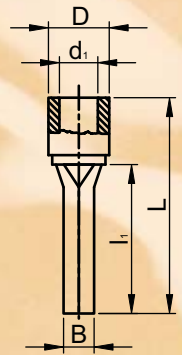


VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ-05-45.1601-1**

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ-05-45.1601-22**



Tracon kód	d <sub>1</sub> (mm)	D (mm)	L (mm)	I <sub>1</sub> (mm)	B (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )			Ajánlott prés-szerszámok
						Tömör	Sodrott	Hajlékony	
■ PCS	1.8	5.4	23.3	12	1.9	1-2.5	1-1.5	0.75-1.5	9006; 9006R
■ KCS	2.3	6	23.3	12	1.9	2.5-4	1.5-2.5	1.5-2.5	
■ SCS	3.5	7.8	28.5	13	2.7	6	4-6	4	

## Szigetelt toldóhüvely

Ónozott elektrolitrézből, a szigetelés anyaga PVC.  
Környezeti hőmérséklet: -20 °C...+75 °C

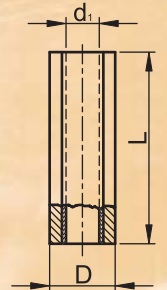


VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ-05-45.1601-1**

VONATKOZÓ SZABVÁNY

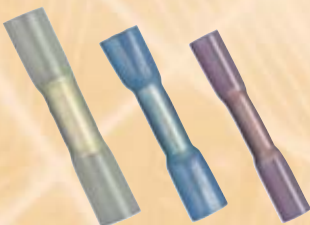
**MSZ-05-45.1601-22**



Tracon kód	d <sub>1</sub> (mm)	D (mm)	L (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )			Ajánlott prés-szerszámok
				Tömör	Sodrott	Hajlékony	
■ PTH	2	6	25	1.5-2.5	1-1.5	0.75-1.5	9006; 9006R
■ KTH	2.7	6.5	25	2.5-4	2.5-4	1.5-2.5	
■ STH	3.9	8	27	6-10	6	4	

## Zsugorodó szigetelésű toldóhüvely

Szigetelés anyaga: ragasztóval ellátott poliolefin, zsugorodási arány 3:1.  
Környezeti hőmérséklet: -55 °C...+95 °C

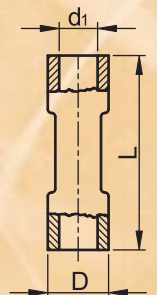


VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ-05-45.1601-1**

VONATKOZÓ SZABVÁNY

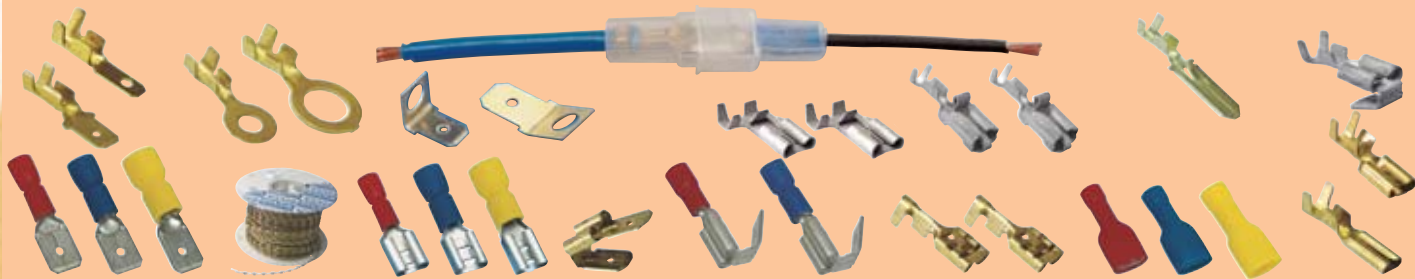
**MSZ-05-45.1601-22**



Tracon kód	d <sub>1</sub> (mm)	D (mm)	L (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )			Ajánlott prés-szerszámok
				Tömör	Sodrott	Hajlékony	
■ ZSTHP	1.8	4.6	37	1.5-2.5	1-1.5	0.75-1.5	9006; 9006R
■ ZSTHK	2.4	5.4	36.6	2.5-4	2.5-4	1.5-2.5	
■ ZSTHS	3.6	6.6	41.5	6	4-6	4	

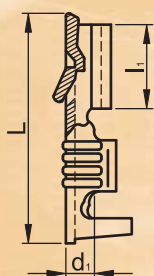
## Rátolható csatlakozók

A rátolható csatlakozó hüvelyek és csapok alkalmazásával gyorsan és egyszerűen bontható és újracsatlakoztatható kapcsolatot lehet létrehozni. Számos villamos készüléken eleve ezekhez a hüvelyekhez méretezett csatlakozókat találunk, így a megfelelő csatlakozó-elemmel ellátott vezetéket könnyen csatlakoztathatjuk. A szigetelt változatok különböző színei egyértelműen meghatározzák az alkalmazható vezeték keresztmetszetét. Egyes típusok oldalsó vezetékcsatlakozással, vagy kihúzásbiztos csappal is rendelkeznek. Fontos, hogy a vezetéket deformálás nélkül, a kellő hosszúságú csupaszítással készítsük elő és mindig a megfelelő szerszámot használjuk a sajtolásához!

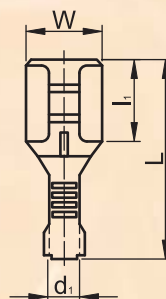


## Szigeteletlen rátolható csatlakozó hüvely

CSH3, CSH5, CSH6, CSH6-2, CSH6-B, CSH6SZ: sárgarézből; CSH6-BB, CSH09B: ónozott sárgarézből



CSH6-B



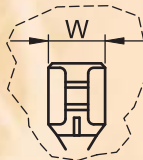
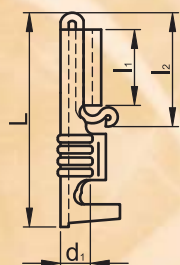
CSH5, CSH6, CSH6-2



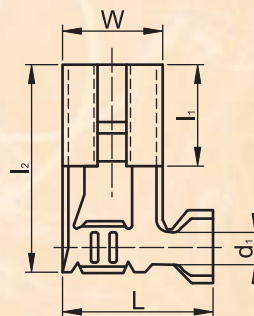
CSH6SZ\*



CSH3



CSH6-BB



CSH09B

Tracon kód	Méret (mm)	d <sub>1</sub> (mm)	L (mm)	I <sub>1</sub> (mm)	I <sub>2</sub> (mm)	W (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )	Ajánlott prés-szerszámok
CSH3	2.8×0.5	2.7	15.5	6.7	-	3.8	0.5-1	LY03B; LY03BR
CSH5	4.8×0.5	3.1	15.5	6.4	-	5.7	0.5-1	
CSH6	6.3×0.8	3.7	19.5	7.7	-	7.6	1-2.5	
CSH6-2	6.3×0.8	4.3	19	7.7	-	7.6	4-6	
CSH6-B	6.3×0.8	3.7	20	7.7	-	7.6	1-2.5	
CSH6-BB	6.3×0.8	3.7	22.3	7.7	11	7.6	1-2.5	
CSH6SZ*	6.3×0.8	3.7	19.5	7.7	-	7.6	1-2.5	
CSH09B	9×0.8	3.7	13.4	8.5	16.7	9.1	1-2.5	-

\*Papír dobra tekercselve  
5000 db

EVPÚ CERTIFICATE NO.

02336/101/1/2001

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 61210

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ 13703

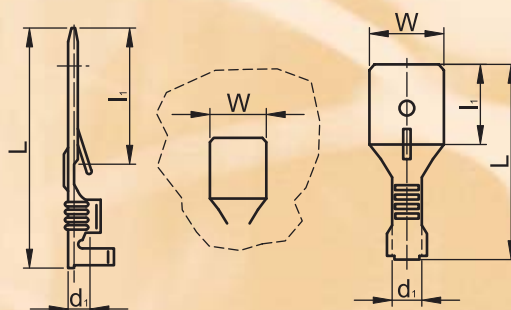
# Rátolható csatlakozók

## Szigetetlen sárgaréz rátolható csatlakozó csap

Anyag: sárgaréz



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK
<b>MSZ EN 61210</b> <b>MSZ 13703</b>
EVPÚ CERTIFICATE NO.
<b>02336/101/1/2001</b>



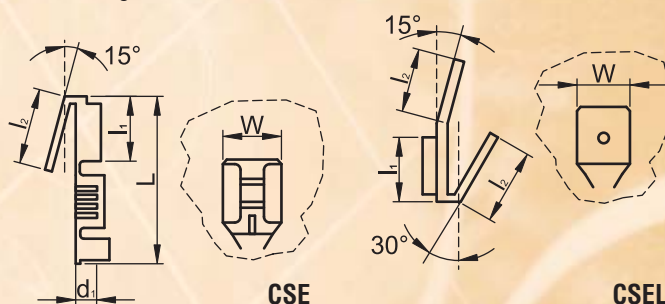
Tracon kód	Méret (mm)	d <sub>1</sub> (mm)	L (mm)	I <sub>1</sub> (mm)	W (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )	Ajánlott prés-szerszámok
<b>CS3</b>	2.8×0.5	2.7	13.3	6	2.8	0.5-1	<b>LY03B;</b> <b>LY03BR</b>
<b>CS5</b>	4.8×0.5	3.1	17.9	6.4	4.8	0.5-1	
<b>CS6</b>	6.3×0.8	3.7	20.3	8.4	6.3	1-2.5	
<b>CS6B</b>	6.3×0.8	3.7	28.7	16.5	6.3	1-2.5	

## Rátolható csatlakozó csap hüvellyel

CSEL: sárgarézből; CSE: ózozott sárgarézből



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK
<b>MSZ EN 61210</b> <b>MSZ 13703</b>
EVPÚ CERTIFICATE NO.
<b>02336/101/1/2001</b>



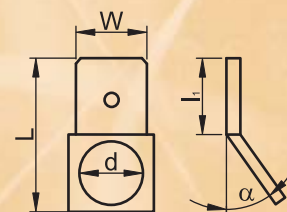
Tracon kód	Méret (mm)	d <sub>1</sub> (mm)	L (mm)	I <sub>1</sub> (mm)	I <sub>2</sub> (mm)	W (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )	Ajánlott prés-szerszámok
<b>CSE</b>	6.3×0.8	3.7	20	7.7	8	6.3	1-2.5	<b>LY03B; LY03BR</b>
<b>CSEL</b>	6.3×0.8	-	18.8	7.7	8.1	6.3	1-2.5	

## Csavaros rögzítésű szigetetlen csatlakozó csap

Anyag: sárgaréz



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK
<b>MSZ EN 61210</b> <b>MSZ 13703</b>
EVPÚ CERTIFICATE NO.
<b>02336/101/1/2001</b>



\* csak rendelésre!

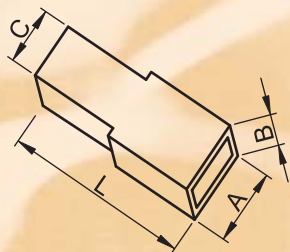
Tracon kód	Méret (mm)	d (mm)	L (mm)	I <sub>1</sub> (mm)	W (mm)	α
<b>CSA-45-4</b>	6.3×0.8	4.4	16.5	8.2	6.3	45°
<b>CSA-45-5</b>	6.3×0.8	5.2	16.5	8.2	6.3	45°
<b>CSA-90-4*</b>	6.3×0.8	4.2	16.5	8.2	6.3	90°
<b>CSA-90-5</b>	6.3×0.8	5.2	16.5	8.2	6.3	90°

# Rátolható csatlakozók

## Könnyített PVC szigetelés ráolható csatlakozókhöz

Anyag: PVC

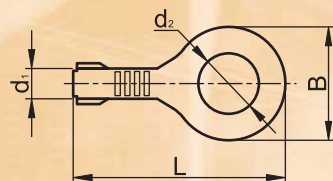
Környezeti hőmérséklet -20 °C ... +75 °C



Tracon kód	Megjegyzés	L (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)
<b>SZICSH5</b>	CSH5 típusú hüvelyhez	17.7	6.9	3	4.3
<b>SZICSH6</b>	CS5 típusú csaphoz és CSH6 típusú hüvelyhez	21.4	7.4	3.3	6.5
<b>SZICS6</b>	CS6 típusú csaphoz	22.8	9	4.7	6.9

## Sajtolható szigetetlen szemessaru

Anyag: sárgaréz



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 61210**  
**MSZ 13703**

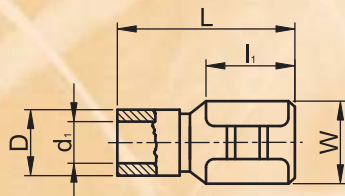


Tracon kód	d <sub>1</sub> (mm)	d <sub>2</sub> (mm)	B (mm)	L (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )	Ajánlott prés-szerszám
<b>HSZ4</b>	3.7	4.3	10	23.2	1-2.5	<b>LY03B;</b> <b>LY03BR</b>
<b>HSZ5</b>	3.7	5.4	10	23.2	1-2.5	
<b>HSZ6</b>	3.7	6.4	9.5	19.6	1-2.5	
<b>HSZ8</b>	4.9	8.4	13.5	25	2.5-4	

## Szigetelt ráolható csatlakozó hüvely

Anyag: ónozott sárgaréz. Szigetelés anyaga: PVC.

Környezeti hőmérséklet: -20 °C...+75 °C



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 61210**  
**MSZ 13703**



Tracon kód	Méret (mm)	d <sub>1</sub> (mm)	D (mm)	L (mm)	l <sub>1</sub> (mm)	W (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )			Ajánlott prés-szerszámok
							Tömör	Sodrott	Hajlékony	
<b>PCSH3</b>	2.8×0.5	1.7	4.7	20.2	6.4	3.6	1.5	1-1.5	0.75-1	<b>9006;</b> <b>9006R</b>
<b>PCSH5</b>	4.8×0.5	1.7	4.7	20.5	6.4	5.7	1.5	1-1.5	0.75-1	
<b>PCSH6</b>	6.3×0.8	1.7	4.7	22	7.5	7.2	1.5	1-1.5	0.75-1	
<b>KCSH3</b>	2.8×0.5	2.4	5.5	20.2	6.5	3.6	2.5-4	2.5	1.5	
<b>KCSH5</b>	4.8×0.5	2.4	5.5	20.8	6	5.7	2.5-4	2.5	1.5	
<b>KCSH6</b>	6.3×0.8	2.4	5.5	22	7.5	7.3	2.5-4	2.5	1.5	
<b>SCSH6</b>	6.3×0.8	3.4	6.5	23	7.5	7.3	6	4-6	4	

# Rátolható csatlakozók

## Szigetelt rátolható csatlakozó csap

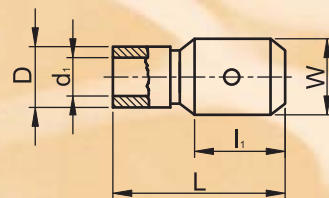
Anyag: ónozott sárgaréz. Szigetelés anyaga: PVC.

Környezeti hőmérséklet: -20 °C...+75 °C



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 61210**  
**MSZ 13703**



Tracon kód	Méret (mm)	d <sub>1</sub> (mm)	D (mm)	L (mm)	l <sub>1</sub> (mm)	W (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )			Ajánlott prés-szerszámok
							Tömör	Sodrott	Hajlékony	
■ PCS5	4.8×0.5	1.7	5.5	19	6.5	4.8	1.5	1-1.5	0.75-1	9006; 9006R
■ PCS6	6.3×0.8	1.7	5	22	7.5	6.3	1.5	1-1.5	0.75-1	
■ KCS5	4.8×0.5	2.4	6	19	6.5	4.8	2.5-4	2.5	1.5	
■ KCS6	6.3×0.8	2.4	5.5	22	7.5	6.3	2.5-4	2.5	1.5	
■ SCS6	6.3×0.8	3.5	6.5	23	7.5	6.3	6	4-6	4	

## Szigetelt rátolható csatlakozó csap hüvellyel

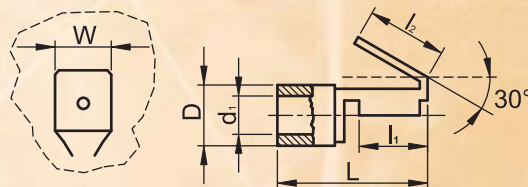
Anyag: ónozott sárgaréz. Szigetelés anyaga: PVC.

Környezeti hőmérséklet: -20 °C...+75 °C



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 61210**  
**MSZ 13703**



Tracon kód	Méret (mm)	d <sub>1</sub> (mm)	D (mm)	L (mm)	l <sub>1</sub> (mm)	W (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )			Ajánlott prés-szerszámok
							Tömör	Sodrott	Hajlékony	
■ PCSE	6.3×0.8	1.7	4.6	22.6	8.6	6.3	1.5	1-1.5	0.75-1	9006; 9006R
■ KCSE	6.3×0.8	2.1	5.5	23.7	8.6	6.3	2.5	1.5-2.5	1.5	

## Teljes szigetelésű rátolható csatlakozó hüvely

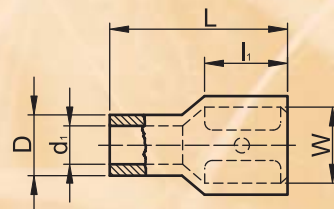
Anyag: ónozott sárgaréz. Szigetelés anyaga: PVC.

Környezeti hőmérséklet: -20 °C...+75 °C



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 61210**  
**MSZ 13703**




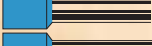





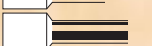






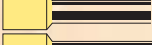

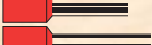

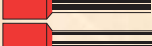










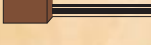






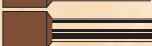







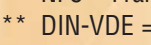


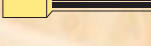
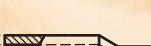

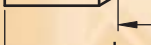


Tracon kód	Méret (mm)	d <sub>1</sub> (mm)	D (mm)	L (mm)	l <sub>1</sub> (mm)	W (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )			Ajánlott prés-szerszámok
							Tömör	Sodrott	Hajlékony	
■ PTCSH3	2.8×0.5	1.7	4.3	19	6.4	3.8	1.5	1-1.5	0.75-1	9006; 9006R
■ PTCSH5	4.8×0.5	1.7	4.7	20,5	6.4	5,7	1-1.5	0.75-1	0.75-1	
■ PTCSH6	6.3×0.8	1.7	4.7	22	7.5	7,6	1.5	1-1.5	0.75-1	
■ KTCSH3	2.8×0.5	2.5	5,8	19,6	6,5	3,8	2.5-4	2.5	1.5	
■ KTCSH5	4.8×0.5	2.5	5,6	20,2	6	5,7	2.5-4	2.5	1.5	
■ KTCSH6	6.3×0.8	2.5	5,6	22,6	7,5	7,6	2.5-4	2.5	1.5	
■ STCSH6	6.3×0.8	3,6	7,3	24,4	7,5	7,6	6	4-6	4	

# Érvéghüvelyek

## Szigetelt érvéghüvelyek

Ónozott elektrolitréből, a szigetelés anyaga: Poliamid 6.6. Környezeti hőmérséklet: -50 °C...+105 °C

Tracon kód	Színjelölés (NFC)*	Tracon kód	Színjelölés (DIN-VDE)**	Vezeték (mm <sup>2</sup> )	d <sub>1</sub> (mm)	d <sub>2</sub> (mm)	L (mm)	I (mm)	S <sub>1</sub> (mm)	S <sub>2</sub> (mm)
	E034 lila		E134 világoskék	0.25	0.8	1.5	10.4	6	0.15	0.25
			E135 világoskék	0.25	0.8	1.5	12.8	8	0.15	0.25
			E136 türkiz	0.34	0.5	1.8	10.6	6	0.15	0.3
			E137 türkiz	0.34	0.8	2	12.2	8	0.15	0.3
			E010 narancs	0.5	1	2.6	12.2	6	0.15	0.25
			E020 narancs	0.5	1	2.6	14.2	8	0.15	0.25
	E030 narancs		E030 narancs	0.5	1	2.6	16	10	0.15	0.25
			E040 fehér	0.75	0.9	2.8	12.4	6	0.15	0.25
			E050 fehér	0.75	0.9	2.8	14.6	8	0.15	0.25
	E05 kék		E060 fehér	0.75	0.9	2.8	16.8	10	0.15	0.25
			E070 fehér	0.75	0.9	2.8	18.4	12	0.15	0.25
			E080 sárga	1.00	1.2	3	12.7	6	0.2	0.3
	E09 piros		E090 sárga	1.00	1.2	3	14.8	8	0.2	0.3
			E100 sárga	1.00	1.2	3	16.8	10	0.2	0.3
			E110 sárga	1.00	1.2	3	19	12	0.2	0.3
	E13 fekete		E113 piros	1.50	1.6	3.2	14.2	8	0.15	0.25
			E114 piros	1.50	1.6	3.5	17	10	0.15	0.25
			E115 piros	1.50	1.6	3.5	25	18	0.15	0.25
	E16 szürke		E116 kék	2.50	2.2	4.4	14.2	8.2	0.15	0.25
			E117 kék	2.50	2.2	4.4	19.5	12	0.15	0.25
			E118 kék	2.50	2.2	4.4	25.5	18.5	0.2	0.25
	E19 narancs		E119 szürke	4.00	2.8	4.4	16.5	9	0.2	0.3
			E120 szürke	4.00	2.8	4.4	19	12	0.2	0.3
			E121 szürke	4.00	2.8	4.8	26.4	18.8	0.25	0.3
	E22 zöld		E122 fekete	6.00	3.5	6	20.5	12.5	0.2	0.3
			E123 fekete	6.00	3.5	6.3	26.8	18	0.2	0.3
	E24 barna		E124 vaj	10	4.5	7.6	21.5	12.5	0.2	0.4
			E125 vaj	10	4.5	7.6	27.5	18	0.2	0.4
	E26 vaj		E126 zöld	16	5.8	8.8	22.6	12.5	0.2	0.4
			E127 zöld	16	5.8	8.8	28.5	18	0.2	0.4
	E28 fekete		E128 barna	25	7.3	11.2	30.7	16	0.2	0.4
			E129 barna	25	7.3	11.2	35	22	0.2	0.4
	E29 fekete		E130 vaj	35	8.1	12.5	29.7	16.2	0.2	0.5
			E131 vaj	35	8.1	12.5	38.6	25.5	0.2	0.4
	E30 piros		E132 oliva	50	10.3	15	36	19	0.3	0.6
			E133 oliva	50	10.3	15	41.6	25	0.35	0.8
			E140 sárga	70	13	16.7	37.5	21	0.5	0.75
			E142 piros	95	14.5	18	43.6	25	0.6	1
			E144 kék	120	16.6	20.4	48	27	0.6	1
			E146 sárga	150	20	23.5	58	32	0.6	1

\* NFC = Francia Nemzeti Szabvány

\*\* DIN-VDE = Német Ipari Szabvány

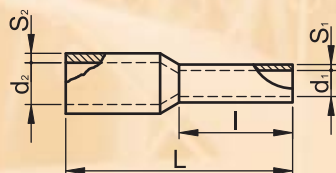
A narancs színnel kiemelt méretek standard méretek.

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

MSZ EN 61238-1  
MSZ-05-45.1601-26

EVPÚ CERTIFICATE NO.

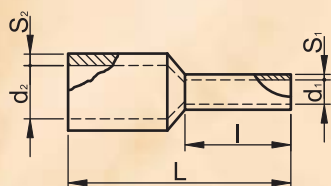
02336/101/1/2001



# Érvéghüvelyek

## Ikerérvéghüvelyek

Ónozott elektrolitrézből, a szigetelés anyaga: Poliamid 6.6 Környezeti hőmérséklet: -50 °C...+105 °C



EVPÚ CERTIFICATE NO.

02336/101/1/2001

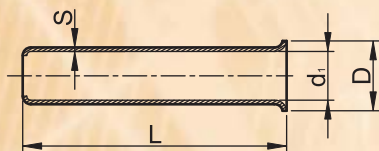
VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

MSZ EN 61238-1  
MSZ-05-45.1601-26

	Tracon kód	Szín	Vezeték (mm <sup>2</sup> )	d <sub>1</sub> (mm)	d <sub>2</sub> (mm)	L (mm)	I (mm)	S <sub>1</sub> (mm)	S <sub>2</sub> (mm)
	E20I	fehér	2×0.5	1.5	4.7	15	8	0.2	0.5
	E50I	szürke	2×0.75	1.8	5	16	8	0.2	0.4
	E50IH	szürke	2×0.75	1.8	5	17.5	10	0.2	0.5
	E90I	piros	2×1.0	2.3	5.4	15	8	0.15	0.3
	E90IH	piros	2×1.0	2.3	5.4	18	10	0.2	0.5
	E13IR	fekete	2×1.5	2.3	6.5	16	8	0.2	0.4
	E13I	fekete	2×1.5	2.3	6.5	20	12	0.15	0.3
	E16IR	kék	2×2.5	2.8	7.8	20	10	0.2	0.5
	E16I	kék	2×2.5	2.8	7.8	22.5	13	0.2	0.5
	E19I	szürke	2×4.0	3.8	9	23.5	12	0.2	0.5
	E22I	sárga	2×6.0	4.9	10.2	25.5	14	0.2	0.4
	E24I	piros	2×10.0	6.5	13	26.5	14	0.2	0.5
	E26I	kék	2×16.0	8.3	18.7	32	14.5	0.3	0.5

## Szigeteletlen érvéghüvelyek

Ónozott elektrolitrézből (A narancs színnel kiemelt méretek standard méretek.)



Ajánlott prészszerzők szigetelt és szigeteletlen érvéghüvelyekhez:

Tracon kód	Préselési tartomány (mm <sup>2</sup> )
9102	0.25-2.5
9004	0.5-16
9039	4/6-16
9039A	0.5-6
9039B	16-35
9039AR	0.5-6
9039BR	16-35
9039A-SPEC	0.08-6

Tracon kód	Vezeték (mm <sup>2</sup> )	D (mm)	d <sub>1</sub> (mm)	S (mm)	L (mm)
E00NR6	0.25	1.6	0.7	0.2	5
E01NR6	0.5	1.8	1	0.2	6
E01NR	0.5	2.2	1.2	0.2	8
E02NR	0.75	2	1.1	0.2	8
E03NR	1.0	2.2	1.3	0.2	8
E04NR	1.5	2.5	1.7	0.2	8
E05NR	2.5	3.3	2.3	0.2	8
E06NR	4.0	3.9	2.8	0.2	10
E07NR	6.0	4.7	3.5	0.2	12
E08NR	10.0	5.9	4.6	0.2	12
E01N	0.5	2	1	0.2	10
E02N	0.75	2.2	1.2	0.2	10
E03N	1.0	2.3	1.4	0.2	10
E04N	1.5	2.6	1.7	0.2	10
E05N	2.5	3.3	2.2	0.2	10
E06N	4.0	4	2.8	0.2	12
E07N	6.0	4.7	3.5	0.2	15
E08N	10.0	5.6	4.5	0.2	15
E09N	16.0	7.4	5.9	0.2	15
E10N	25.0	9.1	7.2	0.2	15
E11N	35.0	10.2	8.1	0.25	18
E12N	50.0	13	10.3	0.3	20
E13N	70.0	15.3	13.5	0.4	22
E14N	95.0	16.8	14.6	0.4	32

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 61238-1

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ-05-45.1601-26

EVPÚ CERTIFICATE NO.

02336/101/1/2001

## TRK4 csavaros vezetékösszekötő

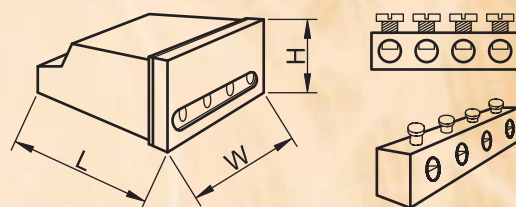
Ebben a szerelvényben – a megszokottól eltérően – nem a rugóerő, hanem csavar biztosítja a megfelelő villamos és mechanikai csatlakozást. A kötőelem nagy előnye, hogy az üzembiztos kötés nem csak tömör, hanem sodrott vezetékeknél is létrejön a 1,5 - 4 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű vezetékek összekötésekor, úgy, hogy a kötés villamosan és mechanikailag is védetten helyezkedik el. Az összekötendő vezetékeket először át kell vezetni a lepattintott műanyagburkolat előlapjának nyílásain, majd a csatlakozás elkészíthető a csavaros csatlakozó elem segítségével. A csatlakozás elkészítése után a fedelet és az előlapot össze kell pattintani a megfelelő mechanikai védelem érdekében. Összeszerelt állapotban a szerelvény védettségi fokozata: IP 20. Amennyiben a kötet ki kívánjuk egészíteni - és van szabad hely a csatlakozóban – a fedél szétpattintása után a szerelés újra elvégezhető, illetve a kötés szabadon szétbontható, és a csatlakozó újra felhasználható.

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 61210**  
**MSZ 13703**

### Műszaki adatok

Névleges keresztmetszet:	4 mm <sup>2</sup>
Névleges feszültség:	450V - 50 Hz
Névleges áramerősség:	32A
Csatlakoztatható vezető felépítése:	Tömör és sodrott
Csatlakozás módja:	Csavaros
Csatlakoztatható vezeték-keresztmetszet:	1,5 mm <sup>2</sup> , 2,5 mm <sup>2</sup> , 4 mm <sup>2</sup>
Csatlakoztatható vezetékek száma:	2-4 db
Csatlakoztatható vezeték anyaga:	Réz
Csavarok meghúzási nyomatéka:	0,5 Nm
Csavarméret:	3×5 mm
Környezeti hőmérséklet:	-10 °C...+55 °C



Tracon kód	L (mm)	W (mm)	H (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )
TRK4	19.5	13.4	8.4	1.5-4

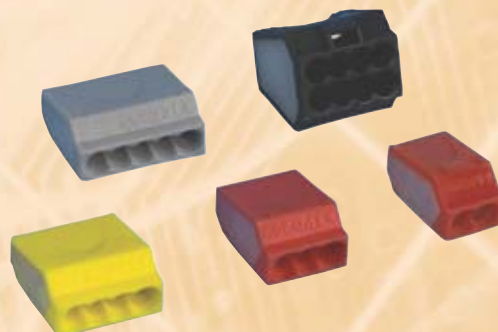
## TRC csavarnélküli vezetékösszekötők

Merev vagy hajlékony erű vezetékek szigetelt villamos csatlakoztatására szolgáló szerelvény. Csak azonos anyagú és keresztmetszetű vezetők összekötésére alkalmas. Az összekötőni kívánt vezetékeket 10-13 mm hosszban csupasztjuk és a szigetelt összekötő csatlakozónyílásába toljuk ütközésig. Hajlékony vezeték esetén a vezetékre, csatlakoztatás előtt érvéghüvelyt kell sajtolni. A vezeték-összekötő a villamos kötésekre vonatkozó szabvány előírása szerinti helyeken pl. kötéscsatornában, jelölt helyen kábelcsatornában, villamos szekrényben egyaránt alkalmazható.

### Műszaki adatok

Névleges szigetelési feszültség:	600 V
Névleges terhelhetőség:	max. 16 A
Környezeti hőmérséklet:	-10 °C ... +55 °C
Védettségi fokozat:	IP20

Tracon kód	Vezeték (mm <sup>2</sup> )	W (mm)	L (mm)	H (mm)
■ TRC252	2×0.75-2.5	10.5	19	9.5
■ TRC253	3×0.75-2.5	13.5	19	9.5
■ TRC254	4×0.75-2.5	17.5	19	9.5
■ TRC255	5×0.75-2.5	21	19	9.5
■ TRC258	8×0.75-2.5	17.5	19	16.5



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60998-1**

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60998-2-4**

# Vezetékösszekötők, leágaztatók

## Rácsavarható vezetékösszekötők

Merev vagy hajlékony erű vezetékek csavar nélküli szigetelt villamos csatlakoztatására szolgáló szerelvény. Csak azonos anyagú és keresztmetszetű vezetők összekötésére alkalmas. A csupasztított 2, max. 4 vezetékét a szerelvénybe tolva, majd azt jobbos csavarmentet irányba 0,3 Nm nyomatékkal elforgatva és meghúzva megbízható villamos kötést kapunk. A vezetékösszekötő a villamos kötésekre vonatkozó szabvány előírása szerinti helyeken pl. kötésdobozban, jelölt helyen kábelcsatornában, szekrényben egyaránt alkalmazható. Bontható kötést biztosít, és a szerelvény újra felhasználható.

A TFH típusjelölésű vezetékösszekötő nem tartalmaz fémbetétet.

A TFM típusjelölésű vezetékösszekötő fém rugóbetétet tartalmaz.

A TFMSZ típusjelölésű vezetékösszekötő lapos-menetű fémbetétet tartalmaz.



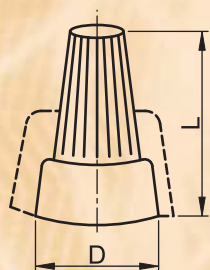
TFH



TFM



TFMSZ



### Műszaki adatok

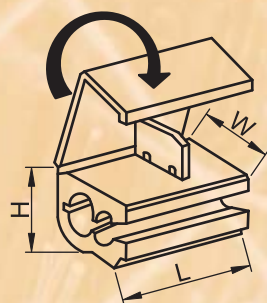
Anyag: Poliamid 6.6  
 Névleges szigetelési feszültség: 450 V  
 Névleges terhelhetőség: max. 25 A  
 Meghúzási nyomaték: 0,3 Nm  
 Környezeti hőmérséklet: -10 °C ... +55 °C

#### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60998-1**  
**MSZ EN 60998-2-4**

Tracon kód	Vezeték típus	Vezeték (mm <sup>2</sup> )	Csupasztítási hossz (mm)	D (mm)	L (mm)
TFH1	hajlékony réz	0.5-1.5	10	8.5	15
TFH2	hajlékony réz	0.75-2.5	10	10	17.7
TFH3	hajlékony réz	1-4	15	11.3	22.2
TFH4	hajlékony réz	1.5-6	15	13.8	27.3
TFM1	merev réz	0.5-1.5	10	8.6	15
TFM2	merev réz	0.75-2.5	10	9.7	17.3
TFM3	merev réz	1-4	10	11.1	21
TFM4	merev réz	1.5-6	10	14	24.7
TFMSZ1	merev alu, vagy réz	1.5-2.5	12	10.4	25.8
TFMSZ2	merev alu, vagy réz	2.5-4	12	16.2	32
TFMSZ3	merev alu, vagy réz	4-6	15	16.3	33.4
TFMSZ4	merev alu, vagy réz	6-10	15	20	39

## Késes leágaztató



Segítségével gyorsan biztos kapcsolatot alakíthatunk ki a meglévő hálózat megbontása és a vezeték csupasztítása nélkül. A műanyag fül lenyomásával a fémenyelv áthatol a vezeték szigetelésén, így fémes kapcsolatot hoz létre a két vezeték között. A vezetékek szigetelése sokkal kisebb mértékben károsul, más leágaztatói módszerekhez képest. Azonos keresztmetszetű vezetékekhez alkalmazható.

### Műszaki adatok

Szigetelés anyaga: PVC  
 Fémenyelv anyaga: ónozott elektrolitréz  
 Névleges feszültség: 50 V  
 Környezeti hőmérséklet: -20 °C...75 °C

#### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 61210**  
**MSZ 13703**

Tracon kód	L (mm)	W (mm)	H (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )	Névleges áram (A)
PL	19.5	16	16	0.5-1	10
KL	19.5	16	11	1.5-2.5	20
SL	20	17	16	4-6	50

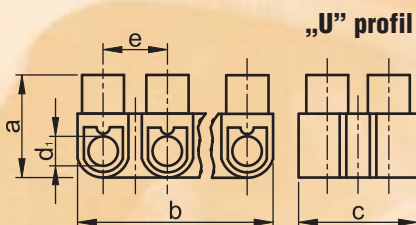
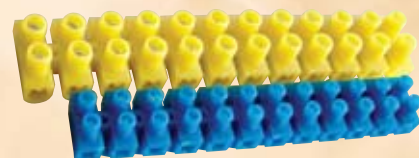
# Sorozatkapcsok

## Flexibilis sorozatkapcsok

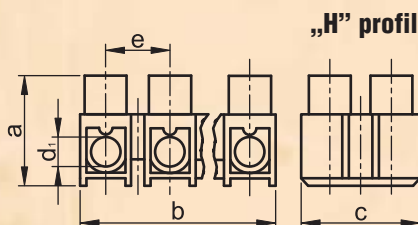
Névleges szigetelési feszültség: 450 V  
 Javasolt meghúzási nyomaték: 0.4-0.8 Nm  
 Szigetelés anyaga: Poliamid 6.6.  
 Környezeti hőmérséklet: -20 °C...+75 °C

FIMKO IEC6E-CB CERTIFICATE NO.

FI748, FI876, FI952



„U” profil



„H” profil

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

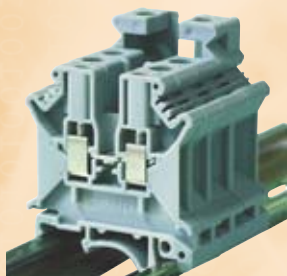
MSZ EN 60998-1  
 MSZ EN 60998-2-1

Profil	Tracon kód	Szín	Vezeték (mm <sup>2</sup> )	Névleges áram (A)	Rézvezető átmérője (mm)			d <sub>1</sub> (mm)	a (mm)	b (mm)	c (mm)	e (mm)
					Tömör	Sodrott	Hajlékony					
„U”	S3A	natúr	2.5	16	1.9	2.2	2.3	2.7	12.7	94.5	16.3	8
	S5A	natúr	4.0	20	2.4	2.7	2.9	3.1	13.6	111.2	16.4	10
	S10A	natúr	6.0	25	2.9	3.3	2.9	4	17.5	132.5	21.5	11.8
	SF10A-U	fekete						4	17.5	132.5	21.5	11.8
	SK10A-U	kék						4	17.5	132.5	21.5	11.8
	SP10A-U	piros						4	17.5	132.5	21.5	11.8
	SS10A-U	sárga						4	17.5	132.5	21.5	11.8
	SZ10A-U	zöld						4	17.5	132.5	21.5	11.8
	SF15A-U	fekete	10.0	32	2.9	2.9	3.3	4.2	17.5	132.5	21.5	11.8
	SK15A-U	kék						4.2	17.5	132.5	21.5	11.8
	SP15A-U	piros						4.2	17.5	132.5	21.5	11.8
	SS15A-U	sárga						4.2	17.5	132.5	21.5	11.8
	SZ15A-U	zöld						4.2	17.5	132.5	21.5	11.8
	S15A	natúr						4.2	17.5	132.5	21.5	11.8
	SF30A	fekete	16.0	40	3.7	4.2	3.9	4.1	17.6	134.3	21.6	12
	SK30A	kék						4.1	17.6	134.3	21.6	12
	S30A	natúr	16.0	50	4.6	5.3	5.1	5.5	20	149.2	22.9	13
	S60A	natúr	25.0	63	-	6.6	6.3	7.4	28.9	260	36.5	18
	SF60A	fekete						7.4	28.9	260	36.5	18
	SK60A	kék						7.4	28.9	260	36.5	18
„H”	S3A-H	natúr	2.5	16	1.9	2.2	2.3	2.7	12.8	92.8	15.8	8
	SF3A-H	fekete						2.7	12.8	92.8	15.8	8
	SK3A-H	kék						2.7	12.8	92.8	15.8	8
	SP3A-H	piros						2.7	12.8	92.8	15.8	8
	SS3A-H	sárga						2.7	12.8	92.8	15.8	8
	SZ3A-H	zöld						2.7	12.8	92.8	15.8	8
	S5A-H	natúr	4.0	20	2.4	2.7	2.9	3.1	16.3	117.5	19.5	10.5
	SF5A-H	fekete						3.1	16.3	117.5	19.5	10.5
	SK5A-H	kék						3.1	16.6	117.5	19.5	10.5
	SP5A-H	piros						3.1	16.3	117.5	19.5	10.5
	SS5A-H	sárga						3.1	16.3	117.5	19.5	10.5
	SZ5A-H	zöld						3.1	16.3	117.5	19.5	10.5

Egy kapocssor 12 db csatlakozóelemet tartalmaz.

## TSKA ipari sorozatkapcsok

A TSKA típusú sorozatkapocs gyártmánycsalád több egymástól elszigetelt csavaros csatlakozókapocs-egységet tartalmaz. Elsősorban ipari- és hasonló célra szolgáló mérő-, vezérlő-, és energiaátviteli elosztószekrények áramköreibben használható. A sorozatkapcsok kör keresztmetszetű réz vezeték csatlakoztatására alkalmazhatók. Az áramvezető elemek elhelyezésére szolgáló magas hőállóságú, nagy mechanikai szilárdságú, UL94-V0 szerinti önkioltó tulajdonságú, és jó villamos adatokkal rendelkező poliamidból készült műanyagház kialakítása olyan, hogy a sorozatkapcsokat az EN 50022 szabvány szerinti szerelősínekre („kalapsín” vagy „C” sín) lehet rögzíteni.



### Általános célú sorozatkapcsok

Szokásos felhasználásban a sorozatkapocs max. 25 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű fázisvezetők csatlakoztatására szolgál. A műanyagház egyik oldala nyitott. A kapocssor végén elhelyezkedő sorkapocs a VL jelű véglemez tartozékkal zárható le.



### Nagyáramú sorozatkapcsok

A sorozatkapcsok 35-185 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű fázisvezetők csatlakoztatására használatosak. A hővezető csatlakozó részelt fémkeretből készülnek. A sorozatkapcsok műanyag háza mindkét oldalról zárt.



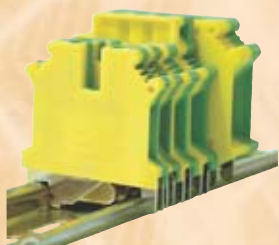
### Nullavezető sorozatkapcsok

Kialakításában megegyezik az általános célú sorozatkapocssal, ugyanakkor a műanyagház kék színe miatt a nullavezető bekötésére célszerű alkalmazni, így lehetővé válik a fázisvezető és a nullavezető vizuális megkülönböztetése.



### Nagyáramú nullavezető sorozatkapcsok

Kialakításában megegyezik az általános célú nagyáramú sorozatkapocssal, ugyanakkor a műanyagház kék színe miatt a nullavezető bekötésére célszerű alkalmazni, így lehetővé válik a fázisvezető és a nullavezető vizuális megkülönböztetése.



### Védővezető sorozatkapcsok

A zöld/sárga vezetők és a sorozatkapcsokat rögzítő földelt szerelősín közötti villamos és mechanikai kapcsolat kialakítására alkalmazható. A sorozatkapcsok PEN és PE vezetők csatlakoztatására alkalmasak.



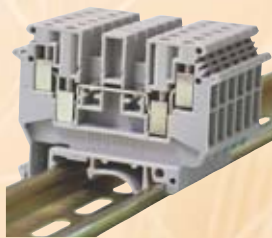
### Emeletes sorozatkapcsok

Két egymástól független áramkör vezetékeinek csatlakoztatására alkalmasak. A két, egymás feletti szinten elhelyezett csatlakozókapcsok a műanyagház kedvező kialakítása következtében csavarhúzóval könnyen és kényelmesen kezelhetők. Helyhiány esetén hasznosak.



### Háromkapcsos sorozatkapcsok

Elsősorban akkor célszerű alkalmazni, amikor az azonos áramkörhöz tartozó egymástól eltérő szerkezetű, típusú, vagy keresztmetszetű vezeték összekötésére van szükség.



### Négykapcsos sorozatkapcsok

Elsősorban akkor célszerű alkalmazni, amikor az azonos áramkörhöz tartozó egymástól eltérő szerkezetű, típusú, vagy keresztmetszetű vezeték összekötésére van szükség.



### Mérő sorozatkapcsok

A villamos rövidrezáró sín zárva vagy nyitva tartása mellett – egyszerűen lehetséges a mérőműszerek párhuzamos vagy soros csatlakoztatása a mérendő áramkörbe. A TSKA6S-nél a mérőhüvely egyaránt szolgál a vezeték megszorítására és a vizsgálódugasz rögzítésére is.



### Szakaszolható sorozatkapcsok

Max. 16 A névleges áram vezetésére alkalmas. A szakaszolóképes alkalmas max. 500 V-os névleges feszültségű áramkör ellenőrzés céljára történő bontására, vagy üzemszerű szakaszolására.

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



D0601V101

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 60947-7-1

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 60947-7-2

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



D0602V101

## Tartozékok

### SF sínfésűk

A sorozatkapcsok vezetékterben való összekötésére használható. A sínfésű két-, három- és tíztagú kivitelben áll rendelkezésre. Közösítő része műanyag burkolatú a villamos szilárdság és a véletlen érintés elleni védelem biztosítása céljából.



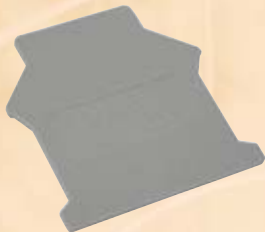
### USF sínfésűk

A sorozatkapocs egységek közép-ponton történő összekötésére szolgál. Két-, három- és tíztagú kivitelben áll rendelkezésre TSKA50-es méretig.



### VL véglemezek

A kapocssor végeinek lezárására szolgál. Különböző méretnagyságú sorkapcsok egymás mellett történő elhelyezésekor a névleges feszültségnek megfelelő szigetelési távolságot és véletlen megérintés elleni védelmet biztosít.



### HL áthidalók

Nem egymás mellett elhelyezkedő kapocsegységek összekötésére is alkalmasak. A csavarfejen található szigetelő test a véletlen érintés ellen biztosít védeltséget. Tíznel több kapocsegység összekötése a lemezek átfedésével valósítható meg.



### EL áramkör elválasztó lapok

Az utólag is behelyezhető két szomszédos átkötőhíd vagy áthidaló lemez villamos, és egyben vizuális elkülönítésére szolgál.



### SZEL szegmens elválasztó lapok

A kapocssorok villamos és vizuális elválasztására szolgál.



### MAM mérő-adapterek

Az egyes sorkapcsokhoz alkalmazható mérőhüvelyek szára metrikus menet segítségével rögzíthető a sorkapcsok közepén található furatba, ezáltal lehetőséget biztosítva a BDPS és BDMPS banándugók csatlakoztatására.



### BDPS, BDMPS banándugók

A mérő sorozatkapcsokba közvetlenül, az egyéb sorozatkapcsokba a MAM mérő-adapterek segítségével csatlakoztathatók. A BDPS 4 mm átmérőjű a BDMPS 2,3 mm átmérőjű vizsgálódugasz.



### FT figyelmeztető táblák

Az elektromos áramütés veszélyére figyelmeztető táblák műanyag csavarokkal felülről rögzíthetők a kapocssorra. A tábla szélességétől függően 3, 4 vagy 5 sorkapcsot hidal át. A felirat méretnagysága 6 vagy 8 mm-es lehet.



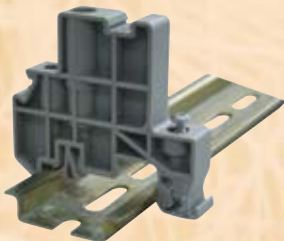
### KJ-A kapocssor-jelölő

Az RE1 rögzítőelemre pattintva a kapocssorok jelölésére alkalmas úgy, hogy a 44x7 mm-es jelölő lapkát a megfelelően kialakított hornyba helyezzük.



### RE rögzítő elemek

A sorozatkapcsok szerelősínre (35/7,5 mm-es „kalapsín” vagy 32/15 mm-es „C sín”) való rögzítését, megtámasztását teszik lehetővé. Alkalmazásuk a kapocssor mindkét végén ajánlott. Nagyáramú sorozatkapcsoknál RE2 alumínium rögzítőelem használandó.



### J jelölőlapkák

A feliratozható jelölőlapkák a sorkapcsok azonosítását teszik lehetővé. A jelölőket 4 különböző szélességi méretben és 10 modulos egységekben forgalmazzuk.



MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



00601V101

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 60947-7-1

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 60947-7-2

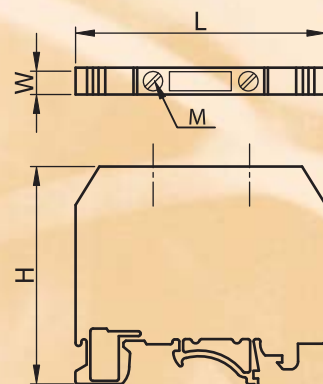
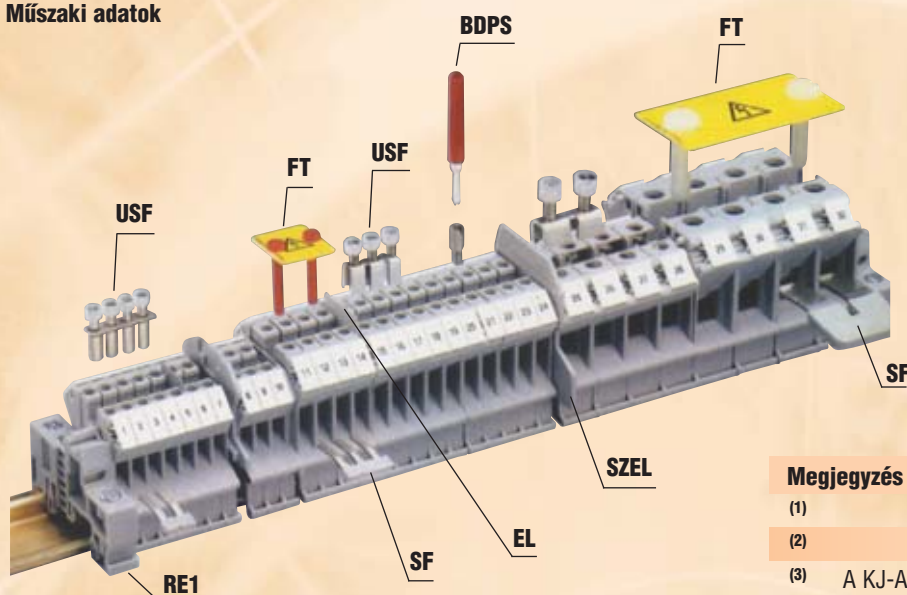
MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



00602V101

# Sorozatkapcsok

## Műszaki adatok

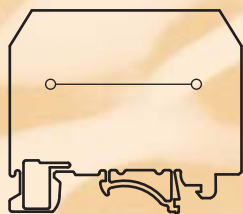


Megjegyzés	2 modul	3 modul
(1)	<b>USF35-2</b>	<b>USF35-3</b>
(2)	<b>USF50-2</b>	<b>USF50-3</b>
(3)	A KJ-A kapocsor-jelölő az RE1 rögzítőelemre helyezhető	

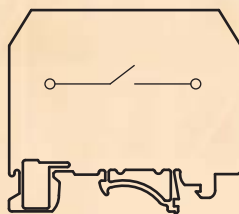
Tracon kód	Sorozatkapocs típusa	U <sub>n</sub> (V)	I <sub>n</sub> (A)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )		Méretek (mm)				Csupaszítási hossz (mm)	Max. nyomaték (Nm)	Központi sínfésű 10 modul
				tömör	sodrott	W	L	H	M			
<b>TSKA2,5</b>	Általános	800	32	0,2-4	0,2-2,5	5,5	42	46	M3	8	0,5	<b>USF2,5</b>
<b>TSKA4</b>	Általános	800	41	0,2-6	0,2-4	6,5	42	46	M3	8	0,5	<b>USF4</b>
<b>TSKA6</b>	Általános	800	57	0,2-10	0,2-6	8,5	42,5	46	M4	10	1,2	<b>USF6</b>
<b>TSKA10</b>	Általános	800	76	0,5-16	0,5-10	10,2	42,5	46	M4	10	1,2	<b>USF10</b>
<b>TSKA16</b>	Általános	800	101	2,5-25	4-16	12,2	42,5	52,5	M4	11	1,2	<b>USF16</b>
<b>TSKA35</b>	Általános	1000	150	0,75-50	0,75-35	15,2	50	61	M6	16	2,5	<b>USF35<sup>(1)</sup></b>
<b>TSKA50</b>	Általános	1000	150	16-50	25-50	20,5	71	76	M6	24	2,5	„ <sup>(2)</sup> ”
<b>TSKA95</b>	Általános	1000	232	25-95	35-95	25	83	90	M8	33	3,5	-
<b>TSKA150</b>	Általános	1000	309	35-150	50-150	31	100	119	M10	40	4,0	-
<b>TSKA240</b>	Általános	1000	415	70-240	70-240	36	100	131,5	M12	40	14	-
<b>TSKA2,5-K</b>	Nullavezető	800	32	0,2-4	0,2-2,5	5,5	43	47	M3	8	0,5	<b>USF2,5</b>
<b>TSKA4-K</b>	Nullavezető	800	41	0,2-6	0,2-4	6,5	43	46	M3	8	0,5	<b>USF4</b>
<b>TSKA6-K</b>	Nullavezető	800	57	0,2-10	0,2-6	8,3	43	46	M4	10	1,2	<b>USF6</b>
<b>TSKA10-K</b>	Nullavezető	800	76	0,5-16	0,5-10	10,5	43	47	M4	10	1,2	<b>USF10</b>
<b>TSKA16-K</b>	Nullavezető	800	101	2,5-25	4-16	12,5	42,5	53	M4	11	1,2	<b>USF16</b>
<b>TSKA35-K</b>	Nullavezető	1000	150	0,75-50	0,75-35	15,7	51	62	M6	16	2,5	<b>USF35<sup>(1)</sup></b>
<b>TSKA50-K</b>	Nullavezető	1000	150	16-50	25-50	20,5	71	76	M6	24	2,5	„ <sup>(2)</sup> ”
<b>TSKA95-K</b>	Nullavezető	1000	232	25-95	35-95	25	83	90	M8	33	3,5	-
<b>TSKA150-K</b>	Nullavezető	1000	309	35-150	50-150	31,5	101	112	M10	40	4,0	-
<b>TSKA240-K</b>	Nullavezető	1000	415	70-240	70-240	36	100	131,5	M12	40	14	-
<b>TSKA2.5JD</b>	Védővezető	-	32	0,2-4	0,2-2,5	5,5	42,5	45,5	M3	8	0,5	-
<b>TSKA4JD</b>	Védővezető	-	41	0,2-6	0,2-4	6,5	43	46	M3	8	0,5	-
<b>TSKA6JD</b>	Védővezető	-	57	0,2-10	0,2-6	8,5	43	46	M4	10	1,2	-
<b>TSKA10JD</b>	Védővezető	-	76	0,5-16	0,5-10	10,5	43	45,5	M4	10	1,2	-
<b>TSKA16JD</b>	Védővezető	-	101	2,5-25	4-16	12,5	43	52,5	M4	11	1,2	-
<b>TSKA35JD</b>	Védővezető	-	150	0,75-50	0,75-35	16	55	51	M6	16	2,5	-
<b>TSKA50JD</b>	Védővezető	-	150	16-50	25-50	20,5	71	77	M6	24	2,5	-
<b>TSKA2,5/2</b>	Emeletes	500	32	0,2-4	0,2-2,5	5,5	56,5	62	M3	8	0,5	-
<b>TSKA4/2</b>	Emeletes	500	32	0,2-4	0,2-4	6,5	56,5	61	M3	8	0,5	<b>USF4</b>
<b>TSKA4/3</b>	Háromkapcsos	500	32	0,2-4	0,2-4	6,5	50	46	M3	8	0,5	<b>USF4</b>
<b>TSKA4/4</b>	Négykapcsos	690	32	0,2-6	0,2-4	6,5	63,5	46	M3	8	0,5	<b>USF4</b>
<b>TSKA4LEV</b>	Szakaszolható	500	16	0,2-4	0,2-4	6,5	51,5	47	M3	8	0,5	-
<b>TSKA6S</b>	Mérő	400	57	0,5-10	0,5-6	8,5	72,5	51	M4	13	1,2	-
<b>TSKA6S/2</b>	Mérő	500	57	0,5-10	0,5-6	8,5	61,5	58	M3	8	0,5	-

# Sorozatkapcsok

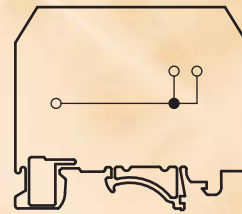
Általános,  
nullavezető



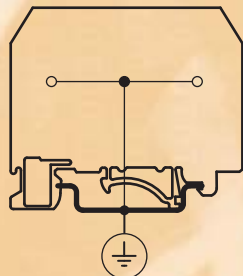
Mérő,  
leválasztó



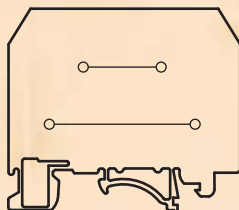
Háromkapcsos



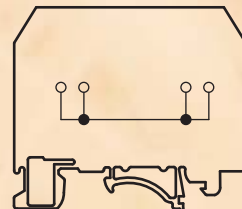
Védővezető



Emeletes



Négykapcsos



Oldalsó sínfésű			Vég- lemez	Áthi- daló	Áramkör elválasztó	Szegmens elválasztó	Mérő- adapter	Jelölő	Figyelmeztető tábla			Banán- dugó	Rögzítő- elem <sup>(3)</sup>
2 modul	3 modul	10 modul							3 modul	4 modul	5 modul		
SF102	SF103	SF100	VL4/10	HL2.5	EL102	SZEL101	MAM3	J5	-	-	-	BDMPS	RE1
SF112	SF113	SF110	VL4/10	HL4	EL102	SZEL101	MAM3	J6	FT6-3	FT6-4	FT6-5	BDMPS	RE1
SF122	SF123	SF120	VL4/10	HL6	EL102	SZEL101	MAM4	J8	FT8-3	FT8-4	FT8-5	BDPS	RE1
SF132	SF133	SF130	VL4/10	HL10	EL102	SZEL101	MAM4	J10	-	-	-	BDPS	RE1
-	-	SF140	VL16	-	EL102	SZEL101	MAM4	J10	-	-	-	BDPS	RE1
-	-	SF150	-	-	EL102	-	MAM6	J10	-	-	-	BDPS	RE1
-	-	-	-	-	-	-	-	J10	-	-	-	-	RE2
SF162	SF163	-	-	-	-	-	-	J10	-	-	-	-	RE2
SF172	SF173	-	-	-	-	-	-	J10	-	-	-	-	RE2
-	-	-	-	-	-	-	-	J10	-	-	-	-	RE2
SF102	SF103	SF100	VL4/10	HL2.5	EL102	SZEL101	MAM3	J5	-	-	-	BDMPS	RE1
SF112	SF113	SF110	VL4/10	HL4	EL102	SZEL101	MAM3	J6	FT6-3	FT6-4	FT6-5	BDMPS	RE1
SF122	SF123	SF120	VL4/10	HL6	EL102	SZEL101	MAM4	J8	FT8-3	FT8-4	FT8-5	BDPS	RE1
SF132	SF133	SF130	VL4/10	HL10	EL102	SZEL101	MAM4	J10	-	-	-	BDPS	RE1
-	-	SF140	VL16	-	EL102	SZEL101	MAM4	J10	-	-	-	BDPS	RE1
-	-	SF150	-	-	EL102	-	MAM6	J10	-	-	-	BDPS	RE1
-	-	-	-	-	-	-	-	J10	-	-	-	-	RE2
SF162	SF163	-	-	-	-	-	-	J10	-	-	-	-	RE2
SF172	SF173	-	-	-	-	-	-	J10	-	-	-	-	RE2
-	-	-	-	-	-	-	-	J10	-	-	-	-	RE2
-	-	-	-	-	-	-	-	J5	-	-	-	-	RE1
-	-	-	-	-	-	-	-	J6	-	-	-	-	RE1
-	-	-	-	-	-	-	-	J8	-	-	-	-	RE1
-	-	-	-	-	-	-	-	J10	-	-	-	-	RE1
-	-	-	-	-	-	-	-	J10	-	-	-	-	RE1
-	-	-	-	-	-	-	-	J10	-	-	-	-	RE1
-	-	-	-	-	-	-	-	J10	-	-	-	-	RE1
-	-	-	-	-	-	-	-	J10	-	-	-	-	RE1
-	-	-	-	-	-	-	-	J10	-	-	-	-	RE2
-	-	-	VL3/5	-	EL101	SZEL102	-	J5	-	-	-	-	RE1
SF112	SF113	SF110	VL3/5	HL4	EL101	SZEL102	-	J6	FT6-3	FT6-4	FT6-5	BDMPS	RE1
SF112	SF113	SF110	VL4/3	HL4	EL102	-	MAM3	J6	FT6-3	FT6-4	FT6-5	BDMPS	RE1
SF112	SF113	SF110	VL4/4	HL4	EL101	-	-	J6	FT6-3	FT6-4	FT6-5	BDMPS	RE1
SF112	SF113	SF110	-	-	-	SZEL106	-	J6	-	-	-	BDMPS	RE1
-	-	-	VL6S	-	EL105	SZEL105	-	J8	-	-	-	BDPS	RE1
SF122	SF123	SF120	VL6S/2	-	EL104	SZEL104	-	J8	-	-	-	BDPS	RE1

## TSKB csavarnélküli (rugós) sorozatkapcsok

Elsősorban vezérlő, szabályozó áramköröknél, a 0,2 mm<sup>2</sup> - 6,0 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű vezetékek gyors és jó minőségű, megbízható csatlakoztatására tervezték a csavarnélküli sorozatkapcsokat. A kapcsokba csatlakoztatni lehet az előkészítés nélküli merev, továbbá az érvéghüvellyel vagy csapos saruval ellátott, hajlékony és különlegesen hajlékony vezetékeket. Az áramvezető elemek elhelyezésére szolgáló magas hőállóságú, nagy mechanikai szilárdságú, UL94-V0 szerinti önkioltó tulajdonságú, és jó villamos adatokkal rendelkező poliamidból készült műanyagház kialakítása olyan, hogy a sorozatkapcsokat az EN 50022 szabvány szerinti szerelősínre („kalapsín”) lehet rögzíteni.

### Általános célú sorozatkapcsok

1,5 mm<sup>2</sup> - 6 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű vezetékek helytakarékos, felülről történő csatlakoztatását teszik lehetővé. Az érintkezést a sorkapocsban lévő rugó biztosítja. A kötés oldása egy csavarhúzó segítségével, a rugó benyomásával történhet.



### Nullavezető sorozatkapcsok

Kialakításában megegyezik az általános célú sorozatkapocssal, ugyanakkor a műanyagház kék színe miatt a nullavezető bekötésére célszerű alkalmazni, így lehetővé válik a fázisvezető és a nullavezető vizuális megkülönböztetése.



### Védővezető sorozatkapcsok

A zöld/sárga vezetők és a sorozatkapcsokat rögzítő földelt szerelősín közötti villamos és mechanikai kapcsolat kialakítására alkalmazható. A sorozatkapcsok PEN és PE vezetők csatlakoztatására alkalmasak. Konstrukciójuk szerint lehetnek általános, három, ill. négykapcsos kialakításúak.



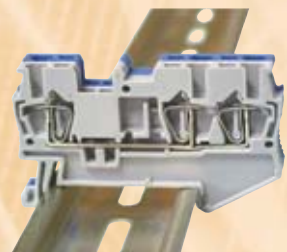
### Emeletes sorozatkapcsok

Két egymástól független áramkör vezetékeinek csatlakoztatására alkalmasak. A két, egymás feletti szinten elhelyezett csatlakozókapcsok a műanyagház kedvező kialakítása következtében csavarhúzó segítségével könnyen és kényelmesen kezelhetők. Nullavezető kék színű kivitelben is rendelhető.



### Háromkapcsos sorozatkapcsok

Elsősorban akkor célszerű alkalmazni, amikor az azonos áramkörhöz tartozó egymástól eltérő szerkezetű, típusú, vagy keresztmetszetű vezetékek összekötésére van szükség. A kialakítás lehetővé teszi 3 vezető azonos feszültségszintre való csatlakoztatását. Nullavezető kék színű kivitelben is rendelhető.



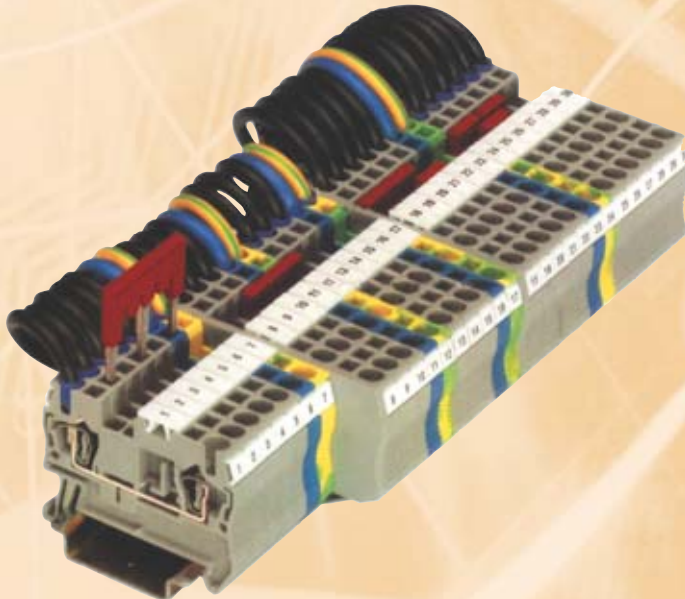
### Négykapcsos sorozatkapcsok

Elsősorban akkor célszerű alkalmazni, amikor az azonos áramkörhöz tartozó egymástól eltérő szerkezetű, típusú, vagy keresztmetszetű vezetékek összekötésére van szükség. A kialakítás lehetővé teszi 4 vezető azonos feszültségszintre való csatlakoztatását. Nullavezető kék színű kivitelben is rendelhető.



### Potenciáelosztó sorozatkapcsok

Olyan kétszintes sorkapocs, ahol az áramvezető síneket, egy, a készülékben lévő vezető köti össze. Így – a négykapcsos sorozatkapocshoz hasonlóan – potenciáelosztásra alkalmazható még kisebb helyigény mellett.



VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 60947-7-1

VONATKOZÓ SZABVÁNY

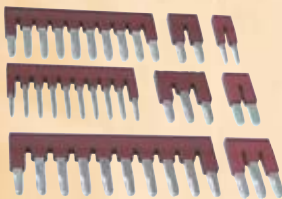
MSZ EN 60947-7-2



## Tartozékok

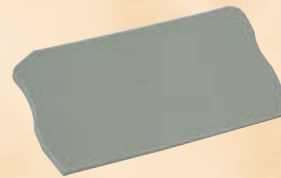
### AH.. átkötőhidak

2, 3, ill. 10 pólusú kivitelben állnak rendelkezésre. A kétpólusú átkötőhidak eltolt elhelyezésével tetszőleges számú kapcsot köthetünk össze. A 3, ill. 10 pólusú dugaszolható hidakkal a szerelési idő csökkenthető, mivel egyetlen művelettel akár 10 kapcsot is összeköthetünk.



### VLB véglemezek

A kapocssor végein, illetve különböző méretű sorkapcsok egymás mellett történő elhelyezésekor a névleges feszültségnek megfelelő szigetelési távolságot és véletlen megérintés elleni védelmet biztosít.



### ELB elválasztólemezek

A kapocscsoportok villamos elválasztására szolgál jól látható módon, úgy hogy a szegmenseket elválasztó lemezek a sorkapcsok oldalainál túllógnak.



### J és JBO jelölőlapkák

Segítségével a sorkapcsok felülről (J) vagy oldalról (JBO) feliratozhatóak. Alkalmazásával mind a telepítés, mind a későbbi szerelés során a beazonosítás leegyszerűsödik. A jelölő lapok méretei illeszkednek az egyes sorozatkapcsok méreteihez.



### EKB ellenőrzőhüvely

Az villamos mérések és ellenőrzések egyszerűsítésére szolgál. Az áthidalóárokba bedugva a mérések biztonságosan elvégezhetők.



### KJ-A kapocssor-jelölő

A REB rögzítőelemre pattintva a kapocssorok jelölésére alkalmas úgy, hogy a 44x7 mm-es jelölő lapkát a megfelelően kialakított horonyba helyezzük.



### REB rögzítőelem

A sorkapcsok szerelősínre (35/7,5 mm-es „kalapsín” vagy 32/15 mm-es „C sín”) való rögzítését, megtámasztását teszi lehetővé. Alkalmazása a kapocssor mindkét végén ajánlott.



VONATKOZÓ SZABVÁNY

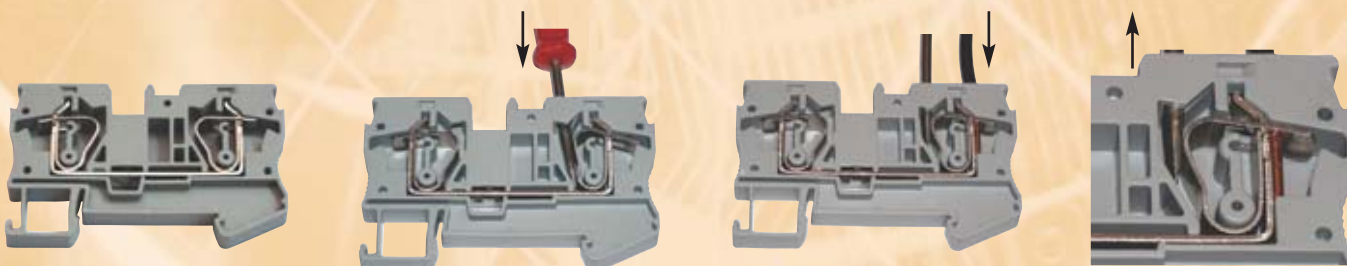
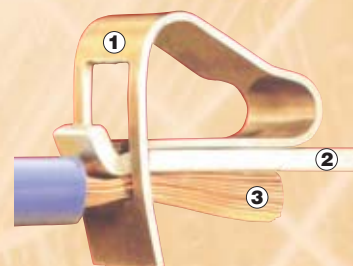
MSZ EN 60947-7-2

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 60947-7-1

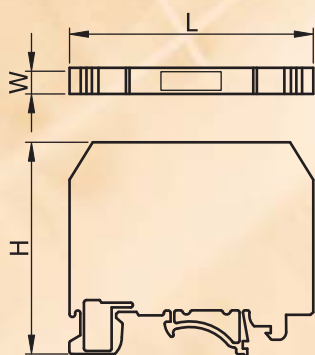
A csatlakoztatni kívánt vezetőt (3) az acélból készült rugó (1) szorítja az elektrólitréz áramvezető sínhez (2). A vezeték csatlakoztatásához – egy hagyományos csavarhúzóval – a rugót a csatlakoztatási helyzetbe kell állítani, így a vezeték a rugón kialakított nyílásba bedugható. A csavarhúzó eltávolítása után a rugó a megfelelő záró erővel szorítja a vezetékét az áramvezető sínhez.

Ez a rugóerő egyben olyan kis átmeneti ellenállású érintkezést biztosít a vezeték és a belső áramvezető sín között, amely a csavaros csatlakozókapcsoknál megszokottal azonos minőségű. A csatlakoztatott vezeték bontásához az előbbiekhöz hasonlóan, a rugónak egy csavarhúzóval történő megnyomásával kell megszüntetni a vezetékét szorító erőt. Ezután a vezeték a csatlakozókapcsból kihúzható.

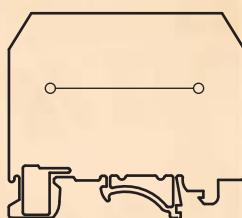




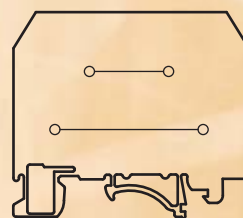
# Sorozatkapcsok



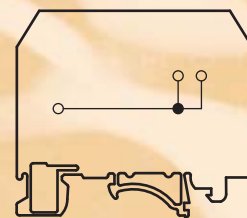
Általános,  
nullavezető



Emeletes



Háromkapcsos

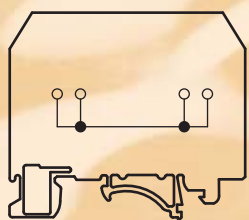


## Műszaki adatok

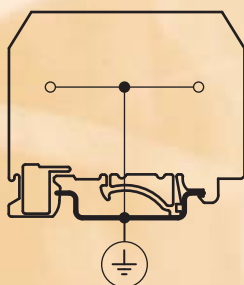
Tracon kód	Sorkapocs típusa	Névleges feszültség (V)	Névleges áram (A)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )		Méretek (mm)		
				tömör	sodrott	W	L	H
TSKB1,5	Általános	500	17.5	0.14-1.5	0.14-1.5	4,3	48,8	35,5
TSKB2,5	Általános	800	31	0.2-4	0.2-2.5	5,3	48,8	35,5
TSKB4	Általános	800	40	0.5-6	0.5-4	6,3	56	35,5
TSKB6	Általános	800	52	0.5-10	0.5-6	8,3	69,7	42,5
TSKB1,5K	Általános	500	17.5	0.14-1.5	0.14-1.5	4,3	48,8	35,5
TSKB2,5K	Általános	800	31	0.2-4	0.2-2.5	5,3	48,8	35,5
TSKB4K	Általános	800	40	0.5-6	0.5-4	6,3	56,5	35,5
TSKB6K	Általános	800	52	0.5-10	0.5-6	8,3	70	43
TSKB1/3	Háromkapcsos	500	17.5	0.14-2.5	0.14-1.5	4,3	60,5	35,5
TSKB2/3	Háromkapcsos	800	31	0.2-4	0.2-2.5	4,3	60,5	35,5
TSKB4/3	Háromkapcsos	800	41	0.5-6	0.5-4	6,3	71,5	45,5
TSKB1/3K	Háromkapcsos nullavezető	500	17.5	0.14-2.5	0.14-1.5	4,3	60,5	36,5
TSKB2/3K	Háromkapcsos nullavezető	800	31	0.2-4	0.2-2.5	4,3	60,5	35,5
TSKB4/3K	Háromkapcsos nullavezető	800	41	0.5-6	0.5-4	6,3	71,5	36,5
TSKB1/4	Négykapcsos	500	17.5	0.14-2.5	0.14-1.5	4,3	72	36,5
TSKB2/4	Négykapcsos	800	28	0.2-4	0.2-2.5	5,3	72	36,5
TSKB4/4	Négykapcsos	800	40	0.2-6	0.2-4	6,3	87	36,5
TSKB1/4K	Négykapcsos nullavezető	500	17.5	0.14-2.5	0.14-1.5	4,3	72	36,5
TSKB2/4K	Négykapcsos nullavezető	800	28	0.2-4	0.2-2.5	5,3	72	36,5
TSKB4/4K	Négykapcsos nullavezető	800	40	0.2-6	0.2-4	6,3	87	36,5
TSKB1/E	Emeletes	500	17.5	0.14-1.5	0.14-1.5	4,3	67,5	47,5
TSKB2/E	Emeletes	500	26	0.2-4	0.2-2.5	5,3	67,5	47,5
TSKB4/E	Emeletes	500	32	0.2-6	0.2-4	6,3	83,5	47,5
TSKB1/EK	Emeletes nullavezető	500	17.5	0.14-1.5	0.14-1.5	4,3	67,5	47,5
TSKB2/EK	Emeletes nullavezető	500	26	0.2-4	0.2-2.5	5,3	67,5	47,5
TSKB4/EK	Emeletes nullavezető	500	32	0.2-6	0.2-4	6,3	83,5	47,5
TSKB1P	Potenciáelosztó	500	17.5	0.14-1.5	0.14-1.5	4,3	67,5	47,5
TSKB2P	Potenciáelosztó	500	26	0.2-4	0.2-2.5	5,3	67,5	47,5
TSKB4P	Potenciáelosztó	500	32	0.2-6	0.2-4	6,3	83,5	47,5
TSKB1,5JD	Védővezető	-	17.5	0.14-1.5	0.14-1.5	4,3	48,8	36,5
TSKB2,5JD	Védővezető	-	31	0.2-4	0.2-2.5	5,3	48,8	35,5
TSKB4JD	Védővezető	-	41	0.5-6	0.5-6	6,3	55,9	35,5
TSKB6JD	Védővezető	-	57	0.5-10	0.5-6	8,4	69,5	42,5
TSKB1JD/3	Védővezető háromkapcsos	-	17.5	0.14-1.5	0.14-1.5	4,3	60,5	36,5
TSKB2JD/3	Védővezető háromkapcsos	-	31	0.2-4	0.2-2.5	5,3	60,5	36,5
TSKB4JD/3	Védővezető háromkapcsos	-	41	0.2-6	0.2-4	6,3	71,5	36,5
TSKB1JD/4	Védővezető négykapcsos	-	17.5	0.14-1.5	0.14-1.5	4,3	72	36,5
TSKB2JD/4	Védővezető négykapcsos	-	30	0.2-4	0.2-2.5	5,3	72	36,5
TSKB4JD/4	Védővezető négykapcsos	-	40	0.2-6	0.2-4	6,3	87	36,5

# Sorozatkapcsok

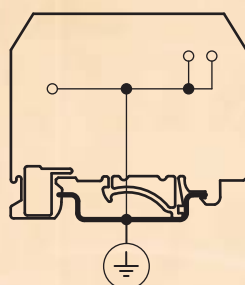
Négykapcsos



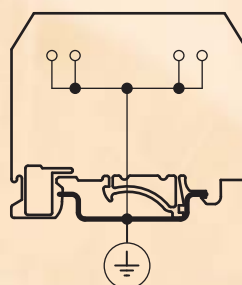
Védővezető



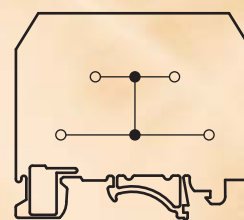
Védővezető,  
háromkapcsos



Védővezető,  
négykapcsos



Potenciáelosztó



Csupaszítási hossz (mm)	Véglemez	Átkötőhíd			Elválasztó lemez	Jelölő* 10 db		Ellenőrző hüvely	Kapocssor jelölő	Rögzítő elem
		2 modul	3 modul	10 modul		középső	oldalsó			
10	VLB2	AH1,5/2	AH1,5/3	AH1,5/10	ELB	J5	JB04	EKB	KJ-A	REB
10	VLB2	AH2,5/2	AH2,5/3	AH2,5/10	ELB	J6	JB05	EKB	KJ-A	REB
12	VLB4	AH4/2	AH4/3	AH4/10	ELB	J8	JB06	EKB	KJ-A	REB
12	VLB6	AH6/2	AH6/3	AH6/10	ELB	J10	JB08	EKB	KJ-A	REB
10	-	AH1,5/2	AH1,5/3	AH1,5/10	-	J5	JB04	EKB	KJ-A	REB
10	-	AH2,5/2	AH2,5/3	AH2,5/10	-	J6	JB05	EKB	KJ-A	REB
12	-	AH4/2	AH4/3	AH4/10	-	J8	JB06	EKB	KJ-A	REB
12	-	AH6/2	AH6/3	AH6/10	-	J10	JB08	EKB	KJ-A	REB
10	VLB2/3	AH1,5/2	AH1,5/3	AH1,5/10	ELB/3	J5	JB04	EKB	KJ-A	REB
10	VLB2/3	AH2,5/2	AH2,5/3	AH2,5/10	ELB/3	J6	JB05	EKB	KJ-A	REB
12	VLB4/3	AH4/2	AH4/3	AH4/10	ELB/3	J8	JB06	EKB	KJ-A	REB
10	-	AH1,5/2	AH1,5/3	AH1,5/10	-	J5	JB04	EKB	KJ-A	REB
10	-	AH2,5/2	AH2,5/3	AH2,5/10	-	J6	JB05	EKB	KJ-A	REB
12	-	AH4/2	AH4/3	AH4/10	-	J8	JB06	EKB	KJ-A	REB
10	VLB2/4	AH1,5/2	AH1,5/3	AH1,5/10	ELB/4	J5	JB04	EKB	KJ-A	REB
10	VLB2/4	AH2,5/2	AH2,5/3	AH2,5/10	ELB/4	J6	JB05	EKB	KJ-A	REB
12	VLB4/4	AH4/2	AH4/3	AH4/10	ELB/4	J8	JB06	EKB	KJ-A	REB
10	-	AH1,5/2	AH1,5/3	AH1,5/10	-	J5	JB04	EKB	KJ-A	REB
10	-	AH2,5/2	AH2,5/3	AH2,5/10	-	J6	JB05	EKB	KJ-A	REB
12	-	AH4/2	AH4/3	AH4/10	-	J8	JB06	EKB	KJ-A	REB
10	VLB2/E	AH1,5/2	AH1,5/3	AH1,5/10	ELB/E	J5	JB04	EKB	KJ-A	REB
10	VLB2/E	AH2,5/2	AH2,5/3	AH2,5/10	ELB/E	J6	JB05	EKB	KJ-A	REB
12	VLB4/E	AH4/2	AH4/3	AH4/10	ELB/E	J8	JB06	EKB	KJ-A	REB
10	-	AH1,5/2	AH1,5/3	AH1,5/10	-	J5	JB04	EKB	KJ-A	REB
10	-	AH2,5/2	AH2,5/3	AH2,5/10	-	J6	JB05	EKB	KJ-A	REB
12	-	AH4/2	AH4/3	AH4/10	-	J8	JB06	EKB	KJ-A	REB
10	VLB2/E	AH1,5/2	AH1,5/3	AH1,5/10	ELB/E	J5	JB04	EKB	KJ-A	REB
10	VLB2/E	AH2,5/2	AH2,5/3	AH2,5/10	ELB/E	J6	JB05	EKB	KJ-A	REB
12	VLB4/E	AH4/2	AH4/3	AH4/10	ELB/E	J8	JB06	EKB	KJ-A	REB
10	-	-	-	-	-	J5	JB04	EKB	KJ-A	REB
10	-	-	-	-	-	J6	JB05	EKB	KJ-A	REB
12	-	-	-	-	-	J8	JB06	EKB	KJ-A	REB
12	-	-	-	-	-	J10	JB08	EKB	KJ-A	REB
10	-	-	-	-	-	J5	JB04	EKB	KJ-A	REB
10	-	-	-	-	-	J6	JB05	EKB	KJ-A	REB
12	-	-	-	-	-	J8	JB06	EKB	KJ-A	REB
10	-	-	-	-	-	J5	JB04	EKB	KJ-A	REB
10	-	-	-	-	-	J6	JB05	EKB	KJ-A	REB
12	-	-	-	-	-	J8	JB06	EKB	KJ-A	REB
10	-	-	-	-	-	J5	JB04	EKB	KJ-A	REB
10	-	-	-	-	-	J6	JB05	EKB	KJ-A	REB
12	-	-	-	-	-	J8	JB06	EKB	KJ-A	REB

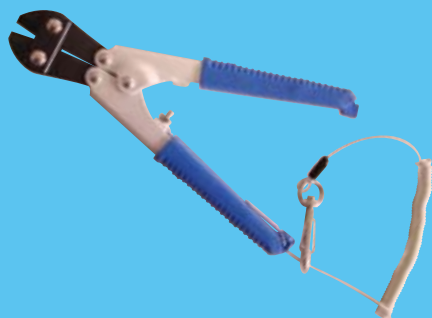
# SZERSZÁMOK

2-4	<b>Vezeték előkészítés szerszámai</b>	 Vezeték csupaszító- és vágószerszámok <b>B/2</b>	 Telefon és koax csatlakozó présszerszámok <b>B/2</b>
5-7	<b>Kábelszerelés szerszámai</b>	 Mechanikus prés- szerszámok <b>B/5</b>	 Kézi működtetésű hidraulikus présszerszámok <b>B/7</b>
8-11	<b>Kézi szerszámok</b>	 Kábelvágó szerszámok <b>B/8</b>	 Áttételes kábelvágó szerszámok <b>B/8</b>
12-13	<b>Forrasztópákák</b>	 Forrasztó- állomások <b>B/12</b>	 Forrasztópisztoly <b>B/12</b>
14-15	<b>Egyéb szerszámok</b>	 Behűzőszálak <b>B/14</b>	 Vésők <b>B/14</b>

## Újdonságaink:

**Mini vezeték-vágók**

B/9



**Áttételes vágószerszámok**

B/9



**Kombinált fogók**

B/10



**Csuklós fejű kombinált fogók**

B/10



**Oldalcsípő fogók**

B/10



**Csuklós fejű oldalsó csípőfogók**

B/10



# SZERSZÁMOK



Érvégűvelő présszerszámok

B/3



Kábelsaru présszerszámok

B/4



Rátolható csatlakozó présszerszámok

B/4



Akkumulátoros hidraulikus présszerszámok

B/6



Acélsodrony vágó és préselő szerszám

B/7



Fogók

B/10



Csavarhúzó

B/11



6 az 1-ben csavarhúzó

B/11



Csuklós fejű villáskulcs-készlet

B/11



Forrasztópáka készletek

B/13



Forrasztópákák

B/13



Tartozékok

B/13



Kötegelőfeszítő és vágó kéziszerszámok

B/15



Szegecsbeütő

B/15



Hőlégtűvő

B/15

Kúpos fogók

B/10



6 az 1-ben csavarhúzó

B/11



Csuklós fejű villáskulcs-készlet

B/11



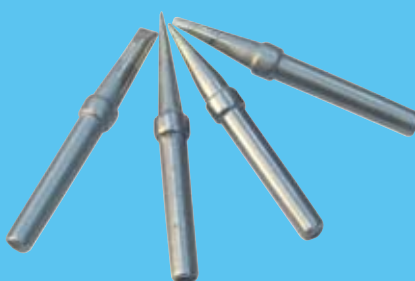
Folyasztószer forrasztópákákhoz

B/13



Pákahegyek forrasztóállomásokhoz

B/13



Behúzószálak

B/14



B

# Vezetékelőkészítés szerszámai



## KB-UNI Kétélű csupasztókés

Hosszúság: 160 mm  
Tömeg: 70 g

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 50109-1**



## MACS6 Automata csupasztító és vágó szerszám

Csupasztító méret: 0,02-6 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 205 mm  
Tömeg: 180 g

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 50109-1**



## TP700A Univerzális vezetékcsupasztító szerszám

Csupasztító méret: 0,2-2,5 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 180 mm  
Tömeg: 380 g

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 50109-1**



## TP700B Univerzális vezetékcsupasztító szerszám

Csupasztító méret: 0,75-6 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 180 mm  
Tömeg: 380 g

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 50109-1**



## LY731 Csupasztító, vágó és prészerszám

Csupasztító méret: 0,5-6 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 200 mm  
Tömeg: 300 g

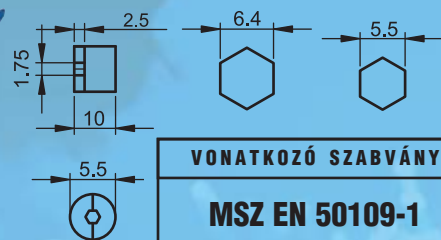
VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 50109-1**



## RG317 Koax csatlakozók (BNC és TNC) prészerszáma

Hosszúság: 226 mm  
Tömeg: 540 g



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 50109-1**



## RJ46 Vágó, csupasztító és prés- szerszám 4 és 6 pólusú telefon csatlakozókhoz

Hosszúság: 220 mm  
Tömeg: 310 g

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 50109-1**



## RJ86 Vágó, csupasztító és prés- szerszám 6 és 8 pólusú telefon csatlakozókhoz

Hosszúság: 220 mm  
Tömeg: 360 g

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 50109-1**



# Vezetékelőkészítés szerszámai



## 9102-LT

Univerzális érvéghüvelyprés szigetetlen, szigetelt, egyes és iker érvéghüvelyekhez

Préselési tartomány: 0,25-2,5 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 145 mm  
Tömeg: 160 g



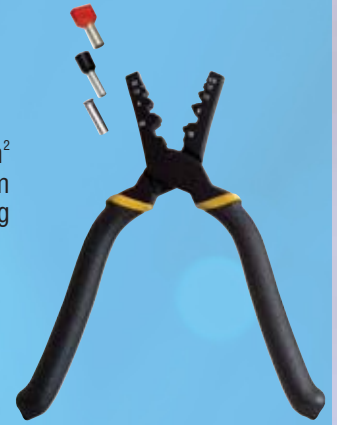
VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 50109-1

## 9004-LT

Univerzális érvéghüvelyprés szigetetlen, szigetelt, egyes és iker érvéghüvelyekhez

Préselési tartomány: 0,5-16 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 180 mm  
Tömeg: 320 g



VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 50109-1

## 9039A-SPEC

Univerzális érvéghüvelyprés szigetetlen, szigetelt, egyes és iker érvéghüvelyekhez

Préselési tartomány: 0,08-6 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 180 mm  
Tömeg: 370 g



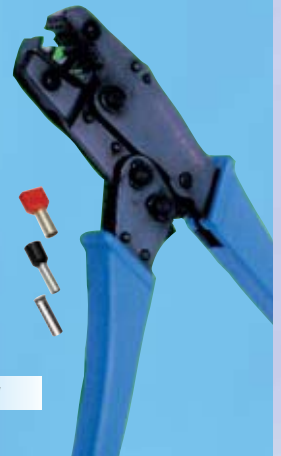
VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 50109-1

## 9039

Univerzális érvéghüvelyprés szigetetlen, szigetelt, egyes és iker érvéghüvelyekhez

Préselési tartomány: 4/6-16 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 205 mm  
Tömeg: 390 g



Cserélhető présbéllyeg:

**Tracon kód**    **Préselési tartomány**

9039-P    6-16 mm<sup>2</sup>

## 9039AR

Univerzális érvéghüvelyprés szigetetlen, szigetelt, egyes és iker érvéghüvelyekhez

Préselési tartomány: 0,5-6 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 205 mm  
Tömeg: 380 g



Cserélhető présbéllyeg:

**Tracon kód**    **Préselési tartomány**

9039AR-P    0,5-6 mm<sup>2</sup>

## 9039A

Univerzális érvéghüvelyprés szigetetlen, szigetelt, egyes és iker érvéghüvelyekhez

Préselési tartomány: 0,5-6 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 247 mm  
Tömeg: 560 g



VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 50109-1

## 9039BR

Univerzális érvéghüvelyprés szigetetlen, szigetelt, egyes és iker érvéghüvelyekhez

Préselési tartomány: 16-35 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 226 mm  
Tömeg: 560 g



Cserélhető présbéllyeg:

**Tracon kód**    **Préselési tartomány**

9039BR-P    16-35 mm<sup>2</sup>

## 9039B

Univerzális érvéghüvelyprés szigetetlen, szigetelt, egyes és iker érvéghüvelyekhez

Préselési tartomány: 16-35 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 247 mm  
Tömeg: 560 g



Cserélhető présbéllyeg:

**Tracon kód**    **Préselési tartomány**

9039B-P    16-35 mm<sup>2</sup>



## HD156R

Univerzális prészerszám  
szigetetlen kábelcsatlakozókhoz

Préselési tartomány: 1,5-6 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 225 mm  
Tömeg: 540 g

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 50109-1**



## HD156

Univerzális prészerszám  
szigetetlen kábelcsatlakozókhoz

Préselési tartomány: 1,5-6 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 247 mm  
Tömeg: 540 g

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 50109-1**



## 9006R

Univerzális prészerszám  
szigetelt kábelcsatlakozókhoz

Préselési tartomány: 0,5-6 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 225 mm  
Tömeg: 550 g

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 50109-1**



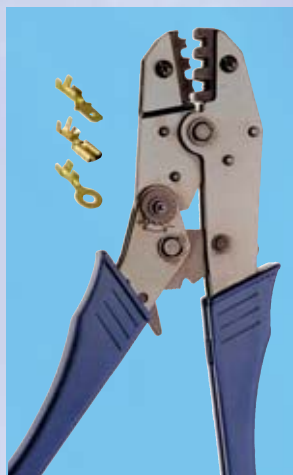
## 9006

Univerzális prészerszám  
szigetelt kábelcsatlakozókhoz

Préselési tartomány: 0,5-6 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 247 mm  
Tömeg: 560 g

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 50109-1**



## LY03BR

Univerzális prészerszám  
szigetetlen rátolható  
csatlakozókhoz

Préselési tartomány: 1,5-6 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 225 mm  
Tömeg: 540 g

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 50109-1**



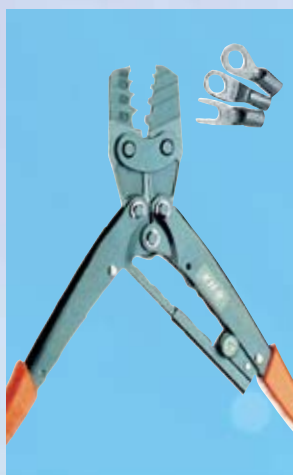
## LY03B

Univerzális prészerszám  
szigetetlen rátolható  
csatlakozókhoz

Préselési tartomány: 1,5-6 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 247 mm  
Tömeg: 550 g

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 50109-1**



## KH8

Univerzális prészerszám  
szigetetlen kábelcsatlakozókhoz

Préselési tartomány: 1,5-10 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 275 mm  
Tömeg: 490 g

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 50109-1**



## KH14

Univerzális prészerszám  
szigetetlen kábelcsatlakozókhoz

Préselési tartomány: 6-16 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 355 mm  
Tömeg: 510 g

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 50109-1**

# Kábelszerelés szerszámai

## KH16

### Univerzális prészerszám szigetetlen kábelsarukhoz

Préselési tartomány: 1,5-16 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 275 mm  
Tömeg: 560 g



VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 50109-1

## KH120

### Univerzális prészerszám szigetetlen kábelsarukhoz

Benyomótüskés méretpontosító csavar, méretjelölés a fejen

Préselési tartomány: 10-95 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 645 mm  
Tömeg: 3000 g



VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 50109-1

## HX50B

### Univerzális prészerszám szigetetlen kábelsarukhoz

Körbeforgatással állítható présbéllyeggel. A nyomott saru hatszögletű profilú.

Préselési tartomány: 6-50 mm<sup>2</sup>\*  
Hosszúság: 390 mm  
Tömeg: 1300 g

\* A préselési tartomány függ az alkalmazandó saru vagy toldóhüvely típusától és méreteitől, lásd A fejezet!



## HX50B-FEJ

### Présbéllyeg HX50B szigetetlen kábelsaru prészerszámhoz

Réz és alumínium sarukhoz



## HX120B-FEJ

### Présbéllyeg HX120B szigetetlen kábelsaru prészerszámhoz

Réz és alumínium sarukhoz



## HX150B-FEJ

### Présbéllyeg HX150B szigetetlen kábelsaru prészerszámhoz

Réz és alumínium sarukhoz



## HX120B

### Univerzális prészerszám szigetetlen kábelsarukhoz

Körbeforgatással állítható béllyeggel. A nyomott saru hatszögletű profilú.

Préselési tartomány: 6-120 mm<sup>2</sup>\*  
Hosszúság: 650 mm  
Tömeg: 3200 g

\* A préselési tartomány függ az alkalmazandó saru vagy toldóhüvely típusától és méreteitől, lásd A fejezet!



## HX présbéllyegek méretegyeztető táblázata

Saru lévő AWG méret	Béllyeg jelölés			Cu vezeték (mm <sup>2</sup> )	Al vezeték (mm <sup>2</sup> )
	HX50B	HX120B	HX150B		
5,5	1	1	-	6	4
8	2	2	-	10	6
9	3	3	-	16	10
14	4	4	25	25	16
22	5	5	35	35	25
38	H6	6	50	35-50	25-35
60	-	7	70	50-70	35-50
70	-	8	95	70-95	50-70
80	-	H9	120	95-120	70-95
100	-	-	150	120-150	95-120

## HX150B

### Univerzális prészerszám szigetetlen kábelsarukhoz

Körbeforgatással állítható béllyeggel. A nyomott saru hatszögletű profilú.

Préselési tartomány: 25-150 mm<sup>2</sup>\*  
Hosszúság: 650 mm  
Tömeg: 3200 g

\* A préselési tartomány függ az alkalmazandó saru vagy toldóhüvely típusától és méreteitől, lásd A fejezet!



## LY35C

### Univerzális prészerszám szigetelt kábelsarukhoz

Préselési tartomány: 10-35 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 490 mm  
Tömeg: 2150 g



VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 50109-1



## D31 Kézi működtetésű hidraulikus prészszerző

Préselési tartomány: 4-95 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 200 mm  
Tömeg: 1550 g  
Maximális préselési erő: 35 kN  
360°-kal elfordítható,  
nyitható fej

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 792-1**

Tartozék:

- Műanyag hordtáska
- Választható tartozék:
- 9 pár présbéllyeg 4-95 mm<sup>2</sup>

### Présbéllyegek D31 és D31E prészszerzőkhöz

Tracon kód	Présbéllyeg felirat	Cu vezetők (mm <sup>2</sup> )	Al vezetők (mm <sup>2</sup> )
D31-4	KZ 4	4	-
D31-6	KZ 5	6	4
D31-10	KZ 6	10	6
D31-16	KZ 8	16	10
D31-25	KZ 10	25	16
D31-35	KZ 12	35	25
D31-50	KZ 14	50	35
D31-70	KZ 16	70	50
D31-95	KZ 18	95	70

## D31E Akkumulátoros hidraulikus prészszerző

Préselési tartomány: 4-95 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 200 mm  
Tömeg: 2650 g  
Maximális préselési erő: 35 kN  
360°-kal elfordítható, nyitható fej

Tartozék:

- Akkumulátor töltő NI-MH és Ni-Cd akkumulátorokhoz, Adatok: 7,2 V-14,4 V; 2,1 A (Tracon kód: AKKUT)
- Akkumulátor Ni-Cd, Adatok: 12 V, 2000 mAh (Tracon kód: AKKU1)
- Fém hordtáska

Választható tartozék:

- 9 pár présbéllyeg 4-95 mm<sup>2</sup>



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 792-1**  
**MSZ EN 50260-1**  
**MSZ EN 60335-2-29**

### Présbéllyegek D31 és D31E prészszerzőkhöz



## D51 Kézi működtetésű hidraulikus prészszerző

Préselési tartomány: 10-185 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 365 mm  
Tömeg: 2500 g  
Maximális préselési erő: 55 kN  
180°-kal elfordítható,  
nyitható fej

Tartozék:

- Műanyag hordtáska

Választható tartozék:

- 2 pár egyes és 4 pár kettős présbéllyeg 10-185 mm<sup>2</sup>

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 792-1**

### Présbéllyegek D51 és D51E prészszerzőkhöz

Tracon kód	Présbéllyeg felirat	Cu vezeték (mm <sup>2</sup> )	Al vezeték (mm <sup>2</sup> )
D51-10-120	KZ 6	10	6
	KZ 20	120	95
D51-16-70	KZ 8	16	10
	KZ 16	70	50
D51-25-95	KZ 10	25	16
	KZ 18	95	70
D51-35-50	KZ 12	35	25
	KZ 14	50	35
D51-150	KZ 22	150	120
D51-185	KZ 25	185	150

## D55E Akkumulátoros hidraulikus prészszerző

Préselési tartomány: 10-185 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 315 mm  
Tömeg: 3250 g  
Maximális préselési erő: 55 kN  
180°-kal elfordítható, nyitható fej

Tartozék:

- Akkumulátor töltő NI-MH és Ni-Cd akkumulátorokhoz, Adatok: 7,2 V-14,4 V; 2,1 A (Tracon kód: AKKUT1)
- Akkumulátor Ni-Cd, Adatok: 12 V, 2000 mAh (Tracon kód: AKKU1)
- Fém hordtáska

Választható tartozék:

- 2 pár egyes és 4 pár kettős présbéllyeg 10-185 mm<sup>2</sup>

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 792-1**  
**MSZ EN 50260-1**  
**MSZ EN 60335-2-29**



### Présbéllyegek D51 és D55E prészszerzőkhöz





# Kábelszerelés szerszámai



## Présbéllyegek D62E prészerszámhoz

Tracon kód	Présbéllyeg felirat	Cu vezeték (mm <sup>2</sup> )	Al vezeték (mm <sup>2</sup> )
D62-10	KZ 6	10	6
D62-16	KZ 8	16	10
D62-25	KZ 10	25	16
D62-35	KZ 12	35	25
D62-50	KZ 14	50	35
D62-70	KZ 16	70	50
D62-95	KZ 18	95	70
D62-120	KZ 20	120	95
D62-150	KZ 22	150	120
D62-185	KZ 25	185	150
D62-240	KZ 28	240	185
D62-300	KZ 32	300	240

Présbéllyegek D62E prészerszámhoz



## D62E

### Akkumulátoros hidraulikus prészerszám

Préselési tartomány: 10-240 mm<sup>2</sup>  
 Hosszúság: 320 mm  
 Tömeg: 3650 g  
 Maximális préselési erő: 62 kN  
 180°-kal elfordítható, nyitható fej

Tartozék:

- Akkumulátor töltő NI-MH és Ni-Cd akkumulátorokhoz, Adatok: 7,2 V-14,4 V; 2,1 A (Tracon kód: AKKUT1)
- Akkumulátor Ni-Cd,

Adatok: 12 V, 2000 mAh

(Tracon kód: AKKU1)

- Fém hordtáska

Választható tartozék:

- 12 pár présbéllyeg 10-300 mm<sup>2</sup>



#### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 792-1**  
**MSZ EN 50260-1**  
**MSZ EN 60335-2-29**

## Présbéllyegek C130L prészerszámhoz

Tracon kód	Présbéllyeg felirat	Cu vezeték (mm <sup>2</sup> )	Al vezeték (mm <sup>2</sup> )
C130L-10	KZ 6	10	6
C130L-16	KZ 8	16	10
C130L-25	KZ 10	25	16
C130L-35	KZ 12	35	25
C130L-50	KZ 14	50	35
C130L-70	KZ 16	70	50
C130L-95	KZ 18	95	70
C130L-120	KZ 20	120	95
C130L-150	KZ 22	150	120
C130L-185	KZ 25	185	150
C130L-240	KZ 28	240	185
C130L-240K*	KZ 28	240	185
C130L-300	KZ 32	300	240
C130L-400	KZ 34	400	300

Présbéllyegek C130L prészerszámhoz



\* Körösítóbéllyeg szektor keresztmetszetű kábelekhez

## C130L

### Kézi működtetésű hidraulikus prészerszám

Préselési tartomány: 10-300 mm<sup>2</sup>  
 Hosszúság: 580 mm  
 Tömeg: 6500 g  
 Maximális préselési erő: 130 kN

Maximális fejnyílás: 38 mm  
 320°-kal elfordítható, nyitható fej

Tartozék:

- Műanyag hordtáska

Választható tartozék:

- 14 pár présbéllyeg 10-400 mm<sup>2</sup>



#### VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 792-1**

## HX-3.5

### Acélsodrony vágó és préselő szerszám

Max. acélsodrony átmérő: 4 mm  
 Hosszúság: 360 mm  
 Tömeg: 940 g

#### VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 50109-1**

### Méretegyeztető táblázat HX-3.5 szerszámhoz

Jelölés	Átmérő (mm)	Átmérő (inch)	OS jelölés
1	1,58	1/16	OS-1A
	2,00	5/64	OS-1B
2	2,38...2,5	3/32	OS-2A
	2,78	7/64	OS-2B
3	3,0...3,17	1/8	OS-3A
	3,5	-	OS-3B



**CC22****CC38****CC60****CC22****Réz és alumínium kábelvágó szerszám**

Max. vágási keresztmetszet: 25 mm<sup>2</sup>  
 átmérő: 5,5 mm  
 Hosszúság: 165 mm  
 Tömeg: 210 g

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ ISO 5743****CC38****Réz és alumínium kábelvágó szerszám**

Max. vágási keresztmetszet: 35 mm<sup>2</sup>  
 átmérő: 6,5 mm  
 Hosszúság: 215 mm  
 Tömeg: 350 g

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ ISO 5743****CC60****Réz és alumínium kábelvágó szerszám**

Max. vágási keresztmetszet: 50 mm<sup>2</sup>  
 átmérő: 8 mm  
 Hosszúság: 235 mm  
 Tömeg: 410 g

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ ISO 5743****CC500****CC250****CC80****CC80****Réz és alumínium kábelvágó szerszám**

Max. vágási keresztmetszet: 70 mm<sup>2</sup>  
 átmérő: 9 mm  
 Hosszúság: 310 mm  
 Tömeg: 750 g

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ ISO 5743****CC250****Réz és alumínium kábelvágó szerszám**

Max. vágási keresztmetszet: 250 mm<sup>2</sup>  
 átmérő: 17 mm  
 Hosszúság: 600 mm  
 Tömeg: 1750 g

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ ISO 5743****CC500****Réz és alumínium kábelvágó szerszám**

Maximális vágási keresztmetszet: 500 mm<sup>2</sup>  
 átmérő: 25 mm  
 Hosszúság: 800 mm  
 Tömeg: 2850 g

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ ISO 5743****SCC60****SCC60****Réz, alumínium és acél kábelvágó szerszám**

Maximális vágási keresztmetszet:  
 Cu és Al kábel esetén: 50 mm<sup>2</sup>  
 Acél kábel esetén: 6 mm<sup>2</sup>  
 Hosszúság: 235 mm  
 Tömeg: 0,7 kg

Maximális vágási átmérő:  
 Cu és Al kábel esetén: 8 mm  
 Acél kábel esetén: 3 mm

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ ISO 5743****RCC325****RCC500****RCC325****Áttételes kábelvágó szerszám réz és alumínium vezetékekhez**

Max. vágási keresztmetszet: 325 mm<sup>2</sup>  
 átmérő: 20 mm  
 Hosszúság: 250 mm  
 Tömeg: 680 g

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ ISO 5743****RCC500****Áttételes kábelvágó szerszám réz és alumínium vezetékekhez**

Max. vágási keresztmetszet: 500 mm<sup>2</sup>  
 átmérő: 25 mm  
 Hosszúság: 285 mm  
 Tömeg: 850 g

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ ISO 5743**

# Szerszámok

## MCC-CV

### Mini vezeték-vágó

- króm-vanádium fej
- alumínium kar műanyag markolattal
- biztosító kampó és rugó
- Cu, Al és acél vágására
- Max. vágási átmérő: 4 mm
- Hosszúság: 215 mm
- Tömeg: 200 g



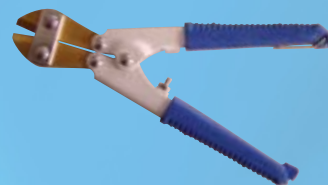
VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ ISO 5743**

## MCC-T

### Mini vezeték-vágó

- titán fej
- alumínium kar műanyag markolattal
- Cu, Al és acél vágására
- Max. vágási átmérő: 4 mm
- Hosszúság: 215mm
- Tömeg: 200 g



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ ISO 5743**

## TCC-AC

### Áttételes vágószerszám

- edzett acél vágófej
- biztosítószeg
- acél kar
- Cu, Al és lágyacél vágása
- Max. vágási átmérő: 5 mm
- Hosszúság: 280 mm
- Tömeg: 425 g



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ ISO 5743**

## TCC-AL

### Áttételes vágószerszám

- edzett acél vágófej
- biztosítószeg
- alumínium kar
- Cu, Al és lágyacél vágására
- Max. vágási átmérő: 5 mm
- Hosszúság: 280 mm
- Tömeg: 225 g



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ ISO 5743**

## SP140R

### Hosszúcsőrű, kúpos műszerészfogó

Hosszúság: 140 mm  
Tömeg: 60 g

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ ISO 5743**



## SP140F

### Hosszúcsőrű, lapos műszerészfogó

Hosszúság: 140 mm  
Tömeg: 60 g

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ ISO 5743**



## SP115N

### Oldalcsípő műszerészfogó

Hosszúság: 115 mm  
Tömeg: 50 g

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ ISO 5743**



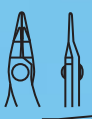
## SP125R

### Rövidcsőrű, kúpos műszerészfogó

Hosszúság: 125 mm  
Tömeg: 50 g

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ ISO 5743**



## SP135B

### Hosszúcsőrű, ferdehegyű, kúpos műszerészfogó

Hosszúság: 135 mm  
Tömeg: 60 g

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ ISO 5743**



## SP-SET

### Műszerészfogó készlet

- SP140R 1 db
- SP140F 1 db
- SP115N 1 db
- SP125R 1 db
- SP135B 1 db





# Kézi szerszámok



## KF-1000 1000 V-ra szigetelt kombinált fogó

Hosszúság: 185 mm  
Tömeg: 360 g

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60900**



## KFK3-1000 1000 V-ra szigetelt fogókészlet

Kombinált fogó: 185 mm  
Kúpos fogó: 185 mm  
Oldalsípó fogó: 165 mm

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60900**

## KBF Kombinált fogók



Tracon kód	Hossz (mm)	Tömeg (g)
KBF-6	160	250
KBF-7	180	300
KBF-8	205	350

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60900**

## FFKF Csuklós fejű kombinált fogók



Tracon kód	Hossz (mm)	Tömeg (g)
FFKF-7	180	340
FFKF-8	205	400

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60900**

## CSF Oldalsó csípőfogók



Tracon kód	Hossz (mm)	Tömeg (g)
CSF-6	165	200
CSF-7	180	250

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60900**

## FFCS Csuklós fejű oldalsó csípőfogók



Tracon kód	Hossz (mm)	Tömeg (g)
FFCS-6	165	270
FFCS-7	180	320

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60900**

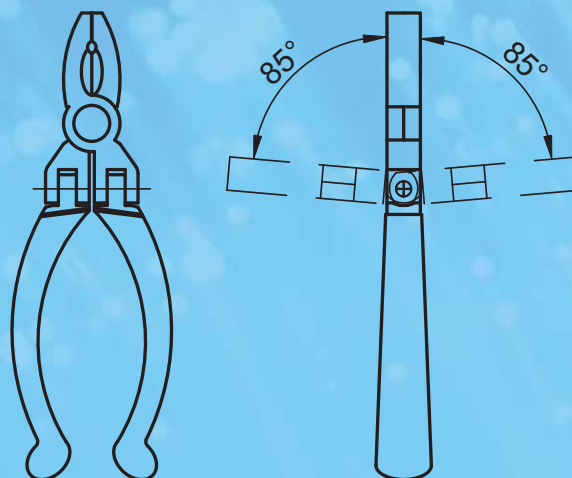
## KUF Kúpos fogók

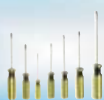


Tracon kód	Hossz (mm)	Tömeg (g)
KUF-6	165	170
KUF-8	205	280

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60900**





# Kézi szerszámok



## CSHK7DL

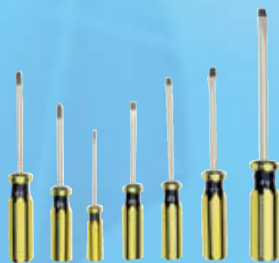
Mágneses csavarhúzó készlet Cr-Va ötvözetből

Tömeg: 400 g



**Normál**  
3.2×75 mm  
5×75 mm  
5×100 mm  
6×100 mm  
8×150 mm

**Phillips**  
1×75 mm  
2×100 mm



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ ISO 8764**  
**MSZ ISO 2380-1, -2**

## CSHK7PR

Mágneses csavarhúzó készlet Cr-Va ötvözetből

Tömeg: 410 g



**Normál**  
3.2×60 mm  
5×100 mm  
6×125 mm  
8×150 mm

**Phillips**  
0×60 mm  
1×75 mm  
2×100 mm



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ ISO 8764**  
**MSZ ISO 2380-1, -2**

## CSHK8

Mágneses csavarhúzó készlet Cr-Va ötvözetből

Tömeg: 850 g



**Normál**  
6×35 mm  
5×75 mm  
6×100 mm  
8×150 mm  
10×160 mm

**Phillips**  
2×35 mm  
1×75 mm  
2×100 mm



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ ISO 8764**  
**MSZ ISO 2380-1, -2**

Villáskulccsal is húzható

## CSHK1000

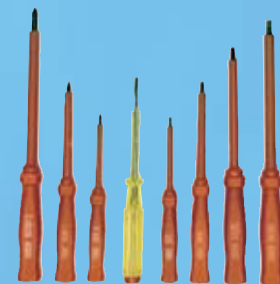
Szigetelt csavarhúzó készlet (U<sub>e</sub> = 1000 V)

Tömeg: 400 g



**Normál**  
3×75 mm  
4×100 mm  
5×125 mm  
6×150 mm

**Phillips**  
0×75 mm  
1×100 mm  
2×150 mm



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ ISO 8764**  
**MSZ ISO 2380-1, -2**

Fáziskereső (U<sub>e</sub> = 250 V)  
4×100 mm

## CSHK61

6 az 1-ben csavarhúzó

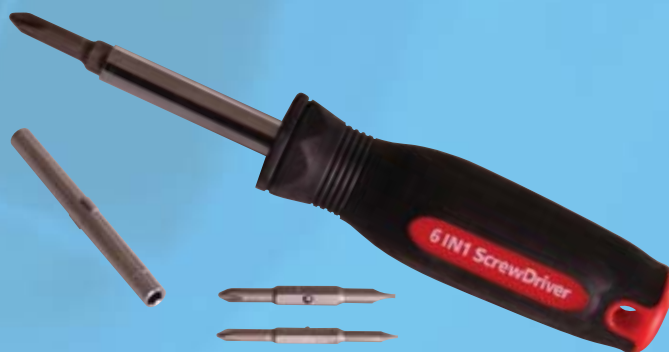
A megfordítható szárban két, kétoldalú fej található (lapos és philips csavarhúzó), a szár végein található furatok különböző méretű csőkulcsoknak (6,5 és 8 mm) felelnek meg.



**Normál**  
5×75  
5×100

**Phillips**  
1×75 mm  
1×100 mm

**Csőkulcs**  
6-os  
8-as

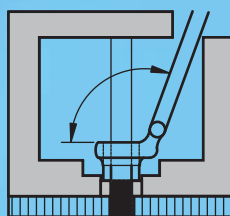


## FVK

Csuklós fejű villáskulcs-készlet

A készletben található villáskulcsok speciális kialakításuknál fogva használhatóak azokon a helyeken is, ahol a csavarfej, illetve az anya nehezen hozzáférhetőek. Szűk helyen könnyebbséget jelent a kulcs kivágott feje is; a szerszámot nem kell minden húzási mozdulat után a menetes szárról teljesen leemelni, így a szerelés gyorsabbá válik. A kulcs szárának ergonomikus kialakítása a szerelést kellemesebbé teszi. A fej 230°-ban dönthető.

• Villáskulcs-méretetek: 8, 10, 11, 12 mm



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ ISO 5743**



# Forrasztópákák



## FPA-1 és FPA-2 forrasztóállomások

Az elektronikus hőmérsékletszabályzóval ellátott forrasztóállomást a villamosipar mai és jövőbeni igényeinek kielégítésére fejlesztették ki. Az elektronikus kapcsolókör segítségével a pákahegy vagy a hőelem kicserélése nélkül lehetséges 150 °C és 420 °C közötti hőmérséklet beállítása. A speciálisan kifejlesztett érzékelő révén a pákahegyben a hőmérséklet + 10 °C-on belül állandó marad. Egy transzformátor szigeteli el a pákahegyet a hálózati feszültségtől. A hőelemet törpefeszültség (24 V) táplálja. Elektronikus áramkör védi a feszültség és áramérzékeny alkatrészeket az átmeneti feszültségcsúcsoktól, amiket más mechanikusan kapcsolt készülék okozhat. Az FPA-1 típusú forrasztóállomásnál LCD-kijelző mutatja a „READ-SET”-gomb kiválasztásával az éppen aktuális vagy a beállított hőmérsékletet. Az FPA-2 típusú állomásnál pedig LED-sor mutatja a pákahegy pontos hőmérsékletét. Mindkét állomásnál egy piros LED jelzi (HEATER) a felfűtést. A forrasztóállomások csúszásgátló gumitalpakkal vannak ellátva.

### Műszaki adatok

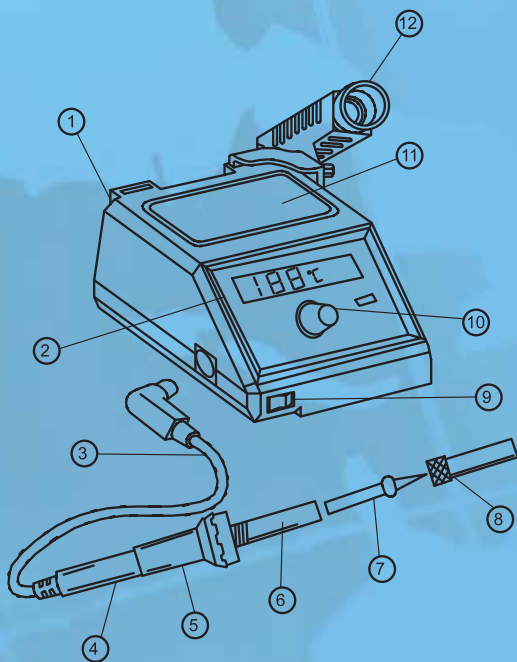
Hálózati feszültség:	230 V AC
Teljesítmény:	48 W
Beállítható hőmérséklettartomány:	150...420 °C (300...790 °F)
Fűtőfeszültség:	24 V AC
Méret: páka:	205 mm
állomás:	170×116×96 (mm)
Tömeg:	2000 g
Páka vezetékossz:	115 cm



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK
<b>MSZ EN 60335-2-45</b>

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK
<b>MSZ EN 60335-1</b>

Tracon kód	Kijelző típusa
<b>FPA-1</b>	LCD
<b>FPA-2</b>	LED-sor



### A forrasztóállomás felépítése:

- |  |                         |  |
|--|-------------------------|--|
| 1. Biztosítéktartó (hátdoldal).<br>Csak 1A MGP biztosítékot használjunk. | 5. Védőgallér gumiból   | 10. Hőmérsékletszabályozó<br>forgatógomb |
| 2. Kijelző (hőmérséklet)   | 6. Hőelem hőérzékelővel | 11. Tisztítószivacs                      |
| 3. Hőálló szilikonkábel  | 7. Pákahegy             | 12. Pákatarató                           |
| 4. Pákanyél  | 8. Leszorító hüvely     |  |
|  | 9. BE-KI kapcsoló       |  |

## FPI-100

### Forrasztó pisztoly

Névleges feszültség:	230 V, 50 Hz	• Megengedett üzemidő:	max. 12 sec
Teljesítmény:	100 W	• Előírt szünetidő:	min. 48 sec
Fényforrás:	2,2V/0,25A (E10 foglalat)	• Szakaszos üzem	
Tömeg:	720 g		



VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>MSZ EN 60335-1</b>



# Forrasztópákák



## FPSET-4 Forrasztópáka készlet

230 V, 30 W  
Tömeg: 280 g

- Tartozékok:
- Forrasztópáka
  - Forrasztóón
  - Pákatartó (lemez)
  - 2 db pákahegy
  - Folyasztószer



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60335-1**  
**MSZ EN 60335-2-45**

## FPSET-1 Forrasztópáka készlet

230 V, 30 W  
Tömeg: 750 g

- Tartozékok:
- Forrasztópáka
  - Forrasztóón
  - Pákatartó
  - Pákahegy
  - Ónszippantó



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60335-1**  
**MSZ EN 60335-2-45**

## FP-25 Forrasztópáka

230 V, 25 W  
Tömeg: 230 g

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60335-1**



## FP-100 Forrasztópáka

230 V, 100 W  
Tömeg: 270 g

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60335-1**



## FPO Forrasztóón

Átmérő: 1 mm  
Olvadáspont: 183 °C  
Összetétel: S-Sn62Pb37Cu1E



Tracon kód	Tömeg
FPO-100	100 g
FPO-500	500 g

## FOLY-SZER Folyasztószer lágyforrasztáshoz

Szerves műgyanta, elektronikai  
lágyforrasztáshoz  
Tömeg: 100 g



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 29453**

## FPOS-1 Ónszippantó

Tömeg: 50 g



## FPPT-2 Paneltartó

Tömeg: 350 g

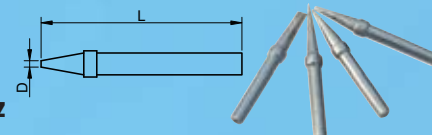


## FPT Pákatartó



Tracon kód	Kivitel	Tömeg
FPT-1	négyzetes	420 g
FPT-2	kör alakú	500 g

## FPH Pákahegyek forrasztóállomásokhoz



Tracon kód	Pákahegy alakja	D (mm)	L (mm)
FPH-HEGY0.4	hegyes	0.4	55
FPH-HEGY0.8	hegyes	0.8	50
FPH-CSH1.6	lapos	1.6	50
FPH-CSH3.1	lapos	3.1	50

## Behúzószálak

Könnyen áthúzható falakon és védőcsöveken, segítségével gyorsabbá válik a kábelek behúzása. Célszerű nagy kábelkötegeknél egy behúzószálat is a kábelek mellé telepíteni, így a továbbiakban könnyebben lehet egy-egy újabb kábelt a rendszerhez telepíteni, és nincs szükség a behúzószál ismételt végighúzására!



### TBSZ-10

### TBSZ-20

Műanyag behúzószál, fém fejjel és behúzóhurokkal, 10 és 20m-es változatban.

Tracon kód	Hossz	Átmérő
TBSZ-10	10 m	3 mm
TBSZ-20	20 m	3 mm



### TBSZS-10

### TBSZS-20

Fémspirál behúzószál 10 és 20m-es változatban.

Tracon kód	Hossz	Átmérő
TBSZS-10	10 m	3.7 mm
TBSZS-20	20 m	3.7 mm



### TBSZF-10

### TBSZF-20

Lapos fémszalag-behúzószál 10 és 20m-es kivitelben. Ez a kivitel a hosszirányú tengelyére csak egy síkban hajlítható.

Tracon kód	Hossz	Szélesség
TBSZF-10	10 m	10 mm
TBSZF-20	20 m	10 mm



### FVH

Hegyes véső műanyag kézvédővel

Hosszúság: 355 mm  
Tömeg: 700 g



### FVL

Lapos véső műanyag kézvédővel

Hosszúság: 355 mm  
Tömeg: 850 g



## Egyéb szerszámok



### TG007

**Kötegelőfeszítő és vágó  
kéziszerszám**

Vágási szélesség:  
2.2 – 8 mm

Tömeg: 220 g

Feszítőerő  
beállítható



### TG008

**Kötegelőfeszítő és vágó  
kéziszerszám**

Vágási szélesség:  
2.2 – 4.8 mm

Tömeg: 300 g

Feszítőerő  
beállítható



### TG010

**Kötegelőfeszítő és vágó  
kéziszerszám**

Vágási szélesség:  
3.6 – 13 mm

Tömeg: 380 g

Feszítőerő  
beállítható

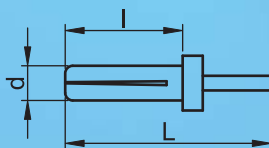


### TEST

**Szegecsbeütő szerszámkészlet**

SZ6, SZ8, SZ8/6 műanyag kábel-  
satorna szerelő szegecszekhez

Tömeg: 180 g



**F6 Szegecsbeütő szerszámfej**

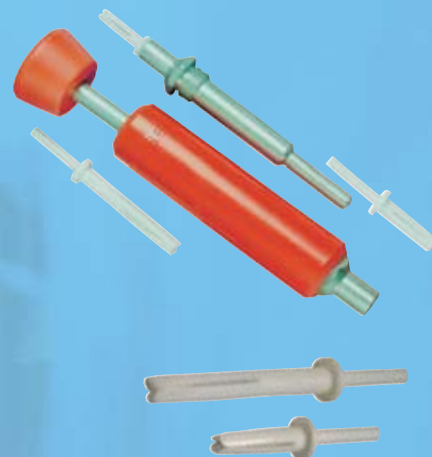
SZ6 hoz  
Tömeg: 70 g

Tracon kód	d×l (mm)	L (mm)
<b>SZ6</b>	6×25	49.5
<b>SZ6/30</b>	6×30	59

**F8 Szegecsbeütő szerszámfej**

SZ8-hoz és SZ8/6-hoz  
Tömeg: 70 g

Tracon kód	d×l (mm)	L (mm)
<b>SZ8</b>	8×30	59.8
<b>SZ8/6</b>	8×60	90.7



### HLF-01 Hőlégfúvó

Alkalmazható zsugorcsonk szerelésénél, festékeltávolításnál,  
ragasztásnál, szárításnál. Tartozékként 4 fúvókával adjuk

#### Műszaki adatok

Névleges feszültség: 230 V, 50 Hz

Teljesítmény: 1500 W

Tömeg: 1100 g

Hőfokszabályozás:

1. fokozat: 320 °C

2. fokozat: 540 °C



#### Hasznos tippek:

- Festék eltávolítás. A hőlégfúvó hatékony eszköz a festék fáról való eltávolítására. A festék hővel való eltávolítása azon a tényen alapul, hogy a szerves festék hő hatására meglágyul. Amikor lágy – a festék könnyen lekaparható a felület megsértése nélkül. Vegye figyelembe, hogy nem leégetni kell a festéket, hanem csak felmelegíteni a célból, hogy meglágyuljon és a felületről könnyen lekaparható legyen. A legjobb módja a festék eltávolításának, ha az eszközt egy szöveget bezárva a felülettel lassan és állandóan mozgatjuk, úgy, hogy a kifúvócső a mozgás irányába mutat.
- Padló burkolat elválasztása. A padló burkolat könnyen felszedhető, ha felmelegítjük az eltávolítani kívánt részt, meglágyítva ezáltal a ragasztóját. Ezután ha a ragasztó anyag lágy, benyúlva egy késsel könnyen eltávolítható a burkolat a padlóról.
- Ablak javítása. Amikor a hőlégfúvót üveg közelében használja, nagy óvatosságra van szükség, hogy fokozatosan közelítse a hőt az üveghez, mert a közvetlen nagy hő hatására az megrepedhet.











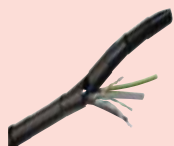



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60335-1**

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60335-2-45**

# RÖGZÍTÉSTECHNIKA

2-5	Kábelkötegelők és szerelvényeik	 <p>Hagyományos kábelkötegelők</p> <p><b>C/2</b></p>	 <p>Fémnyelvs kötegelők</p> <p><b>C/2</b></p>
		 <p>Hőálló kábelkötegelő</p> <p><b>C/3</b></p>	 <p>Jelzőcímkes kötegelők</p> <p><b>C/4</b></p>
6-8	Kábel- és csőörögzők	 <p>Kábelörögző bilincs, szeggel</p> <p><b>C/6</b></p>	 <p>Pattintható kábel és csőörögző klipsz</p> <p><b>C/6</b></p>
		 <p>Normál tiplik (PE)</p> <p><b>C/8</b></p>	 <p>Négyzetes tiplik (PE)</p> <p><b>C/8</b></p>
8-9	Csavarok, tiplik	 <p>Önfeszítő tiplik (PA6.6)</p> <p><b>C/9</b></p>	 <p>Peremes tiplik – horog, kampó és szem szerelvény</p> <p><b>C/9</b></p>
		 <p>Vezetékösszefogó spirálok</p> <p><b>C/10</b></p>	 <p>Vezetékösszefogó szalagspirálok</p> <p><b>C/10</b></p>
11-13	Fém feszítők, bilincsek	 <p>Mennyezet-csavarok</p> <p><b>C/11</b></p>	 <p>Kötélszívek</p> <p><b>C/11</b></p>
		 <p>Acélmax sodronyszorító bilincs</p> <p><b>C/12</b></p>	 <p>Rugós karabiner</p> <p><b>C/13</b></p>

## Újdonságaink:

Normál beüthető kábelkötegelő tiplik



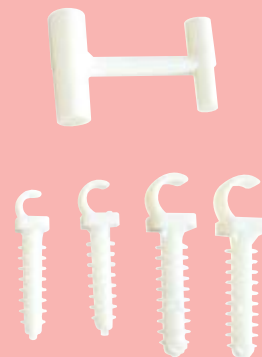
**C/5**

Beüthető kábelkötegelő bilincsek és tiplik



**C/5**

Kampós beüthető kábelörögző tiplik



**C/6**

# RÖGZÍTÉSTECHNIKA



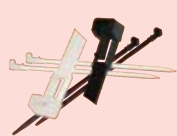
Fémnyelves kötegelők, UV álló

C/3



PA12 kábelkötegelők

C/3



Nyitható kötegelők

C/3



Gyöngyös kötegelők

C/3



Kábelkötegelő talpak

C/4



Kábelkötegelő tiplik

C/5



Beüthető kábelkötegelő bilincsek és tipli

C/5



Kampós beüthető kábelrögzítő tiplik

C/6



Nyitható kábel- és csőrögzítők

C/7



Kábelrögzítő tipli

C/8



Kábelcsatorna szerelőszegecs

C/8



Beüthető tiplik

C/8



Hosszított tiplik

C/8



Normál tiplik (PA6.6)

C/9



Peremes tiplik (PA6.6)

C/9



Tiplik önfeszítő anyával

C/9



Műanyag kábelharisnya

C/10



Kampók

C/11



Sodronyszorító bilincsek

C/12



Szimpla sodronyszorító bilincs

C/12



Dupla sodronyszorító bilincs

C/12



Csavaros karabiner

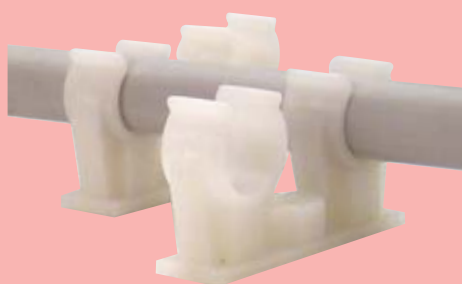
C/13



Kötélfeszítők

C/13

Pattintható kábel és csőrögzítő klipsz



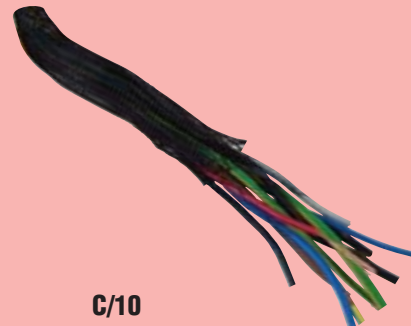
C/6

Kábel- és csőrögzítő (zárható)



C/7

Műanyag kábelharisnya

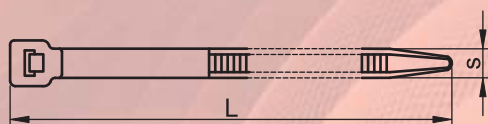


C/10

C



## Hagyományos kábelkötegelők



Anyag: Poliamid 6.6 (PA 6.6)  
 Szín: fekete (mérsékelt UV álló) és natúr  
 Villamos szilárdság: 50 kV/mm  
 Alkalmazhatóság: -40 °C ... +85 °C  
 Lángállóság: Önkiltó V2 UL 94 szerint  
 Tartósan ellenáll: szénhidrogén származékoknak, szerves oldószereknek, alkoholoknak  
 Mérsékeltten ellenáll: szerves savaknak, lúgoknak, szervesetlen sóknak, egyéb szerves anyagoknak  
 Nem áll ellen: szervesetlen savaknak és oxidáló szereknek!  
 Halogén elemeket nem tartalmaz.

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 50146**

UL CERTIFICATE NO.

**E 86244**

IMQ CERTIFICATE NO.

**CA 01.00073**

Tracon kód		L×S (mm)	Kötegelhető átmérő (mm)	Terhel- hetőség (N)	Tracon kód		L×S (mm)	Kötegelhető átmérő (mm)	Terhel- hetőség (N)
natúr	fekete				natúr	fekete			
80	81	75×2.2	0.75-15	35	300	301	300×7.8	5-80	250
120	121	98×2.5	1-21	45	220	221	360×4.8	3.5-103	110
130	131	135×2.6	1-32	45	260	261	365×7.8	8-100	250
150	151	140×3.6	2-35	80	370	371	370×3.6	5-108	80
160	161	160×2.6	1-40	45	430	431	430×4.8	3.5-115	110
180	181	180×7.8	3.5-45	250	450	451	450×7.8	35-130	250
200	201	200×2.6	1-52	45	490	491	430×9	10-115	350
170	171	200×3.6	2-50	80	530	531	530×9	10-150	350
190	191	200×4.8	3-50	110	540	541	540×7.8	35-158	250
250	251	250×4.8	3-68	110	760	761	780×9	35-233	350
230	231	290×3.6	2-80	80	850	851	850×12.6	40-255	450
210	211	290×4.8	3.5-79	110	1000	1001	1000×12.6	40-302	450

10 N ≈ 1 kg; A megadott adatok 23 ± 2 °C-on, 50 %-os relatív páratartalom mellett értendők.  
 A TG...kábelkötegelő feszítő és vágó kéziszerszámok leírását lásd a B/15. oldalon!

## Fémnyelves és UV-álló fémnyelves kötegelők

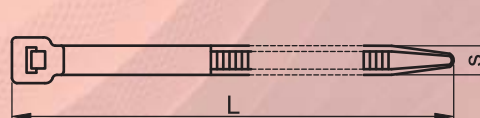


Tulajdonságai megegyeznek a hagyományos kábelkötegelők tulajdonságaival, de a lekerekített fejben egy rozsdamentes acélnyelv található.  
 A TU... kóddal rendelkező kötegelő az UV sugárzásnak tartósan ellenáll.

Anyag: PA 6.6  
 Szín: natúr és fekete

A TG...kábelkötegelő feszítő és vágó kéziszerszámok leírását lásd a B/15. oldalon!

Tracon kód		L×S (mm)	Kötegelhető átmérő (mm)	Terhel- hetőség (N)
Natúr	Fekete			
T92	TU92	92×2.4	2-16	35
T140	TU140	140×3.6	2-29	75
T186	TU186	186×4.8	3.5-45	110
T200	TU200	200×2.4	2-50	35
T208	TU208	208×3.6	2-50	75
T223	TU223	223×7.0	6-50	270
T281	TU281	281×3.6	2-76	75
T293	TU293	293×4.8	3.5-78	110
T360	TU360	360×4.8	3.5-102	110
T368	TU368	368×3.6	2-103	75



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 50146**

10 N ≈ 1 kg; A megadott adatok 23 ± 2 °C-on, 50 %-os relatív páratartalom mellett értendők.



# Kábelkötegelők és szerelvényeik

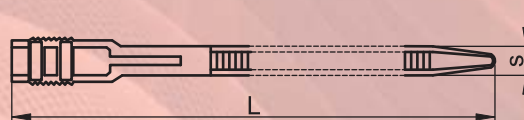


## PA12 kötegelők

Kifejezetten változó klímájú viszonyokra készített kötegelő, mely az UV sugárzásnak is ellenáll.

Halogén elemeket nem tartalmaz.

Anyag: Poliamid 12 (PA 12)  
Szín: fekete  
Villamos szilárdság: 28 kV/mm  
Lángállóság: Önkioltó UL 94 HB szerint.  
Alkalmazhatóság: -40 °C ... +80 °C



Tracon kód	L×S (mm)	Kötegelhető átmérő (mm)	Terhelhetőség (N)
115-12	115×6	4-25	150
132-12	132×9	4-27	225
180-12	180×9	5-45	225
265-12	265×9	25-65	225
300-12	300×9	25-80	225
360-12	360×9	25-93	225

UL CERTIFICATE NO.

E 86244

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 50146

A TG...kábelkötegelő feszítő és vágó kéziszerszámok leírását lásd a B/15. oldalon!

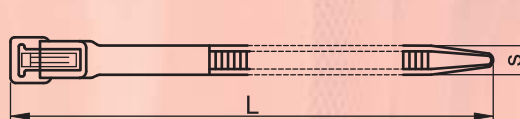
10 N ≈ 1 kg; A megadott adatok 23 ± 2 °C-on, 50 %-os relatív páratartalom mellett értendők.

## Nyitható kötegelők

A fejrészben egy mozgatható műanyag nyelv található, melynek segítségével a kötegelő oldhatóvá válik.

Halogén elemeket nem tartalmaz.

Szín: fekete és natúr  
Anyag: Poliamid 6.6 (PA 6.6)  
Villamos szilárdság: 50 kV/mm  
Alkalmazhatóság: -40 °C ... +80 °C  
Lángállóság: Önkioltó V2 UL 94 szerint



Tracon kód		L×S (mm)	Kötegelhető átmérő (mm)	Terhelhetőség (N)
natúr	fekete			
180-NY	181-NY	200×7.5	10-52	150
260-NY	261-NY	365×7.5	10-80	150
280-NY	281-NY	280×7.5	10-100	150

UL CERTIFICATE NO.

E 86244

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 50146

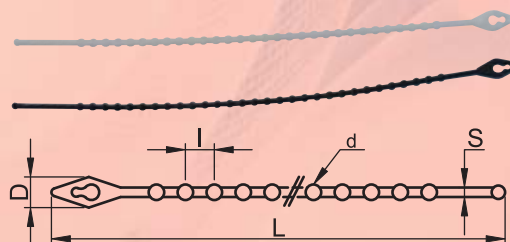
10 N ≈ 1 kg; A megadott adatok 23 ± 2 °C-on, 50 %-os relatív páratartalom mellett értendők.

A TG...kábelkötegelő feszítő és vágó kéziszerszámok leírását lásd a B/15.oldalon!

## Gyöngyös nyitható kötegelők

Szín: fekete és natúr  
Anyag: Polietilén (PE)  
Villamos szilárdság: 20 kV/mm  
Alkalmazhatóság: -25 °C...+65 °C  
Lángállóság: Önkioltó UL 94 HB szerint

Halogén elemeket nem tartalmaz.



Tracon kód		L×S (mm)	d (mm)	D (mm)	l (mm)	Kötegelhető átmérő (mm)	Terhelhetőség (N)
natúr	fekete						
120N-GY	120F-GY	120×1.3	2.5	5.5	3	6-35	22
150N-GY	150F-GY	150×2	3	7.5	4.5	8-35	31
180N-GY	180F-GY	180×2	3	7.5	4.5	8-45	31

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 50146

10 N ≈ 1 kg; A megadott adatok 23 ± 2 °C-on, 50 %-os relatív páratartalom mellett értendők.

## Hőálló kábelkötegelő

Tracon kód	Szín	Méret L×S (mm)	Kötegelhető átmérő (mm)	Terhelhetőség (N)	Alkalmazhatóság
260T	natúr	365×7.8	8-100	250	-40 °C ... +105 °C (145 °C*)



## Jelzőcímkes kötegelők



A hagyományos kötegelőktől annyiban különböznek, hogy a fejrésznél, a szárnál szélesebb, nem fogazott, de a kötegelő anyagából kialakított tábla az ún. jelzőcímke található, illetve ez az a rész, amit feliratozni, felcímkézni lehet. Ily módon elsősorban ott használatos, ahol a kötegelt elemek megjelölése szükséges. A megjelölésre javasolt az alkoholos filc vagy feliratozott jelölőfólia használata.

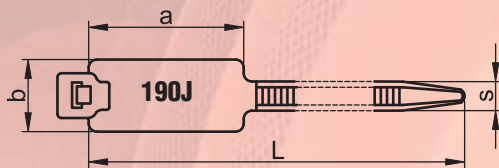
A TG...kábelkötegelő feszítő és vágó kéziszerszámok leírását lásd a B/15.oldalon!

Anyag: PA 6.6

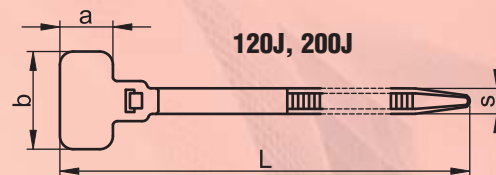
Szín: natúr

Tracon kód	L×S (mm)	a (mm)	b (mm)	Kötegelhető átmérő (mm)	Terhelhetőség (N)
120J	110×2.5	9.2	20.4	1-20	55
190J	190×4.8	27,5	13	10-48	150
200J	210×2.5	9	20.4	5-50	55

VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>MSZ EN 50146</b>



10 N ≈ 1 kg; A megadott adatok 23 ± 2 °C-on, 50 %-os relatív páratartalom mellett értendők.



## Rögzítő-szerelvények kábelkötegelőkhöz

Kábelek, vezetékek szerelése során a kábelkötegelők gyors és stabil rögzítését teszik lehetővé. Rendezetté és kezelhetővé teszik a nagy átmérőjű kábel- és vezetékkötegeket.

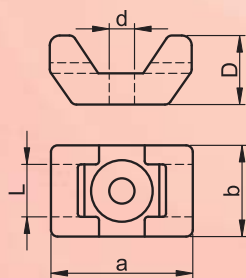
### Műszaki adatok:

Anyag: Poliamid 6.6 (PA 6.6)  
 Villamos szilárdság: 50 kV/mm  
 Alkalmazhatóság: -40 °C ... +80 °C  
 Lángállóság: Önkioltó UL94-V2 szerint  
 Halogén elemeket nem tartalmaz.

### Típusválaszték:

- Csavarozható kábelkötegelő talpak
- Öntapadós kábelkötegelő talpak
- Normál beüthető kábelkötegelő tiplik
- Kampós beüthető kábelkötegelő tiplik
- Beüthető kábelkötegelő bilincsek és tipli

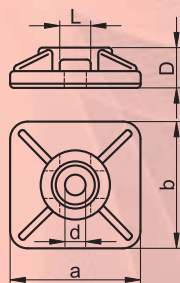
## Csavarozható kábelkötegelő talpak



Biztonságos és stabil rögzítést biztosít vezetékkötegek, kábelek szerelésénél bármilyen sík felületen (pl. falon, berendezéseken, stb.) Két irányból fűzhető be a kötegelő. A kábelkötegelő talpak alján található furat segítségével rögzíthetőek a felülethez.

Tracon kód	Szín	a (mm)	b (mm)	L (mm)	d (mm)	D (mm)
<b>CSTALP</b>	natúr	15	10	5	3	7
<b>CSTALP-3</b>	natúr	12.8	7	4	3.3	5.8
<b>CSTALP-2</b>	natúr	23	16	9	6	9

## Öntapadós kábelkötegelő talpak

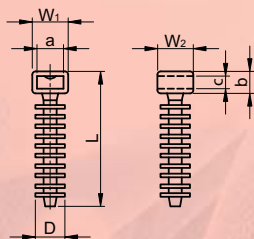
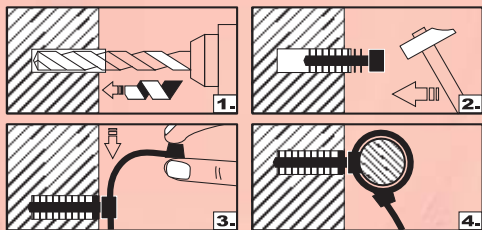


Csak zsírtalanított és tisztított felületen alkalmazható. A talpak rögzítése sülyesztett fejű csavarokkal is lehetséges. Négy irányból fűzhető be a kötegelő. A fekete színű kivétel UV állósága révén kültéri felhasználásra is ajánlott.

Tracon kód	Szín	a (mm)	b (mm)	L (mm)	d (mm)	D (mm)
<b>TALP190</b>	natúr	19	19	4.1	4.7	5.3
<b>TALP191</b>	fekete	19	19	4.1	4.7	5.3
<b>TALP270</b>	natúr	27	27	5.3	4.7	5.3
<b>TALP271</b>	fekete	27	27	5.3	4.7	5.3

## Normál beüthető kábelkötegelő tiplik

Kábel- és vezetékkötegek gyors és stabil rögzítését teszik lehetővé. A megfelelő furat elkészítése után beütjük a tiplit pl. a falba, átfűzzük rajta a kábelkötegelőt és elvégezzük a rögzítést. A fekete színű kivitel UV-állósága révén kültéri felhasználásra is ajánlott.



Tracon kód	Szín	Furat átmérő	a (mm)	b (mm)	c (mm)	W <sub>1</sub> (mm)	W <sub>2</sub> (mm)	L (mm)	D (mm)
5458	fekete	8	10.6	6.3	3.1	12.8	12.6	43.8	9.9
5458-3	fekete	5	6.1	6.1	5.8	9.7	9.3	30.5	5.9
5458-2	fekete	6	10.2	6.2	2.9	12.4	11.9	31.2	7.2
5458N	natúr	6	6.4	6.5	2.2	9.8	9.2	35.7	7.7
5458-4N	natúr	8	8.8	6.5	8.9	13.1	12.6	43.3	9.5

## Beüthető kábelkötegelő bilincsek és tipli

Vezetékek, kábelek, csövek gyors és stabil rögzítését teszik lehetővé. A rögzített elemek későbbiekben történő cseréje egyszerű módon lehetséges, a bilincsek menetes tipliről történő letekerésével.

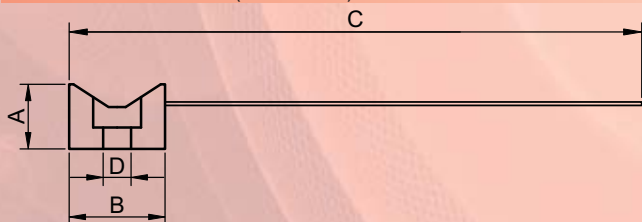
- A kábelkötegelők szélessége: 7,5 mm
- A kötegelők anyagvastagsága: 1,4 mm

A fekete színű kivitel UV-állósága révén kültéri felhasználásra is ajánlott.



## Beüthető kábelkötegelő bilincsek

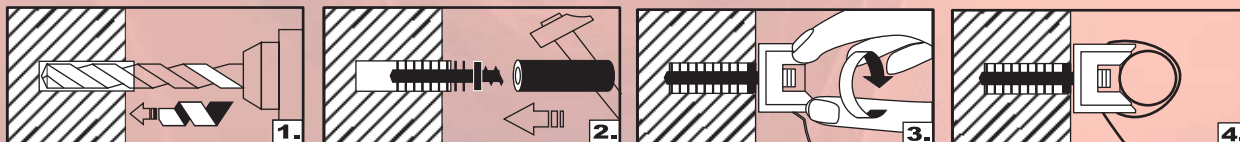
Tracon kód	Szín	Kötegelési átmérő (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Terhelhetőség(N)	Szakítószilárdság (N)	Csomagolás (db)
TBK-1	fekete, UV-álló	16-32	17,6	24,5	180	5,9	150	360	100
TBK-2	fekete, UV-álló	40-63	17,6	40,5	280	5,9	150	360	100
TBK-3	szürke (RAL 7035)	16-32	17,6	24,5	180	5,9	150	360	100
TBK-4	szürke (RAL 7035)	40-63	17,6	40,5	280	5,9	150	360	100



## Beüthető kábelkötegelő tipli

Tracon kód	Szín	Furat átmérő (mm)	Tiplit átmérő (mm)	Tiplit hossz (mm)	Csomagolás (db)
TBKT	fekete, UV-álló	6-7	9,7	37 (43)	100

A csomagolás tartalmaz egy darab speciális beütő szerszámot is, amely a tipli menetes fejrészét védi. A tipli beütése után a kábelkötegelő bilincs feltekerésével és a vezetékköteg rögzítésével fejeződik be a szerelés.



## Hagyományos kábelrögzítők

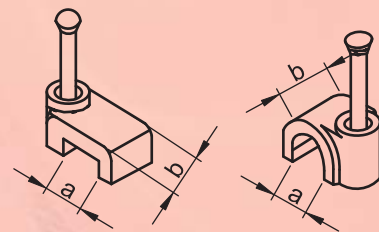
Lapos- és kör keresztmetszetű, elsősorban híradástechnikai kábelek nyomvonalának gyors kiépítését teszik lehetővé. Előnyük a kis helyigény továbbá a kis mechanikai méretek.

## Kábelrögzítő bilincs, szeggel

Anyag: polipropilén



Tracon kód	Szín	a (mm)	b (mm)
NOSZ	szürke	2.5	4.5
NOF	fehér	2.5	4.5
N1	fehér	6	7.3
N2	fehér	8	8.1
N3	fehér	9	8.3
N4	fehér	11	10

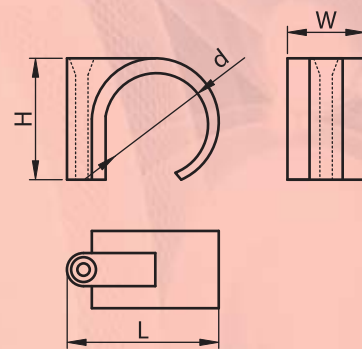


## Koaxkábel rögzítő bilincs, szeggel

Szín: fehér  
Anyag: polietilén



Tracon kód	d (mm)	W (mm)	H (mm)	L (mm)
TCKRB-0407	4-7	7,5	7	10,5
TCKRB-0812	8-12	11	11	16,5
TCKRB-1216	12-16	11,5	15	20
TCKRB-1619	16-19	12	19	22,5
TCKRB-2025	20-25	14	22,5	28

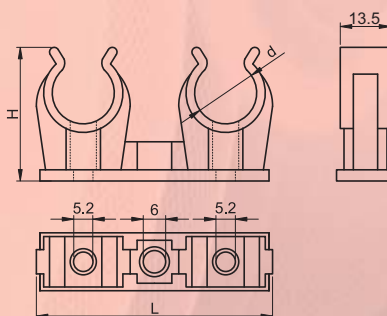


## Pattintható kábel és csőrögzítő klipsz

Szín: fehér – Anyag: polipropilén –  
Tartozék: tipli + csavar



Tracon kód	d (mm)	H (mm)	L (mm)
TKCP-14-15/1	14-15	28	22,5
TKCP-16-18/1	16-18	34	23
TKCP-14-15/2	2x14-15	28	57,5
TKCP-16-18/2	2x16-18	34	61



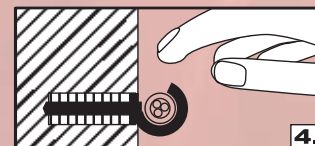
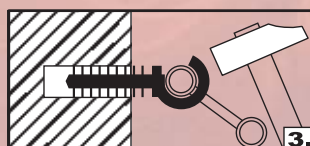
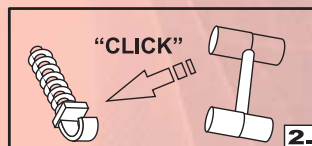
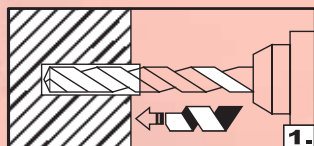
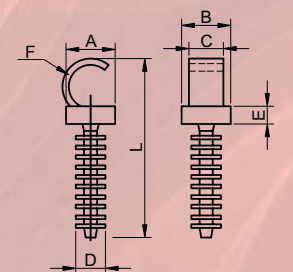
## Kampós beüthető kábelrögzítő tiplik

Kábelek, vezetékek stabil rögzítését teszik lehetővé. Minden egységcsomaghoz speciális beütőszerszámot adunk a tiplik rögzítéséhez. A mellékelt beütő univerzális, megfelelő hengeres végét a tipli kampójába dugva a beütés sérülésmentesen elvégezhető.

Szín: fehér – Anyag: polietilén



Tracon kód	Furat átmérő	A (mm)	B (mm)	C (mm)	E (mm)	F (mm)	L (mm)	D (mm)
5458-K1N	6	9	11	6.5	3.6	6.4	41	7.7
5458-K2N	6	10	11	6.5	3.6	8.4	43	7.7
5458-K3N	8	12.2	14	8.1	4	10.4	52	9.7
5458-K4N	8	12.2	14	8.1	4	11.4	54	9.7





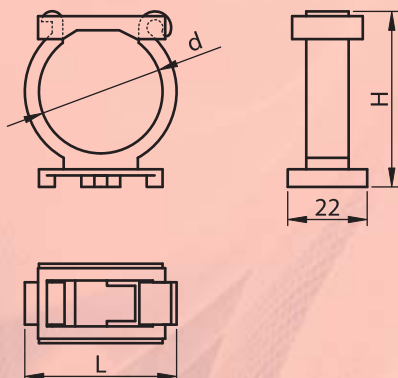
# Kábel- és csőrögzítők



## Nyitható kábel- és csőrögzítők

Vezetékek, kábelek, csövek gyors és stabil rögzítését teszik lehetővé. A rögzített elemek későbbiekben történő cseréje, ill. eltávolítása egyszerű módon lehetséges, a rögzítőfül kioldásával.

## Kábel- és csőrögzítő (zárható)

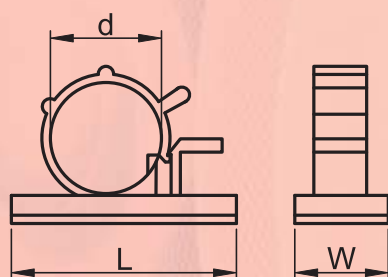


Szín: sötétszürke  
Anyag: poliamid  
Alkalmazhatóság: -40 °C ... +80 °C  
Lángállóság: Önkioltó (UL 94 V2 szerint)

Tracon kód	d (mm)	L (mm)	H (mm)
<b>TKCRZ-12</b>	12	28	24,5
<b>TKCRZ-15</b>	15	28	28,5
<b>TKCRZ-18</b>	18	28	33
<b>TKCRZ-20</b>	20	28	34
<b>TKCRZ-22</b>	22	34	37
<b>TKCRZ-28</b>	28	38,5	45
<b>TKCRZ-32</b>	32	38	47,5
<b>TKCRZ-35</b>	35	35	49

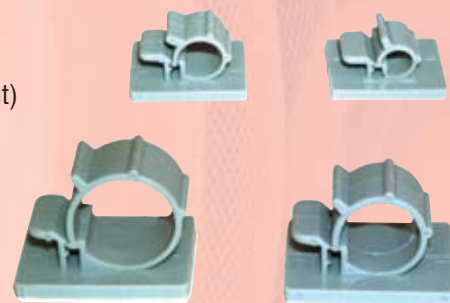


## Kábel- és csőrögzítő klipsz



Anyag: Poliamid 6.6 (PA 6.6)  
Szín: világosszürke  
Alkalmazhatóság: -40 °C ... +80 °C  
Lángállóság: Önkioltó (UL 94 V2 szerint)

Tracon kód	d (mm)	W (mm)	L (mm)
<b>TKCR-0607</b>	6-7	20	25
<b>TKCR-0708</b>	7-8	20	25
<b>TKCR-0910</b>	9-10	24,5	30
<b>TKCR-1214</b>	12-14	24,5	30
<b>TKCR-1618</b>	16-18	24,5	30



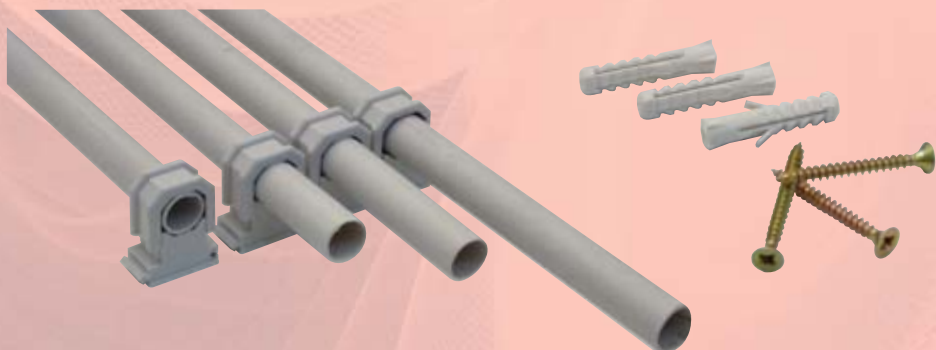
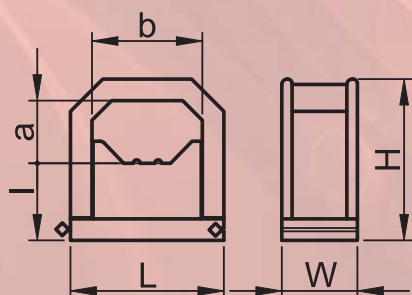
Öntapadóval ellátva

## Cső és kábelszerű vezeték nyomóbilincs

Anyag: Poliamid 6.6 (PA 6.6)  
Szín: világosszürke  
Alkalmazhatóság: -40 °C ... +80 °C  
Lángállóság: Önkioltó (UL 94 V2 szerint)

Tracon kód	a (mm)	b (mm)	L (mm)	I (mm)	H (mm)	W (mm)
<b>BCSV-3</b>	10-18	10.3	26.4	16	29.6	16
<b>BCSV-4</b>	19-26	18.8	39.4	15.1	39.6	16.5
<b>BTCS-3*</b>	10-18	10.3	26.4	16	29.6	16
<b>BTCS-4*</b>	19-26	18.8	39.4	15.1	39.6	16.5

\* Tiplivel és csavarral

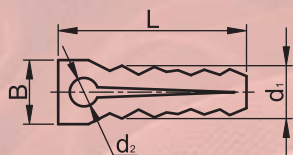


# Csavarok, tiplik



## Kábelrögzítő tiplik

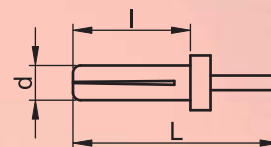
Anyag: polipropilén



Tracon kód	d <sub>1</sub> (mm)	d <sub>2</sub> (mm)	B (mm)	L (mm)
KRT	6	6	10	36.5
KRT8	8	7.7	12.2	42.7

## Kábelcsatorna szerelőszegecs

Anyag: polipropilén



Tracon kód	d×l (mm)	L (mm)	Tracon kód	d×l (mm)	L (mm)
SZ6	6×25	49.5	SZ8	8×30	59.8
SZ6/30	6×30	59	SZ8/6	8×60	90.7

## Normál tiplik

Anyag: Polietilén



Tracon kód	D×L (mm)
T10	10×45
T12	12×51
T14	14×69
T16	16×74

## Négyszögletes tiplik

Anyag: Polietilén



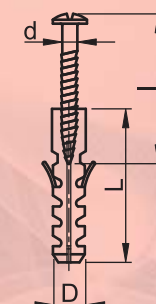
Tracon kód	D×L (mm)
TN6	6×23
TN8	8×34
TN10	10×42
TN12	12×52
TN14	14×65

## Négyszögletes tiplik csavarral

Anyag: Polietilén



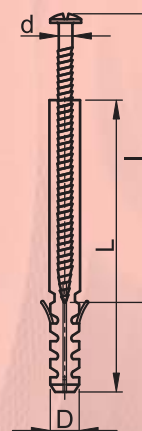
Tracon kód	D×L (mm)	d×l (mm)
TNCS6	6×23	2.6×30
TNCS8	8×34	3.5×38
TNCS10	10×42	4.4×46
TNCS12	12×52	5.4×61



## Beüthető tiplik (Anyag: Poliamid 6.6)



Tracon kód	D×L (mm)	d×l (mm)
TB525	5×25	3.5×29
TB535	5×35	3.5×38
TB545	5×45	3.5×47
TB635	6×35	3.7×39
TB645	6×45	3.7×48
TB655	6×55	3.7×58
TB670	6×70	3.7×73
TB845	8×45	4.9×48
TB860	8×60	4.4×60
TB875	8×75	4.7×78
TB8100	8×100	4.7×102
TB8120	8×120	4.4×122
TB8135	8×135	4.4×137



## Hosszított tiplik (Anyag: Poliamid 6.6)

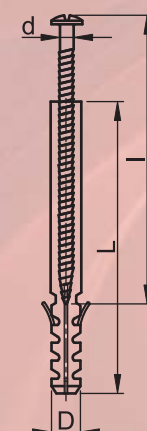


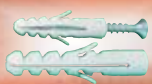
Tracon kód	D×L (mm)
TH650	6×50
TH660	6×60
TH860	8×60
TH880	8×80
TH8100	8×100
TH8120	8×120
TH8135	8×135
TH8160	8×160
TH1080	10×80
TH10100	10×100
TH10115	10×115
TH10135	10×135
TH10160	10×160



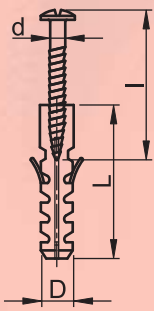
## Hosszított tiplik csavarral (Anyag: Poliamid 6.6)

Tracon kód	D×L (mm)	d×l (mm)
THC650	6×50	3.6×55
THC660	6×60	3.8×65
THC860	8×60	5.4×65
THC880	8×80	5.5×88
THC8100	8×100	5.3×104
THC8120	8×120	5.5×126
THC8135	8×135	5.4×134
THC8160	8×160	5.5×165
THC1080	10×80	6.8×85
THC10100	10×100	6.8×105
THC10115	10×115	6.8×119
THC10135	10×135	6.8×141
THC10160	10×160	7×165





# Csavarok, tiplik



## Normál tipli

Anyag: Poliamid 6.6

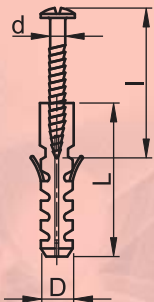
Tracon kód	D×L (mm)
T6-PA	6×30
T8-PA	8×40
T10-PA	10×50
T12-PA	12×60
T14-PA	14×75



## Normál tipli csavarral

Anyag: Poliamid 6.6

Tracon kód	D×L (mm)	d×l (mm)
T6CS-PA	6×30	4×40
T8CS-PA	8×40	5×50
T10CS-PA	10×50	5.5×60



## Peremes tipli

Anyag: Poliamid 6.6

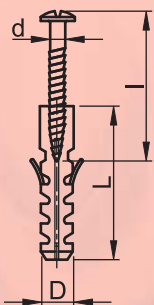
Tracon kód	D×L (mm)
T8P-PA	8×40
T10P-PA	10×50
T12P-PA	12×60



## Peremes tipli csavarral

Anyag: Poliamid 6.6

Tracon kód	D×L (mm)	d×l (mm)
T6PCS-PA	6×30	4×40
T8PCS-PA	8×40	5×50
T10PCSPA	10×50	5.5×60



## Önfeszítő tipli

Anyag: Poliamid 6.6

Tracon kód	D×L (mm)
TÖP6	6×40
TÖP8	8×50
TÖP10	10×60
TÖP12	12×70



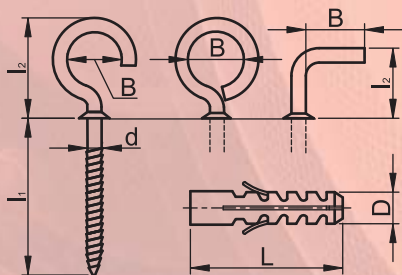
## Önfeszítő tipli csavarral

Anyag: Poliamid 6.6

Tracon kód	D×L (mm)	d×l (mm)
TÖPCS6	6×40	3.9×50
TÖPCS8	8×50	4.9×60
TÖPCS10	10×60	5.7×70
TÖPCS12	12×70	8.6×80



## Peremes tipli, horog, kampó és szem szerelvényt

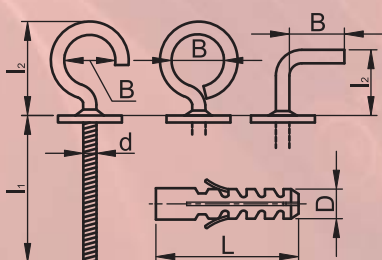


Anyag: Poliamid 6.6 (tipli), acél króm bevonattal (szerelvény)

Tracon kód	T6H (horog)	T6SZ (szem)	T6K (kampó)
D×L (mm)	6×30	6×30	6×30
d (mm)	3.3	3.3	3.3
l <sub>1</sub> (mm)	37	37	38.5
l <sub>2</sub> (mm)	24.2	24.2	10
B (mm)	15.4	15.4	13.4



## Tipli - önfeszítő anyával, horog, kampó és szem szerelvényt



Anyag: Poliamid 6.6 (tipli), acél króm bevonattal (szerelvény)

Tracon kód	TÖH (horog)	TÖSZ (szem)	TÖK (kampó)
D×L (mm)	8×30	8×30	8×30
d (mm)	M4	M4	M4
l <sub>1</sub> (mm)	43.6	43.6	43.2
l <sub>2</sub> (mm)	26.4	26.4	15.3
B (mm)	13.5	13.5	17.3



## Vezetékösszefogók

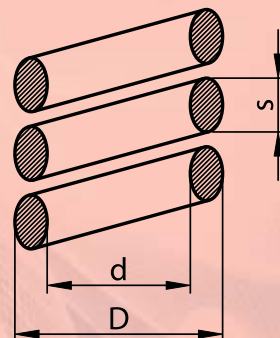
Széles körben alkalmazható az elektromos kábelek védelmének mind az erős- és gyengeáramú szereléseknél, mind az autóiparban. A kábelkötegeket esztétikusan lehet velük összefogni, és az esetlegesen lógó kábelek nem fognak lehetőséget teremteni az üzem-zavarra.

## Vezetékösszefogó spirál

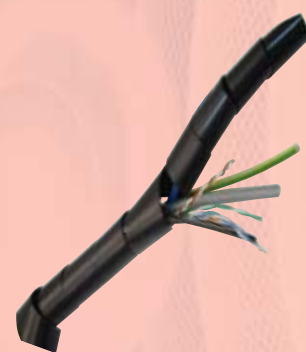


Anyag: polipropilén  
 Szín: fekete  
 Alkalmazhatóság: -30 °C ... 80°C  
 Lángállóság: Önkiltó V2 UL 94 szerint

Tracon kód	d (mm)	D (mm)	s (mm)	Hossz (m)	Max. kötegelési átmérő (mm)
SPI6	6.2	8.6	1.9	1	6
SPI8	8	10.9	2.4	1	8
SPI10	10	13.2	2.9	1	10
SPI12	12	15.4	2.9	1	12
SPI15	15	17.1	2.9	1	15
SPI20	20	24	3	1	20
SPI25	25	28.7	3	1	25

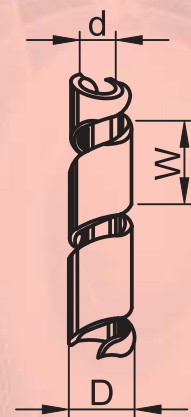


## Vezetékösszefogó szalagspirál



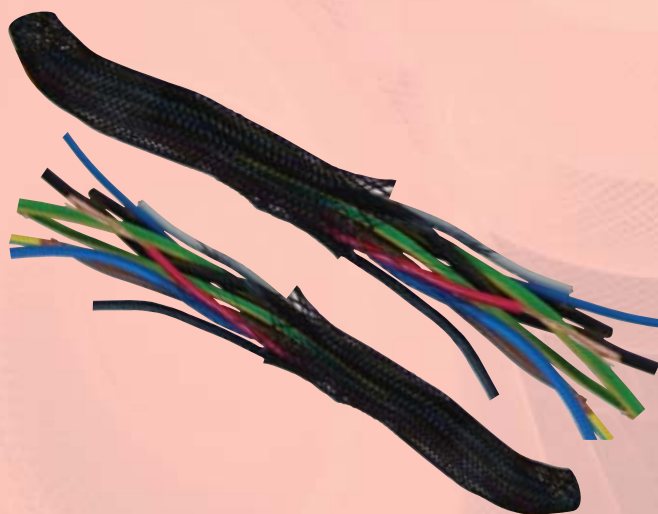
Anyag: polietilén  
 Szín: fekete, natúr  
 Alkalmazhatóság: -30 °C ... 80°C  
 Lángállóság: Önkiltó V2 UL 94 szerint

Tracon kód		D (mm)	d (mm)	W (mm)	Hossz (m)	Kötegelési átmérő (mm)
natúr	fekete					
KSPI-4N	KSPI-4F	4.5	3.2	6.8	10	4...20
KSPI-6N	KSPI-6F	6.9	5.3	10.3	10	7...40
KSPI-8N	KSPI-8F	8.4	6.6	11.7	10	12...50
KSPI-10N	KSPI-10F	10.2	8.2	13.4	10	13...70
KSPI-12N	KSPI-12F	12.2	9.6	15.9	10	15...80
KSPI-16N	KSPI-16F	15.7	12.4	21.6	10	20...120



## Műanyag kábelharisnya

Előnye, hogy a kábel mechanikai védelme mellett magas fokú hajlékonysága és tágulási képessége révén kiválóan követi a kábelek nyomvonalát és az esetleges keresztmetszet változásokat. Önkiltó, magas hőmérsékletet elviselő anyaga olyan helyeken is alkalmazhatóvá teszi, ahol az egyszerű kábelösszekötő spirál, vagy kábelkötegelő műszaki paraméterei már nem felelnek meg az elvárásoknak. Méretre vágását speciális pákaheggyel vagy forró késsel lehet elvégezni, így a vágási felület nem pödörödik fel, és nem porlad. A szőtt szerkezet nem köti meg sem a hőt, sem a párárt.



### Műszaki adatok:

Anyag: halogénmentes poliszter (PET)  
 Színe: fekete  
 Működési hőmérséklet: -30 °C ... 125 °C  
 Lángállóság: önkiltó az UL94-V2 szerint  
 Olvadáspont: 230 ± 5 °C  
 Tágulási tényező: kb. 3x

Tracon kód	Névleges átmérő	Tágulási tartomány	Csomagolás
TKH-003	3 mm	2,4 - 6,4 mm	300 m
TKH-010	10 mm	4,8 - 15,9 mm	300 m
TKH-016	16 mm	9,5 - 25,4 mm	300 m
TKH-025	25 mm	15,9 - 36,1 mm	150 m
TKH-032	32 mm	19,1 - 44,5 mm	150 m



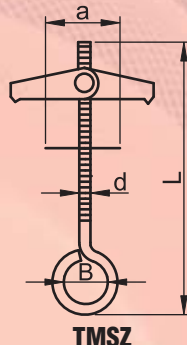
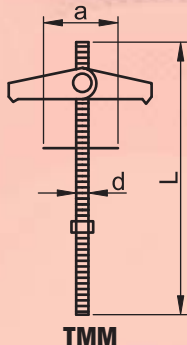
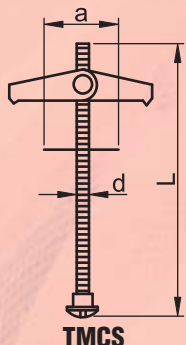
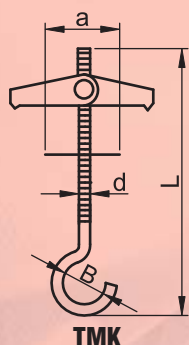
# Fém feszítők, bilincsek



## Mennyezet csavar

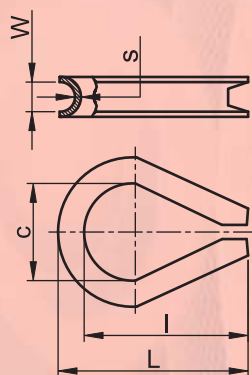
Anyag: acél, króm bevonattal

Tracon kód	d (mm)	L (mm)	a (mm)	B (mm)	Terhelhetőség (N)
TMK kampó	M4	95	20	14	200
TMCS csavar	M4	81	20	-	800
TMM menetes szár	M4	100	20	-	800
TMSZ szem	M4	93	20	14	200



## Kötélszív

Anyag: acél

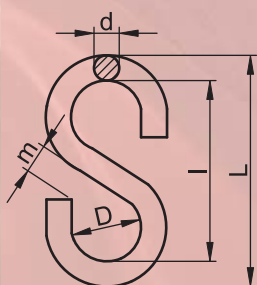


Tracon kód	W (mm)	I (mm)	L (mm)	c (mm)	s (mm)	Sodrony méret (mm)
SZIV-3	7.1	41.6	46.3	17	1	1 - 3
SZIV-4	7.2	37.7	41.7	15	1	3 - 4
SZIV-5	8.7	37.8	42.4	15	1	4 - 5
SZIV-6	9	42.8	47.5	18.1	1	5 - 6
SZIV-8	11.7	47.7	54.5	19.2	1.5	6 - 7
SZIV-10	14.2	53.8	59.7	21.9	1.5	7 - 9
SZIV-12	16.9	62.4	68.5	28.8	1.5	9 - 12
SZIV-16	23.8	75.7	82.9	39.2	2	12 - 14
SZIV-19	26.8	80.6	90.3	42.2	2.3	16 - 19



## Kampó

Anyag: acél



Tracon kód	d (mm)	L (mm)	I (mm)	m (mm)	D (mm)	Terhelhetőség (N)
HR3-25	3	26	20.2	3	7	320
HR3-30	3	31.1	25.5	4.8	8.8	320
HR4-30	4	33.4	25.5	4.8	10	575
HR4-35	4	35.3	27.5	5.2	10.2	575
HR4-40	4	41	33.3	5.9	10.9	575
HR5-45	4.8	46	36.7	6.6	12.5	730
HR5-50	5	53.5	44	10.3	15.3	885
HR6-80	6	80	69	12	24	1250
HR8-100	8	104	88	17	31	2000

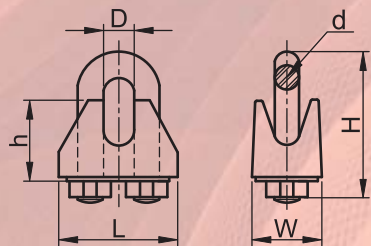




# Fém feszítők, bilincsek



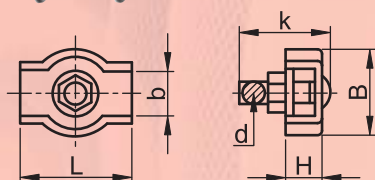
## U sodronyszorító bilincs



Anyag: szorítócsavar – acél, test – temperált öntvény

Tracon kód	d (mm)	D (mm)	W (mm)	H (mm)	h (mm)	L (mm)	Sodrony méret (mm)
U03	M4	5.4	9.5	20.4	7.3	18	2-3
U05	M5	7.2	9.6	24.2	7.5	21.5	3.2-5
U06	M5	8.0	11.2	24.2	9.5	23.8	4.5-7
U08	M6	9	12.9	35.4	10.4	27.4	6.3-8
U09	M8	10.5	16.6	37.3	12.7	33	8-9
U11	M8	11	18.4	44	16	36.4	10-11
U13	M10	14.8	20.6	54.7	18.7	42.2	12-14
U14	M10	14.9	24.2	55.2	23	43.7	12-14
U16	M10	18.2	26	62	25.2	49.9	14-16
U19	M12	21.5	29.7	76.8	30.2	54.4	16-19
U22	M12	21.5	31	77.8	33.2	56.7	19-22
U25	M14	27.7	32.8	95.7	34.5	63.3	22-25

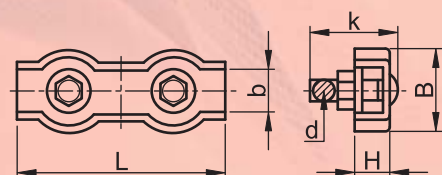
## Szimpla sodronyszorító bilincs



Anyag: acél

Tracon kód	d (mm)	b (mm)	B (mm)	H (mm)	L (mm)	k (mm)
BSZ1-2	M4	5.1	13.6	6.1	17.2	13
BSZ1-3	M4	6.4	15.3	7	18.4	13.6
BSZ1-4	M5	10	16.6	6.5	21	17.4
BSZ1-5	M5	10.4	18.7	8.9	24.4	16.9
BSZ1-6	M6	12.5	23.3	9.6	30.2	21.6
BSZ1-8	M8	18.6	30.4	13.5	36.5	29.2

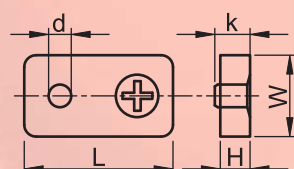
## Dupla sodronyszorító bilincs



Anyag: acél

Tracon kód	d (mm)	b (mm)	B (mm)	H (mm)	L (mm)	k (mm)
BSZ2-2	M4	5.8	12.9	5	36.6	13.4
BSZ2-3	M4	6.4	15.3	6.7	35.2	13.5
BSZ2-4	M5	8.4	17.5	7.1	40	17.6
BSZ2-5	M5	11.9	20.4	8.8	48.8	19.6
BSZ2-6	M6	12.5	23.3	9.6	60.5	21.6
BSZ2-8	M8	18.6	30.4	13.5	73	29.2

## Acélmax sodronyszorító bilincs



Anyag: acél

Tracon kód	d (mm)	W (mm)	H (mm)	L (mm)	k (mm)	Sodrony méret
AMAX3	M3	16.1	10.2	28.6	12.7	3 mm (1/8")
AMAX5	M5	17.5	10.7	30.5	12.4	5 mm (3/16")
AMAX6	M6	22.9	12.9	34.9	15.9	6 mm (1/4")

VONATKOZÓ SZABVÁNY

DIN 1142

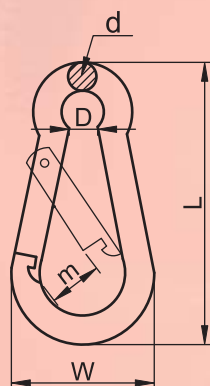


# Fém feszítők, bilincsek



## Rugós karabiner

Anyag: acél

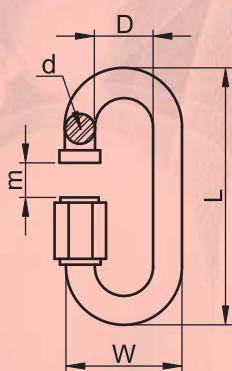


Tracon kód	d (mm)	D (mm)	W (mm)	L (mm)	m (mm)	Terhelhetőség (N)
RKARA4	4.5	5.8	21.1	42.0	5.5	300
RKARA5	5	6.6	26	51.3	7.2	500
RKARA6	6	6.9	30.2	62.3	7.7	800
RKARA7	7	7.8	35.1	70.7	8.7	1100
RKARA8	8	8.1	40.4	80.5	10.2	1400
RKARA9	9	9.7	45	90.3	11.7	1700
RKARA10	10	11.1	47.3	99.8	13.4	2100
RKARA11	11	12.3	57.3	121.2	16.5	2500
RKARA12	12	13.9	63.2	142.5	20.8	2700
RKARA13	13	15.8	72.8	149.4	24.1	3000



## Csavaros karabiner

Anyag: acél

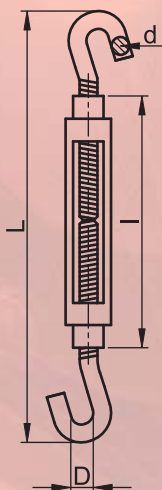


Tracon kód	d (mm)	D (mm)	W (mm)	L (mm)	m (mm)	Terhelhetőség (N)
CSKARA3,5	3.5	10.8	17.9	35.5	12.2	420
CSKARA4	4	11.6	19.7	40.6	13.9	850
CSKARA5	5	13.6	23.5	50.9	17.1	1270
CSKARA6	6	14.7	26.7	58.3	20.3	1700
CSKARA7	7	18.4	32	68.2	22.2	2550
CSKARA8	8	19.6	36	73.8	25.3	3100
CSKARA9	9	20.6	39.2	82.2	27.3	4250
CSKARA10	10	21.6	42.4	89.6	30.5	5100
CSKARA12	12	23.5	48.3	106.2	15.6	6400

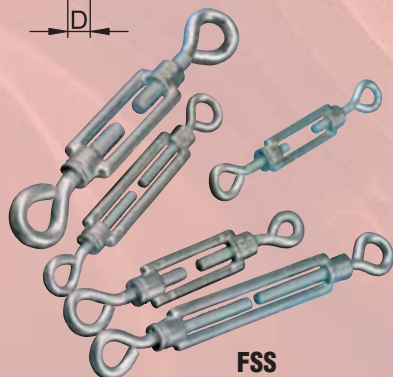


## Kötélfeszítő

Anyag: Anyag: feszítőcsavar – acél, test – temperált öntvény



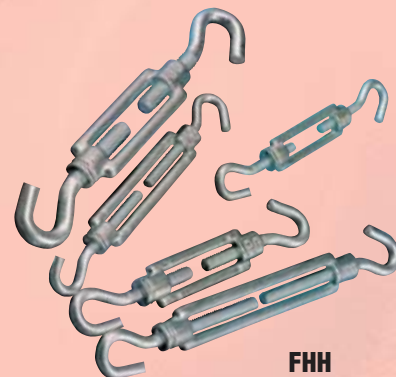
Tracon kód / Szerelvény típusa			d (mm)	l (mm)	L (mm)	D (mm)	Terhelhetőség (N)
szem – szem	szem – horog	horog – horog					
FSS550	FSH550	FHH550	5	50	92.6	7.8	750
FSS570	FSH570	FHH570	5	70	113	8	770
FSS660	FSH660	FHH660	6	60	112	10	1050
FSS6100	FSH6100	FHH6100	6	100	154	10.2	1800
FSS870	FSH870	FHH870	8	70	137	12.3	1200
FSS8110	FSH8110	FHH8110	8	110	176	12.3	2000
FSS10120	FSH10120	FHH10120	10	120	194	13.3	3000
FSS12130	FSH12130	FHH12130	12	130	224	18.3	4450
FSS16130	FSH16130	FHH16130	16	140	265	22	5950



FSS



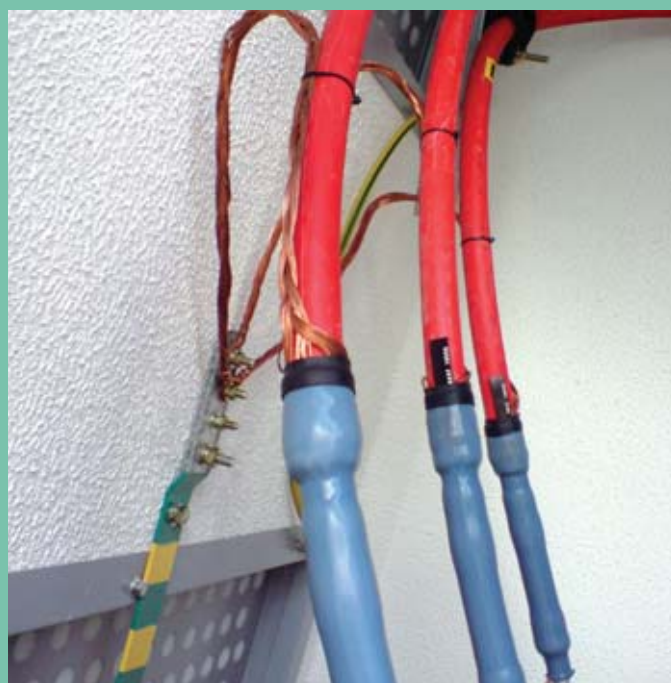
FSH



FHH

# ZSUGORANYAGOK

2-4	<b>Zsugorcsövek</b>	 <p>Vékonyfalú 2:1 zsugorcsövek</p> <p><b>D/2</b></p>	 <p>Vékonyfalú 3:1 zsugorcsövek</p> <p><b>D/3</b></p>
5-8	<b>Kisfeszültségű kötészkezetek</b>	 <p>Darabolt zsugorcső készletek</p> <p><b>D/5</b></p>	 <p>Kötések árnyékolatlan kábelekhöz</p> <p><b>D/6</b></p>
9-13	<b>Kisfeszültségű végelezárók és végelezáró készletek</b>	 <p>Négyágú végelezárók</p> <p><b>D/9</b></p>	 <p>Ötágú végelezárók</p> <p><b>D/9</b></p>
14-15	<b>Egyéb kisfeszültségű zsugorszerelevények</b>	 <p>Zárósapkák</p> <p><b>D/14</b></p>	 <p>Cipzárás zsugorjavító készletek</p> <p><b>D/15</b></p>
16-18	<b>Középfeszültségű kötészkezetek</b>	 <p>Hőre zsugorodó egy-erű kötészkezetek</p> <p><b>D/16</b></p>	 <p>Hidegen zsugorodó egy-erű kötészkezet</p> <p><b>D/17</b></p>
19-22	<b>Középfeszültségű kábelvégelezáró készletek</b>	 <p>Hőre zsugorodó egy-erű kábelvégelezáró készletek, beltéri</p> <p><b>D/19</b></p>	 <p>Hőre zsugorodó egy-erű kábelvégelezáró készletek, kültéri</p> <p><b>D/20</b></p>
23	<b>Zsugor kiegészítők</b>	 <p>Rézharisnya szalag</p> <p><b>D/23</b></p>	 <p>Tömítő szalag</p> <p><b>D/23</b></p>



# ZSUGORANYAGOK

Közepesfalú  
zsugorcsovák



D/4

Vastagfalú  
zsugorcsovák



D/4

Zsugorcső  
barkácsoló készlet



D/4

Kötések  
huzalárnyékolású  
kábelekhez



D/7

Kötések szalagár-  
nyékolású kábe-  
lekhez



D/8

Kétágú  
végelzárók



D/10

Végelzáró készle-  
tek árnyékolatlan  
kábelekhez



D/11

Végelzáró huzal-  
árnyékolású  
kábelekhez



D/12

Végelzáró szalag-  
árnyékolású  
kábelekhez



D/13

TRAGÉL gyors-  
csatlakozó burko-  
latok



D/15

Hőre zsugorodó  
vegyes kötés-  
készlet



D/18

Hidegen zsugoro-  
dó egy-erű  
kábelvégelzáró  
készlet, beltéri



D/21

Hidegen zsugoro-  
dó egy-erű  
kábelvégelzáró  
készlet, kültéri



D/22

Térkitöltő massa  
szalag



D/23

Földelő rugó



D/23





## 2:1 zsugorodási arányú vékonyfalú zsugorcsovek

### Felhasználási terület

- kábelek és vezetékek villamos szigetelése
- vezetékek szigetelési hibáinak javítása
- kábelek és vezetékek korrózió elleni védelme
- kábelek és vezetékek nedvesség ill. külső időjárási viszonyok elleni védelme
- kábelsaruk villamos szigetelése
- elektronikai alkatrészek aktív részeinek védelme
- fém rudak, szerszámnyelvek korrózió elleni védelme
- dekoratív célok



$D_1$  – zsugorodás előtti belső átmérő  
 $D_2$  – szabad zsugorítás utáni belső átmérő  
 $S$  – szabad zsugorítás utáni falvastagság

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



K-08382



VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 60684

UL CERTIFICATE NO.

YDPU2/8.E203950



### Tulajdonságai

- Szín: fekete, barna, kék, zöld/sárga, piros, sárga, zöld, fehér, natúr
- Anyag: halogén elemeket nem tartalmazó poliolefin
- Zsugorodási arány: 2:1
- Kapható: 1 m-es darabokban vagy papírkarton dobra tekercselve min. 120 °C
- Zsugorodási hőmérséklet: -40 °C ... +105 °C
- Üzemi hőmérséklet: -20 °C ... +45 °C
- Tárolási hőmérséklet: -20 °C ... +45 °C

### Tracon kód

Fekete	Barna	Kék	Zöld/sárga	Piros	Sárga	Zöld	Fehér	Natúr	$D_1$ (mm)	$D_2$ (mm)	S (mm)
ZS016	–	ZS016K	–	ZS016P	ZS016S	ZS016Z	ZS016FEH	–	1,6	0,8	0,45
ZS024	ZS024B	ZS024K	ZS024ZS	ZS024P	ZS024S	ZS024Z	ZS024FEH	ZS024N	2,4	1,2	0,43
ZS032	ZS032B	ZS032K	ZS032ZS	ZS032P	ZS032S	ZS032Z	ZS032FEH	ZS032N	3,2	1,6	0,43
ZS048	ZS048B	ZS048K	ZS048ZS	ZS048P	ZS048S	ZS048Z	ZS048FEH	ZS048N	4,8	2,4	0,43
ZS064	ZS064B	ZS064K	ZS064ZS	ZS064P	ZS064S	ZS064Z	ZS064FEH	ZS064N	6,4	3,2	0,56
ZS095	ZS095B	ZS095K	ZS095ZS	ZS095P	ZS095S	ZS095Z	ZS095FEH	ZS095N	9,5	4,8	0,56
ZS127	ZS127B	ZS127K	ZS127ZS	ZS127P	ZS127S	ZS127Z	ZS127FEH	ZS127N	12,7	6,4	0,56
ZS190	ZS190B	ZS190K	ZS190ZS	ZS190P	ZS190S	ZS190Z	ZS190FEH	ZS190N	19	9,5	0,7
ZS254	ZS254B	ZS254K	ZS254ZS	ZS254P	ZS254S	ZS254Z	ZS254FEH	ZS254N	25,4	12,7	0,76
ZS381	ZS381B	ZS381K	ZS381ZS	ZS381P	ZS381S	ZS381Z	ZS381FEH	ZS381N	38,1	19	0,86
ZS508	ZS508B	ZS508K	ZS508ZS	ZS508P	ZS508S	ZS508Z	ZS508FEH	ZS508N	50,8	25,4	0,96
ZS1020	–	–	–	ZS1020P	ZS1020S	ZS1020Z	–	–	101,6	50,8	1,15

Dobos változat rendelése esetén a kód után -D adódik, pl. ZS016-D.

### Műszaki adatok

Hőmérsékleti	Adatok	Tesztmódszerek	Elektromos	Adatok	Tesztmódszerek
Alsó törési hőmérséklet	min. -40 °C	ASTM D746-98	Átütési szilárdság	min. 12 kV/mm	ASTM D149-97a
Hőmérsékleti lökés	Nem rongálódik	ASTM D2671-98	Térfogatellenállás	$1 \times 10^{12} \Omega \text{cm}$	ASTM D257-98
Lángállóság	Kevésbé éghető	ASTM D876			
Vegyji	Adatok	Tesztmódszerek	Fizikai	Adatok	Tesztmódszerek
Formai ellenállás	Nem növekszik	ASTM G21-96	Zsugorodási arány	2:1	IEC 811-1-1
Olajállóság	kiváló	ISO 175-99	Szakítószilárdság	min. 10 N/mm <sup>2</sup>	ASTM D638-98
Környezetállóság	Nem rongálódik	ASTM D1693-98	Szakadási nyúlás	min. 300 %	ASTM D638-98
Vízzel szembeni ellenállóság	Változatlan	ASTM D2671-A	Hosszanti zsugorodás	max. 10 %	ASTM D2671-98
Rézszel szembeni ellenállóság	Változatlan	ASTM D2671-B	Vízfelvétel	max. 0.5 %	UNI ISO 62

## 3:1 zsugorodási arányú vékonyfalú zsugorcsovek, ragasztóval és ragasztó nélkül

### Felhasználási terület

- kábelek és vezetékek villamos szigetelése
- vezetékek szigetelési hibáinak javítása
- kábelek és vezetékek korrózió elleni védelme
- kábelek és vezetékek nedvesség ill. külső időjárás viszonyok elleni védelme
- kábelsaruk villamos szigetelése
- elektronikai alkatrészek aktív részeinek védelme
- fém rudak, szerszámnyelvek korrózió elleni védelme
- dekoratív célok



$D_1$  – zsugorodás előtti belső átmérő  
 $D_2$  – szabad zsugorítás utáni belső átmérő  
 $S$  – szabad zsugorítás utáni falvastagság

### Tulajdonságai

- Szín: fekete és piros
- Anyag: halogén elemeket nem tartalmazó, UV-álló Poliolefin
- Kivitel: ragasztóval és ragasztó nélkül (térkitöltő, hőre olvadó ragasztóval)
- Zsugorodási arány: 3:1
- Hosszúság:  $L = 1,2 \text{ m}$
- Zsugorodási hőmérséklet: min.  $120 \text{ }^\circ\text{C}$
- Tárolási hőmérséklet:  $-20 \text{ }^\circ\text{C} \dots +45 \text{ }^\circ\text{C}$
- Üzemi hőmérséklet:  $-55 \text{ }^\circ\text{C} \dots +135 \text{ }^\circ\text{C}$  (ragasztó nélküli kivitel),  $-55 \text{ }^\circ\text{C} \dots +110 \text{ }^\circ\text{C}$  (ragasztós kivitel)



Tracon kód		$D_1$ (mm)	$D_2$ (mm)	S (mm)	Típus
Fekete	Piros				
ZSV30	ZSV30P	3	1	0,55	Ragasztó nélküli kivitel
ZSV48	ZSV48P	4,8	1,6	0,6	
ZSV60	ZSV60P	6	2	0,65	
ZSV90	ZSV90P	9	3	0,75	
ZSV120	ZSV120P	12	4	0,75	
ZSV180	ZSV180P	18	6	0,95	
ZSV240	ZSV240P	24	8	1,15	
ZSV390	ZSV390P	39	13	1,3	

Tracon kód	$D_1$ (mm)	$D_2$ (mm)	S (mm)	Típus
ZSVR30	3	1	0,55	Ragasztós kivitel
ZSVR48	4,8	1,6	0,60	
ZSVR60	6	2	0,65	
ZSVR90	9	3	0,75	
ZSVR120	12	4	0,75	
ZSVR190	19	6	0,95	
ZSVR240	24	8	1,15	
ZSVR390	39	13	1,30	

### Műszaki adatok

Hőmérsékleti	Adatok		Teszt módszerek
	Ragasztó nélküli kivitel ZSV	Ragasztós kivitel ZSVR	
Alsó törési hőmérséklet	$-55 \text{ }^\circ\text{C}$	$-55 \text{ }^\circ\text{C}$	ASTM D746-98
Hőmérsékleti lökés	Nem rongálódik	Nem rongálódik	ASTM D2671-98
Lángállóság	Kevésbé éghető	Kevésbé éghető	ASTM D2671-98

Elektromos	Adatok		Teszt módszerek
	Ragasztó nélküli kivitel ZSV	Ragasztós kivitel ZSVR	
Átütési szilárdság	min. 20 kV/mm	min. 20 kV/mm	ASTM D149-97a

Fizikai	Adatok		Teszt módszerek
	Ragasztó nélküli kivitel ZSV	Ragasztós kivitel ZSVR	
Zsugorodási arány	3:1	3:1	IEC 811-1-1
Szakítószilárdság	18 N/mm <sup>2</sup>	16 N/mm <sup>2</sup>	ASTM D 638-98
Szakadási nyúlás	400 %	450 %	ASTM D 638-98
Hosszanti alakváltozás	$-5 \text{ } \% \dots +5 \text{ } \%$	$-10 \text{ } \% \dots +1 \text{ } \%$	ASTM D2671-98

Vegy	Adatok		Teszt módszerek
	Ragasztó nélküli kivitel ZSV	Ragasztós kivitel ZSVR	
Folyadékállóság	Jó-kitűnő	Kitűnő	ISO 1817, ISO 37
Vízzel szembeni ellenállóság	Változatlan	Változatlan	ASTM D2671-A
Rézszel szembeni ellenállóság	Változatlan	Változatlan	ASTM D2671-B

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60684**

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



K-08383

UL CERTIFICATE NO.

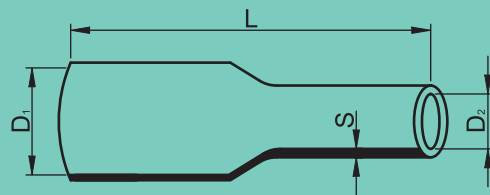
**YDPU2/8.E203950**



## Közepes- és vastagfalú zsugorcsovek

### Felhasználási terület

- PVC, PE, EPR és XLPE szigetelésű kábelek köpenyszigetelésének javítása
- kábelek és vezetékek korrózió elleni védelme
- kábelek és vezetékek nedvesség ill. külső időjárási viszonyok elleni védelme
- kábelsaruk villamos szigetelése
- elektronikai alkatrészek aktív részeinek védelme
- fém rudak, szerszámnyelvek korrózió elleni védelme
- kiváló tapadóképeség műanyag- és gumi tömlővezetékhez is
- használható földben vezetett kábelek sérüléseinek javítására is



$D_1$  – zsugorodás előtti belső átmérő  
 $D_2$  – szabad zsugorítás utáni belső átmérő  
 $S$  – szabad zsugorítás utáni falvastagság



### Vastagfalú típusok

Tracon kód	$D_1$ (mm)	$D_2$ (mm)	S (mm)
ZSB51/16R	51	16	6
ZSB85/25R	85	25	6,5
ZSB130/36R	130	36	6

### Tulajdonságai

- Szín: fekete
- Zsugorodási arány: 3:1 - 4:1
- Hosszúság:  $L = 1$  m
- Zsugorodási hőmérséklet: min. 120 °C
- Tárolási hőmérséklet: -20 °C ... +45 °C
- Üzemi hőmérséklet: -55 °C ... +125 °C
- Kivétel: térkitöltő, hőre olvadó ragasztóval ellátva
- Anyag: halogén elemeket nem tartalmazó, UV-álló poliolefin

### Közepesfalú típusok

Tracon kód	$D_1$ (mm)	$D_2$ (mm)	S (mm)
ZS12/3R	12	3	1,5
ZS16/4R	16	4	2
ZS19/6R	19	6	2,5
ZS30/8R	30	8	2,5
ZS40/12R	40	12	3
ZS50/16R	50	16	3
ZS63/19R	63	19	3,5
ZS75/22R	75	22	3,5
ZS95/30R	95	30	4
ZS115/34R	115	34	4
ZS140/42R	140	42	5,5
ZS175/55R	175	55	4

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



K-08383

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60684**

UL CERTIFICATE NO.

**YDPU2/8.E203950**

### Műszaki adatok (közepesfalú és vastagfalú típusok)

Hőmérsékleti	Adatok	Tesztmódszerek
Alsó törési hőmérséklet	min. -55 °C	ASTM D746-98
Hőmérsékleti lökés	Nem rongálódik	ASTM D2671-98
Lángállóság	Önkiltó	ASTM D876
Vegyi	Adatok	Tesztmódszerek
Formai ellenállás	Nem növekszik	ASTM G21-96
Olajállóság	Kiváló	ISO 175-99
Vízzel szembeni ellenállóság	Változatlan	ASTM D2671-A
Rézszel szembeni ellenállóság	Változatlan	ASTM D2671-B

Elektromos	Adatok	Tesztmódszerek
Átütési szilárdság	min. 12 kV/mm	ASTM D149-97a
Térfogatellenállás	$1 \times 10^{12}$ Ωcm	ASTM D257-98

Fizikai	Adatok	Tesztmódszerek
Zsugorodási arány	3:1 – 4:1	IEC 811-1-1
Szakítószilárdság	min. 14 N/mm <sup>2</sup>	ASTM D638-98
Szakadási nyúlás	min. 300 %	ASTM D638-98
Hosszanti zsugorodás	max. 10 %	ASTM D2671-98
Vízfelvétel	max. 0.1 %	ISO 62-86

## ZSB-SET



### Zsugorcso barkács készlet

Vezetékek szigetelési hibáinak kijavítására szolgál.

- Anyag: 2:1 zsugorodási arányú, halogén elemeket nem tartalmazó poliolefin
- Készlet tartalma: 15 db vékonyfalú zsugorcso
- Kapható: 150 mm-es darabokban, melyek különböző színűek és méretűek

A készletben található zsugorcsovek tulajdonságai és műszaki adatai megegyeznek a vékonyfalú 2:1 zsugorodási arányú vékonyfalú zsugorcsovek adataival, lásd a D/2. oldalon.

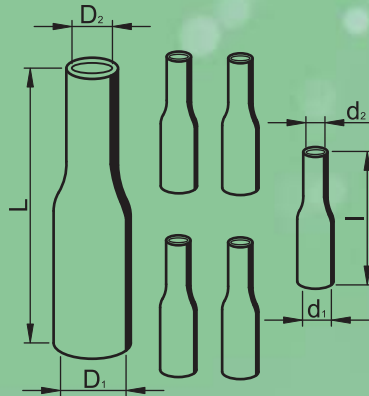
VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60684**



## Darabolt zsugorcso készletek

PVC, PE, EPR és XLPE szigetelésű 4- ill. 5-erű árnyékolatlan réz ill. alumínium kábelek összekötéséhez alkalmazhatóak, beltéri és kültéri használatra is, pl. NYY-J, NYY-O, NAYY-J, NAYY-O, NA2XY-J, NA2XY-O, NA2X2Y-J, NA2X2Y-O, SZRMEKM, SZAMEKM típusú kábelekhez. Használhatóak földben vezetett kábelek összekötéséhez is. Az elkészített kötés biztosítja a nedvesség elleni ellenállóképességet, kiváló tapadóképességű műanyag- ill. gumi tömlővezetékhez és kábelekhez is.



$d_1$  – érszigetelő zsugorcso zsugorodás előtti belső átmérője  
 $d_2$  – érszigetelő zsugorcso szabad zsugorítás utáni belső átmérője  
 $D_1$  – köpenyszigetelő zsugorcso zsugorodás előtti belső átmérője  
 $D_2$  – köpenyszigetelő zsugorcso szabad zsugorítás utáni belső átmérője



MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



M0391V082

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60684**

A készlet 4 db ill. 5 db érszigetelő, térkitöltő ragasztóval ellátott közepesfalú zsugorcsoából és 1 db köpenyszigetelő, térkitöltő ragasztóval ellátott közepesfalú zsugorcsoából áll, amely a kötést nedvesség ellen is védi. A készletet alkotó zsugorcsoövek műszaki adatai azonosak a közepesfalú zsugorcsoövek műszaki adataival.

### Tulajdonságai

- Szín: fekete
- Anyag: halogén elemeket nem tartalmazó, UV-álló, ragasztóval ellátott poliolefin
- Zsugorodási arány: 3:1 - 4:1
- Zsugorodási hőmérséklet: min. 120 °C
- Tárolási hőmérséklet: -20 °C ... +45 °C
- Üzemi hőmérséklet: -55 °C ... +125 °C



Tracon kód	Kábel keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	Érszigetelő zsugorcso			Köpenyszigetelő zsugorcso		
		$d_1/d_2$ (mm)	l (mm)	Darab-szám	$D_1/D_2$ (mm)	L (mm)	Darab-szám
ZSRSET-1	4×6 – 4×25	12/3	100	4	40/12	500	1
ZSRSET-2A	4×25 – 4×35	19/6	200	4	50/16	1000	1
ZSRSET-2B	4×50 – 4×70	30/8	200	4	63/19	1000	1
ZSRSET-2	4×35 – 4×120	30/8	200	4	75/22	1000	1
ZSRSET-3	4×150 – 4×240	40/12	250	4	140/42	1000	1
ZSRSET5-1	5×6 - 5×25	12/3	100	5	40/12	500	1
ZSRSET5-2A	5×25 – 5×35	19/6	200	5	50/16	1000	1
ZSRSET5-2B	5×50 – 5×70	30/8	200	5	63/19	1000	1
ZSRSET5-2	5×35 – 5×120	30/8	200	5	75/22	1000	1
ZSRSET5-3	5×150 – 5×240	40/12	250	5	140/42	1000	1

Az összekötendő kábelek keresztmetszete alapján kell az érösszekötő réz ill. alumínium toldóhévelyt kiválasztani (nem része a garnitúrának).

### Műszaki adatok

Hőmérsékleti	Adatok	Tesztmódszerek	Elektromos	Adatok	Tesztmódszerek
Alsó törési hőmérséklet	min. -55 °C	ASTM D746-98	Átütési szilárdság	min. 12 kV/mm	ASTM D149-97a
Hőmérsékleti lökés	Nem rongálódik	ASTM D2671-98	Térfogatellenállás	$1 \times 10^{12} \Omega \text{cm}$	ASTM D257-98
Lángállóság	Önkioltó	ASTM D876			
Vegyji	Adatok	Tesztmódszerek	Fizikai	Adatok	Tesztmódszerek
Formai ellenállás	Nem növekszik	ASTM G21-96	Zsugorodási arány	3:1 – 4:1	IEC 811-1-1
Olajállóság	Kiváló	ISO 175-99	Szakítószilárdság	min. 14 N/mm <sup>2</sup>	ASTM D638-98
Vízzel szembeni ellenállóság	Változatlan	ASTM D2671-A	Szakadási nyúlás	min. 300 %	ASTM D638-98
Rézrel szembeni ellenállóság	Változatlan	ASTM D2671-B	Hosszanti zsugorodás	max. 10 %	ASTM D2671-98
			Vízfelvétel	max. 0.1 %	ISO 62-86

## Kisfeszültségű kötészkezetek 0,6/1 kV-os árnyékolatlan kábelekhez

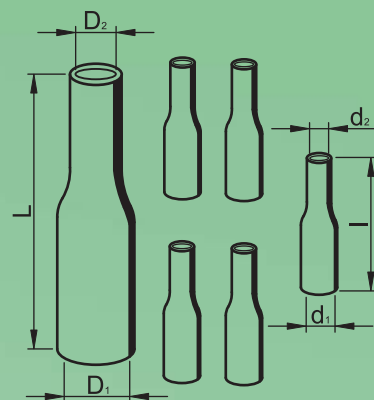
PVC, PE, EPR és XLPE szigetelésű 4- ill. 5-erű árnyékolatlan réz ill. alumínium kábelek (pl.: AYKY, CYKY, AYKE, CYKE, NYY-J, NYY-O, NAYY-J, NAYY-O, YKY, YAKY típusok) összekötéséhez alkalmazhatóak. Kifejezetten ajánljuk földben vezetett kábelek összekötéséhez. Az elkészített kötés biztosítja a nedvesség elleni ellenállóképességet, kiváló tapadóképességű műanyag- ill. gumi tömlővezetékekhez és kábelekhez is.



### Tulajdonságai

- Szín: fekete
- Anyag: halogén elemeket nem tartalmazó, UV-álló, ragasztóval ellátott poliolefin
- Zsugorodási arány: 3:1 - 4:1
- Zsugorodási hőmérséklet: min. 120 °C
- Tárolási hőmérséklet: -20 °C ... +45 °C
- Üzemi hőmérséklet: -55 °C ... +125 °C

- $d_1$  – érszigetelő zsugorcső zsugorodás előtti belső átmérője
- $d_2$  – érszigetelő zsugorcső szabad zsugorítás utáni belső átmérője
- $D_1$  – köpenyszigetelő zsugorcső zsugorodás előtti belső átmérője
- $D_2$  – köpenyszigetelő zsugorcső szabad zsugorítás utáni belső átmérője



### A garnitúra tartalma:

- 1 db szerelési útmutató
- 1 db burkoló, vastagfalú zsugorcső, belső, hőre olvadó ragasztóval
- 4 ill. 5 db érszigetelő zsugorcső közepesfalú, belső, hőre olvadó ragasztóval

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



M0391V082

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60684**

Tracon kód	Kábel keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	Érszigetelő zsugorcső			Köpenyszigetelő zsugorcső		
		$d_1/d_2$ (mm)	l (mm)	Darab-szám	$D_1/D_2$ (mm)	L (mm)	Darab-szám
ZRSSET-1FK	4×6 – 4×25	19/6	150	4	51/16	500	1
ZRSSET-2FK	4×35 – 4×120	30/8	200	4	85/25	1000	1
ZRSSET-3FK	4×150 – 4×240	50/16	300	4	130/36	1000	1
ZRSSET5-1FK	5×6 – 5×25	19/6	150	5	51/16	500	1
ZRSSET5-2FK	5×35 – 5×120	30/8	200	5	85/25	1000	1
ZRSSET5-3FK	5×150 – 5×240	50/16	300	5	130/36	1000	1

Az összekötendő kábelerek keresztmetszete alapján kell az érösszekötő réz ill. alumínium toldóhévelyt kiválasztani (nem része a garnitúrának).

### Műszaki adatok

Hőmérsékleti	Adatok	Tesztmódszerek
Alsó törési hőmérséklet	min. -55 °C	ASTM D746-98
Hőmérsékleti lökés	Nem rongálódik	ASTM D2671-98
Lángállóság	Önkioltó	ASTM D876

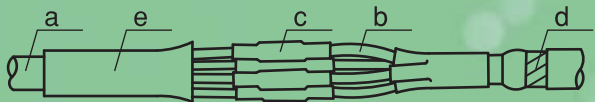
Vegyi	Adatok	Tesztmódszerek
Formai ellenállás	Nem növekszik	ASTM G21-96
Olajállóság	Kiváló	ISO 175
Vízzel szembeni ellenállóság	Változatlan	ASTM D2671-A
Rézszel szembeni ellenállóság	Változatlan	ASTM D2671-B

Elektromos	Adatok	Tesztmódszerek
Átütési szilárdság	min. 12 kV/mm	ASTM D149-97a
Térfogatellenállás	$1 \times 10^{12} \Omega \text{cm}$	ASTM D257-98

Fizikai	Adatok	Tesztmódszerek
Zsugorodási arány	3:1 – 4:1	IEC 811-1-1
Szakítószilárdság	min. 14 N/mm <sup>2</sup>	ASTM D638-98
Szakadási nyúlás	min. 300 %	ASTM D638-98
Hosszanti zsugorodás	max. 10 %	ASTM D2671-98
Vízfelvétel	max. 0.1 %	ISO 62-86

## Kisfeszültségű kötészkezetek 0,6/1 kV-os huzalárnyékolású kábelekhez

PVC, PE, EPR és XLPE szigetelésű 4-erű huzalárnyékolású réz ill. alumínium kábelek összekötéséhez alkalmazhatóak, beltéri és kültéri használatra is, pl. NYCWY, NAYCWY, AYCWY típusú kábelekhez. Használhatóak földben vezetett kábelek összekötéséhez is. Az elkészített kötés biztosítja a nedvesség elleni ellenállóképességet, kiváló tapadóképességű műanyag- ill. gumi tömlővezetékhez és kábelekhez is.



- a 4 vezetékes huzalárnyékolású kisfeszültségű kábel
- b kábel-ér
- c érszigetelő zsugorcső
- d huzalárnyékolás
- e burkoló köpenyszigetelő zsugorcső



### Tulajdonságai

- Szín: fekete
- Anyag: halogén elemeket nem tartalmazó, UV-álló, ragasztóval ellátott poliolefin
- Zsugorodási arány: 3:1 - 4:1
- Zsugorodási hőmérséklet: min. 120 °C
- Tárolási hőmérséklet: -20 °C ... +45 °C
- Üzemi hőmérséklet: -55 °C ... +125 °C

### A garnitúra tartalma:

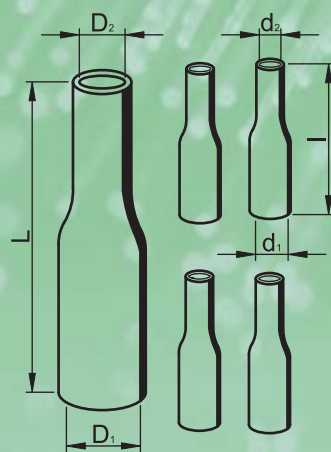
- 1 db anyagjegyzék
- 1 db szerelési útmutató
- 1 db burkoló, vastagfalú zsugorcső, belső, hőre olvadó ragasztóval ①
- 4 db érszigetelő, közepesfalú zsugorcső, belső, hőre olvadó ragasztóval ②
- 1 db csiszoló vászon ⑤
- 1(2) db sajtolható, réz összekötő hüvely, a huzalárnyékolás összekötéséhez ③
- 1 tekercs párnázó szalag, térkitöltéshez ④

VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ EN 60684**

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



M0391V082



- $d_1$  – érszigetelő zsugorcső zsugorodás előtti belső átmérője
- $d_2$  – érszigetelő zsugorcső szabad zsugorítás utáni belső átmérője
- $D_1$  – köpenyszigetelő zsugorcső zsugorodás előtti belső átmérője
- $D_2$  – köpenyszigetelő zsugorcső szabad zsugorítás utáni belső átmérője

Az összekötendő kábelerek keresztmetszete alapján kell az összekötő toldóhüvelyeket megválasztani (nem részei a garnitúrának).

### Érszigetelő ill. köpenyszigetelő zsugorcsővek

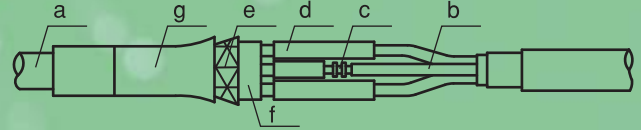
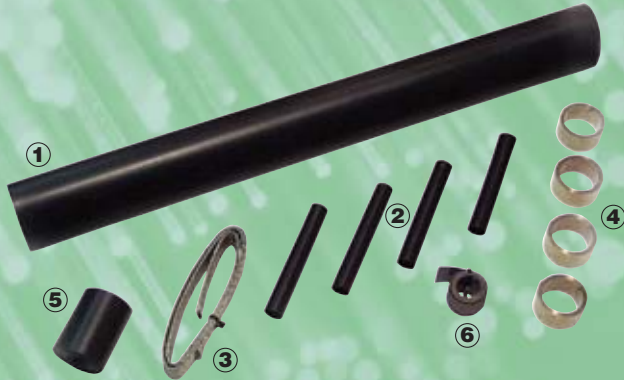
Tracon kód	Kábel keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	Érszigetelő zsugorcső			Köpenyszigetelő zsugorcső		
		$d_1/d_2$ (mm)	l (mm)	Darab-szám	$D_1/D_2$ (mm)	L (mm)	Darab-szám
ZSRSET-1DA	4×6 – 4×25	19/6	150	4	51/16	500	1
ZSRSET-2DA	4×35 – 4×120	30/8	200	4	85/25	1000	1
ZSRSET-3DA	4×150 – 4×240	50/16	300	4	130/36	1000	1

### Árnyékolást helyreállító elemek

Tracon kód	Kábel keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	Árnyékolás		Térkitöltés		Egyéb
		Toldóhüvely keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	Darab-szám	PVC párnázó szalag (mm)	Tekercs szám	
ZSRSET-1DA	4×6 – 4×25	10	1	0,4×50×5000	1	600 mm×25 mm
ZSRSET-2DA	4×35 – 4×120	25-35	2-2	0,4×50×5000	1	600 mm×25 mm
ZSRSET-3DA	4×150 – 4×240	50	1	0,4×50×5000	1	800 mm×25 mm

## Kisfeszültségű kötéskészletek 0,6/1 kV-os szalagárnyékolású kábelekhez

PVC, PE, EPR és XLPE szigetelésű 4-erű szalagárnyékolású réz ill. alumínium kábelek összekötéséhez alkalmazhatóak, beltéri és kültéri használatra is, pl. NYFGY, SZRMKAM, SZAMKAM típusú kábelekhez. Használhatóak földben vezetett kábelek összekötéséhez is. Az elkészített kötés biztosítja a nedvesség elleni ellenállóképességet, kiváló tapadóképességű műanyag- ill. gumi tömlővezetékhez és kábelekhez is.



- a 4 vezetékes szalagárnyékolású kisfeszültségű kábel
- b kábel-ér
- c érösszekötő toldóhüvely
- d érszigetelő zsugorcső
- e szalagárnyékolás
- f földelő rugó
- g burkoló köpenyszigetelő zsugorcső

### Tulajdonságai

- Szín: fekete
- Anyag: halogén elemeket nem tartalmazó, UV-álló, ragasztóval ellátott poliolefin
- Zsugorodási arány: 3:1-4:1
- Zsugorodási hőmérséklet: min. 120 °C
- Tárolási hőmérséklet: -20 °C ... +45 °C
- Üzemi hőmérséklet: -55 °C ... +125 °C

### A garnitúra tartalma:

- 1 db anyagjegyzék
- 1 db szerelési útmutató
- 1 db burkoló, vastagfalú zsugorcső, belső, hőre olvadó ragasztóval ①
- 4 db érszigetelő, közepesfalú zsugorcső, belső, hőre olvadó ragasztóval ②
- 1 db csiszolóvászon ⑥
- 1 db réz-szövedék szalag ③
- 4 db földelő rugó ④
- 1 tekercs párnázó szalag, térkitöltéshez ⑤

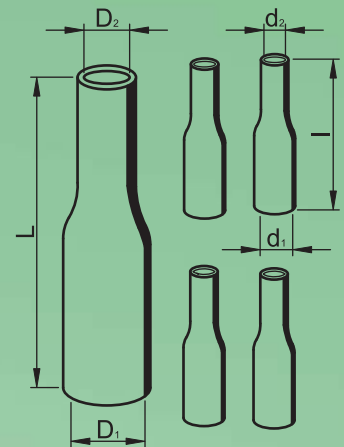
VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60684**

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



MO391V082



- $d_1$  – érszigetelő zsugorcső zsugorodás előtti belső átmérője
- $d_2$  – érszigetelő zsugorcső szabad zsugorítás utáni belső átmérője
- $D_1$  – köpenyszigetelő zsugorcső zsugorodás előtti belső átmérője
- $D_2$  – köpenyszigetelő zsugorcső szabad zsugorítás utáni belső átmérője

### Érszigetelő ill. köpenyszigetelő zsugorcsovek

Tracon kód	Kábel keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	Érszigetelő zsugorcső			Köpenyszigetelő zsugorcső		
		$d_1/d_2$ (mm)	l (mm)	Darab-szám	$D_1/D_2$ (mm)	L (mm)	Darab-szám
ZSRSET-1DB	4×6 – 4×25	19/6	150	4	51/16	500	1
ZSRSET-2DB	4×35 – 4×120	30/8	200	4	85/25	1000	1
ZSRSET-3DB	4×150 – 4×240	50/16	300	4	130/36	1100	1

### Árnyékolást helyreállító elemek

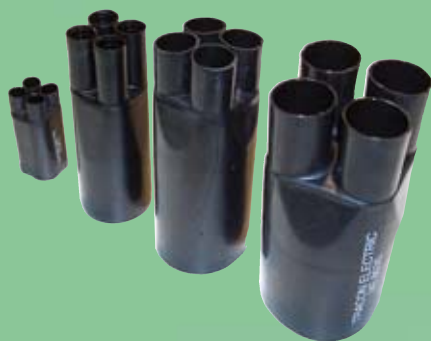
Tracon kód	Kábel keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	Árnyékolás		Térkitöltés		Egyéb
		Földelő rugó	16 mm <sup>2</sup> rézszövedék hossza	PVC párnázó szalag méretei (mm)	Tekercs szám	
ZSRSET-1DB	4×6 – 4×25	4 db TRF1	0,5 m	0,4×50×5000	1	600 mm×25 mm
ZSRSET-2DB	4×35 – 4×120	4 db TRF2	0,7 m	0,4×50×5000	1	600 mm×25 mm
ZSRSET-3DB	4×150 – 4×240	4 db TRF5	2×0,8 m	0,4×50×5000	1	800 mm×25 mm

Az összekötendő kábelerek keresztmetszete alapján kell az érösszekötő réz ill. alumínium toldóhüvelyt kiválasztani.

## Négyágú végelzárók

PVC, PE, EPR és XLPE szigetelésű 4-erű árnyékolatlan réz ill. alumínium kábelek végelzárására ill. nedvesség elleni védelmére szolgálnak, pl. NYY-J, NYY-O, NAYY-J, NAYY-O, NA2XY-J, NA2XY-O, NA2X2Y-J, NA2X2Y-O, SZRMEKM, SZAMEKM típusú kábelek végelzárójaként használatosak. A végelzárók belső falának egész felülete hőre olvadó térkitöltő ragasztóval van ellátva, amely nedvesség- és időjárás viszonyok elleni védeltséget biztosít.

- Szín: fekete
- Tárolási hőmérséklet: -20 °C ... +40 °C
- Anyag: térhálós, UV-álló polietilén
- Üzemi hőmérséklet: -55 °C ... +100 °C
- Zsugorodási hőmérséklet: min. 135 °C
- Lángállóság: Önkioltó UL94-V0 szerint



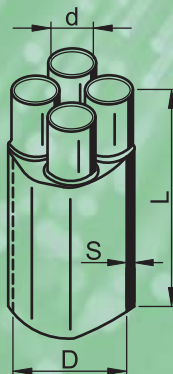
MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



K-08384

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 60684



Tracon kód	Vezeték keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	D <sub>max</sub> (mm)	D <sub>min</sub> (mm)	d <sub>max</sub> (mm)	d <sub>min</sub> (mm)	S (mm)	S* (mm)	L (mm)	L* (mm)
VE3512	4×6 – 4×25	35	14	13.5	4	1.4	2.4	94	81
VE4021	4×35 – 4×50	58	21	24.5	7	2.5	4,7	170	115
VE5527	4×70 – 4×120	70	24.5	24.5	7	2.7	4,8	185	173
VE8035	4×120 – 4×240	85	39	34	12.5	2.5	4	235	150

D<sub>max</sub>, d<sub>max</sub> – zsugorodás előtti belső átmérők

D<sub>min</sub>, d<sub>min</sub> – szabad zsugorítás utáni belső átmérők

S – zsugorodás előtti falvastagság

S\* – szabad zsugorítás utáni falvastagság

L – zsugorodás előtti teljes hossz

L\* – szabad zsugorítás utáni teljes hossz

## Ötágú végelzárók

PVC, PE, EPR és XLPE szigetelésű 5-erű árnyékolatlan réz ill. alumínium kábelek végelzárására ill. nedvesség elleni védelmére szolgálnak, pl. NYY-J, NYY-O, NAYY-J, NAYY-O, NA2XY-J, NA2XY-O, NA2X2Y-J, NA2X2Y-O, SZRMEKM, SZAMEKM típusú kábelek végelzárójaként használatosak. A végelzárók belső falának egész felülete hőre olvadó térkitöltő ragasztóval van ellátva, amely nedvesség- és időjárás viszonyok elleni védeltséget biztosít.

- Szín: fekete
- Tárolási hőmérséklet: -20 °C ... +40 °C
- Anyag: térhálós, UV-álló polietilén
- Üzemi hőmérséklet: -55 °C ... +100 °C
- Zsugorodási hőmérséklet: min. 135 °C
- Lángállóság: Önkioltó UL94-V0 szerint

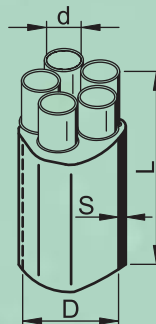


EVPÚ CERTIFICATE NO.

03304/101/1/2002

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 60684



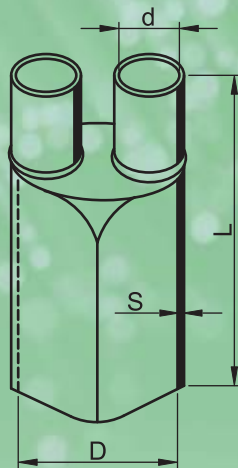
Tracon kód	Vezeték keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	D <sub>max</sub> (mm)	D <sub>min</sub> (mm)	d <sub>max</sub> (mm)	d <sub>min</sub> (mm)	S (mm)	S* (mm)	L (mm)	L* (mm)
VE54019	5×16 – 5×35	40	19	13	4	2	2,5	105	98
VE54622	5×25 – 5×35	49	27	14	5.5	2	2.5	125	116
VE55524	5×35 – 5×70	55	24	18	5	2	3,2	160	155
VE58033	5×70 – 5×120	80	33	16	8	2,1	3	180	175
VE57839	5×70 – 5×120	74	39	24	9	2.2	3.2	185	183
VE510046	5×150 – 5×240	98	49	34.5	11	2.4	3.5	190	186

## Kétágú végelező

PVC, PE, EPR és XLPE szigetelésű 2-erű árnyékolatlan, réz ill. alumínium kábelek végelezésére ill. nedvesség elleni védelmére szolgálnak, pl. NYY-J, NYY-O, YSLY-JZ típusú kábelek végelezőjeként használatosak.

Az idom belső falának egész felülete hőre olvadó térkitöltő ragasztóval van ellátva, amely nedvesség- és időjárás elleni védeltséget biztosít.

- Szín: fekete
- Anyag: térhálós, UV-álló polietilén
- Zsugorodási hőmérséklet: min. 135 °C
- Tárolási hőmérséklet: -20 °C ... +45 °C
- Üzemi hőmérséklet: -50 °C ... +100 °C
- Lángállóság: Önkiloító UL94-V0 szerint



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60684**

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**STN 346550**



Tracon kód	Vezeték keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	D <sub>max</sub> (mm)	D <sub>min</sub> (mm)	d <sub>max</sub> (mm)	d <sub>min</sub> (mm)	S (mm)	S* (mm)	L (mm)	L* (mm)
V23012	2×4 – 2×35	33	9.5	15	4	1	2	90.8	80.5

D<sub>max</sub>, d<sub>max</sub> – zsugorodás előtti belső átmérők

D<sub>min</sub>, d<sub>min</sub> – szabad zsugorítás utáni belső átmérők

S – zsugorodás előtti falvastagság

S\* – szabad zsugorítás utáni falvastagság

L – zsugorodás előtti teljes hossz

L\* – szabad zsugorítás utáni teljes hossz

### Műszaki adatok

Hőmérsékleti	Adatok	Teszt módszerek
Alsó törési hőmérséklet	-50 °C	ASTM D746-98
Hőmérsékleti lökés	Nem rongálódik	ASTM D2671-98
Lángállóság	Önkiloító	ASTM D635

Fizikai	Adatok	Teszt módszerek
Szakítószilárdság	14 N/mm <sup>2</sup>	ASTM D638-98
Szakadási nyúlás	600 %	ASTM D638-98
Permeabilitás	0,03 %	ASTM D570

Vegy	Adatok	Teszt módszerek
Forma ellenállás	Nem növekszik	ASTM G21-96
Olajállóság	Kiváló	ISO 175-99
Környezetállóság	Nem rongálódik	ASTM D1693-98
Vízzel szembeni ellenállóság	Változatlan	ASTM D2671-A
Rézrel szembeni ellenállóság	Változatlan	ASTM D2671-B

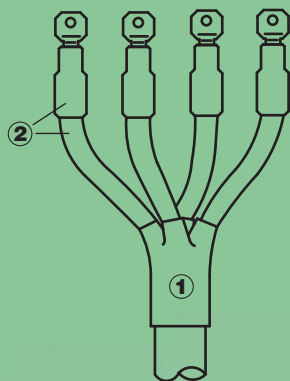
Elektromos	Adatok	Teszt módszerek
Átütési szilárdság	11 kV/mm	ASTM D149-97a



## Szabadtéri végelzáró készletek 0,6/1 kV-os árnyékolatlan kábelekhez

PVC, PE, EPR és XLPE szigetelésű 4-erű árnyékolatlan réz ill. alumínium kábelek végelzárására ill. nedvesség elleni védelmére szolgálnak, pl. NYY-J, NYY-O, NAYY-J, NAYY-O, NA2XY-J, NA2XY-O, NA2X2Y-J, NA2X2Y-O, SZRMEKM, SZAMEKM típusú kábelek végelzárójaként használhatók. A végelzárók belső falának egész felülete hőre olvadó térkitöltő ragasztóval van ellátva, amely nedvesség- és időjárási viszonyok elleni védeltséget biztosít.

- Szín: fekete
- Anyag: térhálós, UV-álló polietilén
- Zsugorodási hőmérséklet: min. 135 °C
- Tárolási hőmérséklet: -20 °C ... +45 °C
- Üzemi hőmérséklet: -50 °C ... +100 °C
- Lángállóság: Önkioltó UL94-V0 szerint



MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 60684



Tracon kód	Kábel keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	Végelzáró (1)		Érszigetelő zsugorcső (2)		
		Típus	Darabszám	D <sub>1</sub> /D <sub>2</sub> (mm)	L (m)	Darabszám
VE3512-SZ	4×6 – 4×25	VE3512	1	12,7/6,4	3	1
VE4021-SZ	4×35 - 4×50	VE4021	1	19/9,5	4	1
VE5527-SZ	4×70 – 4×120	VE5527	1	25,4/12,7	5	1
VE8035-SZ	4×150 – 4×240	VE8035	1	38,1/19	8	1

A kábelsaru nem része a garnitúrának, azt a kábelek keresztmetszete alapján kell megválasztani.

### A garnitúra tartalma:

1 db négyágú végelzáró ①

1 tekercs érszigetelő, UV-álló, vékonyfalú zsugorcső ②

A teljes érszigetelésre zsugorított UV-álló vékonyfalú zsugorcső kültéri használat esetén nedvesség ellen is véd.

### Műszaki adatok

Hőmérsékleti	Adatok	Tesztmódszerek
Alsó törési hőmérséklet	-50 °C	ASTM D-746-98
Hőmérsékleti lökés	Nem rongálódik	ASTM D2671-98
Lángállóság	Kevésbé éghető	ASTM D876

Fizikai	Adatok	Tesztmódszerek
Szakítószilárdság	14 N/mm <sup>2</sup>	ASTM D638-98
Szakadási nyúlás	600 %	ASTM D638-98
Permeabilitás	0,03 %	ASTM D570

Vegy	Adatok	Tesztmódszerek
Forma ellenállás	Nem növekszik	ASTM G21-96
Olajállóság	Kiváló	ISO 175-99
Környezetállóság	Nem rongálódik	ASTM D1693-98
Vízzel szembeni ellenállóság	Változatlan	ASTM D2671-A
Rézrel szembeni ellenállóság	Változatlan	ASTM D2671-B

Elektromos	Adatok	Tesztmódszerek
Átütési szilárdság	11 kV/mm	ASTM D149-97a



## Végelzáró készletek 0,6/1 kV-os 4-erű huzalárnyékolású kábelekhez

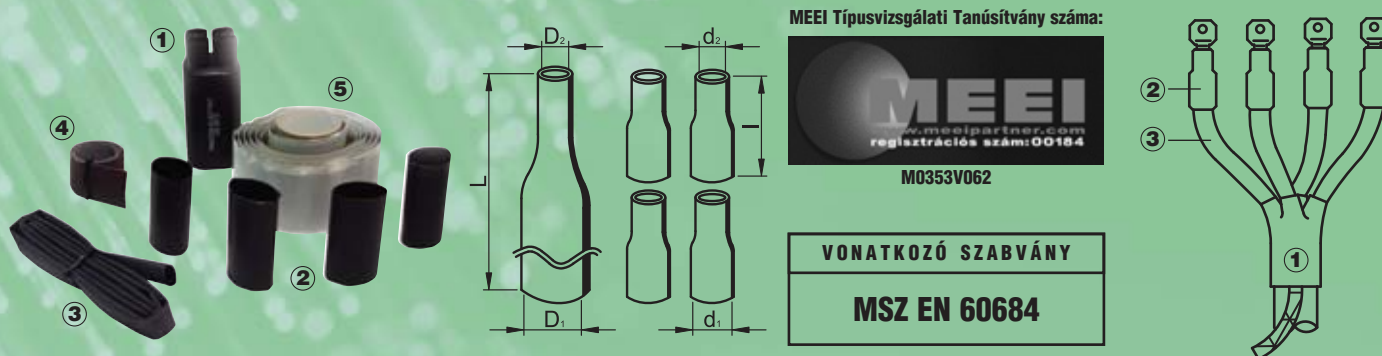
PVC, PE, EPR és XLPE szigetelésű 4-erű huzalárnyékolású réz ill. alumínium kábelek végelzárására ill. nedvesség elleni védelmére szolgálnak, pl. NYCWY, NAYCWY, AYCWY típusú kábelekhez, beltéri és kültéri alkalmazásra.

A végelzárók belső falának egész felülete hőre olvadó térkitöltő ragasztóval van ellátva, amely nedvesség- és időjárás elleni védelemet biztosít.

- Anyag: Térhálós, UV-álló polietilén
- Típus: Beltéri, kültéri
- Tárolási hőmérséklet: -20 °C ... +45 °C
- Szín: Fekete
- Hőmérséklettartomány: -55 °C ... +100 °C
- Lángállóság: Önkioltó UL94-V0

$D_1, d_1$  – zsugorodás előtti belső átmérők

$D_2, d_2$  – szabad zsugorítás utáni belső átmérők



## Érszigetelő ill. köpenyszigetelő zsugorcsővek

Tracon kód	Típus	Kábel keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	Végelzáró		Saru szigetelő zsugorcső			Teljes érszigetelő zsugorcső		
			Típus (mm)	Darab szám	$d_1/d_2$ (mm)	l (mm)	Darab szám	$D_1/D_2$ (mm)	L (m)	Darab szám
ZSVRS-1B1	Beltéri	4×6 – 4×25	VE3512	1	19/6	50	4	-	-	-
ZSVRS-1K1	Kültéri	4×6 – 4×25	VE3512	1	19/6	50	4	12,7/6,4	2	1
ZSVRS-2B1	Beltéri	4×35 – 4×50	VE4021	1	30/8	50	4	-	-	-
ZSVRS-2K1	Kültéri	4×35 – 4×50	VE4021	1	30/8	50	4	19/9,5	3	1
ZSVRS-3B1	Beltéri	4×70 – 4×120	VE5527	1	40/12	80	4	-	-	-
ZSVRS-3K1	Kültéri	4×70 – 4×120	VE5527	1	40/12	80	4	25,4/12,7	4	1
ZSVRS-4B1	Beltéri	4×150 – 4×240	VE8035	1	50/16	100	4	-	-	-
ZSVRS-4K1	Kültéri	4×150 – 4×240	VE8035	1	50/16	100	4	38,1/19	8	1

## Árnyékolást helyreállító elemek

Tracon kód	Kábel keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	Térkitöltés		Egyéb
		Tömítő szalag típus	Hossz (m)	
ZSVRS-1B1	4×6 – 4×25	ZSSZOH1,5	1,5	600 mm×25 mm
ZSVRS-1K1	4×6 – 4×25	ZSSZOH1,5	1,5	600 mm×25 mm
ZSVRS-2B1	4×35 – 4×50	ZSSZOH1,5	1,5	600 mm×25 mm
ZSVRS-2K1	4×35 – 4×50	ZSSZOH1,5	1,5	600 mm×25 mm
ZSVRS-3B1	4×70 – 4×120	ZSSZOH1,5	1,5	600 mm×25 mm
ZSVRS-3K1	4×70 – 4×120	ZSSZOH1,5	1,5	600 mm×25 mm
ZSVRS-4B1	4×150 – 4×240	ZSSZOH1,5	1,5	800 mm×25 mm
ZSVRS-4K1	4×150 – 4×240	ZSSZOH1,5	1,5	800 mm×25 mm

A kábelerek keresztmetszete alapján kell a kábelsarukat megválasztani (nem részei a garnitúrának).

### A garnitúra tartalma:

- 1 db anyagjegyzék
- 1 db szerelési útmutató
- 1 db négyágú elágazó idom ①
- 4 db közepesfalú, ragasztóval ellátott sarufelület szigetelő zsugorcső ②
- 1 db csiszoló vászon ④
- 1 db UV álló, vékonyfalú teljes érszigetelő zsugorcső (csak kültéri típusokhoz) ③
- 1 db ZSSZOH1,5 típusú tömítő szalag ⑤

## Végelzáró készlet 0,6/1 kV-os 4-erű szalagárnyékolású kábelekhez

PVC, PE, EPR és XLPE szigetelésű 4-erű szalagárnyékolású réz ill. alumínium kábelek végelzárására ill. nedvesség elleni védelmére szolgálnak, pl. NYFGY, SZRMKAM, SZAMKAM típusú kábelekhez, beltéri és kültéri alkalmazásra.

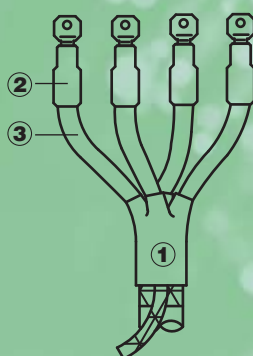
A végelzárók belső falának egész felülete hőre olvadó térkitöltő ragasztóval van ellátva, amely nedvesség- és időjárás elleni védeltséget biztosít.

- Anyag: Térhálós, UV-álló polietilén
- Típus: Beltéri, kültéri
- Tárolási hőmérséklet: -20 °C ... +45 °C

- Szín: Fekete
- Hőmérséklettartomány: -55 °C ... +100 °C
- Lángállóság: Önkioltó UL94-V0

$D_1, d_1$  – zsugorodás előtti belső átmérők

$D_2, d_2$  – szabad zsugorítás utáni belső átmérők



## Érszigetelő ill. köpenyszigetelő zsugorcsoncsók

Tracon kód	Típus	Kábel keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	Végelzáró		Saru szigetelő zsugorcsoncsó			Teljes érszigetelő zsugorcsoncsó		
			Típus (mm)	Darab szám	$d_1/d_2$ (mm)	l (mm)	Darab szám	$D_1/D_2$ (mm)	L (m)	Darab szám
ZSVRS-1B2	Beltéri	4×6 – 4×25	VE3512	1	19/6	50	4	-	-	-
ZSVRS-1K2	Kültéri	4×6 – 4×25	VE3512	1	19/6	50	4	12,7/6,4	2	1
ZSVRS-2B2	Beltéri	4×35 – 4×50	VE4021	1	30/8	50	4	-	-	-
ZSVRS-2K2	Kültéri	4×35 – 4×50	VE4021	1	30/8	50	4	19/9,5	3	1
ZSVRS-3B2	Beltéri	4×70 – 4×120	VE5527	1	40/12	80	4	-	-	-
ZSVRS-3K2	Kültéri	4×70 – 4×120	VE5527	1	40/12	80	4	25,4/12,7	4	1
ZSVRS-4B2	Beltéri	4×150 – 4×240	VE8035	1	50/16	100	4	-	-	-
ZSVRS-4K2	Kültéri	4×150 – 4×240	VE8035	1	50/16	100	4	38,1/19	8	1

## Árnyékolást helyreállító elemek

Tracon kód	Kábel keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	Árnyékolás		Térkitöltés		Egyéb
		Földelő rugó (mm <sup>2</sup> )	Óozott rézszövetek szalag	Tömítő szalag típus	Hossz (m)	
ZSVRS-1B2	4×6 – 4×25	2 db TRF1	1 db 0,7 m	ZSSZOH1,5	1	600 mm×25 mm
ZSVRS-1K2	4×6 – 4×25	2 db TRF1	1 db 0,7 m	ZSSZOH1,5	1	600 mm×25 mm
ZSVRS-2B2	4×35 – 4×50	2 db TRF2	1 db 0,7 m	ZSSZOH1,5	1	600 mm×25 mm
ZSVRS-2K2	4×35 – 4×50	2 db TRF2	1 db 0,7 m	ZSSZOH1,5	1	600 mm×25 mm
ZSVRS-3B2	4×70 – 4×120	2 db TRF4	1 db 0,7 m	ZSSZOH1,5	1	600 mm×25 mm
ZSVRS-3K2	4×70 – 4×120	2 db TRF4	1 db 0,7 m	ZSSZOH1,5	1	600 mm×25 mm
ZSVRS-4B2	4×150 – 4×240	2 db TRF5	2 db 0,7 m	ZSSZOH1,5	1	800 mm×25 mm
ZSVRS-4K2	4×150 – 4×240	2 db TRF5	2 db 0,7 m	ZSSZOH1,5	1	800 mm×25 mm

A kábelerek keresztmetszete alapján kell a kábelsarukat megválasztani (nem részei a garnitúrának).

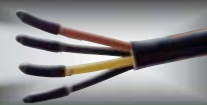
## A garnitúra tartalma:

- 1 db anyagjegyzék
- 1 db szerelési útmutató
- 1 db négyágú elágazó idom ①
- 4 db közepesfalú, ragasztóval ellátott sarufelület szigetelő zsugorcsoncsó ②
- 1 db csiszoló vászon ④

- 1 db UV álló, vékonyfalú teljes érszigetelő zsugorcsoncsó (csak kültéri típusokhoz) ③
- 1 db ZSSZOH1,5 típusú tömítő szalag ⑤
- 1 db óozott rézszövetek szalag ⑥
- 2 db földelő rugó ⑦



# Kisfeszültségű szerelvények



## Záró sapkák

Kis- és középvezetési, PVC, PE és XLPE szigetelésű kábelek elektromos-, lég- és vízmentes kábelvég-lezárására szolgálnak. A zárósapkák belső falának felülete hőre olvadó térkitöltő ragasztóval van ellátva, amely nedvesség elleni védelmet biztosít.

- Anyag: Térhálós, UV-álló polietilén
- Hőmérséklettartomány: -50 °C ... +100 °C
- Szín: Fekete
- Lángállóság: Önkiló UL94-V0
- Zsugorodási arány: 2:1 - 3:1



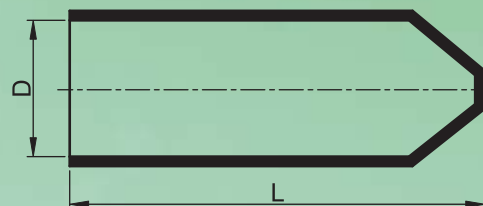
Tracon kód	Kisfeszültségű 4-erű kábel keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	Közép- ill. nagyfeszültségű 3-erű kábel keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	Közép- ill. nagyfeszültségű 1-erű kábel keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	D <sub>max</sub> (mm)	D <sub>min</sub> (mm)	L (mm)	L* (mm)
VES124	1 kV: 4×4-4×6	-	-	11.5	4	38	39.5
VES208	1 kV: 4×10-4×50	-	-	24	7.5	75	69.5
VES3515	1 kV: 4×70-4×185	10-30 kV: 3×50-3×120	10-30 kV: 1×50-1×120	33.5	16	97	92
VES5524	1 kV: 4×240-4×300	10-30 kV: 3×150-3×400	10-30 kV: 1×150-1×400	58	22	151	138
VES7533	1 kV: 4×500-4×630	20-35 kV: 3×185-3×300	20-35 kV: 1×185-1×300	75	34	198	205
VES10058	-	120-132 kV: 3×185-3×300	120-132 kV: 1×185-1×300	120	60	165	136
VES10058-2	-	120-132 kV: 3×300-3×500	120-132 kV: 1×300-1×500	100	60	126	112

D<sub>max</sub> – zsugorodás előtti belső átmérő

D<sub>min</sub> – szabad zsugorítás utáni belső átmérő

L – zsugorodás előtti teljes hossz

L\* – szabad zsugorítás utáni teljes hossz



VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 60684

## Műszaki adatok

Hőmérsékleti	Adatok	Tesztmódszerek
Alsó törési hőmérséklet	-50 °C	ASTM D746-98
Hőmérsékleti lökés	Nem rongálódik	ASTM D 2671-98
Lángállóság	Önkiló	ASTM D635

Elektromos	Adatok	Tesztmódszerek
Átütési szilárdság	12 kV/mm	ASTM D149-97a

Vegy	Adatok	Tesztmódszerek
Forma ellenállás	Nem növekszik	ASTM G21-96,
Vízzel szembeni ellenállóság	Változatlan	ASTM D2671-A
Rézszel szembeni ellenállóság	Változatlan	ASTM D2671-B

Fizikai	Adatok	Tesztmódszerek
Szakítószilárdság	14 N/mm <sup>2</sup>	ASTM D638-98
Szakadási nyúlás	600 %	ASTM D638-98
Permeabilitás	0,03 %	ASTM D570

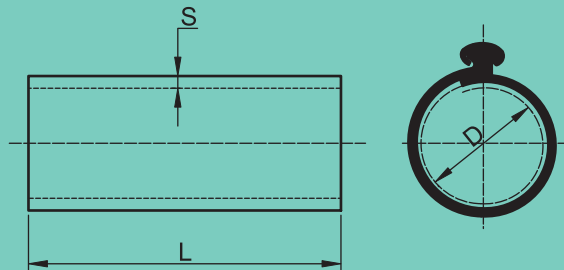


## Cipzárás zsugor javító készletek

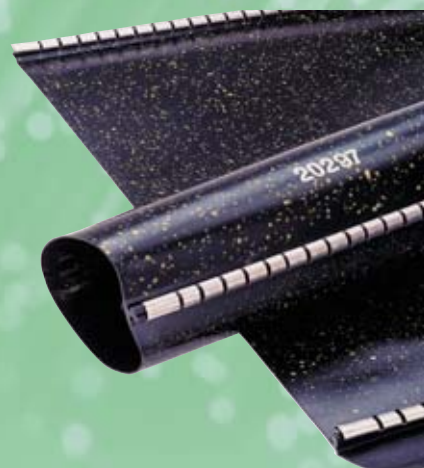
0,6/1 kV-os kábelek és vezetékek gyors és megbízható javítására szolgál. A zsugorcsonvet a javítandó kábfelület köré helyezzük, a fémsín segítségével összezárjuk, majd a javító készlet közepétől a széle felé haladva, a sérült felületre zsugorítjuk.

A javító készlet zsugor mandzsettája belső falának egész felülete hőre olvadó térkitöltő ragasztóval van ellátva, amely nedvesség elleni védelemet biztosít.

- Javító zsugorcső anyaga: Térhálós, UV-álló polietilén
- Fémsín anyaga: Rozsdamentes acél
- Szín: Fekete
- Zsugorodási arány: 3:1 - 4:1
- Hőmérséklettartomány: -50 °C ... +100 °C
- Lángállóság: Önkioltó UL94-V0



Tracon kód	Vezeték keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	D <sub>max</sub> (mm)	D <sub>min</sub> (mm)	S (mm)	S* (mm)	L (mm)
ZSJR50/05	4×6 – 4×25	50	15	1.1	3.3	500
ZSJR50/1	4×6 – 4×25	50	15	1.1	3.3	1000
ZSJR50/15	4×6 – 4×25	50	15	1.1	3.3	1500
ZSJR75/05	4×35 – 4×120	75	22	1.2	3.5	500
ZSJR75/1	4×35 – 4×120	75	22	1.2	3.5	1000
ZSJR75/22	4×35 – 4×120	75	22	1.2	3.5	1500
ZSJR146/05	4×150 – 4×240	146	38	1.2	3.5	500
ZSJR146/1	4×150 – 4×240	146	38	1.2	3.5	1000
ZSJR146/38	4×150 – 4×240	146	38	1.2	3.5	1500



S – zsugorodás előtti falvastagság

S\* – szabad zsugorítás utáni falvastagság

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60684**

### Műszaki adatok

Hőmérsékleti	Adatok	Tesztmódszerek	Elektromos	Adatok	Tesztmódszerek
Alsó törési hőmérséklet	-50 °C	ASTM D746-98	Átütési szilárdság	14 kV/mm	ASTM D149-97a
Hőmérsékleti lökés	Nem rongálódik	ASTM D2671-98			
Lángállóság	Önkioltó	ASTM D635			
Vegyji	Adatok	Tesztmódszerek	Fizikai	Adatok	Tesztmódszerek
Forma ellenállás	Nem növekszik	ASTM G21-96	Szakítószilárdság	14 N/mm <sup>2</sup>	ASTM D638-98
Vízrel szembeni ellenállóság	Változatlan	ASTM D2671-A	Szakadási nyúlás	600 %	ASTM D638-98
Rézrel szembeni ellenállóság	Változatlan	ASTM D2671-B	Permeabilitás	0,03 %	ASTM D570

## Gyorscsatlakozó burkolatok

Vezetékek és 0,6/1kV-os kábelek gyors, melegítés nélküli csatlakoztatására használatosak, pl. AYKY, CYKY, N(A)ABY, N(A)YC(W)Y típusú kábelekhez. A szilikonolajjal töltött TRAGÉL szigetelőanyag megbízható nedvesség elleni védelemet biztosít. A kábelek összekötéséhez toldóhüvelyeket kell használni. Az összekötött kábeleket megfelelő szigetelés, elrendezés és szétválasztás után a kb. a burkolat alsó részének közepe fölé helyezzük, enyhén a tömítőanyagba nyomjuk és a burkolatot lezárjuk. A burkolat zártságát kábelkötegelő használatával biztosítjuk. Védelem: IP 65.

Tracon kód	Kábel keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )		
	Egyenes kötés	Elágazó kötés	
		Főkábel	Elágazó kábel
TRAGÉL50	1×1,5 – 1×50	1×1,5 – 1×50	1×1,5 – 1×35
	1×10 – 1×120	1×1,5 – 1×50	1×1,5 – 1×35
TRAGÉL120	2×1,5 – 2×16	2×1,5 – 2×10	2×1,5 – 2×6
	4×1,5 – 4×6	4×1,5 – 4×6	4×1,5 – 4×4
	1×35 – 1×185	1×25 – 1×150	1×10 – 1×120
TRAGÉL185	2×16 – 2×50	2×10 – 2×35	2×1,5 – 2×25
	4×6 – 4×25	4×6 – 4×16	4×1,5 – 4×16

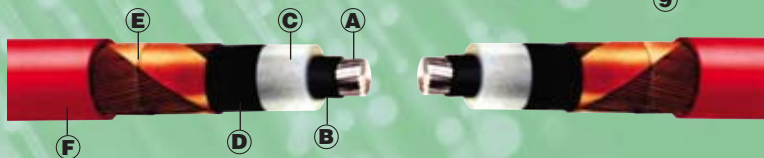


VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60529**

## Középfeszültségű hőre zsugorodó egyerű kötészkezetek 12-36 kV-ig

Hőre zsugorodó közepfeszültségű kötészkezetek egyerű, XLPE szigetelésű, huzal- vagy szalagárnyékolású, pl. N2XS<sub>Y</sub>, 2XS<sub>Y</sub>, NA2XS<sub>Y</sub>, A2XS<sub>Y</sub>, NA2XS<sub>2Y</sub>, A2XS<sub>2Y</sub> típusú kábelekhez, alumínium vagy réz vezetővel, érösszekötő prëshüvely nélkül.

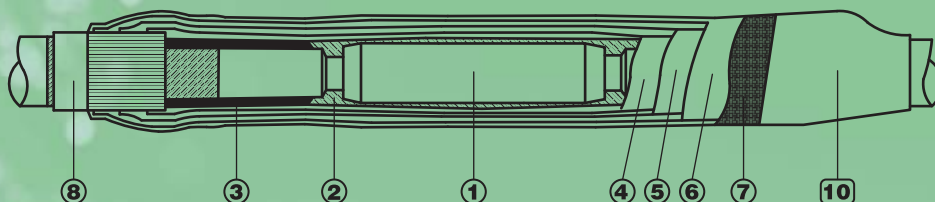


**Közepfeszültségű egyerű kábel általános szerkezeti felépítése**

- A Réz vagy alumínium kábel-ér
- B Vékony félvezető réteg
- C Ér-szigetelés
- D Ér-szigetelés árnyékoló félvezető rétege
- E Huzal- vagy szalagárnyékolás
- F Köpenyszigetelés

### MZSEK típusú egyerű kábelkötészkezet általános szerkezeti felépítése

- 1 Érösszekötő toldóhüvely
- 2 ELCOMASTIC 85 térkitöltő potenciálvezérlő félvezető szalag
- 3 MCC potenciálvezérlő cső
- 4 GMT szigetelő cső
- 5 GIT szigetelő és félvezető cső
- 6 ELCOSHIELD 49 ónozott réz szalag
- 7 Ónozott rézszövedék
- 8 Földelő rugó
- 9 Huzalárnyékolás összekötő prëshüvely
- 10 Köpenyszigetelő zsugorcso



A kötészkezet feladata a közepfeszültségű egyerű kábel szerkezeti felépítéséből adódó szerkezeti részeinek és rétegeinek áthidalása, összekötése.

A kábel-erek (A) félvezető rétege (B) toldóhüvellyel (1) való összekötés után a toldóhüvely és a szabad kábel-ér fölé tekercselt félvezető szalag (2) és az ér-összekötés fölé zsugorított potenciálvezérlő cső (3) segítségével állítható helyre. Az ér-szigetelés (C) ill. az ér-szigetelés félvezető árnyékoló rétege (D) helyettesítésére a GMT típusú szigetelő cső (4) ill. a GIT típusú szigetelő és félvezető cső (5) szolgál.

Kábel-árnyékolás (E) helyreállító elemek:

GIT típusú szigetelő és félvezető csőre tekercselt ónozott réz szalag (6) – szalagárnyékolású kábel esetén,  
Ónozott rézszövedék (7), földelő rugó (8), prëshüvely (9) – huzalárnyékolású kábel esetén.

A köpenyszigetelő (F), belső, térkitöltő ragasztóval ellátott burkoló zsugorcso a kötést nedvesség, UV-sugárzás és időjárás viszonytagyagok ellen védi.

Tracon kód	Méret (mm <sup>2</sup> )	Max. feszültség (kV)	Kábel keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	Kötészkezet hossza (mm)
<b>MZSEK1-12</b>	1×16-25	12	16-25	650 ... 780
<b>MZSEK2-12</b>	1×35-70	12	35-70	650 ... 780
<b>MZSEK3-12</b>	1×95-240	12	95-240	650 ... 780
<b>MZSEK4-12</b>	1×300-500	12	300-500	650 ... 780
<b>MZSEK5-12</b>	1×630	12	630	650 ... 780
<b>MZSEK1-17.5</b>	1×25-50	17,5	25-50	700 ... 800
<b>MZSEK2-17.5</b>	1×70-240	17,5	70-240	700 ... 800
<b>MZSEK3-17.5</b>	1×300-500	17,5	300-500	700 ... 800
<b>MZSEK4-17.5</b>	1×630	17,5	630	700 ... 800
<b>MZSEK1-24</b>	1×25-35	24	25-35	750 ... 850
<b>MZSEK2-24</b>	1×50-240	24	50-240	750 ... 850
<b>MZSEK3-24</b>	1×300-500	24	300-500	750 ... 850
<b>MZSEK4-24</b>	1×630	24	630	750 ... 850
<b>MZSEK1-36</b>	1×25-95	36	25-50	800 ... 900
<b>MZSEK2-36</b>	1×120-240	36	25-95	800 ... 900
<b>MZSEK3-36</b>	1×300-500	36	300-500	800 ... 900
<b>MZSEK4-36</b>	1×630	36	630	800 ... 900

Az összekötendő kábelek keresztmetszete alapján kell az összekötő toldóhüvelyeket megválasztani (nem részei a garnitúrának).

VONATKOZÓ SZABVÁNY

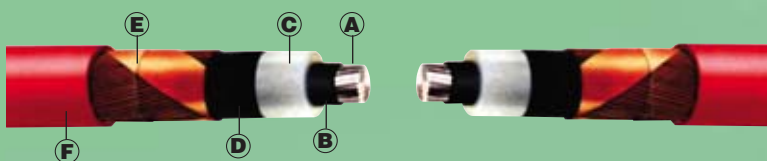
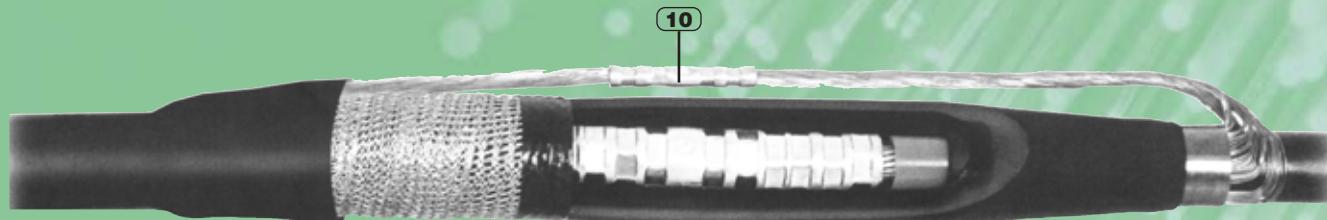
**MSZ HD 629.1 S1**

CESI CERTIFICATE NO.

**AT-4621/11**

## Középfeszültségű hidegen zsugorodó egyerű kötészkezetek 17,5-36 kV-ig

Hidegen zsugorodó középfeszültségű kötészkezetek egyerű, XLPE vagy EPR szigetelésű, huzal- vagy szalagárnyékolású, pl. N2XSY, 2XSY, NA2XSY, A2XSY, NA2XS2Y, A2XS2Y típusú kábelekhez, alumínium vagy réz vezetővel, érösszekötő préhüvely nélkül. A hidegzsugor technológia a melegzsugor technológiától annyiban tér el, hogy melegzsugor technológiánál a zsugorítást hőlégfúvó pisztoly vagy nyílt lángot kibocsátó égőfej használatával érjük el, míg hidegzsugor technológia esetén az adott zsugorcso alaktartó spiráljának kihúzása után jön létre a zsugorodás.



### Középfeszültségű egyerű kábel általános szerkezeti felépítése

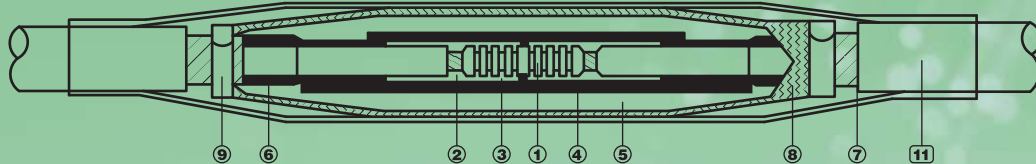
- A Réz vagy alumínium kábel-ér
- B Vékony félvezető réteg
- C Ér-szigetelés
- D Ér-szigetelés árnyékoló félvezető rétege
- E Huzal- vagy szalagárnyékolás
- F Köpenyszigetelés

### VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ HD 629.1 S1**

### HZSEK típusú egyerű kábelkötés-készlet általános szerkezeti felépítése

- 1 Érösszekötő toldóhüvely
- 2 ELCOSEM 46 térkitöltő félvezető szalag
- 3 ELCOSTRESS 25 térkitöltő szalag
- 4 FCCIS potenciálvezérlő cső
- 5 ELCOSHIELD 49 ónozott réz szalag
- 6 ELCOMASTIC 75 térkitöltő potenciálvezérlő szalag
- 7 ELCOPLAST 51 térkitöltő szalag
- 8 Ónozott rézszövedék
- 9 Földelő rugó
- 10 Huzalárnyékolás összekötő préhüvely
- 11 FPS köpenyszigetelő zsugorcso



A kötészkezet feladata a középfeszültségű egyerű kábel felépítéséből adódó szerkezeti részeinek és rétegeinek áthidalása, összekötése.

A kábel-erek (A) félvezető rétege (B) toldóhüvellyel (1) való összekötés után a toldóhüvely és a szabad kábel-ér fölé tekercselt térkitöltő félvezető szalag (2), térkitöltő szalag (3) és ezen rétegekre zsugorított potenciálvezérlő cső (4) segítségével állítható helyre. Az ér-szigetelés (C) ill. az ér-szigetelés félvezető árnyékoló rétegének (D) helyettesítésére az ónozott réz szalagra (5) tekercselt térkitöltő potenciálvezérlő szalag (6) ill. térkitöltő szalag (7) szolgál.

Kábel-árnyékolást (E) helyreállító elemek:

Ónozott rézszövedék (8), földelő rugó (9) – huzalárnyékolású kábel esetén,  
Préhüvely (10) – huzalárnyékolású kábel esetén.

A kábel köpenyszigetelésére (F) zsugorított burkoló zsugorcso (11) a kötést nedvesség, UV-sugárzás és időjárási viszontagságok ellen védi.

Tracon kód	Méret (mm <sup>2</sup> )	Max. feszültség (kV)	Kábel (mm <sup>2</sup> )
HZSEK1-17,5	1×25-50	17,5	25-50
HZSEK2-17,5	1×50-150	17,5	50-150
HZSEK3-17,5	1×120-240	17,5	120-240
HZSEK4-17,5	1×300-400	17,5	300-400
HZSEK1-24	1×25-50	24	25-50
HZSEK2-24	1×70-185	24	70-185

Tracon kód	Méret (mm <sup>2</sup> )	Max. feszültség (kV)	Kábel (mm <sup>2</sup> )
HZSEK3-24	1×120-240	24	120-240
HZSEK4-24	1×300-630	24	300-630
HZSEK1-36	1×35-95	36	35-95
HZSEK2-36	1×120-300	36	120-300
HZSEK3-36	1×300-400	36	300-400

Az összekötendő kábelek keresztmetszete alapján kell az összekötő toldóhüvelyeket megválasztani (nem részei a garnitúrának).



## Középfeszültségű hőre zsugorodó vegyes kötészkezet 12-36 kV-ig

Hőre zsugorodó középfeszültségű vegyes kötészkezetek:

- I./ 1 db három-erű ólomköpenyes, szektorszerelvényű, telített papír-szigetelésű és
- II./ 3 db egyerű, XLPE szigetelésű, huzal- vagy szalagárnyékolású kábelek közé, alumínium vagy réz vezetővel, pl. SZAPKOV B és N(A)2XS Y, (A)2XS Y, (N)A2XS2Y kábelek közötti vegyeskötésekhez.

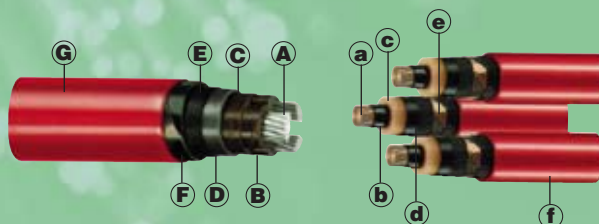


VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ HD 629.1 S1**

### Középfeszültségű három-erű kábel általános szerkezeti felépítése

- A Réz vagy alumínium szektor-szerelvényű kábel-ér
- B Érszigetelés – szektor papír
- C Papír bázisú térkitöltő réteg (ővpapír)
- D Ólomköpeny
- E Töltőanyag - papír (PVC) bázisú réteg
- F Szalag-páncél
- G Köpenyszigetelés

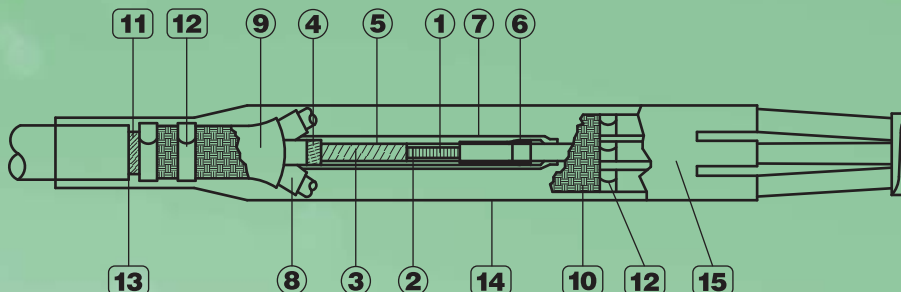


### Középfeszültségű egyerű kábel általános szerkezeti felépítése

- a Réz vagy alumínium kábel-ér
- b Vékony félvezető réteg
- c Ér-szigetelés
- d Ér-szigetelés árnyékoló félvezető rétege
- e Huzal- vagy szalagárnyékolás
- f Köpenyszigetelés

### MZSVGK típusú vegyes-kábelkötés-készlet általános szerkezeti felépítése

- 1 Érsszeketők toldóhüvely
- 2 ELCOBLACK 47 félvezető papír réteg
- 3 MTC átlátszó zsugorcső
- 4 MSC félvezető zsugorcső
- 5 ELCOMASTIC 85 térkitöltő potenciálvezérlő félvezető szalag
- 6 MCC potenciálvezérlő cső
- 7 GIS szigetelő és félvezető cső
- 8 MPS1 vízálló zsugorcső
- 9 GS3U félvezető elágazó-idom
- 10 ELCOSHIELD 49 ónozott réz szalag
- 11 ELCOFILL 62 kitéltő-massza
- 12 Földelő rugó
- 13 ELCOPLAST 51 PVC térkitöltő szalag
- 14 MPS2 burkoló köpenyszigetelő zsugorcső
- 15 TES tömítő elágazó idom



A toldóhüvelyekkel összekötött papírszigetelésű ólomköpenyes három-erű ill. XLPE szigetelésű egyerű kábel erek félvezető papír-réteggel, átlátszó térkitöltő zsugorcsővel ill. félvezető zsugorcsővel vannak ellátva.

Az egyerű kábelek félvezető rétegének ill. a három-erű kábel papír szigetelésének helyreállítására a toldó hüvelyek felületére ill. a rétegekre tekercselt, a készletben található ELCO-MASTIC 85 típusú térkitöltő potenciálvezérlő félvezető szalagot ill. az ELCOBLACK 47 típusú félvezető papír réteget alkalmazzuk.

Az egyerű kábelek ér szigetelését ill. a három-erű kábel papír bázisú térkitöltő rétegét GIS típusú szigetelő- és félvezető cső segítségével állítjuk helyre, amely egyúttal a rétegek potenciálvezérlését is végzi. Az összekötött kábelerek tökéletes vízmentességéről az MPS1 típusú vízálló zsugorcső gondoskodik.

A kötést nedvesség, UV-sugárzás, időjárási viszonyok, mechanikai hatások ellen a hőre olvadó, térkitöltő ragasztóval ellátott vízálló burkoló zsugorcső védi. A három-erű középfeszültségű kábel egyes erei és a kötés egész felülete közötti víz- és légmentes átmenetet valamint az egész kötés nedvesség, UV-sugárzás, időjárási viszonyok és mechanikai hatások elleni védelmét a készletben található háromágú TES tömítő elágazó idom biztosítja.

Tracon kód	Méret (mm <sup>2</sup> )	Max. feszültség (kV)	Kábel kereszt-metszet (mm <sup>2</sup> )
<b>MZSVGK1-12</b>	3×(1)×16-25	12	16-25
<b>MZSVGK2-12</b>	3×(1)×35-70	12	35-70
<b>MZSVGK3-12</b>	3×(1)×95-240	12	95-240
<b>MZSVGK4-12</b>	3×(1)×300-400	12	300-400
<b>MZSVGK5-12</b>	3×(1)×600	12	600
<b>MZSVGK1-17.5</b>	3×(1)×25-50	17,5	25-50
<b>MZSVGK2-17.5</b>	3×(1)×70-240	17,5	70-240
<b>MZSVGK3-17.5</b>	3×(1)×300-500	17,5	300-500
<b>MZSVGK4-17.5</b>	3×(1)×630	17,5	630

Tracon kód	Méret (mm <sup>2</sup> )	Max. feszültség (kV)	Kábel kereszt-metszet (mm <sup>2</sup> )
<b>MZSVGK1-24</b>	3×(1)×25-35	24	25-35
<b>MZSVGK2-24</b>	3×(1)×50-240	24	50-240
<b>MZSVGK3-24</b>	3×(1)×300-500	24	300-500
<b>MZSVGK4-24</b>	3×(1)×630	24	630
<b>MZSVGK1-36</b>	3×(1)×25-95	36	25-95
<b>MZSVGK2-36</b>	3×(1)×120-240	36	120-240
<b>MZSVGK3-36</b>	3×(1)×300-500	36	300-500
<b>MZSVGK4-36</b>	3×(1)×630	36	630

Az összekötendő kábelerek keresztmetszete alapján kell az összekötő toldóhüvelyeket megválasztani (nem részei a garnitúrának).

## Középfeszültségű hőre zsugorodó egyerű kábelvégelező készlet 36 kV-ig, beltéri használatra

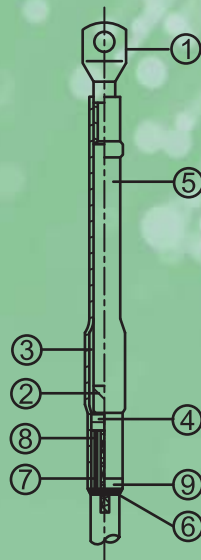
Hőre zsugorodó középfeszültségű végelező-készletek egyerű, XLPE szigetelésű, alumínium vagy réz vezetőjű, huzal- vagy szalag-árnýékolású, pl. N2XSY, 2XSY, NA2XSY, A2XSY, NA2XS2Y, A2XS2Y típusú kábelekhöz, beltéri használatra.

Garnitúra tartalma: 3 db egyerű kábelvégelező.



### MZSVB típusú egyerű kábelvégelező készlet általános szerkezeti felépítése

- 1 Csatlakozó kábelsaru
- 2 ELCOMASTIC 85 potenciálvezérlő szalag
- 3 MCC potenciálvezérlő zsugorcso
- 4 ELCOMASTIC 83 tömítő massa
- 5 MAT kúszóáram szilárdságú köpenyszigetelő zsugorcso
- 6 ELCOPLAST 51 PVC szalag
- 7 Ragasztós rézszalag
- 8 Ónozott rézszövedék
- 9 Földelő rugó
- 10 Árnýékolás-földelő saru



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ HD 628 S1**

### Középfeszültségű egyerű kábel általános szerkezeti felépítése

- A Réz vagy alumínium kábel-ér
- B Vékony félvezető réteg
- C Érszigetelés
- D Érszigetelés árnýékoló félvezető rétege
- E Huzal- vagy szalagárnýékolás
- F Köpenyszigetelés



KEMA TYPE TEST REPORT NO.

**98470729-HVL 99-1100**

A középfeszültségű kábel (B), (C) és (D) rétegeinek végelezését potenciálvezérlő szalag (2) és potenciálvezérlő zsugorcso (3) alkalmazásával valósítjuk meg. Az alkalmazott csatlakozó kábelsarun (1) található esetleges egyenetlenségeket, vajatokat tömítő massa (4) használatával egyenlíthetjük ki.

Kábel-árnýékolás (E) helyreállító elemek:

PVC szalag (6), huzalárnýékolás-földelő saru (10) – huzalárnýékolású kábel esetén.

Ragasztós réz szalag (7), ónozott rézszövedék (8), földelő rugó (9) – szalagárnýékolású kábel esetén.

A végelezőt a köpenyszigetelésre (F) zsugorított nagy kúszóáram szilárdságú cső (5) védi az időjárás viszonyok, UV-sugárzás és mechanikai hatások ellen.

Tracon kód	Méret (mm <sup>2</sup> )	Max. feszültség (kV)	Kábel keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	Végelező hossz (mm)
MZSVB1-12	3×(1)×25-35	12	25-35	350
MZSVB2-12	3×(1)×50-70	12	50-70	350
MZSVB3-12	3×(1)×95-150	12	95-150	350
MZSVB4-12	3×(1)×185-300	12	185-300	350
MZSVB5-12	3×(1)×400-630	12	400-630	350
MZSVB1-17.5	3×(1)×25-35	17,5	25-35	380
MZSVB2-17.5	3×(1)×50-70	17,5	50-70	380
MZSVB3-17.5	3×(1)×95-150	17,5	95-150	380
MZSVB4-17.5	3×(1)×185-300	17,5	185-300	380
MZSVB5-17.5	3×(1)×400-630	17,5	400-630	380
MZSVB1-24	3×(1)×25-35	24	25-35	430
MZSVB2-24	3×(1)×50-70	24	50-70	430
MZSVB3-24	3×(1)×95-150	24	95-150	430
MZSVB4-24	3×(1)×185-300	24	185-300	430
MZSVB5-24	3×(1)×400-630	24	400-630	430
MZSVB1-36	3×(1)×25-35	36	25-35	530
MZSVB2-36	3×(1)×50-70	36	50-70	530
MZSVB3-36	3×(1)×95-150	36	95-150	530
MZSVB4-36	3×(1)×185-300	36	185-300	530
MZSVB5-36	3×(1)×400-630	36	400-630	530

Az alkalmazott kábel keresztmetszete alapján kell a kábel-érre (A) preelendő Cu ill. Al csatlakozó kábelsarut (1) kiválasztani (nem része a garnitúrának).

## Középfeszültségű hőre zsugorodó egyerű kábelvégelzáró készlet 36 kV-ig, kültéri használatra

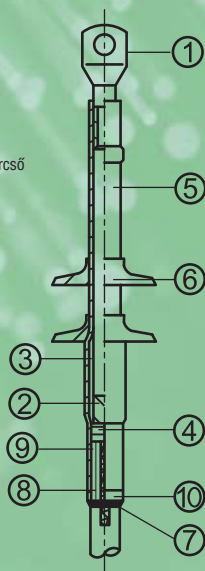
Hőre zsugorodó középfeszültségű végelzáró-készletek egyerű, XLPE szigetelésű, alumínium vagy réz vezetőjű, huzal- vagy szalag-árménykolású, pl. N2XSY, 2XSY, NA2XSY, A2XSY, NA2XS2Y, A2XS2Y típusú kábelekhez, kültéri használatra.

Garnitúra tartalma: 1 db egyerű kábelvégelzáró.



**MZSVK típusú egyerű kábelvégelzáró készlet általános szerkezeti felépítése**

- 1 Csatlakozó kábelsaru
- 2 ELCOMASTIC 85 potenciálvezérlő szalag
- 3 MCC potenciálvezérlő zsugorcso
- 4 ELCOMASTIC 83 tömítő massa
- 5 MAT kúszóáram szilárdságú köpenyszigetelő zsugorcso
- 6 ICT 2 Eső-levezető tányér
- 7 ELCOPLAST 51 PVC szalag
- 8 Ragasztós rézszalag
- 9 Ónozott rézszövetek
- 10 Földelő rugó
- 11 Árménykolás-földelő saru



**Középfeszültségű egyerű kábel általános szerkezeti felépítése**

- A Réz vagy alumínium kábel-ér
- B Vékony félvezető réteg
- C Érszigetelés
- D Érszigetelés árménykoló félvezető rétege
- E Huzal- vagy szalagárménykolás
- F Köpenyszigetelés

KEMA TYPE TEST REPORT NO.

98470729-HVL 99-1100

A középfeszültségű kábel (B), (C) és (D) rétegeinek végelzárását potenciálvezérlő szalag (2) és potenciálvezérlő zsugorcso (3) alkalmazásával valósítjuk meg. Az alkalmazott csatlakozó kábelsarun (1) található esetleges egyenetlenségeket, vajatokat tömítő massa (4) használatával egyenlíthetjük ki.

Kábelárménykolást (E) helyreállító elemek:

PVC szalag (7), huzalárménykolás-földelő saru (11) – huzalárménykolású kábel esetén.

Ragasztós réz szalag (8), ónozott rézszövetek (9), földelő rugó (10) – szalagárménykolású kábel esetén.

A végelzárót a köpenyszigetelésre (F) zsugorított nagy kúszóáram szilárdságú cső (5) és esővédő tányérok (6) védik az időjárási viszonyok, UV-sugárzás és mechanikai hatások ellen.

Tracon kód	Méret (mm <sup>2</sup> )	Max. feszültség (kV)	Kábel keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	Végelzáró hossza (mm)	Eső levezető tányérok száma
<b>MZSVK1-12</b>	1×25-35	12	25-35	350	2
<b>MZSVK2-12</b>	1×50-70	12	50-70	350	2
<b>MZSVK3-12</b>	1×95-150	12	95-150	350	2
<b>MZSVK4-12</b>	1×185-300	12	185-300	350	2
<b>MZSVK5-12</b>	1×400-630	12	400-630	350	2
<b>MZSVK1-17.5</b>	1×25-35	17,5	25-35	380	2
<b>MZSVK2-17.5</b>	1×50-70	17,5	50-70	380	2
<b>MZSVK3-17.5</b>	1×95-150	17,5	95-150	380	2
<b>MZSVK4-17.5</b>	1×185-300	17,5	185-300	380	2
<b>MZSVK5-17.5</b>	1×400-630	17,5	400-630	380	2
<b>MZSVK1-24</b>	1×25-35	24	25-35	430	3
<b>MZSVK2-24</b>	1×50-70	24	50-70	430	3
<b>MZSVK3-24</b>	1×95-150	24	95-150	430	3
<b>MZSVK4-24</b>	1×185-300	24	185-300	430	3
<b>MZSVK5-24</b>	1×400-630	24	400-630	430	3
<b>MZSVK1-36</b>	1×25-35	36	25-35	530	4
<b>MZSVK2-36</b>	1×50-70	36	50-70	530	4
<b>MZSVK3-36</b>	1×95-150	36	95-150	530	4
<b>MZSVK4-36</b>	1×185-300	36	185-300	530	4
<b>MZSVK5-36</b>	1×400-630	36	400-630	530	4

Az alkalmazott kábel keresztmetszete alapján kell a kábelre (A) préselendő Cu ill. Al csatlakozó kábelsarut (1) kiválasztani (nem része a garnitúrának).

## Középfeszültségű hidegen zsugorodó egyerű kábelvégelzáró készlet 12-36 kV-ig, beltéri használatra

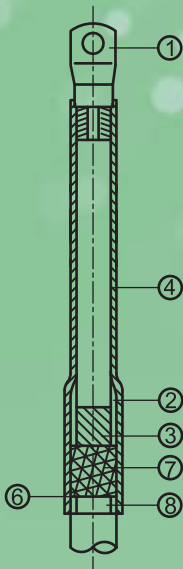
Hidegen zsugorodó középfeszültségű végelzáró-készletek egyerű, XLPE vagy EPR szigetelésű, alumínium vagy réz vezetőjű, huzal- vagy szalagárnyékolású, pl. N2XSY, 2XSY, NA2XSY, A2XSY, NA2XS2Y, A2XS2Y típusú kábelekhez, beltéri használatra.

Garnitúra tartalma: 3 db egyerű kábelvégelzáró



**HZSVB típusú egyerű kábelvégelzáró készlet általános szerkezeti felépítése**

- 1 Csatlakozó kábelsaru
- 2 ELCOMASTIC 36 térkitöltő szalag
- 3 ELCOSTRESS 11 potenciálvezérlő szalag
- 4 FAT kúszóáram szilárdságú cső
- 6 ELCOPLAST 51 PVC szalag
- 7 Ónozott rézszövedék
- 8 Földelő rugó
- 9 Árnyékolás-földelő saru



**Középfeszültségű egyerű kábel általános szerkezeti felépítése**

- A Réz vagy alumínium kábel-ér
- B Vékony félvezető réteg
- C Érszigetelés
- D Érszigetelés árnyékoló félvezető rétege
- E Huzal- vagy szalagárnyékolás
- F Köpenyszigetelés

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ HD 629.1 S1**

KEMA TYPE TEST REPORT NO.

**98471405-HVL 99-1219**

A középfeszültségű kábel (B), (C) és (D) rétegeinek végelzárását potenciálvezérlő szalag (3) alkalmazásával valósítjuk meg. Az egyes rétegek közötti valamint a kábelsaru és a végelzáró közötti átmenetet térkitöltő szalag (2) használatával egyenlítettük ki.

Kábelárnyékolást (E) helyreállító elemek:

PVC szalag (6), huzalárnyékolás-földelő saru (9) – huzalárnyékolású kábel esetén.

Ónozott rézszövedék (7), földelő rugó (8) – szalagárnyékolású kábel esetén.

A végelzárót a köpenyszigetelésre (F) zsugorított nagy kúszóáram szilárdságú cső (4) védi az időjárás viszonyok, UV-sugárzás és mechanikai hatások ellen.



Tracon kód	Méret (mm <sup>2</sup> )	Max. feszültség (kV)	Kábel (mm <sup>2</sup> )
<b>HZSVB1-12</b>	3×(1)×25-35	12	25-35
<b>HZSVB2-12</b>	3×(1)×50-70	12	50-70
<b>HZSVB3-12</b>	3×(1)×95-185	12	95-185
<b>HZSVB4-12</b>	3×(1)×120-240	12	120-240
<b>HZSVB5-12</b>	3×(1)×300-630	12	300-630
<b>HZSVB1-17,5</b>	3×(1)×25-95	17,5	25-95
<b>HZSVB2-17,5</b>	3×(1)×120-240	17,5	120-240
<b>HZSVB3-17,5</b>	3×(1)×300-630	17,5	300-630

Tracon kód	Méret (mm <sup>2</sup> )	Max. feszültség (kV)	Kábel (mm <sup>2</sup> )
<b>HZSVB1-24</b>	3×(1)×25-95	24	25-95
<b>HZSVB2-24</b>	3×(1)×120-185	24	120-185
<b>HZSVB3-24</b>	3×(1)×240-300	24	240-300
<b>HZSVB4-24</b>	3×(1)×400-630	24	400-630
<b>HZSVB1-36</b>	3×(1)×35-150	36	35-150
<b>HZSVB2-36</b>	3×(1)×185-300	36	185-300
<b>HZSVB3-36</b>	3×(1)×400-630	36	400-630

Az alkalmazott kábel keresztmetszete alapján kell a kábel-érre (A) préselendő Cu ill. Al csatlakozó kábelsarut (1) kiválasztani (nem része a garnitúrának).

## Középfeszültségű hidegen zsugorodó egyerű kábelvégelező készlet 12-36 kV-ig, kültéri használatra

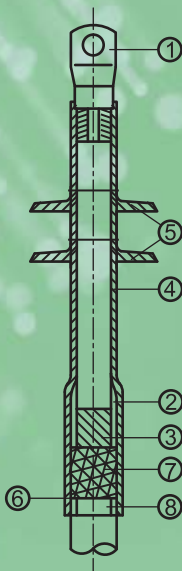
Hidegen zsugorodó középfeszültségű végelező-készletek egyerű, XLPE vagy EPR szigetelésű, alumínium vagy réz vezetőjű, huzal- vagy szalagárnyékolású, pl. N2XSY, 2XSY, NA2XSY, A2XSY, NA2XS2Y, A2XS2Y típusú kábelekhöz, kültéri használatra.

Garnitúra tartalma: 1 db egyerű kábelvégelező



**HZSV... típusú egyerű kábelvégelező készlet általános szerkezeti felépítése**

- 1 Csatlakozó kábelsaru
- 2 ELCOMASTIC 36 térkitöltő szalag
- 3 ELCOSTRESS 11 potenciálvezérlő szalag
- 4 FAT kúszóáram szilárdságú cső
- 5 FPT eső-levezető tányér
- 6 ELCOPLAST 51 PVC szalag
- 7 Önozott rézszövetek
- 8 Földelő rugó
- 9 Árnyékolás-földelő saru



**Középfeszültségű egyerű kábel általános szerkezeti felépítése**

- A Réz vagy alumínium kábel-ér
- B Vékony félvezető réteg
- C Érszigetelés
- D Érszigetelés árnyékoló félvezető rétege
- E Huzal- vagy szalagárnyékolás
- F Köpenyszigetelés

**VONATKOZÓ SZABVÁNY**

**MSZ HD 628 S1**  
**MSZ HD 629.1 S1**

**KEMA TYPE TEST REPORT NO.**

**98471405-HVL 99-1219**

A középfeszültségű kábel (B), (C) és (D) rétegeinek végelezését potenciálvezérlő szalag (3) alkalmazásával valósítjuk meg. Az egyes rétegek közötti valamint a kábelsaru és a végelező közötti átmenetet térkitöltő szalag (2) használatával egyenlítettük ki.

Kábel-árnyékolás (E) helyreállító elemek:

PVC szalag (6), huzalárnyékolás-földelő saru (9) – huzalárnyékolású kábel esetén.

Önozott rézszövetek (7), földelő rugó (8) – szalagárnyékolású kábel esetén.

A végelezőt a köpenyszigetelésre (F) zsugorított nagy kúszóáram szilárdságú cső (4) és esővédő tányér (5) védi az időjárás viszonyok, UV-sugárzás és mechanikai hatások ellen.



Tracon kód	Méret (mm <sup>2</sup> )	Max. feszültség (kV)	Kábel (mm <sup>2</sup> )
HZSVK1-12	1×25-35	12	25-35
HZSVK2-12	1×50-70	12	50-70
HZSVK3-12	1×95-185	12	95-185
HZSVK4-12	1×120-240	12	120-240
HZSVK5-12	1×300-630	12	300-630
HZSVK1-17,5	1×25-95	17,5	25-95
HZSVK3-17,5	1×120-240	17,5	120-240
HZSVK4-17,5	1×300-630	17,5	300-630

Tracon kód	Méret (mm <sup>2</sup> )	Max. feszültség (kV)	Kábel (mm <sup>2</sup> )
HZSVK1-24	1×25-35	24	25-35
HZSVK2-24	1×50-185	24	50-185
HZSVK3-24	1×240-300	24	240-300
HZSVK4-24	1×400-630	24	400-630
HZSVK1-36	1×25-120	36	25-120
HZSVK2-36	1×150-240	36	150-240
HZSVK3-36	1×300-630	36	300-630

**Eső levezető tányérok száma**

12 kV és 17,5 kV feszültségű szerelvény esetén 1 db

**Eső levezető tányérok száma**

24 kV feszültségű szerelvény esetén 2 db  
36 kV feszültségű szerelvény esetén 4 db

Az alkalmazott kábel keresztmetszete alapján kell a kábel-érre (A) préselendő Cu ill. Al csatlakozó kábelsarut (1) kiválasztani (nem része a garnitúrának).



## Kis- és közép feszültségű kötés- ill. végelező készletek komponensei

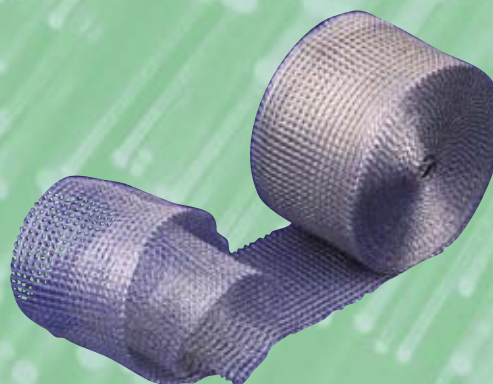
### ZSSZR5 Rézharisnya szalag

Végelezők és kötések kábeli árnyékolásának villamos szempontból történő helyreállítására alkalmasak. Egyaránt használhatóak kis- és közép feszültségű szerelvényeknél.

Méret: 5 m × 30 mm × 0,4 mm

#### Műszaki adatok

Vizsgálat	Adatok	Teszt módszerek
Nyúlás	min. 70%	ASTM D412
Shakító szilárdság	min. 35 N/10 mm <sup>2</sup>	ASTM D412
Térfogat ellenállás	min. 0,3 Ωcm	ASTM D257



### ZSSZO1,5 Tömítő szalag

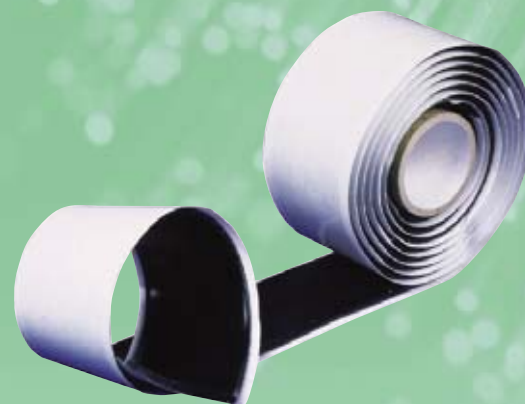
Közép feszültségű végelezők és kötéskészletek komponense. A szigetelések fokozott nedvesség elleni védelmére szolgál.

Méret: 1,5 m × 38 mm × 3 mm

Szín: fekete

#### Műszaki adatok

Vizsgálat	Adatok	Teszt módszerek
Nyúlás	min. 1000%	ASTM D412
Shakító szilárdság	min. 3 N/10 mm <sup>2</sup>	ASTM D412
Térfogat ellenállás	min. 10 <sup>14</sup> Ωcm	ASTM D257
Átütési szilárdság	min. 3 kV/mm	ASTM D149



### ZSSZVM-1 Térkitöltő massa szalag

Közép feszültségű végelezők és kötéskészletek komponense. A közép feszültségű kábelek egyes rétegeinek kötésénél és végelezésénél térkitöltésre és potenciáleválasztásra használható.

Méret: 1 m × 25 mm × 3 mm

Szín: vörös

#### Műszaki adatok

Vizsgálat	Adatok	Teszt módszerek
Sűrűség	1,3 g/cm <sup>3</sup>	UNI 7092
Átütési szilárdság	min. 15 kV/mm	UNI 4291
Térfogat ellenállás	min. 1 × 10 <sup>12</sup> Ωcm	UNI 4288



### Földelő rugó

Kis- valamint közép feszültségű kötés- és végelező szerelvények árnyékolást helyreállító ózozott réz-szövedékének a kábelek szalag-árnyékoláshoz való rögzítésére használható.

Tracon kód	D <sub>min</sub> (mm)	D <sub>max</sub> (mm)	Vastagság (mm)
TRF0	12	19	0,2
TRF1	17	22	0,2
TRF2	19	29	0,2
TRF3	25	37	0,3
TRF4	31	50	0,3
TRF5	44	70	0,3
TRF6	58	94	0,4
TRF7	60	130	0,4



D<sub>min</sub>: biztonságosan megszorítható legkisebb átmérő

# HÁLÓZATI INSTALLÁCIÓS KÉSZÜLÉKEK

2-5	Túlfeszültség-levezetők	 Túlfeszültség-levezetők <b>E/2</b>	 Betétek <b>E/3</b>
6-15	Kismegszakítók	 Általános műszaki adatok <b>E/6</b>	 Tartozékok <b>E/7</b>
		 TDH, TDM kismegszakítók <b>E/12</b>	 Nagyáramú túláramvédelmi megszakítók <b>E/13</b>
16-18	Áram-védőkapcsolók	 Általános műszaki adatok <b>E/16</b>	 NF áram-védőkapcsolók <b>E/16</b>
19-23	Sorolható készülékek	 Leválasztó kapcsolók <b>E/19</b>	 Installációs kontaktorok <b>E/20</b>
24-25	Kapcsolóórák	 Elektromechanikus kapcsolóóra <b>E/24</b>	 Többfunkciós, heti programozású, elektronikus kapcsolóóra <b>E/24</b>
26-30	Hosszabbítók, elosztóeszközök	 Kábeldobos és univerzális hosszabbítók <b>E/26</b>	 Többférőhelyes átalakító csatlakozók <b>E/26</b>
31-33	Mozgásérzékelők, kapcsolók, riasztók	 Alkonyatkapcsolók <b>E/31</b>	 Mini riasztóberendezések <b>E/31</b>
34-35	Elosztódobozok	 Süllyesztett elosztódobozok <b>E/34</b>	 Falon kívüli elosztódobozok <b>E/34</b>

## Újdonságaink:

Nagyáramú áram-védőkapcsolók



E/17

Szerelhető csatlakozódugók és aljzatok



E/27

Forgatható többférőhelyes elosztósávok kapcsolóval



E/27

# HÁLÓZATI INSTALLÁCIÓS KÉSZÜLÉKEK



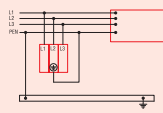
Aljzatok

**E/3**



Csatoló fojtó

**E/3**



Példák a túlfeszültségvédelmi eszközök bekötésére

**E/4**



Hordozható elosztósávok - túlfeszültség védelemmel

**E/5**



Kiegészítő egységek

**E/8**



C60N kismegszakítók

**E/9**



TDZ kismegszakítók

**E/10**



TDS kismegszakítók

**E/11**



Kombinált védőkapcsolók

**E/14**



Kombinált védőkapcsolók (1 modul szélességben)

**E/15**



TFV áram-védőkapcsolók

**E/17**



TFVH nagyáramú áram-védőkapcsolók

**E/17**



TFG áram-védőkapcsolók

**E/18**



TFGA áram-védőkapcsolók adapter

**E/18**



Lépcsőházi időkapcsoló

**E/21**



Jelzőlámpák, jelzőcsengők, biztonsági (csengő) transzformátor

**E/22**



Impulzusrelék

**E/23**



Sorolható csatlakozóaljzatok

**E/23**



Dugaszolható elektronikus kapcsolóóra (heti)

**E/25**



Dugaszolható napi és heti kapcsolóóra

**E/25**



Többfőrhelyes hordozható elosztósávok

**E/27**



Falon kívüli védett csatlakozóaljzatok és kapcsolók

**E/28**



Falon kívüli csatlakozóaljzatok és kapcsolók

**E/29**



Távvezérelhető hálózati csatlakozóaljzatok, csengők

**E/30**



Falra szerelhető mozgásérzékelők

**E/32**



Mennyezetre szerelhető mozgásérzékelő

**E/33**



Mozgásérzékelő modul

**E/33**



Ajtó nélküli elosztódobozok, falon kívüli

**E/35**



Takaróidom elosztódobozokhoz

**E/35**



Védőburkolat sorolható készülékekhez

**E/35**

**Falon kívüli kapcsolók és csatlakozóaljzatok IP 44 védelemmel**



**E/28**

**Falon kívüli kapcsolók és csatlakozóaljzatok**



**E/29**

**Mozgásérzékelő modul**



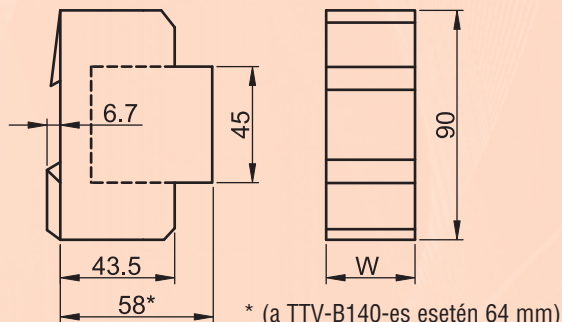
**E/33**

**E**



## Túlfeszültséglevezetők (belső villámvédelem)

A túlfeszültség-védelem feladata, hogy a közvetlen, a közeli vagy a távoli villámcsapás, illetve kapcsolási folyamatok által a különböző villamos (erősáramú, gyengeáramú) hálózatokban galvanikus, induktív vagy kapacitív csatolás révén megjelenő túlfeszültségeket olyan szintre korlátozza, amelyek már nem okozhatnak meghibásodásokat, téves működéseket a kapcsolódó érzékeny elektronikus berendezésekben. A fellépő túlfeszültségek széles energia, feszültség és frekvencia spektruma miatt az egész épületre kiterjedő, egymásra épülő védelmi rendszert kell kialakítani, a külső villámvédelem önmagában nem elég az ilyen jellegű zavarok kiküszöbölésére. A komplex túlfeszültség-védelmi rendszerek (lásd FÜGGELÉK) általában három védelmi zónát tartalmaznak, ehhez illeszkednek a durva (B), a közép (C), a kombinált (B+C) és a finomvédelmi (D) túlfeszültség korlátozó elemek. A készülékek cserélhető modulos kivitelűek, a modulokon jelzőszem ad tájékoztatást a levezető állapotáról (kivével ez alól a TTV-B140, TTV-B240, TTV-B440-es egységek).



### Műszaki adatok

Névleges feszültség: 230V / 400V  
 Környezeti hőmérséklet: -40 °C ...+80 °C  
 Védettségi fokozat: IP 20  
 Csatlakozás módja: csavaros hüvelykapcsokkal  
 Beköthető vezeték: 1,5...35 mm<sup>2</sup> vezeték

### Tartozékok

**ED...** elosztódobozok (lásd E/34. oldal)  
**TFSS-...** normál sorolósínek (lásd J/8. oldal)  
**TFSS-1CS** csavaros csatlakozókapocs (lásd J/8. oldal)  
**35/7.5SIN** szerelő sín EN 500222 (lásd J/9. oldal)  
**TDT** védőburkolat (lásd E/35. oldal)

Tracon kód	Védelmi fokozat	Pólus-szám	Névleges áram I <sub>n</sub> (kA)	I <sub>max</sub> (kA)	Megszólalási fesz. U <sub>p</sub> (kV)	Max. feszültség U <sub>c</sub> (V~)	Betét színekódja	W (mm)
<b>TTV-B130</b>	B	1	30	60	2,2	385/440	Narancs	18
<b>TTV-B140</b>	B	1	40	80	2,5	385/440	Fekete	36
<b>TTV-B230</b>	B	2	30	60	2,2	385/440	Narancs	36
<b>TTV-B240</b>	B	2	40	80	2,5	385/440	Fekete	72
<b>TTV-B430</b>	B	4	30	60	2,2	385/440	Narancs	72
<b>TTV-B440</b>	B	4	40	80	2,5	385/440	Fekete	144
<b>TTV-C115</b>	C	1	15	30	1,8	385/440	Szürke	18
<b>TTV-C120</b>	C	1	20	40	2,0	385/440	Szürke	18
<b>TTV-C215</b>	C	2	15	30	1,8	385/440	Szürke	36
<b>TTV-C220</b>	C	2	20	40	2,0	385/440	Szürke	36
<b>TTV-C220-2</b>	C	2+1	20	40	2,0	385+320	Szürke+kék	54
<b>TTV-C320-2</b>	C	3+1	20	40	2,0	385+320	Szürke+kék	72
<b>TTV-C415</b>	C	4	15	30	1,8	385/440	Szürke	72
<b>TTV-C420</b>	C	4	20	40	2,0	385/440	Szürke	72
<b>TTV-BC125</b>	B+C	1	25	50	1,5	385/440	Fekete	18
<b>TTV-BC225</b>	B+C	2	25	50	1,5	385/440	Fekete	36
<b>TTV-BC325</b>	B+C	3	25	50	1,5	385/440	Fekete	54
<b>TTV-BC425</b>	B+C	4	25	50	1,5	385/320	Fekete	72
<b>TTV-BC225-2</b>	B+C	2+1	25	50	1,5	385/320	Fekete+kék	54
<b>TTV-BC325-2</b>	B+C	3+1	25	50	1,5	385+320	Fekete+kék	72
<b>TTV-D15</b>	D	1	5	10	1,0	385/440	Sárga	18
<b>TTV-D110</b>	D	1	10	20	1,5	385/440	Sárga	18
<b>TTV-D25</b>	D	2	5	10	1,0	385/440	Sárga	36
<b>TTV-D210</b>	D	2	10	20	1,5	385/440	Sárga	36
<b>TTV-D45</b>	D	4	5	10	1,0	385/440	Sárga	72
<b>TTV-D410</b>	D	4	10	20	1,5	385/440	Sárga	72

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 61643-1**  
**MSZ EN 61643-11**

CNAL-BTC TEST CERTIFICATE NO.

**2003-(B)-11-17**  
**2004-(A)-05-10**

CNAL-BTC TEST CERTIFICATE NO.

**2004-(B)-07-01**  
**2004-(B)-11-19**

## Betétek

A modulok cserélhetőek, a modulokon jelzőszem ad tájékoztatást a levezető állapotáról. (Kivétel a TTV-BM40 típusú modul.)

Tracon kód	Fokozat	$I_n$	$I_{max}$	W (mm)	Színkód
TTV-BM30	B	30 kA	60 kA	18	Narancs
TTV-BM40	B	40 kA	80 kA	36	Fekete
TTV-CM15	C	15 kA	30 kA	18	Szürke
TTV-CM20	C	20 kA	40 kA	18	Szürke
TTV-BCM25	B+C	25 kA	50 kA	18	Fekete
TTV-DM5	D	5 kA	10 kA	18	Sárga
TTV-DM10	D	10 kA	20 kA	18	Sárga
TTV-N/PEM	C	20 kA	40 kA	18	Kék



## Aljzatok

Tracon kód	Pólus-szám	W (mm)	Megjegyzés
TTV-B1	1 pólusú	18	-
TTV-B2	2 pólusú	36	-
TTV-B3	3 pólusú	54	-
TTV-B4	4 pólusú	72	-
TTV-B12	1 pólusú	36	TTV-BM40-hez

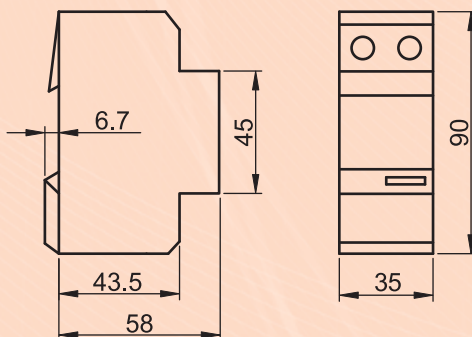


## Csatoló fojtó

A villámáram-levezető megfelelő működésének egyik feltétele, hogy az áram korlátozása céljából a villámáram-levezető szikraköz és a tűlfeszültség-levezető védőkészülékek közé kellően nagy értékű csatoló inductivitás legyen beépítve, vagy a védelem helyes működéséhez a B és C fokozatú készülékek között legalább 5-15 méter hosszúságú vezetéknyomvonal távolság beépítése szükséges. Az eddigi gyakorlat szerint azonban ez számos esetben helyszíre vagy elrendezési okok miatt nehézségekbe ütközik. Ezt a problémát oldja meg 35 A terhelhetőségű a TTV-CSF35-típusú nyitott vas-magos csatoló fojtótekeres védőkészüléként való beépítése.

### Műszaki adatok

Névleges feszültség:	500 V AC/DC
Névleges frekvencia:	50 Hz
Névleges termikus áram:	35 A
Névleges inductivitás:	18 $\mu$ H $\pm$ 10%
Előttébiztosító:	35 A gL/gG
Független zárlati áram:	max. 50 A
Előttébiztosítóval:	50kA RMS
DC ellenállás:	$\sim$ 4 m $\Omega$
Működési hőmérséklettartomány:	- 40 °C . . . + 115 °C
Beköthető vezeték:	min. 1,5mm <sup>2</sup> merev/flexibilis max. 25mm <sup>2</sup> flexibilis
Szerelés típusa:	EN 50022 szerinti szerelőcsínek
Burkolat anyaga:	Hőre lágyuló, UL 94 V0
Modul egység:	2

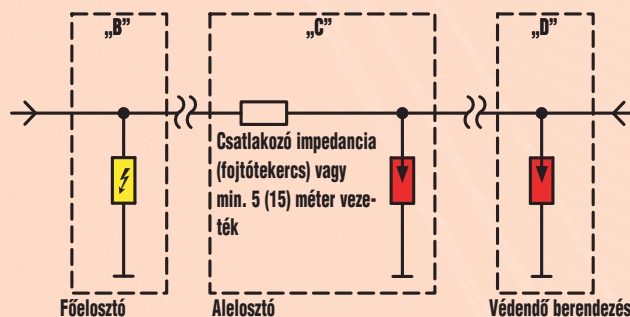


Tracon kód	Megnevezés
TTV-CSF35	Csatoló fojtó

## Komplex tűlfeszültségvédelem

A B osztályú villámáram levezető az első zárlatvédő berendezés után, a fogyasztásmérő előtt, a fogyasztásmérőt és kismegszakítókat megkerülő villámáram levezető nyomvonalal kerül beépítésre, hogy mindenfajta villám- és tűlfeszültségkártól, energiaellátás kieséstől megvédje az energia elosztó hálózat készülékeit, szerkezeti szigeteléseit és a tűlfeszültség-érzékeny fogyasztói berendezéseket. A C osztályú levezetőket a fogyasztásmérő után, a D osztályú védőkészülékeket a védendő berendezés bemenetéhez a lehető legközelebb kell beépíteni. A C tűlfeszültség-levezetőt a B villámáram-levezetőtől legalább 5 vagy 15 méter vezetéknyomvonal távolságra kell beépíteni, vagy csatolófojtót kell közéjük beszerelni, esetleg B+C kombinált levezetőt lehet alkalmazni!

Kombinált B+C levezető alkalmazásakor a csatoló fojtó a készülékbe van beépítve, amely saját inductivitása révén kiváltja a B és C fokozat között hiányzó vezeték hosszát, így működése megfelelő lesz az esetlegesen fellépő tűlfeszültségek esetén. A B+C kombinált levezető használható helyhiány esetén is, amikor csak egy elosztó táplálja a hálózatot és a szekrény nem bővíthető önálló fokozatok alkalmazásával. Arra azonban ügyelni kell, hogy általában a kombinált készülékek levezetési képessége nem éri el az önálló fokozatok színjét!





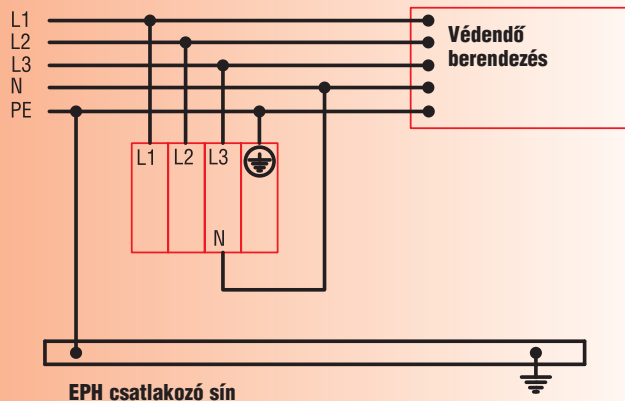
# Túlfeszültségvezetők



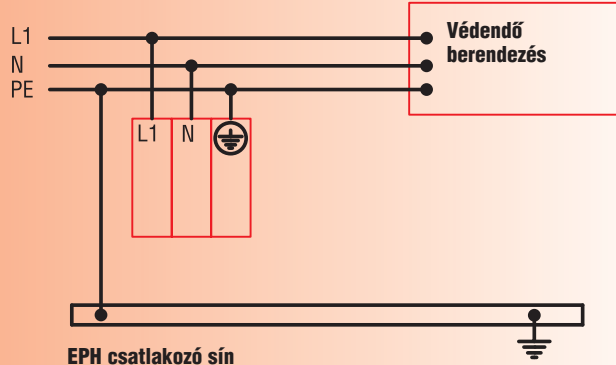
## Példák a túlfeszültségvédelmi eszközök bekötésére

A beépítendő vezetők szükséges darabszámát a PE-től független vezetők darabszáma határozza meg. Így, ha áttekintjük a különböző háromfázisú energiaellátó hálózatok alapkapcsolásait, belátható, hogy minden védelmi ponton TN-C hálózathál 3 db, TN-S hálózathál 4 db, TT hálózathál 4 db, IT hálózathál 4 db egypólusú vagy ennek megfelelő többpólusú vezetők potenciálkiegyenlítő készülék beépítése szükséges.

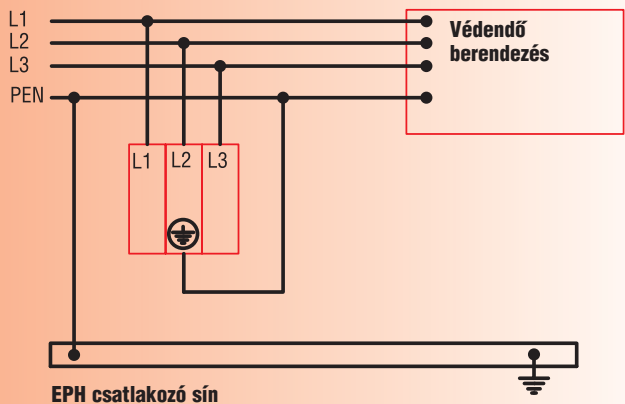
### TN-S Háromfázis + N/PE bekötés



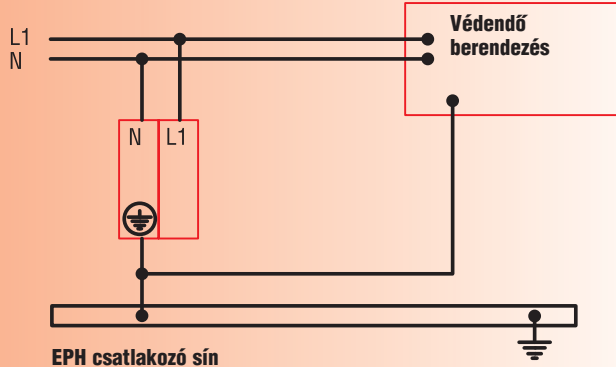
### TT- Egyfázis + N/PE bekötés



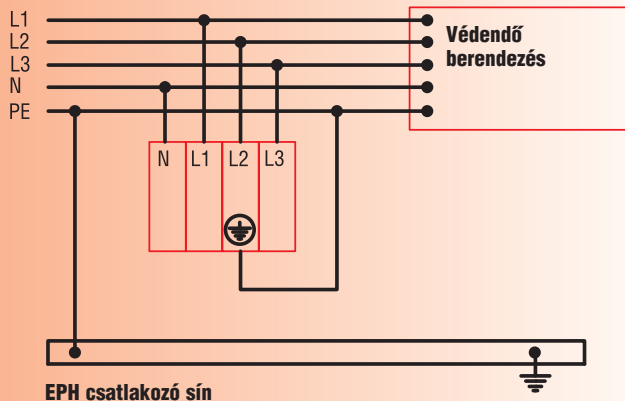
### TN-C Háromfázisú bekötés



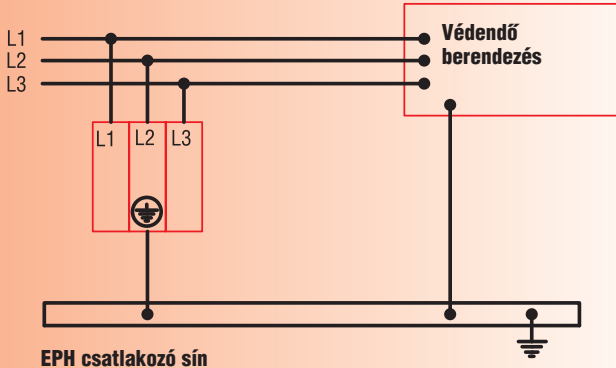
### TT- Egyfázisú bekötés



### TN-S Háromfázis + nulla bekötés



### IT- Háromfázisú bekötés



## Többférőhelyes hordozható elosztósávok – túlfeszültség védelemmel

Az elosztósávokban másodlagos villámvédelmi egység van elhelyezve, mely biztosítja az érzékeny elektronikus eszközök védelmét a hálózaton esetleg fellépő túlfeszültséglökések ellen. Ajánlott TV, videó, Hifi, számítógép és számos elektromos készülék csatlakoztatására. A túlfeszültségvédelmi egység működőképességét a beépített jelzőlámpa jelzi, ha az nem világít, akkor a védelmi egység működése során a túlfeszültségvédelem megszűnt. Az elosztósáv tovább használható, természetesen túlfeszültség-védelem nélkül. Az elosztósáv újrazetetékezhető. Teljes túlfeszültség elleni védelmet csak a három lépcsős (B-C-D), koordináltan kiépített rendszer biztosít!

### Műszaki adatok

Maximális üzemi feszültség:	250 V, 50 Hz
Névleges terhelési áram:	16 A
Burkolat védettségi fokozata:	IP 20
Védelmi fokozat:	III. (IEC); „D” (VDE)
Alkalmazási körülmények:	beltéri
Névleges levezetési áram:	1,5 kA
Feszültségvédelmi szint:	1,5 kV
Nyitott áramköri feszültség:	3,0 kV

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



M1 2892316 01



#### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 61643-11**  
**MSZ 9870**

#### VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ IEC 60884-1**

Tracon kód	Kábel hossz	Csatlakozó aljzat
<b>HKT5-3M</b>	3 m	5 oldalsó védőérintkezős
<b>HKTF5-3M</b>	3 m	5 csapos védőérintkezős

## Többférőhelyes hordozható elosztósávok – túlfeszültség védelemmel és túláramvédelemmel

Az elosztósávokban másodlagos villámvédelmi egység van elhelyezve, mely biztosítja az érzékeny elektronikus eszközök védelmét a hálózaton esetleg fellépő túlfeszültséglökések ellen. A túlfeszültségvédelmi egység mellett túláramvédelmi egység is beépítésre került. Ez az egység az elosztósáv 16 A névleges áramának megfelelően összesen 22 A-es túláramot enged meg maximum 1 óra időtartamig, majd a betáplálást megszakítja. A túláramvédelmi egységet lehűlés után a nyomógomb működtetésével lehet visszakapcsolni. Ajánlott TV, videó, Hifi, számítógép és számos elektromos készülék csatlakoztatására. A túlfeszültségvédelmi egység működőképességét a beépített jelzőlámpa jelzi, ha az nem világít, akkor a védelmi egység működése során a túlfeszültségvédelem megszűnt. Az elosztósáv tovább használható, természetesen túlfeszültség-védelem nélkül. Az elosztósáv újrazetetékezhető. Teljes túlfeszültség elleni védelmet csak a három lépcsős (B-C-D), koordináltan kiépített rendszer biztosít!

### Műszaki adatok

Maximális üzemi feszültség:	250 V, 50 Hz
Névleges terhelési áram:	16 A
Burkolat védettségi fokozata:	IP 20
Védelmi fokozat:	III. (IEC); „D” (VDE)
Alkalmazási körülmények:	beltéri
Névleges levezetési áram:	1,5 kA
Feszültségvédelmi szint:	1,5 kV
Nyitott áramköri feszültség:	3,0 kV

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



M1 2892316 01



#### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 61643-11**  
**MSZ 9870**

#### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

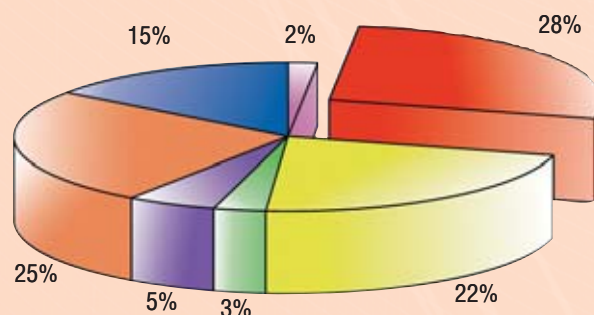
**MSZ EN 60934**  
**MSZ IEC 60884-1**

Tracon kód	Kábel hossz	Csatlakozó aljzat
<b>HKTM5-3M</b>	3 m	5 oldalsó védőérintkezős
<b>HKTMF5-3M</b>	3 m	5 csapos védőérintkezős

## Biztosítási káresemények megoszlása

- Viharkárok
- Villám-, és túlfeszültségkárok
- Lopás, vandalizmus
- Tűzkárok
- Áradás, belvíz
- Emberi mulasztás
- Egyéb

Amint a mellékelt ábrából is látható a biztosítók által egy évben megtérített károk közül a legnagyobb mértékűek a túlfeszültség által okozott károk. Teljes túlfeszültség elleni védelmet csak a három lépcsős (B-C-D), koordináltan kiépített rendszer biztosít!



## Kismegszakítók

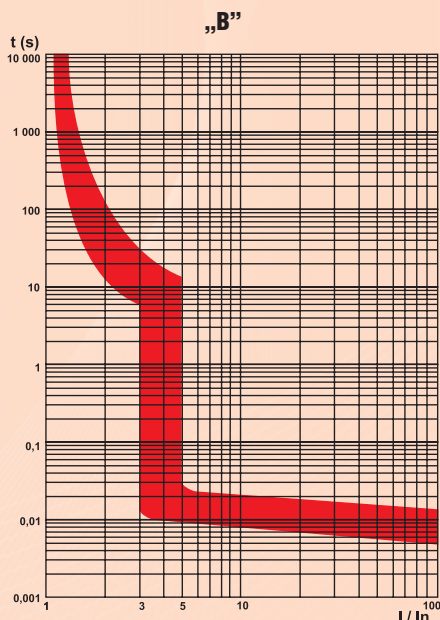
A kismegszakítók villamos hálózatok túlterhelés elleni védelmére, valamint az elektromos zárlatból adódó meghibásodások megelőzésére, illetve környezet- és balesetvédelem megvalósítására szolgálnak. A kioldás történhet ikerfémes hőkioldóval (túlterhelés esetén), vagy elektromágneses gyorskioldóval (zárlat esetén), ill. kézi működtetéssel. A többpólusú kivitelek pólusainak kapcsolása egyszerre, egy időben történik.

### Műszaki adatok

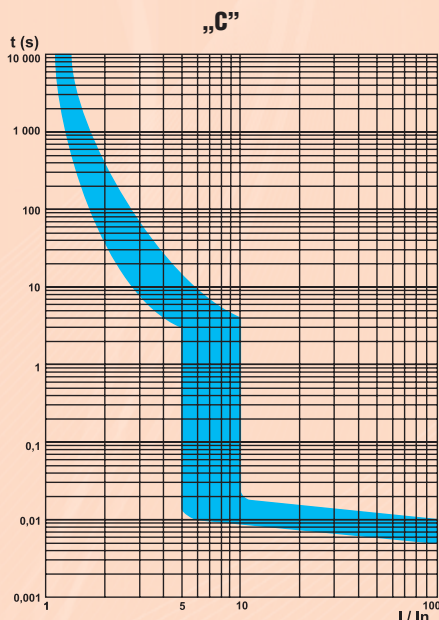
Névleges üzemi feszültség:	230 / 400 V AC	Szerelés módja:	35×7,5 mm méretű szerelősínre
Energiakorlátozási osztály:	3	Csatlakozás módja:	csavaros hüvelykapcsokkal
Villamos élettartam:	min. 6000 kapcsolás	Vezeték-keresztmetszet:	1,0 ... 25 mm <sup>2</sup>
Mechanikai élettartam:	min. 20000 kapcsolás	Zárhatóság:	a kapcsolókar „KI” állásban zárópecsételhető
Ház anyaga:	ütés és UV álló műanyag	Környezeti hőmérséklet:	-25 °C ... +55 °C
Védettségi fokozat:	IP 40	Termikus kioldó kívülről nem hozzáférhető	

### Kioldási jelleggörbék

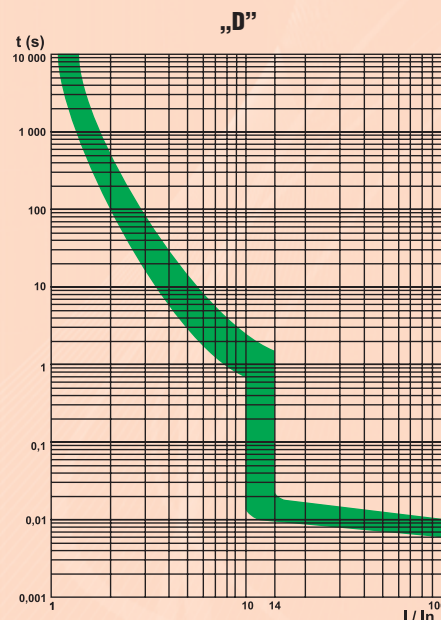
Az EN 60898 szabvány meghatározza a működési jellemzőket, a kialakítás és a szerkezeti felépítés követelményeit, valamint a vizsgálatok rendjét. Mindhárom jelleggörbe (B, C, D) kismegszakítói a túlterhelési tartományban ( $<2,55 \times I_n$ ) azonos működésűek. A különbség a  $3 \times I_n$ -nél nagyobb túláram-tartományban mutatkozik, ahol a B típusú,  $3 \dots 5 \times I_n$ , a C típusú  $5 \dots 10 \times I_n$ , a D típusú kismegszakítók  $10 \dots 15 \times I_n$  nagyságú áram fellépésekor oldanak ki.



Általános felhasználásra - kis indítóáramú fogyasztók, izzólámpás áramkörök, vezetékek védelmére.



Általános felhasználásra – háztartási villamos gépek, készülékek, kis áramlökésű motorok védelmére.



Nagy indítóáramú motorok, transzformátorok, egyéb induktív jellegű fogyasztók védelmére.

### Hőmérséklet függőségi adatok

A kismegszakítókra megengedett maximális terhelési áram a környezeti hőmérséklet emelkedésével csökken. Ha pl. több kismegszakító közvetlenül egymás mellé kerül beszerelésre egy elosztószekrénybe, akkor a szekrényen belül várható hőmérsékletemelkedést a kismegszakítók megválasztásakor figyelembe kell venni. Pl.: Míg egy 16 A-es névleges áramú ( $I_n = 16$  A) kismegszakító maximális terhelési árama 17,9 A lehet 20 °C-on, addig ez az érték 40 °C éppen a névleges 16 A-es árammal egyenlő, azonban 60 °C-on már csak 13,9 A lehet.

A kismegszakítók működési **referencia hőmérséklete 40 °C**.

### Maximálisan megengedett terhelési áram (A)

$I_n$ (A)	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C
2	2.18	2.08	2	1.9	1.8
4	4.52	4.24	4	3.72	3.44
6	6.48	6.24	6	5.76	5.46
10	11.4	10.7	10	9.2	8.4
16	17.9	16.9	16	15	13.9
20	22.2	21.2	20	18.8	17.6
25	27.7	26.5	25	23.5	21.7
32	35.2	33.6	32	30.4	28.4
40	44.4	42.4	40	37.5	34.8
50	56	53	50	46.5	43
63	71.8	67.4	63	57.9	52.9

### Típusválaszték

Tracon kód	Karakterisztika	Pólusszám	Névleges áram ( $I_n$ )	Névleges zárlati megszakítóképesség
C60N	B, C	1, 2, 3	2 – 63 A	2 – 40 A: 6 kA; 50 – 63 A: 4,5 kA
DPN	C	1+N	6 – 32 A	4,5 kA
TDZ	B, C, D	1, 2, 3, 4	1 – 63 A	1 – 40 A: 6 kA; 50 – 63 A: 4,5 kA
TDS	B, C, D	1, 2, 3, 4	1 – 63 A	1 – 40 A: 6 kA; 50 – 63 A: 4,5 kA
TDH	B, C	1	2 – 63 A	10 kA
TDM	B, C	2, 3, 4	2 – 40 A	10 kA
KMH	C	1, 2, 3, 4	63 – 125 A	6 kA

## Tartozékok

Tracon kód	Megnevezés	C60N	DPN	TDZ	TDS	TDH	TDM	KMH
ED...	elosztódobozok	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TFSS-...	normál sorolósínek	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
TFSS-...V	villás sorolósínek (*alsó betáplálásnál)	-	-	✓	✓*	✓	-	-
TFSS-1CS	csavaros csatlakozókapocs	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
35/7.5...SIN	EN 50022 szerinti szerelősínek	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TDT	védőburkolat	✓	✓	✓	✓	✓	-	-

### Süllyesztett elosztódobozok



E/34 oldal

### Falonkívüli elosztódobozok



E/34 oldal

### Ajtó nélküli elosztódobozok



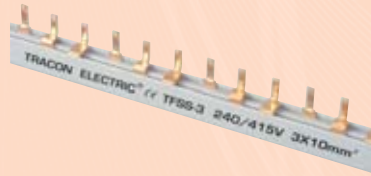
E/35 oldal

### Védő burkolat



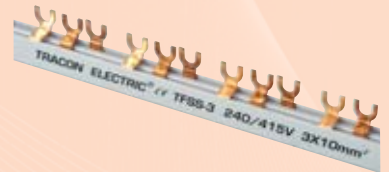
E/35 oldal

### Csapos sorolósínek



J/8 oldal

### Villás sorolósínek



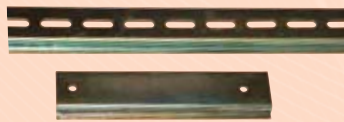
J/8 oldal

### Szerelősínek nagyáramú készülékekhez



J/8 oldal

### Szerelősínek



J/9 oldal

### Csavaros csatlakozókapocs



J/8 oldal

### A kapcsolókarok színjelölései (TDS, TDH és TDM típusoknál)

1 A  
világos szürke



2 A  
rózsaszín



4 A  
barna



6 A  
zöld



10 A  
piros



16 A  
szürke



20 A  
kék



25 A  
sárga



32 A  
lila



40 A  
fekete



50 A  
fehér



63 A  
rézvörös



## Kiegészítő egységek

Kismegszakítók **oldalára** rögzíthetők a műanyagház csőszegecsein átmenő tartozék-csavarok (kioldók), ill. egyszerű rápatintás (segédérintkező) segítségével. Alkalmazhatók távműködtetési, és kiegészítő védelmi funkciók ellátására. Egymással kombinálhatók:

Kismegszakító (1, 2, 3 és 4p) bal oldala	Kismegszakító típusa	Kismegszakító (1, 2 és 3p) jobb oldala
C60-F2 + (C60-F2)	C60N, TDS	C60-S2 vagy C60-U2/O2
–	TDZ	C60-S2 vagy C60-U2/O2

## Segédérintkező

A kismegszakító érintkezőjének bekapcsolt vagy kikapcsolt állapotát jelzi.



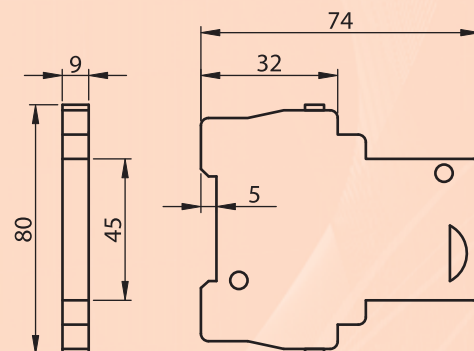
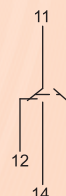
### Műszaki adatok

Névleges szigetelési feszültség: 500 V, 500Hz  
Mechanikai élettartam: 5000 kj

Kapcsolóképesség

**AC:**  $U_n=415V$   $I_n=3A$   
 $U_n=240V$   $I_n=6A$   
**DC:**  $U_n=125V$   $I_n=1A$   
 $U_n=48V$   $I_n=2A$   
 $U_n=24V$   $I_n=4A$

Tracon kód	Megnevezés
C60-F2	Segédérintkező



## Munkaáramú (sönt) kioldó

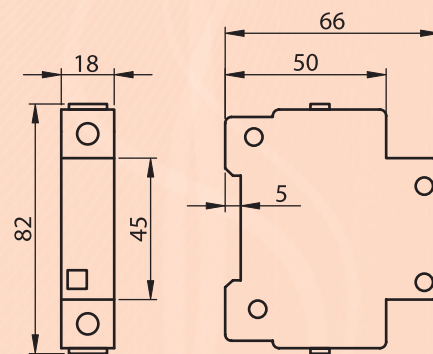
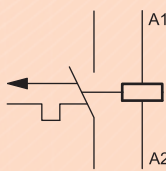
Az impulzusszerűen rákapcsolt működtető feszültség hatására leoldja a csatlakoztatott kismegszakítót, így távleoldási célokra alkalmas. Kioldás esetén a reset-gomb kiugrik és csak ennek visszanyomása után lesz a kismegszakító visszakapcsolható. **Figyelem:** A működtető tekercs max. 10 sec-ig lehet feszültség alatt!



### Műszaki adatok

Névleges szigetelési feszültség ( $U_i$ ): 500V, 500Hz  
Névleges működtető feszültség ( $U_s$ ): 110-415 V AC  
110-220 V DC  
Mechanikai élettartam: 4000 kj

Tracon kód	Megnevezés
C60-S2	Munkaáramú (sönt) kioldó



## Feszültségcsökkenési és -növekedési kioldó

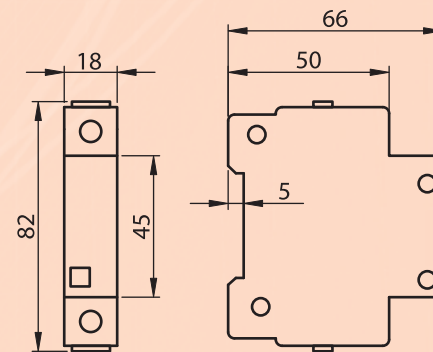
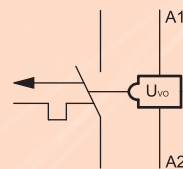
A kismegszakítót kioldja, amennyiben a hálózati feszültség eltér a megadott működési tartománytól, ezáltal megóvják a védett fogyasztókészüléket a feszültségingadozás káros hatásaitól. A kismegszakító csak akkor kapcsolható be, ha a kioldó kapcsaira jutó feszültség értéke a működési tartományba (170 V-280 V) esik. Kioldás esetén a reset-gomb kiugrik és csak ennek visszanyomása után lesz a kismegszakító visszakapcsolható.



### Műszaki adatok

Névleges feszültség ( $U_s$ ): AC 230 V, 500Hz  
Névleges szigetelési feszültség ( $U_i$ ): 500 V  
Feszültségnövekedési kioldás szintje:  $280 V \pm 5\%$   
Feszültségcsökkenési kioldás szintje:  $170 V \pm 5\%$   
Mechanikai élettartam: 4000 kj

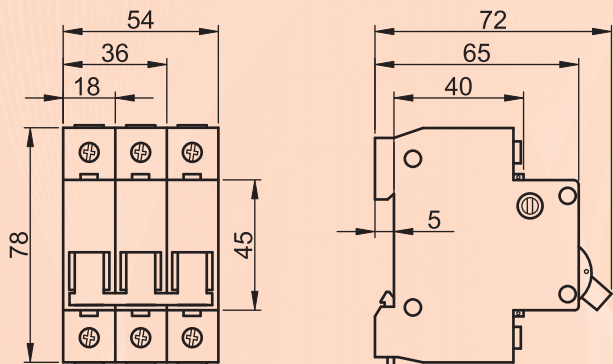
Tracon kód	Megnevezés
C60-U2/O2	Feszültségcsökkenési és -növekedési kioldó



# Kismegszakítók

## C60N kismegszakítók

Bevált, jó minőségű 6kA-es kismegszakítók B és C karakterisztikával. A készülékek csapos sorolósínekkel szerelhetők. Mindegyik kiegészítő egység hozzáépíthető.



**Névleges zárlati megszakítóképesség**

2-40 A : 6 kA

50-63 A : 4,5 kA

**Névleges áramerősség (I<sub>n</sub>)**

2-63 A

**Pólusok száma**

1, 2, 3, 1+N

**Kioldási jelleggörbe**

B, C

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60898**

CCA CERTIFICATE NO.

**CCA/HU 0191**

### 1-pólusú

Tracon kód		I <sub>n</sub> (A)
„B”	„C”	
B60-2-1	C60-2-1	2
B60-4-1	C60-4-1	4
B60-6-1	C60-6-1	6
B60-10-1	C60-10-1	10
B60-16-1	C60-16-1	16
B60-20-1	C60-20-1	20
B60-25-1	C60-25-1	25
B60-32-1	C60-32-1	32
B60-40-1	C60-40-1	40
B60-50-1	C60-50-1	50
B60-63-1	C60-63-1	63



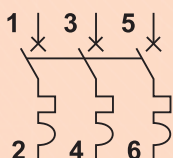
### 2-pólusú

Tracon kód		I <sub>n</sub> (A)
„B”	„C”	
B60-4-2	C60-4-2	4
B60-6-2	C60-6-2	6
B60-10-2	C60-10-2	10
B60-16-2	C60-16-2	16
B60-20-2	C60-20-2	20
B60-25-2	C60-25-2	25
B60-32-2	C60-32-2	32
B60-40-2	C60-40-2	40
B60-50-2	C60-50-2	50
B60-63-2	C60-63-2	63



### 3-pólusú

Tracon kód		I <sub>n</sub> (A)
„B”	„C”	
B60-4-3	C60-4-3	4
B60-6-3	C60-6-3	6
B60-10-3	C60-10-3	10
B60-16-3	C60-16-3	16
B60-20-3	C60-20-3	20
B60-25-3	C60-25-3	25
B60-32-3	C60-32-3	32
B60-40-3	C60-40-3	40
B60-50-3	C60-50-3	50
B60-63-3	C60-63-3	63



### DPN (1+N pólusú)\*

Tracon kód		I <sub>n</sub> (A)
„B”	„C”	
-	DPN-C-6	6
-	DPN-C-10	10
-	DPN-C-16	16
-	DPN-C-20	20
-	DPN-C-25	25
-	DPN-C-32	32



\* Kétpólusú készülék, amely egy védett (fázis) és egy kapcsolt nulla (N) pólussal rendelkezik. Névleges zárlati megszakítóképessége: 4,5 kA

CCA CERTIFICATE NO.

**CCA/HU 0191**

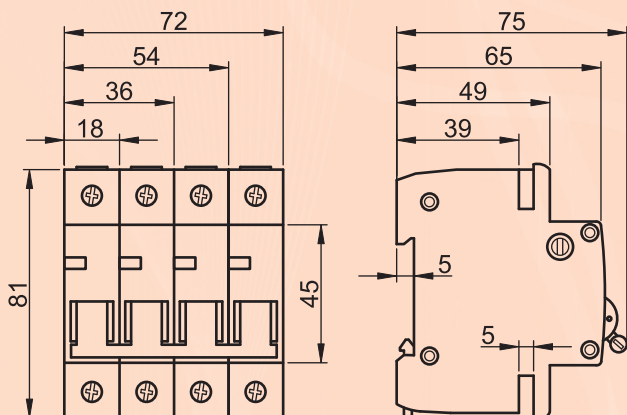
MEEI Típusvizsgálati Tanúsítványok száma:



D0129V031, D1530V119

## TDZ kismegszakítók

Bevált, jó minőségű 6kA-es kismegszakítók B, C és D karakterisztikával. A készülékek csapos és/vagy villás sorolósínekkel szerelhetők. A munkaáramú (shunt) és a feszültségcsökkenési- és növekedési kioldó hozzáépíthető.



<b>Névleges zárlati megszakítóképesség</b>	1-40 A : 6 kA 50-63 A : 4,5 kA
<b>Névleges áramerősség (I<sub>n</sub>)</b>	1-63 A
<b>Pólusok száma</b>	1, 2, 3, 4
<b>Kioldási jelleggörbe</b>	B, C, D

IECEE-CB CERTIFICATE NO.
<b>SE-34378</b>

ETL-SEMKO CERTIFICATE NO.
<b>303872</b>



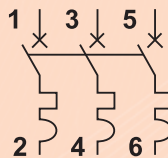
1-pólusú

Tracon kód			I <sub>n</sub> (A)
„B”	„C”	„D”	
TDZ-1B-1	TDZ-1C-1	TDZ-1D-1	1
TDZ-1B-2	TDZ-1C-2	TDZ-1D-2	2
TDZ-1B-4	TDZ-1C-4	TDZ-1D-4	4
TDZ-1B-6	TDZ-1C-6	TDZ-1D-6	6
TDZ-1B-10	TDZ-1C-10	TDZ-1D-10	10
TDZ-1B-16	TDZ-1C-16	TDZ-1D-16	16
TDZ-1B-20	TDZ-1C-20	TDZ-1D-20	20
TDZ-1B-25	TDZ-1C-25	TDZ-1D-25	25
TDZ-1B-32	TDZ-1C-32	TDZ-1D-32	32
TDZ-1B-40	TDZ-1C-40	TDZ-1D-40	40
TDZ-1B-50	TDZ-1C-50	TDZ-1D-50	50
TDZ-1B-63	TDZ-1C-63	TDZ-1D-63	63



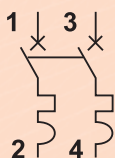
3-pólusú

Tracon kód			I <sub>n</sub> (A)
„B”	„C”	„D”	
TDZ-3B-1	TDZ-3C-1	TDZ-3D-1	1
TDZ-3B-2	TDZ-3C-2	TDZ-3D-2	2
TDZ-3B-4	TDZ-3C-4	TDZ-3D-4	4
TDZ-3B-6	TDZ-3C-6	TDZ-3D-6	6
TDZ-3B-10	TDZ-3C-10	TDZ-3D-10	10
TDZ-3B-16	TDZ-3C-16	TDZ-3D-16	16
TDZ-3B-20	TDZ-3C-20	TDZ-3D-20	20
TDZ-3B-25	TDZ-3C-25	TDZ-3D-25	25
TDZ-3B-32	TDZ-3C-32	TDZ-3D-32	32
TDZ-3B-40	TDZ-3C-40	TDZ-3D-40	40
TDZ-3B-50	TDZ-3C-50	TDZ-3D-50	50
TDZ-3B-63	TDZ-3C-63	TDZ-3D-63	63



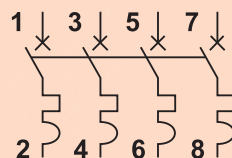
2-pólusú

Tracon kód			I <sub>n</sub> (A)
„B”	„C”	„D”	
TDZ-2B-1	TDZ-2C-1	TDZ-2D-1	1
TDZ-2B-2	TDZ-2C-2	TDZ-2D-2	2
TDZ-2B-4	TDZ-2C-4	TDZ-2D-4	4
TDZ-2B-6	TDZ-2C-6	TDZ-2D-6	6
TDZ-2B-10	TDZ-2C-10	TDZ-2D-10	10
TDZ-2B-16	TDZ-2C-16	TDZ-2D-16	16
TDZ-2B-20	TDZ-2C-20	TDZ-2D-20	20
TDZ-2B-25	TDZ-2C-25	TDZ-2D-25	25
TDZ-2B-32	TDZ-2C-32	TDZ-2D-32	32
TDZ-2B-40	TDZ-2C-40	TDZ-2D-40	40
TDZ-2B-50	TDZ-2C-50	TDZ-2D-50	50
TDZ-2B-63	TDZ-2C-63	TDZ-2D-63	63



4-pólusú

Tracon kód			I <sub>n</sub> (A)
„B”	„C”	„D”	
TDZ-4B-1	TDZ-4C-1	TDZ-4D-1	1
TDZ-4B-2	TDZ-4C-2	TDZ-4D-2	2
TDZ-4B-4	TDZ-4C-4	TDZ-4D-4	4
TDZ-4B-6	TDZ-4C-6	TDZ-4D-6	6
TDZ-4B-10	TDZ-4C-10	TDZ-4D-10	10
TDZ-4B-16	TDZ-4C-16	TDZ-4D-16	16
TDZ-4B-20	TDZ-4C-20	TDZ-4D-20	20
TDZ-4B-25	TDZ-4C-25	TDZ-4D-25	25
TDZ-4B-32	TDZ-4C-32	TDZ-4D-32	32
TDZ-4B-40	TDZ-4C-40	TDZ-4D-40	40
TDZ-4B-50	TDZ-4C-50	TDZ-4D-50	50
TDZ-4B-63	TDZ-4C-63	TDZ-4D-63	63



MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



D0128V0605

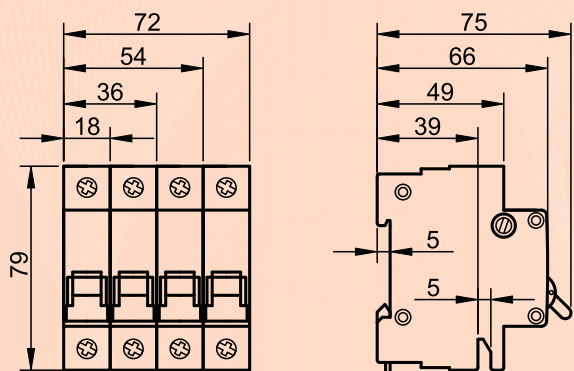
VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>MSZ EN 60898</b>

IECEE-CB CERTIFICATE NO.
<b>SE-34378</b>



## TDS kismegszakítók

6 kA-es kismegszakító B, C és D karakterisztikával. Alulról sorolható csapos vagy villás fázissínnel, felülről csak csapos fázissínnel. Különböző színű kapcsolókar jelzi a különböző névleges áramokat. Mindegyik kiegészítő egység hozzáilleszhető!



**Névleges zárlati megszakítóképesség**

1-40 A : 6 kA

50-63 A : 4,5 kA

**Névleges áramerősség (I<sub>n</sub>)**

1-63 A

**Pólusok száma**

1, 2, 3, 4

**Kioldási jelleggörbe**

B, C, D

IECEE-CB CERTIFICATE NO.

**SE-34378**

ETL-SEMKO CERTIFICATE NO.

**303872**

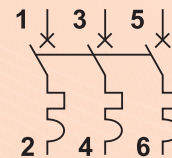
### 1-pólusú

Tracon kód			I <sub>n</sub> (A)
„B”	„C”	„D”	
TDS-1B-1	TDS-1C-1	TDS-1D-1	1
TDS-1B-2	TDS-1C-2	TDS-1D-2	2
TDS-1B-4	TDS-1C-4	TDS-1D-4	4
TDS-1B-6	TDS-1C-6	TDS-1D-6	6
TDS-1B-10	TDS-1C-10	TDS-1D-10	10
TDS-1B-16	TDS-1C-16	TDS-1D-16	16
TDS-1B-20	TDS-1C-20	TDS-1D-20	20
TDS-1B-25	TDS-1C-25	TDS-1D-25	25
TDS-1B-32	TDS-1C-32	TDS-1D-32	32
TDS-1B-40	TDS-1C-40	TDS-1D-40	40
TDS-1B-50	TDS-1C-50	TDS-1D-50	50
TDS-1B-63	TDS-1C-63	TDS-1D-63	63



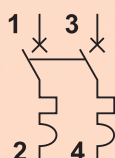
### 3-pólusú

Tracon kód			I <sub>n</sub> (A)
„B”	„C”	„D”	
TDS-3B-1	TDS-3C-1	TDS-3D-1	1
TDS-3B-2	TDS-3C-2	TDS-3D-2	2
TDS-3B-4	TDS-3C-4	TDS-3D-4	4
TDS-3B-6	TDS-3C-6	TDS-3D-6	6
TDS-3B-10	TDS-3C-10	TDS-3D-10	10
TDS-3B-16	TDS-3C-16	TDS-3D-16	16
TDS-3B-20	TDS-3C-20	TDS-3D-20	20
TDS-3B-25	TDS-3C-25	TDS-3D-25	25
TDS-3B-32	TDS-3C-32	TDS-3D-32	32
TDS-3B-40	TDS-3C-40	TDS-3D-40	40
TDS-3B-50	TDS-3C-50	TDS-3D-50	50
TDS-3B-63	TDS-3C-63	TDS-3D-63	63



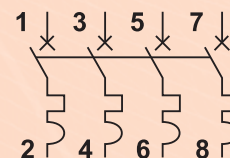
### 2-pólusú

Tracon kód			I <sub>n</sub> (A)
„B”	„C”	„D”	
TDS-2B-1	TDS-2C-1	TDS-2D-1	1
TDS-2B-2	TDS-2C-2	TDS-2D-2	2
TDS-2B-4	TDS-2C-4	TDS-2D-4	4
TDS-2B-6	TDS-2C-6	TDS-2D-6	6
TDS-2B-10	TDS-2C-10	TDS-2D-10	10
TDS-2B-16	TDS-2C-16	TDS-2D-16	16
TDS-2B-20	TDS-2C-20	TDS-2D-20	20
TDS-2B-25	TDS-2C-25	TDS-2D-25	25
TDS-2B-32	TDS-2C-32	TDS-2D-32	32
TDS-2B-40	TDS-2C-40	TDS-2D-40	40
TDS-2B-50	TDS-2C-50	TDS-2D-50	50
TDS-2B-63	TDS-2C-63	TDS-2D-63	63



### 4-pólusú

Tracon kód			I <sub>n</sub> (A)
„B”	„C”	„D”	
TDS-4B-1	TDS-4C-1	TDS-4D-1	1
TDS-4B-2	TDS-4C-2	TDS-4D-2	2
TDS-4B-4	TDS-4C-4	TDS-4D-4	4
TDS-4B-6	TDS-4C-6	TDS-4D-6	6
TDS-4B-10	TDS-4C-10	TDS-4D-10	10
TDS-4B-16	TDS-4C-16	TDS-4D-16	16
TDS-4B-20	TDS-4C-20	TDS-4D-20	20
TDS-4B-25	TDS-4C-25	TDS-4D-25	25
TDS-4B-32	TDS-4C-32	TDS-4D-32	32
TDS-4B-40	TDS-4C-40	TDS-4D-40	40
TDS-4B-50	TDS-4C-50	TDS-4D-50	50
TDS-4B-63	TDS-4C-63	TDS-4D-63	63

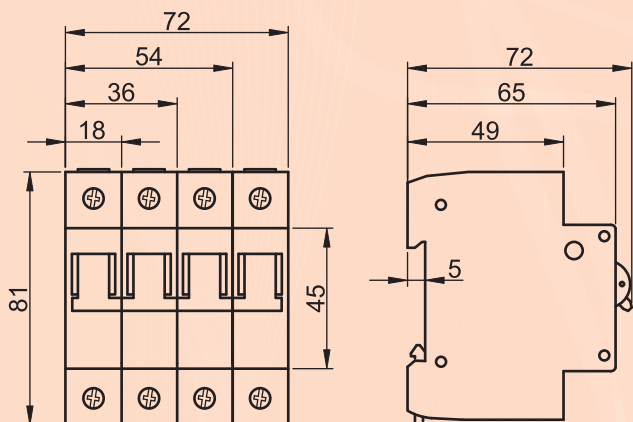


VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60898**

## TDH, TDM kismegszakítók

Új konstrukciójú készülékek növelt zárlati megszakítóképességgel (10 kA), B és C karakterisztikával. A készülékek csapos és/vagy villás sorolósínekkel is szerelhetők. Kiegészítő egységek nem alkalmazhatók.



1-pólusú



Névleges zárlati megszakítóképesség	10 kA
Névleges áramerősség (I <sub>n</sub> )	2-63 A
Pólusok száma	1, 2, 3, 4
Kioldási jelleggörbe	B, C

IECEE-CB CERTIFICATE NO.

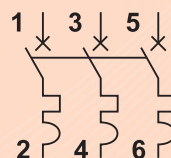
**SE-46195**

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60898**

Tracon kód		I <sub>n</sub> (A)
„B”	„C”	
TDH-1B-2	TDH-1C-2	2
TDH-1B-4	TDH-1C-4	4
TDH-1B-6	TDH-1C-6	6
TDH-1B-10	TDH-1C-10	10
TDH-1B-16	TDH-1C-16	16
TDH-1B-20	TDH-1C-20	20
TDH-1B-25	TDH-1C-25	25
TDH-1B-32	TDH-1C-32	32
TDH-1B-40	TDH-1C-40	40
TDH-1B-50	TDH-1C-50	50
TDH-1B-63	TDH-1C-63	63

3-pólusú



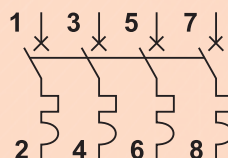
Tracon kód		I <sub>n</sub> (A)
„B”	„C”	
TDM-3B-2	TDM-3C-2	2
TDM-3B-4	TDM-3C-4	4
TDM-3B-6	TDM-3C-6	6
TDM-3B-10	TDM-3C-10	10
TDM-3B-16	TDM-3C-16	16
TDM-3B-20	TDM-3C-20	20
TDM-3B-25	TDM-3C-25	25
TDM-3B-32	TDM-3C-32	32
TDM-3B-40	TDM-3C-40	40

2-pólusú



Tracon kód		I <sub>n</sub> (A)
„B”	„C”	
TDM-2B-2	TDM-2C-2	2
TDM-2B-4	TDM-2C-4	4
TDM-2B-6	TDM-2C-6	6
TDM-2B-10	TDM-2C-10	10
TDM-2B-16	TDM-2C-16	16
TDM-2B-20	TDM-2C-20	20
TDM-2B-25	TDM-2C-25	25
TDM-2B-32	TDM-2C-32	32
TDM-2B-40	TDM-2C-40	40

4-pólusú\*



Tracon kód		I <sub>n</sub> (A)
„B”	„C”	
TDM-4B-2	TDM-4C-2	2
TDM-4B-4	TDM-4C-4	4
TDM-4B-6	TDM-4C-6	6
TDM-4B-10	TDM-4C-10	10
TDM-4B-16	TDM-4C-16	16
TDM-4B-20	TDM-4C-20	20
TDM-4B-25	TDM-4C-25	25
TDM-4B-32	TDM-4C-32	32
TDM-4B-40	TDM-4C-40	40

\* Minimális rendelési mennyiség:  
100 db/ névleges áramerősség

ETL-SEMKO CERTIFICATE NO.

**609529**

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



M1 2692428 01



## KMH nagyáramú túláramvédelmi megszakítók

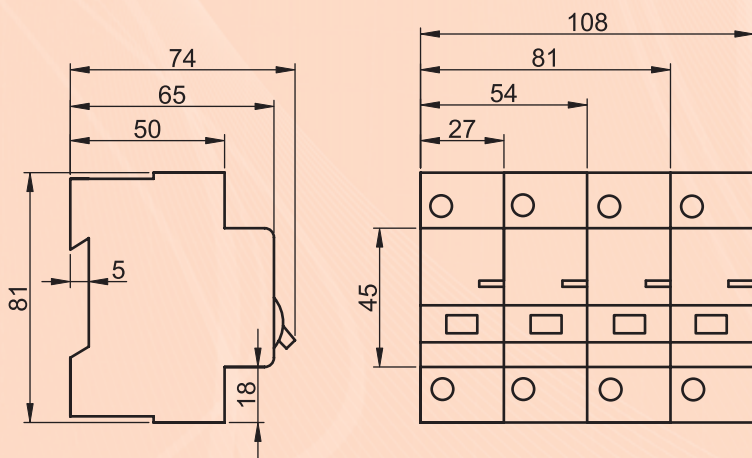
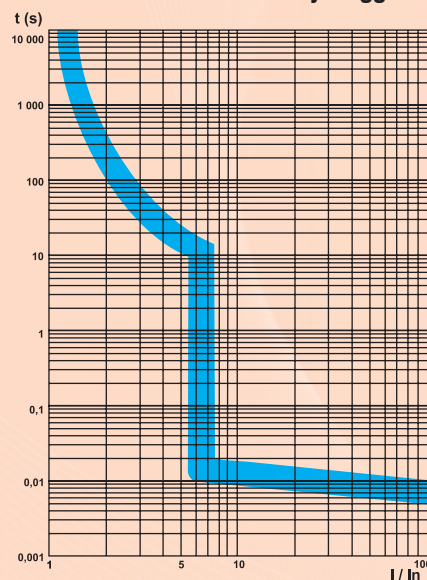
A nagyáramú túláramvédelmi megszakítókát elsősorban olyan áramkörök védelmére tervezték, ahol a névleges termikus áram állandósult értéke tartósan meghaladja a 63 A-t, amely a háztartási és hasonló jellegű felhasználásra szánt túláramvédelmi megszakítók (kismegszakítók) legnagyobb tagjának névleges áram értéke. A nagyobb névleges áramerősségre való tekintettel a készülékek műanyag háza pólusonként 1,5 modul széles. A kioldás történhet ikerfémes hőkioldóval (túlterhelés esetén), vagy elektromágneses gyorskioldóval (zárlat esetén), ill. kézi működtetéssel. A készülékek mechanikus működésű optikai állásjelzővel rendelkeznek. A többpólusú kivitelek pólusai egyszerre működnek, a kapcsolókarok is össze vannak kötve.

### Műszaki adatok

Névleges üzemi feszültség:	230 / 400 V AC
Energiakorlátozási osztály:	3
Villamos élettartam:	min. 4000 kapcsolás
Mechanikai élettartam:	min. 10000 kapcsolás
Előtét-biztosító:	125 A gG
Külső hatások elleni védelem:	Útés és UV álló műanyag burkolat IP 40 védettség Termikus kioldó kívülről nem hozzáférhető
Szerelés módja:	35×7,5 mm méretű szerelősínre
Csatlakozás módja:	csavaros hüvelykapcsokkal
Beköthető vezeték:	16 ... 35 mm <sup>2</sup>
Zárhatóság:	A kapcsolókar „Ki” állásban zárópecsételhető
Környezeti hőmérséklet:	-25 °C ... +55 °C

<b>Névleges zárlati megszakítóképesség</b>	6 kA
<b>Névleges áramerősség (I<sub>n</sub>)</b>	63 - 125 A
<b>Pólusok száma</b>	1, 2, 3, 4
<b>Kioldási jelleggörbe</b>	C

### Kioldási jelleggörbe



VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ EN 60898**

### 1-pólusú



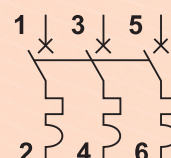
Tracon kód	I <sub>n</sub> (A)
„C”	
KMH-163	63
KMH-180	80
KMH-1100	100
KMH-1125	125



### 3-pólusú



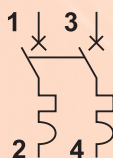
Tracon kód	I <sub>n</sub> (A)
„C”	
KMH-363	63
KMH-380	80
KMH-3100	100
KMH-3125	125



### 2-pólusú



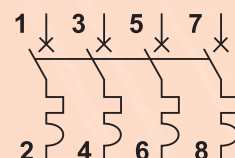
Tracon kód	I <sub>n</sub> (A)
„C”	
KMH-263	63
KMH-280	80
KMH-2100	100
KMH-2125	125



### 4-pólusú



Tracon kód	I <sub>n</sub> (A)
„C”	
KMH-463	63
KMH-480	80
KMH-4100	100
KMH-4125	125



## KVK kombinált védőkapcsolók

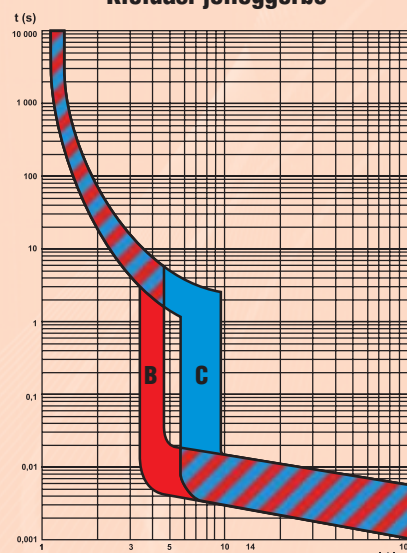
A kombinált védőkapcsoló elsősorban az épület-villanszerelés (installáció) területén történő felhasználásra szánt olyan készülék, amely egyaránt alkalmas személyek áramütés elleni védelmére, túlterhelés elleni védelemre és zárlatvédelemre. Különösen alkalmas olyan helyiségek áramkörében történő alkalmazásra, amelyekben fokozott biztonságot kívánunk létrehozni. Az áram-védőkapcsoló összegző áramváltója; az ütközőhorgonyos mágneses gyorskioldó, és a bimetallos termikus túláramvédelmi kioldó egy közös házban helyezkedik el. A készülék olyan optikai jelzővel rendelkezik, amely piros színnel jelzi ha a lekapcsolás valamilyen hiba (túlterhelés, rövidzárlat vagy földzárlat) hatására következett be, míg a kézzel végrehajtott kikapcsolások esetén a piros jelzés nem jelenik meg. A termék áram-védőkapcsoló részének működőképességét a „T” jelű próbagomb megnyomásával lehet ellenőrizni. Az ellenőrzést lehetőleg havonta végre kell hajtani.

### Műszaki adatok

Névleges üzemi feszültség:	240 V AC
Névleges szigetelési feszültség:	690 V
Névleges lökőfeszültség-állóság (1,2/50ms):	6 kV(1,2/50ms)
Alkalmazandó előtétbiztosító:	max. 40 A gG
Zárlatállóság (előtétbiztosítóval):	25 kA
Névleges kapcsolóképesség:	max. 300 A (cos φ = 0.65)
Villamos élettartam:	min. 4000 állásváltozás
Mechanikai élettartam:	min. 20000 állásváltozás
Külső hatások elleni védelem:	Ütés és UV álló műanyag burkolat IP 40 védettség Termikus kioldó kívülről nem hozzáférhető
Pólusszám:	2
Szerelés módja:	35×7,5 mm méretű szerelősínre
Csatlakozás módja:	csavaros hüvelykapcsokkal
Beköthető vezeték:	1,0 ... 10 mm <sup>2</sup>
Zárhatóság:	A kapcsolókar „KI” állásban zárópecsételhető
Környezeti hőmérséklet:	-25 °C ... +55 °C

<b>Névleges áram (A)</b>	6, 10, 16, 20, 25, 32
<b>Névleges kioldó hibaáram (mA)</b>	30, 100, 300
<b>Névleges zárlati megszakítóképesség</b>	3 kA
<b>Működés típusa</b>	AC
<b>Érzékenység</b>	váltakozó áramú
<b>Kioldási jelleggörbe</b>	B, C

Kioldási jelleggörbe



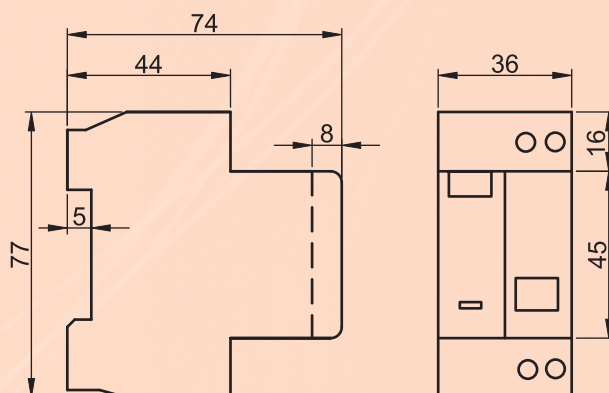
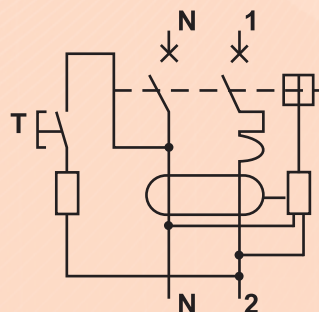
### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 61009-1**  
**MSZ EN 61009-2-1**

### Tartozékok

**ED...** elosztódobozok (lásd E/34. oldal)  
**35/7.5SIN ...** EN 50022 szerinti szerelősínek (lásd J/9. oldal)

Tracon kód		Névleges áram (A)	Névleges kioldó hibaáram (mA)
„B”	„C”		
KVKB-6/03	KVK-6/03	6	30
KVKB-6/10	KVK-6/10	6	100
KVKB-6/30	KVK-6/30	6	300
KVKB-10/03	KVK-10/03	10	30
KVKB-10/10	KVK-10/10	10	100
KVKB-10/30	KVK-10/30	10	300
KVKB-16/03	KVK-16/03	16	30
KVKB-16/10	KVK-16/10	16	100
KVKB-16/30	KVK-16/30	16	300
KVKB-20/03	KVK-20/03	20	30
KVKB-20/10	KVK-20/10	20	100
KVKB-20/30	KVK-20/30	20	300
KVKB-25/03	KVK-25/03	25	30
KVKB-25/10	KVK-25/10	25	100
KVKB-25/30	KVK-25/30	25	300
KVKB-32/03	KVK-32/03	32	30
KVKB-32/10	KVK-32/10	32	100
KVKB-32/30	KVK-32/30	32	300



IECEE-CB CERTIFICATE NO.

**SE-46231**

ETL-SEMKO CERTIFICATE NO.

**609426**

# Kombinált védőkapcsolók

## Kombinált védőkapcsolók (1 modul szélességben)

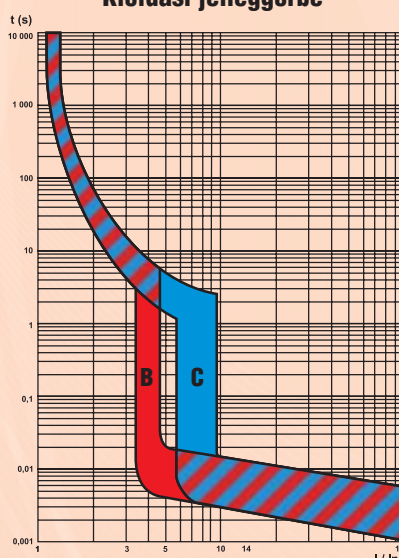
A kombinált védőkapcsoló elsősorban az épületvillanyszerelés (installáció) területén történő felhasználásra szánt olyan készülék, amely egyaránt alkalmas személyek áramütés elleni védelmére, túlterhelés elleni védelmére és zárlatvédelemre. Különösen alkalmas olyan helyiségek áramkörében történő alkalmazásra, amelyekben fokozott biztonságot kívánunk létrehozni (pl. gyermekszoba, kórterem, stb.). A három funkció ellátására a közös házban elhelyezett áram-védőkapcsoló összegző áramváltója; az ütközőhorgonyos mágneses gyorskioldó, és a bimetallos termikus túláramvédelmi kioldó szolgál. A védendő fogyasztó áramkörét egypólusúlag szakítja meg. A készülék olyan optikai állásjelzővel rendelkezik, amely piros színnel jelzi a készülék bekapcsolt állapotát. A termék áram-védőkapcsoló részének működőképességét a "T" jelű próbagomb megnyomásával lehet ellenőrizni. Az ellenőrzést lehetőleg havonta végre kell hajtani.

### Műszaki adatok

Névleges üzemi feszültség:	220 – 240 AC
Névleges szigetelési feszültség:	690 V, AC V
Névleges lökőfeszültség-állóság (1,2/50ms):	6 kV
Alkalmazandó előtét-biztosító:	max. 40 A gG
Zárlatállóság (előtét-biztosítóval):	25 kA
Névleges kapcsolóképesség:	max. 300A (cos φ = 0,65)
Villamos élettartam:	4000 állásváltoztatás
Mechanikai élettartam:	20 000 állásváltoztatás
Külső hatások elleni védelem:	Ütés és UV álló műanyag burkolat Termikus kioldó kívülről nem hozzáférhető
Pólusszám:	1
Védettségi fokozat:	IP 40
Szerelés módja:	35×7,5 mm méretű szerelősínre
Csatlakozás módja:	csavaros hüvelykapcsokkal
Beköthető vezeték-keresztmetszet:	1,0 – 16 mm <sup>2</sup>
Zárhatóság:	a kapcsolókar „KI” állásban zárópecsételhető
Környezeti hőmérséklet:	-25...+50 °C

<b>Névleges áram</b>	6; 10; 16; 20; 25; 32
<b>Névleges kioldó-hibaáram (mA)</b>	30; 100
<b>Névleges zárlati megszakítóképesség</b>	10 kA
<b>Működés típusa</b>	AC
<b>Érzékenység</b>	váltakozó áramú
<b>Kioldási jelleggörbe</b>	B,C

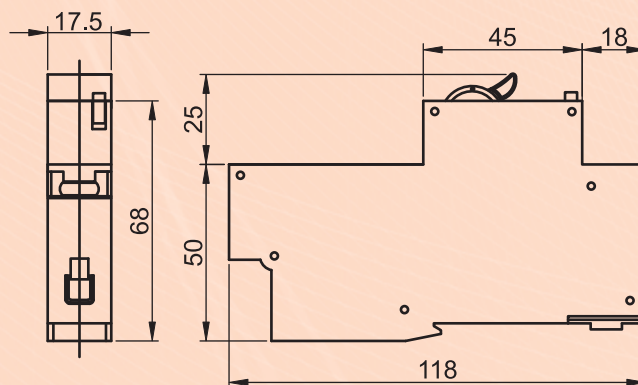
Kioldási jelleggörbe



### Tartozékok

<b>ED...</b>	elosztódobozok (lásd E/34. oldal)
<b>35/7.5SIN ...</b>	EN 50022 szerinti szerelősínek (lásd J/9. oldal)
<b>TFSS ...</b>	sorolósínek (lásd J/8. oldal)

Tracon kód		Névleges áram (A)	Névleges kioldó hibaáram (mA)
„B”	„C”		
KVKVB-6/03	KVKV-6/03	6	30
KVKVB-6/10	KVKV-6/10	6	100
KVKVB-10/03	KVKV-10/03	10	30
KVKVB-10/10	KVKV-10/10	10	100
KVKVB-16/03	KVKV-16/03	16	30
KVKVB-16/10	KVKV-16/10	16	100
KVKVB-20/03	KVKV-20/03	20	30
KVKVB-20/10	KVKV-20/10	20	100
KVKVB-25/03	KVKV-25/03	25	30
KVKVB-25/10	KVKV-25/10	25	100
KVKVB-32/03	KVKV-32/03	32	30
KVKVB-32/10	KVKV-32/10	32	100



MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



M1 2792629 01

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK
<b>MSZ EN 61008-1</b>

IECEE-CB
<b>SE-40170</b>

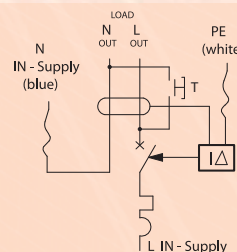
ETL-SEMKO
<b>416835</b>

### Bekötés

A védőkapcsoló bekötését a csatlakozókapcsok mellett található jelölések pontos betartásával kell végrehajtani. A betápláló fázisvezetőt az L<sub>IN</sub> csatlakozóba, a fogyasztó oldali fázisvezetőt pedig a L<sub>OUT</sub> csatlakozókapocsba kell bekötni.

A készülékbe fixen bekötött kék színű (nullavezető) vezetékét a betápláló oldal nullavezetőjéhez kell csatlakoztatni, az N<sub>OUT</sub> csatlakozókapocsba pedig a fogyasztó oldali nullavezetőt csatlakoztassuk.

A készülékbe fixen bekötött fehér színű vezetékét a védővezető hálózathoz kell csatlakoztatni!





# Áram-védőkapcsolók



## Áram-védőkapcsolók

Az áram-védőkapcsoló a védővezetés rendszerű hálózatokban, a közvetett érintés elleni védelem legkorszerűbb eszköze, sőt néhány esetben a közvetlen érintés ellen is védelmet nyújt. A védőkapcsoló automatikusan működésbe lép, ha a védendő hálózatban a kialakuló hibaáram (pl. szigetelési hiba, testzárlat stb. esetén) nagysága eléri a kritikus értéket. 6000 A független zárlati áramnál nagyobb értékek esetén előtétbiztosítót kell alkalmazni. Fel szerelése ajánlott, néhány esetben kötelező, mint pl. szabadtéri csatlakozók előtt, építkezési felvonulási szekrényekben, betonkeverők, pezsgőfürdős fürdőszobák stb. esetében.

### Műszaki adatok

Névleges üzemi feszültség: 230 / 400 V

Névleges szigetelési feszültség: 500 V

Zárlatlálóság (előtét-biztosítóval): 25 kA

Alkalmazandó előtét-biztosító:  
 NF típus: max. 63 A gG  
 TFV/G típus: 80 A gG (16, 25, 40 A)  
 TFV/G típus: 100 A gG (63 A)  
 TFVH típus: 125 A gG (80-125 A)

Villamos/mechanikai élettartam: 4 000/10 000 kapcsolás  
 Külső hatások elleni védelem: Útés és UV álló műanyag burkolat IP 40  
 Védettségi fokozat:  
 Csatlakozás módja: csavaros hüvelykapcsokkal  
 Beköthető vezeték: 2,5 ... 25 mm<sup>2</sup>  
 TFVH: hajlékony: 35mm<sup>2</sup>  
 tömör: 50mm<sup>2</sup>  
 Környezeti hőmérséklet: -25 °C ... +55 °C

### Tartozékok

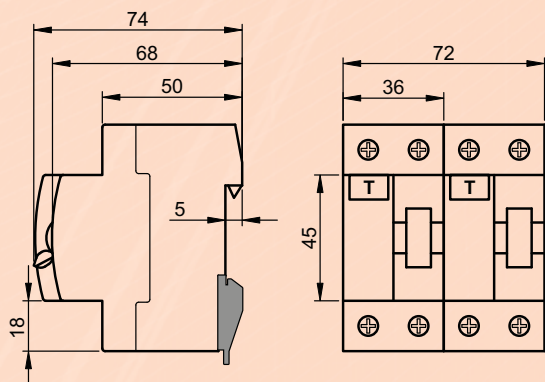
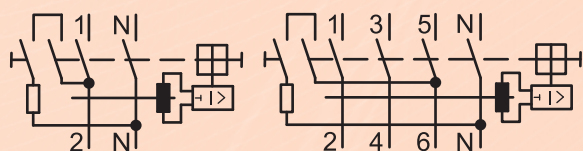
Tracon kód	Megnevezés	NF	TFV	TFVH	TFG
ED...	elosztódobozok	✓	✓	✓	✓
TFSS-...	normál és villás sorolósínek	✓	✓	✓	✓
TFSS-1CS	csavaros csatlakozókapocs	✓	✓	✓	✓
35/7.5...SIN	EN 50022 szerinti szerelősínek	✓	✓	✓	✓

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

MSZ EN 61008-1

### Típusválaszték

Tracon kód	Névleges áram (A)	Névleges zárlati megszakítóképesség	Névleges kioldási hibaáram (mA)	Működés típusa	Érzékenység
NF	25, 40, 63	6 kA	30, 100, 300, 500	AC	váltakozó áramú
TFV	16, 25, 40, 63	6 kA	30, 100, 300	AC	
TFVH	80, 100, 125	6 kA	30, 100, 300	AC	
TFG	16, 25, 40, 63	6 kA	30, 100, 300	A; AC	váltakozó és lüktető egyenáramú
TFGA	16 (dugaszolható)	6 kA	30	A; AC	



## NF áram-védőkapcsolók

Bevált, jó minőségű, a C60N kismegszakítókhoz illeszkedő áramvédőkapcsolók.

Tracon kód	Pólusszám	Névleges áram (A)	Névleges hibaáram (mA)
NF2P25-30	2	25	30
NF2P25-100	2	25	100
NF2P25-300	2	25	300
NF2P25-500	2	25	500
NF2P40-30	2	40	30
NF2P40-100	2	40	100
NF2P40-300	2	40	300
NF2P40-500	2	40	500
NF2P63-30	2	63	30
NF2P63-100	2	63	100
NF2P63-300	2	63	300
NF2P63-500	2	63	500
NF4P25-30	4	25	30
NF4P25-100	4	25	100
NF4P25-300	4	25	300
NF4P25-500	4	25	500
NF4P40-30	4	40	30
NF4P40-100	4	40	100
NF4P40-300	4	40	300
NF4P40-500	4	40	500
NF4P63-30	4	63	30
NF4P63-100	4	63	100
NF4P63-300	4	63	300
NF4P63-500	4	63	500

# Áram-védőkapcsolók

## TFV áram-védőkapcsolók

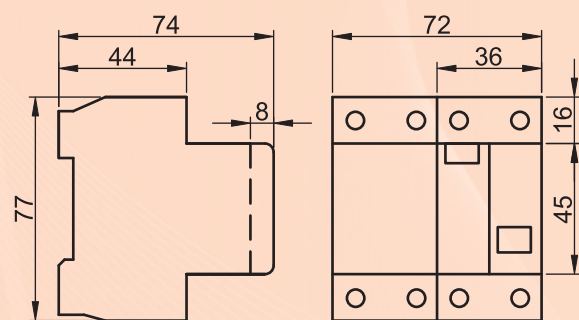
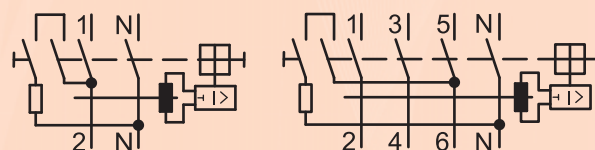
Új konstrukciójú, a TDZ, a TDS és a TDM kismegszakítókhoz illeszkedő áramvédőkapcsolók.

Tracon kód	Pólusszám	Névleges áram (A)	Névleges hibaáram (mA)
TFV2-16030	2	16	30
TFV2-16100	2	16	100
TFV2-16300	2	16	300
TFV2-25030	2	25	30
TFV2-25100	2	25	100
TFV2-25300	2	25	300
TFV2-40030	2	40	30
TFV2-40100	2	40	100
TFV2-40300	2	40	300
TFV2-63030	2	63	30
TFV2-63100	2	63	100
TFV2-63300	2	63	300
TFV4-16030	4	16	30
TFV4-16100	4	16	100
TFV4-16300	4	16	300
TFV4-25030	4	25	30
TFV4-25100	4	25	100
TFV4-25300	4	25	300
TFV4-40030	4	40	30
TFV4-40100	4	40	100
TFV4-40300	4	40	300
TFV4-63030	4	63	30
TFV4-63100	4	63	100
TFV4-63300	4	63	300

6000



AC



MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



D0461V092

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

MSZ EN 61008-1

IECEE-CB CERTIFICATE NO.

HU-328, CN 872

CCA CERTIFICATE NO.

CCA/HU0212/A1

## TFVH nagyáramú áram-védőkapcsolók

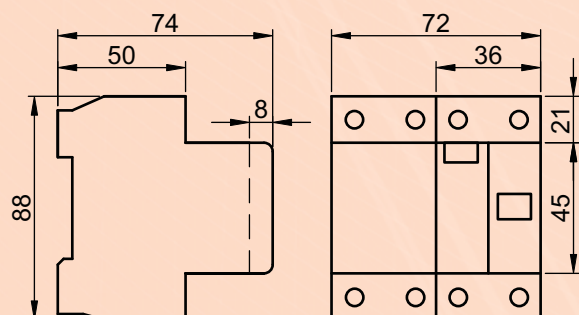
A KMH nagyáramú kismegszakítókhoz illeszkedő áramvédőkapcsolók.

Tracon kód	Pólusszám	Névleges áram (A)	Névleges hibaáram (mA)
TFVH4-80030	4	80	30
TFVH4-80100	4	80	100
TFVH4-80300	4	80	300
TFVH4-100030	4	100	30
TFVH4-100100	4	100	100
TFVH4-100300	4	100	300
TFVH4-125030	4	125	30
TFVH4-125100	4	125	100
TFVH4-125300	4	125	300

6000



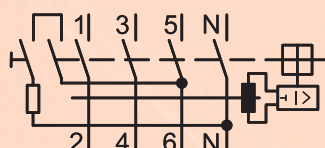
AC



MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



M1 2792130 01





# Áram-védőkapcsolók



## TFG áram-védőkapcsolók

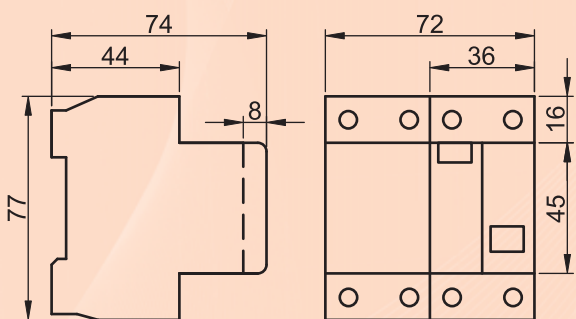
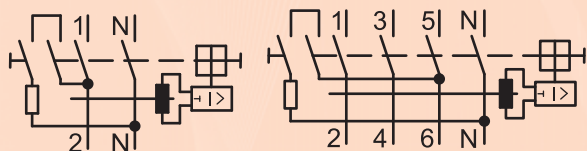
Új konstrukciójú, TDZ, TDS és TDM kismegszakítókhoz illeszkedő áramvédőkapcsolók váltakozó és lüktető egyenáramú érzékenységgel.



6000



A, AC



ETL-SEMKO CERTIFICATE NO.

615432

IECEE-CB CERTIFICATE NO.

CN-2734

Tracon kód	Pólusszám	Névleges áram (A)	Névleges hibaáram (mA)
TFG2-16030	2	16	30
TFG2-16100	2	16	100
TFG2-16300	2	16	300
TFG2-25030	2	25	30
TFG2-25100	2	25	100
TFG2-25300	2	25	300
TFG2-40030	2	40	30
TFG2-40100	2	40	100
TFG2-40300	2	40	300
TFG2-63030	2	63	30
TFG2-63100	2	63	100
TFG2-63300	2	63	300
TFG4-16030	4	16	30
TFG4-16100	4	16	100
TFG4-16300	4	16	300
TFG4-25030	4	25	30
TFG4-25100	4	25	100
TFG4-25300	4	25	300
TFG4-40030	4	40	30
TFG4-40100	4	40	100
TFG4-40300	4	40	300
TFG4-63030	4	63	30
TFG4-63100	4	63	100
TFG4-63300	4	63	300

## TFGA áramvédőkapcsolós adapter

A TFGA – típusú áram-védőkapcsolós adapter a védővezetős rendszerű hálózatokban, a közvetett érintés elleni védelem egyik legkorszerűbb eszköze, sőt néhány esetben a közvetlen érintés ellen is védelmet nyújt. A védőkapcsoló automatikusan működésbe lép, ha a védendő hálózatban a kialakuló hibaáram nagysága eléri a kritikus értéket. Hordozható kiviteléből következően használható minden olyan hálózaton, ami nem rendelkezik beépített áram-védőkapcsolós védelemmel.



A, AC

6000



A készüléket a RESET gomb megnyomásával tudjuk bekapcsolni. Az első használat előtt ellenőrizni kell a készüléket a TEST gomb segítségével, melynek hatására az adapternek le kell kapcsolnia az aljzatot a hálózatról. Állandó használat esetén a készüléket havonta legalább egyszer ellenőrizni kell a TEST gomb segítségével. Az adapter csatlakoztatását követően a védeni kívánt hálózatot (készüléket) csatlakoztatni kell a készülék aljzatába.

### Műszaki adatok

Tápfeszültség: 230 V AC – 50 Hz  
 Névleges áram: 16 A  
 Névleges terhelés: 3600 W  
 Kioldó hibaáram: 30 mA  
 Lekapcsolási idő: < 30 ms

ETL-SEMKO CERTIFICATE NO.

630406

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

MSZ EN 61008-1  
 MSZ HD 639 S1

Tracon kód	Védőérintkező	Típus	Védettség
TFGA-1	oldalsó	normál	IP 40
TFGA-4	oldalsó	csapófedeles	IP 44
TFGA-1F	csapos	normál	IP 40
TFGA-4F	csapos	csapófedeles	IP 44

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



M1 2792130 01



# Sorolható készülékek



## TIK leválasztó kapcsolók

A leválasztó kapcsoló elsősorban az épület-villanyszerelés (installáció) területén történő felhasználásra szánt olyan készülék, amely állandó bekötéssel rendelkező nagyobb teljesítményű fogyasztók (pl. hőtárolós kályhák, forróvíztárolók, tűzhelyek, stb.) főkapcsolójaként alkalmazható. A készülék egyben szakaszoló is, mivel a nyitott érintkezői között biztosítja a névleges szigetelési feszültségének megfelelő léghöz értékének kétszeres nagyságú nyitási távolságot. Ezáltal a kapcsoló kikapcsolt állapotát feszültségmentes állapotnak tekinthetjük, amennyiben a védendő áramkört minden pólusában megszakító készüléket alkalmazunk.

### Műszaki adatok

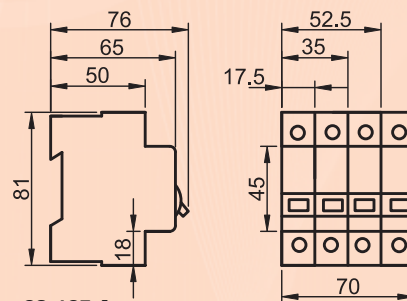
Névleges üzemi feszültség:	240/415 V AC, ill. 415 V AC
Névleges szigetelési feszültség:	690 V
Névleges lökőfeszültségállóság:	6 kV (1,2/50ms)
Zárlatállóság (előtétbiztosítóval):	25 kA (max. 250 A gG/gL) 160-250 A (max. 125 A gG/gL) 20-125 A
Névleges kapcsolóképesség:	max. 300 A (cos φ = 0.65)
Villamos élettartam:	min. 10000 állásváltozás
Mechanikai élettartam:	min. 20000 állásváltozás
Külső hatások elleni védelem:	Ütés és UV álló műanyag burkolat, IP 40 védettség
Szerelés módja:	35×7,5 mm méretű szerelősínre
Csatlakozás módja:	csavaros hüvelykapcsokkal
Kapocs-keresztmetszet:	16 ... 50 mm <sup>2</sup> (20-125 A) 70 ... 120 mm <sup>2</sup> (160-250 A)
Zárhatóság:	A kapcsolókar „KI” állásban zárópecsételhető
Környezeti hőmérséklet:	-25 °C ... +55 °C

### Tartozékok

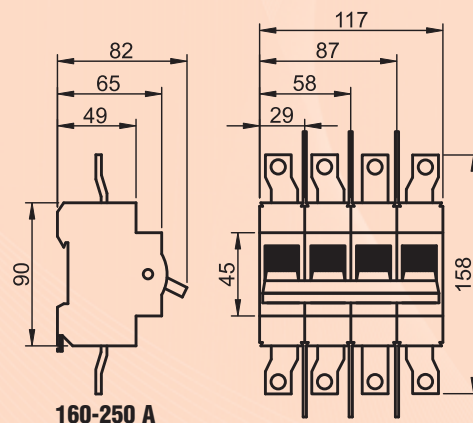
<b>ED...</b>	elosztódobozok (lásd E/34. oldal)
<b>TFSS-1CS</b>	csavaros csatlakozókapocs (lásd J/8. oldal)
<b>35/7.5SIN ...</b>	EN 50022 szerinti szerelősín (lásd J/9. oldal)

### VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60947-3**



20-125 A



160-250 A

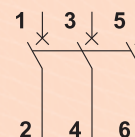
### 1-pólusú

Tracon kód	I <sub>n</sub> (A)
TIK1-20	20
TIK1-25	25
TIK1-32	32
TIK1-40	40
TIK1-63	63
TIK1-80	80
TIK1-100	100
TIK1-125	125
TIK1-160	160
TIK1-250	250



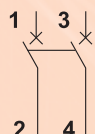
### 3-pólusú

Tracon kód	I <sub>n</sub> (A)
TIK3-20	20
TIK3-25	25
TIK3-32	32
TIK3-40	40
TIK3-63	63
TIK3-80	80
TIK3-100	100
TIK3-125	125
TIK3-160	160
TIK3-250	250



### 2-pólusú

Tracon kód	I <sub>n</sub> (A)
TIK2-20	20
TIK2-25	25
TIK2-32	32
TIK2-40	40
TIK2-63	63
TIK2-80	80
TIK2-100	100
TIK2-125	125
TIK2-160	160
TIK2-250	250



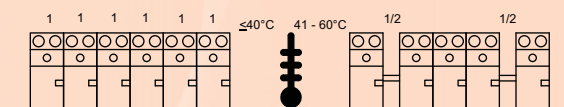
### 4-pólusú

Tracon kód	I <sub>n</sub> (A)
TIK4-20	20
TIK4-25	25
TIK4-32	32
TIK4-40	40
TIK4-63	63
TIK4-80	80
TIK4-100	100
TIK4-125	125
TIK4-160	160
TIK4-250	250



## THK installációs kontaktorok

Az installációs kontaktorokat állandó csatlakozással ellátott olyan viszonylag nagyteljesítményű fogyasztó készülékek kapcsolására fejlesztették ki, amelyeket távvezérléssel kell működtetni (pl. forróvíz-tárolók, hőtárolós kályhák, reklámvilágítások stb.). Használatukra lehet szükség pl. három szintesenél magasabb épületek lépcsőházainak világítási áramkörében is, ahol az időkapcsoló érintkezőjének korlátozott kapcsolóképessége miatt a kapcsolási teljesítményt növelni kell. A kontaktorok műanyagházba szerelve, kettő vagy négy érintkezővel készülnek.



### Áramkörönként kapcsolható fényforrások javasolt száma (db)

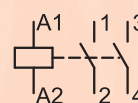
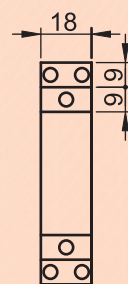
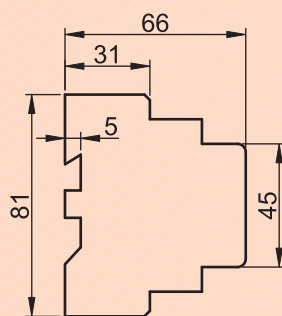
	THK2-20	THK4-24
<b>Izzólámpa</b>		
40 W	50	55
60 W	32	37
100 W	20	22
200 W	7	8
<b>Fénycső kompenzálás nélkül</b>		
20 W	25	27
40 W	20	22
<b>Fénycső párhuzamos kompenzálással</b>		
20 W	20	22
40 W	10	10
<b>Kisfeszültségű halogénizzó transzformátorral</b>		
20 W	40	46
35 W	30	34
50 W	20	25
<b>Nagynyomású higanygőz lámpa</b>		
50 W	16	17
125 W	8	7
400 W	3	4
700 W	1	2
<b>Fémhalogén lámpa</b>		
35 W	22	23
70 W	12	13
150 W	6	7
400 W	4	5
<b>Nátriumgőz lámpa</b>		
35 W	7	8
55 W	6	7
90 W	4	5
135 W	3	4

### Műszaki adatok

Tracon kód	THK2-20	THK4-24
Névleges üzemi feszültség (V ~)	230	230/400
Névleges termikus áram (A)	20	24
Névleges üzemi áram (A)	AC1: 20 AC3: - AC7a: 20	24 15 -
Működtető feszültség (V ~)	230	230
Saját teljesítményfelvétel (VA)	max. 7	max. 7
Névleges frekvencia (Hz)	50	50
Névleges szigetelési feszültség (V)	500	500
Pólusszám	2	4
Alkalmazható előtét biztosító (gG) (A)	max. 20	max. 25
Villamos élettartam (kapcsolás)	100000	100000
Mechanikai élettartam (kapcsolás)	300000	300000
Kapcsolási gyakoriság (kapcsolás/óra)	600	600
Védettségi fokozat (beépített állapotban)	IP 40	IP 40
Csatlakozó kapcsok védettségi fokozata	IP 20	IP 20
Beköthető vezeték (mm <sup>2</sup> )	1 ... 16	1 ... 16
Környezeti hőmérséklet (°C)	-5 ... +55	-5 ... +55

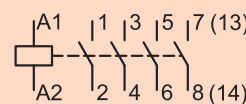
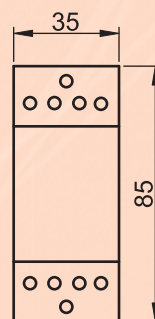
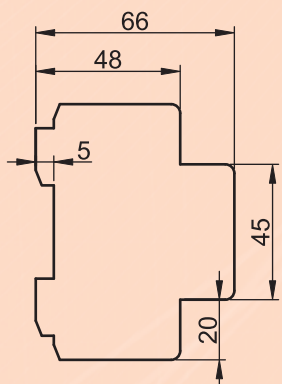
### Segéd érintkező adatai

	THK2-20	THK4-24
Névleges üzemi feszültség	-	230 V, 50 Hz
Névleges üzemi áram (AC 15)	-	6 A
Előtét biztosító (gG)	-	10 A



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60669-2-3**



## Lépcsőházi időkapcsoló

A készülékek különféle fogyasztó-berendezések, elsősorban világítóberendezések (pl. lépcsőházak, udvari világítások stb.) energiatakarékos használatára, azaz bekapcsolására, rövididejű (30 másodperctől max. 20 percig tartó) üzemeltetésére és a beállított idő letelte utáni automatikus kikapcsolására szolgál. Szerelés módja: 35x7,5 mm méretű szerelősínrre

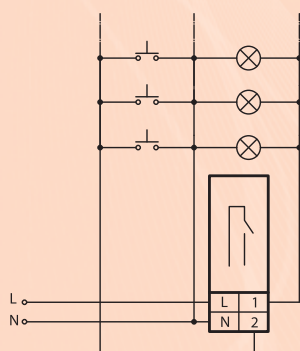
### Műszaki adatok

Működtető feszültség:	230 V AC	A nyomógomb-áramkör vezetékossza:	max. 250m
Villamos élettartam:	40 000 kj	Beköthető vezeték (merek) (hajlékony)	1.5 ... 2,5 mm <sup>2</sup> 1.0 ... 2.5 mm <sup>2</sup>
Környezeti hőmérséklet:	-10°C ... +55°C	Védettségi fokozat (csatlakozó kapcsok): (beépítés után):	IP 20 IP 40
Raktározási hőmérséklet:	-25°C ... +75°C		
Alkalmazható nyomógombok száma:	max. 50 db		

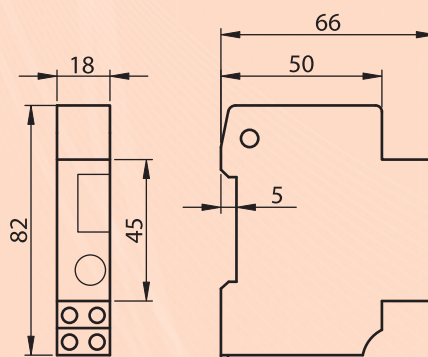
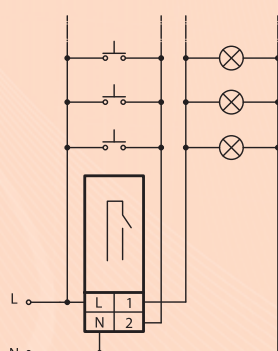
Tracon kód	Beállítható idő (folyamatos)	Fogyasztás	Maximális teljesítmény	Kapcsolható teljesítmény	
				Izzólámpa terhelésnél	Fénycső-világításnál
TLA-3	30 s – 20 min	1 VA	16 A / 230 V AC; (cos φ = 1)	max. 2300 W	max. 800 W

A készülék frontlapján található kapcsoló segítségével állandó vagy automatikus üzemmódok közül választhatunk.

3-vezetékes bekötés



4-vezetékes bekötés



### Figyelmeztetés:

Világító-nyomógomb alkalmazása esetén a glimm-lámpa áramfelvétele max. 50 mA lehet!

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60669-2-3**

### Áramkörönként kapcsolható fényforrások javasolt száma (db)

Izzólámpa		Nagynyomású higanygőz lámpa	
40 W	40	50 W	12
60 W	25	125 W	6
100 W	16	400 W	2
200 W	5	700 W	1
Fénycső kompenzálás nélkül		Fémhalogén lámpa	
20 W	20	35 W	17
40 W	16	70 W	9
Fénycső párhuzamos kompenzálással		150 W	
20 W	16	400 W	3
40 W	8	Nátriumgőz lámpa	
Kisfeszültségű halogénizzó transzformátorral		35 W	5
20 W	32	55 W	4
35 W	24	90 W	3
50 W	16	135 W	2

## Jelzőlámpák

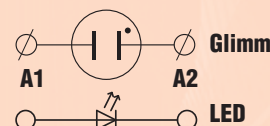
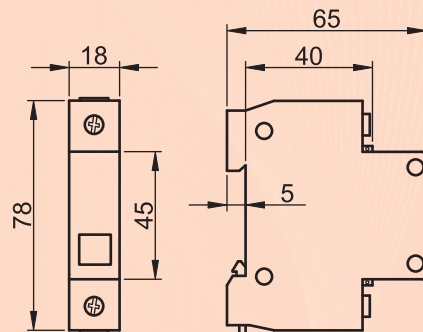
Hálózati feszültség jelenlétét mutató sorolható, modulméretű jelzőlámpák. Optikai úton jelzik a feszültség jelenlétét, a berendezés üzemszerű állapotát. A LED-es jelzőlámpák rávetődő fény esetén is jól észlelhető jelzést adnak. Szerelés módja: 35×7,5 mm méretű szerelősínre.



Fényforrás/Tracon kód		Szín
Glimm	LED	
C60-LAM-P	C60-LAM-P-L	piros
C60-LAM-Z	C60-LAM-Z-L	zöld
C60-LAM-S	C60-LAM-S-L	sárga

### Műszaki adatok

Névleges feszültség:	230 V AC
Névleges frekvencia:	50/60 Hz
Felvett teljesítmény:	max. 0,6 W
Élettartam:	20 000 üzemóra
Érintésvédelmi osztály:	II
Védettségi fokozat:	IP 20
Beköthető vezeték:	1 mm <sup>2</sup> – 10mm <sup>2</sup>
Környezeti hőmérséklet:	-25 °C ... +55 °C



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60669**

## Jelzőcsengők

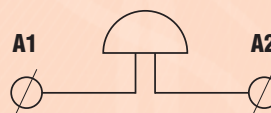
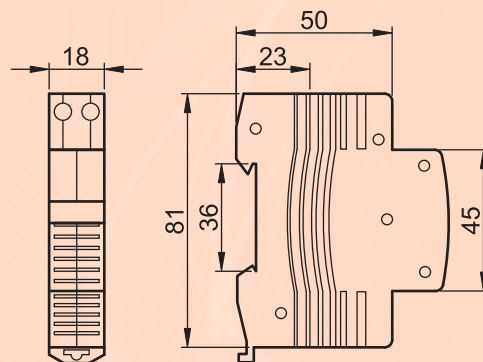
Sorolható, modulméretű jelzőcsengők – hangjelzésre, figyelmeztetésre. Alkalmazható háztartási és ipari célra, rövid, impulzusszerű és tartós, húzamosabb idejű alkalmazásra egyaránt. Szerelés módja: 35×7,5 mm méretű szerelősínre.



Tracon kód	Működtető feszültség
C60-CSEN	230 V AC
C60-CSEN-24	24 V AC
C60-CSEN-12	12 V AC
C60-CSEN-8	8 V AC

### Műszaki adatok

Felvett teljesítmény:	0,05 W
Névleges frekvencia:	50/60 Hz
Érintésvédelmi osztály:	II
Védettségi fokozat:	IP 20
Hangerő:	kb. 60 dB
Folyamatos üzemidő:	max. 60 min
Beköthető vezeték:	1 mm <sup>2</sup> – 10mm <sup>2</sup>
Környezeti hőmérséklet:	-25 °C ... +55 °C



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60669**

## Biztonsági (csengő) transzformátor

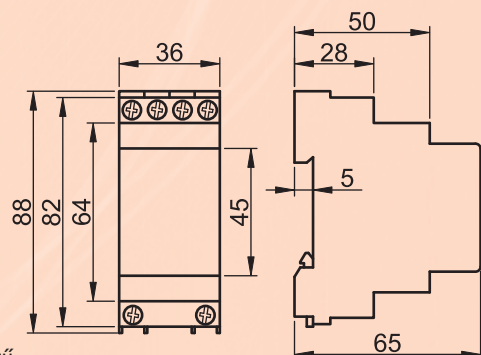
Törpefeszültségű, biztonsági elválasztó-transzformátor. Érintésvédelmi célú törpefeszültséget szolgáltat; a hagyományos csengő-táplásán kívül a teljesítménynek megfelelően más célra is lehet használni, pl. elektronikus eszközök tápfeszültségeként.



Tracon kód	Szekunder feszültség
BT-8/1	4, 8, 12 V AC
BT-8/2	8, 12, 24 V AC

### Műszaki adatok

Primer feszültség:	230 V AC
Teljesítmény:	8 VA
Védettségi fokozat:	IP 20
Beköthető vezeték:	min. 0.75 mm <sup>2</sup> max. 2×2.5 mm <sup>2</sup>
Szerelés módja:	35×7,5 mm méretű szerelősínre
Környezeti hőmérséklet:	-25 °C ... +55 °C



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 61558-2-8**

# Sorolható segédkészülékek

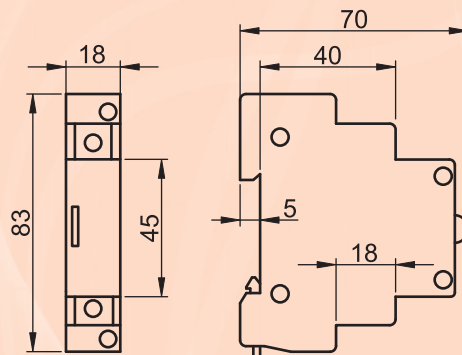
## Impulzusrelék

Áramkörök távolról történő ki-be kapcsolására alkalmas, kézzel is működtethető kétállású (bistabil) sorolható, modulméretű készülék. Az érintkező kapcsolási állapotának változása a tekercsre adott feszültség-impulzus hatására következik be. A kapcsolási helyek száma a tekercset működtető nyomógombok páruházas kapcsolásával bővíthető.

### Műszaki adatok

Terhelhetőség: 250 V/16(4) A  
 Névleges termikus áram: 16 A, 250 V, 50 Hz  
 Teljesítményfelvétel: 0,02 W  
 Min. impulzusidő: 50 ms  
 Mechanikai élettartam: 10<sup>5</sup> kapcsolási ciklus  
 Villamos élettartam: 10<sup>5</sup> kj (cos φ = 1)  
 Villamos élettartam: 2×10<sup>4</sup> kj (cos φ = 0,6)  
 Védettségi fokozat: IP 20  
 Beköthető vezeték: min. 2.5 mm<sup>2</sup>  
 max. 16 mm<sup>2</sup>

Szerelés módja: 35×7,5 mm méretű szerelőcsínre  
 Környezeti hőmérséklet: -25 °C ... +55 °C



### Terhelhetőség:

Ohmos terhelés (AC-1): max. 3500 W  
 Izzólámpa (AC-5b): max. 2300 W  
 Fénycső kompenzálás nélkül (AC-5a): max. 1300 W  
 Fénycső kompenzációval: max. 500 W  
 Kisfeszültségű halogén izzó: max. 2600 W  
 Induktív terhelés (cos φ = 0,6): max. 1300 W

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60669-2-2**

Tracon kód

Működtető feszültség

<b>C60-KA-16</b>	230 V AC
<b>C60-KAB-16</b>	24 V AC
<b>C60-KAC-16</b>	8 V AC

## Sorolható csatlakozóaljzat

Alkalmazható elosztódobozokban, fogyasztásmérő szekrényekben, kapcsolóberendezésekben, pl. helyi világítás, vagy szerszámgépek stb. csatlakoztatására.

### Műszaki adatok

Terhelhetőség: 250 V/16 A  
 Beköthető vezeték: max. 2×2.5 mm<sup>2</sup>  
 Szerelés módja: 35×7.5 mm-es szerelőcsínre  
 Környezeti hőmérséklet: -25 °C ... +55 °C



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ 9872**  
**CEE 7**  
**MSZ IEC 60884-1**

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:

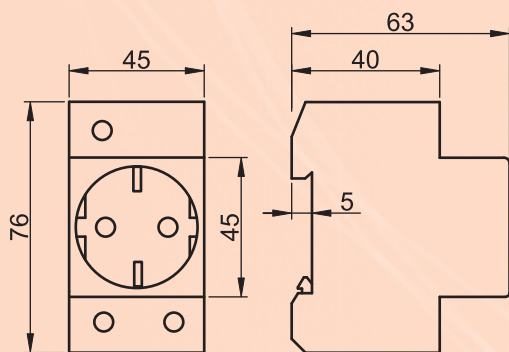


M11 2892151 01

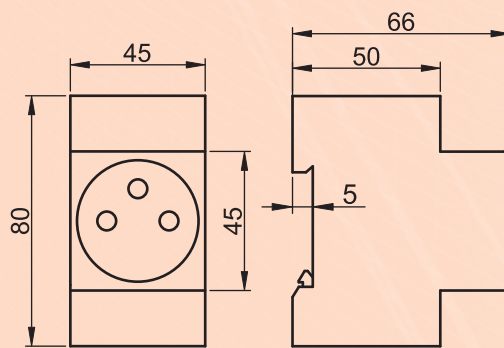
Tracon kód

Megnevezés

<b>C60-DA</b>	2P+F csapos védőérintkezős
<b>C60-DAO</b>	2P+F oldalsó védőérintkezős



**C60-DAO**



**C60-DA**



# Kapcsolóórák

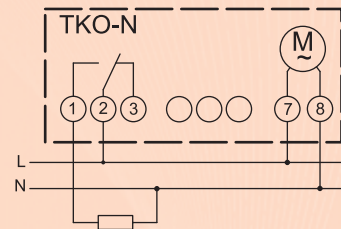


## Elektromechanikus kapcsolóóra

Általános célú, 35×7,5 mm méretű szerelősínre szerelhető kapcsolóóra napi programozásra.



- Időzítési tartomány: 24 óra
- Időzítés léptéke: 30 perc
- Naponta ismétlődő azonos kapcsolásokhoz
- Az időzítőtől független KI-BE kapcsolási lehetőség
- Kézi és automata üzemmód
- Kristályvezérlésű óramű, léptetőmotorral
- Potenciálfüggetlen váltóérintkező
- Útés- és UV-álló ház



### Tracon kód

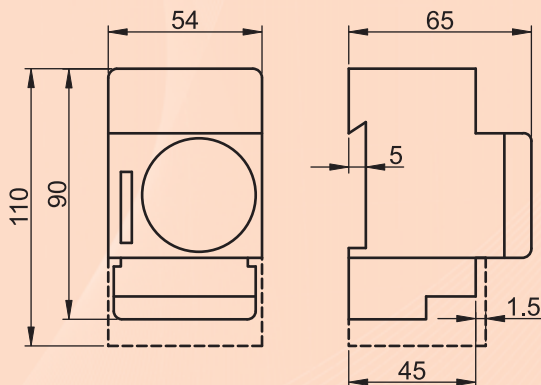
### Megnevezés

TKO-N

Elektromechanikus kapcsolóóra (napi)

### VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60730-2-7**



### Műszaki adatok

Működtető feszültség: 230 V, 45-60 Hz  
 Teljesítményfelvétel: kb. 2,5 VA  
 Védettségi fokozat: IP 20  
 Érintésvédelmi osztály: II. év. o.  
 Járattartalék: 150 óra  
 Max. kapcsolható teljesítmény: 3600 W (cos φ = 1)  
 1000 W (izzólámpa)  
 Szerelés módja: 35×7,5 mm méretű szerelősínre  
 Környezeti hőmérséklet: -25 °C ... +55 °C

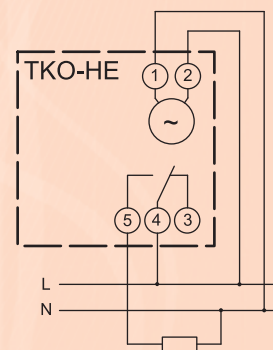
230 V, 45-60 Hz  
 kb. 2,5 VA  
 IP 20  
 II. év. o.  
 150 óra  
 3600 W (cos φ = 1)  
 1000 W (izzólámpa)  
 35×7,5 mm méretű szerelősínre  
 -25 °C ... +55 °C

## Többfunkciós, heti programozású, elektronikus kapcsolóóra

Általános célú, 35×7,5 mm méretű szerelősínre szerelhető kapcsolóóra napi és heti programozásra.



- Időzítési tartomány: 1 hét
- Időzítés léptéke: 1 perc
- Tárolható programok: 10 db
- Előre beprogramozott kombinációk: 10 db
- 12 vagy 24 órás üzemmód
- Az időzítőtől független KI-BE kapcsolási lehetőség
- Potenciálfüggetlen váltóérintkező



### Tracon kód

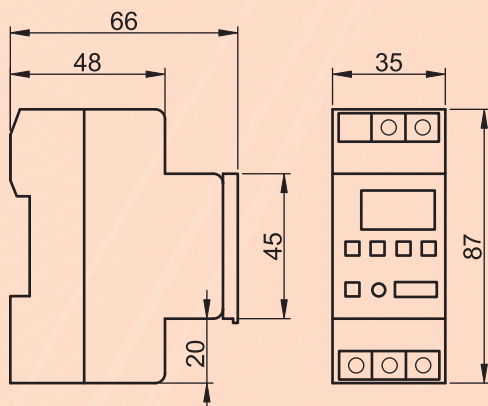
### Megnevezés

TKO-HE

Többfunkciós digitális kapcsolóóra (heti)

### VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60730-2-7**



### Műszaki adatok

Működtető feszültség: 230 V, 50-60 Hz  
 Terhelhetőség: 16 A, 250 V AC (cos φ = 1)  
 Teljesítményfelvétel: max. 4.5 VA  
 Védettségi fokozat: IP 20  
 Érintésvédelmi osztály: II. év. oszt.  
 Akkumulátor típusa: NiMH  
 Járattartalék: 5000 óra  
 Mechanikai élettartam: 10<sup>7</sup> kapcsolás  
 Villamos élettartam: 10<sup>5</sup> kapcsolás  
 Szerelés módja: 35×7,5 mm méretű szerelősínre  
 Kijelző: LCD  
 Relatív páratartalom: 35 - 85 %  
 Környezeti hőmérséklet: -10 °C...55 °C

230 V, 50-60 Hz  
 16 A, 250 V AC (cos φ = 1)  
 max. 4.5 VA  
 IP 20  
 II. év. oszt.  
 NiMH  
 5000 óra  
 10<sup>7</sup> kapcsolás  
 10<sup>5</sup> kapcsolás  
 35×7,5 mm méretű szerelősínre  
 LCD  
 35 - 85 %  
 -10 °C...55 °C



# Kapcsolóórák



## Dugaszolható elektronikus kapcsolóóra (heti)

Felhasználás: elsősorban olyan készülékekhez ajánljuk, ahol nem azonos időközönként és időintervallumig történik a ki- és bekapcsolás

- Időzítési tartomány: 1 hét
- Időzítés léptéke: 1 perc
- Tárolható programok száma: 10
- Véletlen időzítésű program
- Téli-nyári óráátállítási lehetőség
- 12 vagy 24 órás üzemmód
- Az időzítőtől független KI-BE kapcsolási lehetőség
- Gyermekzár a hálózati aljzatban

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK  
**MSZ EN 60730-2-7**  
**MSZ IEC 60884-1**  
**MSZ 9872**

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



M1 2992115 01



### Műszaki adatok

Működtető feszültség: 230 V, 45-60 Hz  
 Teljesítményfelvétel: kb. 2,5 VA  
 Érintésvédelmi osztály: II. év. o.  
 Akkumulátor típusa: NiMH  
 Járattartalék: 100 óra  
 Max. kapcsolható teljesítmény: 3600 W (cos φ = 1)  
 1000 W (izzólámpa)  
 Kijelző: LCD  
 Környezeti hőmérséklet: -10 °C ... +40 °C

Tracon kód	Megjegyzés	Védettség	Méret (mm)
<b>TKO-DHE</b>	oldalsó védőérintkezős	IP 20	60 x 130
<b>TKO-DHEV</b>		IP 44	75 x 160
<b>TKO-DHEF</b>	csapos védőérintkezős	IP 20	60 x 130
<b>TKO-DHEVF</b>		IP 44	75 x 160

## Dugaszolható napi kapcsolóóra

Felhasználás: hordozható háztartási készülékek be- és kikapcsolására

- Időzítési tartomány: 24 óra
- Időzítés léptéke: 15 perc
- Naponta ismétlődő azonos kapcsolásokhoz
- Az időzítőtől független KI-BE kapcsolási lehetőség
- Gyermekzár a hálózati aljzatban
- Elektromechanikus szerkezet

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK  
**MSZ EN 60730-2-7**  
**MSZ IEC 60884-1**  
**MSZ 9872**

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



M1 2992115 01



### Műszaki adatok

Működtető feszültség: 230 V, 45-60 Hz  
 Teljesítményfelvétel: kb. 2,5 VA  
 Érintésvédelmi osztály: II. év. o.  
 Max. kapcsolható teljesítmény: 3600 W (cos φ = 1)  
 1000 W (izzólámpa)  
 Környezeti hőmérséklet: -10 °C ... +40 °C

Tracon kód	Megjegyzés	Védettség	Méret (mm)
<b>TKO-DN</b>	oldalsó védőérintkezős	IP 20	73 x 120
<b>TKO-DNV</b>		IP 44	75 x 160
<b>TKO-DNF</b>	csapos védőérintkezős	IP 20	73 x 120
<b>TKO-DNVF</b>		IP 44	75 x 160

## Dugaszolható heti kapcsolóóra

Felhasználás: hordozható háztartási készülékek be- és kikapcsolására

- Időzítési tartomány: 168 óra
- Időzítés léptéke: 105 perc
- Rendszeresen ismétlődő azonos kapcsolásokhoz
- Az időzítőtől független KI-BE kapcsolási lehetőség
- Gyermekzár a hálózati aljzatban
- Elektromechanikus szerkezet

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK  
**MSZ EN 60730-2-7**  
**MSZ IEC 60884-1**  
**MSZ 9872**

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



M1 2992115 01



### Műszaki adatok

Működtető feszültség: 230 V, 45-60 Hz  
 Teljesítményfelvétel: kb. 2,5 VA  
 Érintésvédelmi osztály: II. év. o.  
 Max. kapcsolható teljesítmény: 3600 W (cos φ = 1)  
 1000 W (izzólámpa)  
 Környezeti hőmérséklet: -10 °C ... +40 °C

Tracon kód	Megjegyzés	Védettség	Méret (mm)
<b>TKO-DH</b>	oldalsó védőérintkezős	IP 20	73 x 124
<b>TKO-DHF</b>		IP 20	73 x 124



# Hosszabítók, elosztóeszközök



## Kábeldobos hosszabítókészletek

### Műszaki adatok

Csatlakozóaljzatok: 4 db védőérintkezős  
 Védelem: túlterhelés ellen védett  
 Terhelhetőség: max. 16 A, 230 V AC (1,5 mm<sup>2</sup>), max. 10 A, 230 V AC (1,0 mm<sup>2</sup>)  
 Vezeték típusa: H05VV-F (műanyag tömlő); KD9-nél: H07RN-F (gumi tömlő)

ETL-SEMKO CERTIFICATE NO.

606763

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 61242

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



D0344V061, M1 27920930 01



Tracon kód	Vezeték méret
KD-2/5	5 m 3×1,0 mm <sup>2</sup>
KD-2/10	10 m 3×1,0 mm <sup>2</sup>
KD-2/15	15 m 3×1,0 mm <sup>2</sup>



Tracon kód	Vezeték méret
KD-3/15	15 m 3×1,0 mm <sup>2</sup>
KD-3/15-B	15 m 3×1,5 mm <sup>2</sup>
KD-3/20	20 m 3×1,0 mm <sup>2</sup>
KD-3/20-B	20 m 3×1,5 mm <sup>2</sup>
KD-3/25	25 m 3×1,0 mm <sup>2</sup>
KD-3/25-B	25 m 3×1,5 mm <sup>2</sup>
KD-3/30	30 m 3×1,0 mm <sup>2</sup>



Tracon kód	Vezeték méret
KD-9/20-B	20 m 3×1,5 mm <sup>2</sup>
KD-9/25-B	25 m 3×1,5 mm <sup>2</sup>



Tracon kód	Vezeték méret
KD-4/20	20 m 3×1,0 mm <sup>2</sup>
KD-4/20-B	20 m 3×1,5 mm <sup>2</sup>
KD-4/25	25 m 3×1,0 mm <sup>2</sup>
KD-4/25-B	25 m 3×1,5 mm <sup>2</sup>
KD-4/30	30 m 3×1,0 mm <sup>2</sup>
KD-4/30-B	30 m 3×1,5 mm <sup>2</sup>
KD-4/40	40 m 3×1,0 mm <sup>2</sup>
KD-4/40-B	40 m 3×1,5 mm <sup>2</sup>
KD-4/50-B	50 m 3×1,5 mm <sup>2</sup>

## UH univerzális hosszabítók



Tracon kód	Vezeték méret
UH10	10 m 3×1,0 mm <sup>2</sup>
UH15	15 m 3×1,0 mm <sup>2</sup>
UH20	20 m 3×1,0 mm <sup>2</sup>
UH25	25 m 3×1,0 mm <sup>2</sup>
UH30	30 m 3×1,0 mm <sup>2</sup>
UH40	40 m 3×1,5 mm <sup>2</sup>
UH50	50 m 3×1,5 mm <sup>2</sup>

### Műszaki adatok

Terhelhetőség: max. 16 A, 230 V AC  
 Vezeték típusa: H05VV-F (műanyag tömlő)

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ 9872**  
**MSZ IEC 60884-1**

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítványok száma:



M1 2892111 01

## Többférőhelyes átalakító csatlakozók

### Műszaki adatok

Terhelhetőség:  
 EURO: max. 2.5 A, 230 V  
 SCHUKO: max. 16 A, 230 V



Tracon kód	Csatlakozóaljzatok száma és kivitele
TN2	2 db EURO
TN3	3 db EURO
TN4	4 db EURO
TN2/1	2 db EURO + 1 db SCHUKO
TNF2/1	2 db EURO + 1 db csapos védőérintkezős
TDUGO	3 db SCHUKO
TDUGOF	3 db csapos védőérintkezős
TDUGO9	3 db SCHUKO (90°-os)
TDUGO-BARN	3 db SCHUKO (barna)
TDUGO9-BARN	3 db SCHUKO (barna, 90°-os)

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítványok száma:



M1 2892771 01, M1 2892635 01, M1 2892537 01

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ 9872**  
**MSZ IEC 60884-1**

# Hosszabítók, elosztóeszközök

## Szerelhető csatlakozódugók és aljzatok

### Műszaki adatok

Terhelhetőség: 10/16A (250 V AC)  
Alkalmazható vezeték: H05VV-F 3G 1,0 mm<sup>2</sup>, műanyag tömlő



Tracon kód	Megnevezés
TCS D	csatlakozódugó, egyenes csatlakozással
TCS A	csatlakozóaljzat, egyenes csatlakozással
TCS D O	csatlakozódugó, oldalirányú csatlakozással

### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ 9871-2**  
**MSZ IEC 60884-1**

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



M11 2892731 01, M11 2892730 01

## Többféréhelyes hordozható elosztósávok oldalsó védőérintkezővel

### Műszaki adatok

Névleges terhelhetőség: max. 16 A (230 V AC)  
Vezeték típusa: H05VV-F, műanyag tömlő

	Kábelhossz / Tracon kód			Csatlakozó aljzatok száma	
	1.5 m	3 m	5 m	SCHUKO	EURO
Kapcsoló nélküli	H3	H3-3M	H3-5M	3	-
	H4	H4-3M	H4-5M	4	-
	H5	H5-3M	H5-5M	5	-
	H6	H6-3M	H6-5M	6	-
	H2/2	H2/2-3M	H2/2-5M	2	2
Kapcsolóval	H4/4	H4/4-3M	H4/4-5M	4	4
	HK3	HK3-3M	HK3-5M	3	-
	HK4	HK4-3M	HK4-5M	4	-
	HK5	HK5-3M	HK5-5M	5	-
	HK6	HK6-3M	HK6-5M	6	-
	HK4/4	HK4/4-3M	HK4/4-5M	4	4

### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ 9872**  
**MSZ IEC 60884-1**

MEEI Megfelelőségi Tanúsítványok száma:



M1 2892300 01

### INTERTEK ETL SEMKO CERTIFICATE NO.

**04SHN1803-01**

### ICPE CERTIFICATE NO.

**0041/16.03.2005.**

## Forgatható, többféréhelyes elosztósávok kapcsolóval

### Műszaki adatok

Terhelhetőség: max. 16 A (230 V AC)  
Vezeték típusa, hossza: H05VV-F, 3x1,5 mm<sup>2</sup>, (3 m)

Tracon kód	Csatlakozóaljzatok száma és típusa, beépített elemek
HRRK3/3	2x3 db oldalsó védőérintkezős + 2 db kapcsoló
HRRK2/2	2x2 db oldalsó védőérintkezős + 2 db kapcsoló
HRRK6	6 db oldalsó védőérintkezős + 1 db kapcsoló
HRRKT6	6 db oldalsó védőérintkezős + 1 db kapcsoló + túlfeszültségvédelem (D fokozat)
HRRKF3/3	2x3 db csapos védőérintkezős + 2 db kapcsoló
HRRKTF3/3	2x3 db csapos védőérintkezős + 2 db kapcsoló + túlfeszültségvédelem (D fokozat)



### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ IEC 60884-1**

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



M1 2992030 01

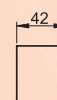
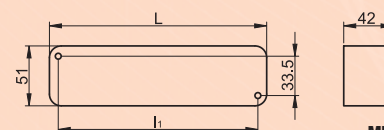
## Többféréhelyes, újrazetetékezhető, rögzíthető elosztósávok

Falra felszerelhető a termék alján található furatokon keresztül. A vezeték nem tartozék.  
A vezetékek bekötésekor különös gondosságot kell fordítani a terhelmentesítő bilincs szakszerű szerelésére.

### Műszaki adatok

Névleges terhelhetőség: max. 16A (230 V AC)  
Alkalmazható vezeték: H05VV-F 3G 1,0 mm<sup>2</sup>, műanyag tömlő

Tracon kód	Csatlakozó aljzatok száma	L (mm)	I <sub>1</sub> (mm)
HUR-03	3 db	185	170
HUR-04	4 db	230	215
HUR-05	5 db	270	255
HUR-06	6 db	315	300



### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ 9871-2**  
**MSZ IEC 60884-1**

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



M11 2892054 01

# Falon kívüli kapcsolók és csatlakozóaljzatok

## Falon kívüli kapcsolók és csatlakozóaljzatok

A termékcsalád tagjai vízbehatolás ellen védett kétrészes tokozatban vannak elhelyezve. A csatlakozóaljzatok fedelét rugó tartja zárt helyzetben. A sorolt szerelvények **helyzete** lehet **vízszintes** és **függőleges (V)**. A csavaros csatlakozókapcsokba merev és érvéghüvellyel ellátott hajlékony érszerkezetű vezetékeket használhatunk. Alkalmazható otthonokban, garázsokban, fürdőszobákban, középületekben, műhelyekben, stb.

### Műszaki adatok

Védettség: IP 44 (Freccsenő víz ellen védett)  
 Lángállóság: önkioltó UL94 V-1 szerint  
 Csatlakozás módja: csavaros hüvelykapcsokkal  
 Beköthető vezeték keresztmetszet: 2×1,5 - 2,5 mm<sup>2</sup> vezeték  
 Csupaszítási hossz: 6 mm

### Villamos adatok

Csatlakozó aljzat: 16A/250V; 50 Hz (2P+F)  
 Kapcsoló: 10AX/250V; 50 Hz

MEEI Megfelelőségi Tanúsítvány jele:



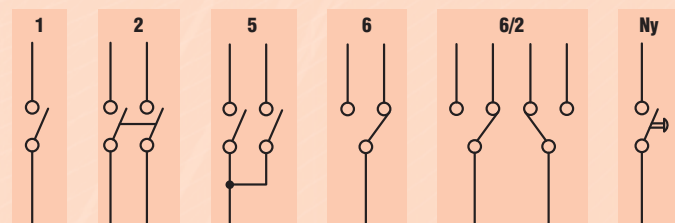
M11 2892051 01

VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>MSZ EN 60669-1</b>

VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>MSZ IEC 60884-1</b>

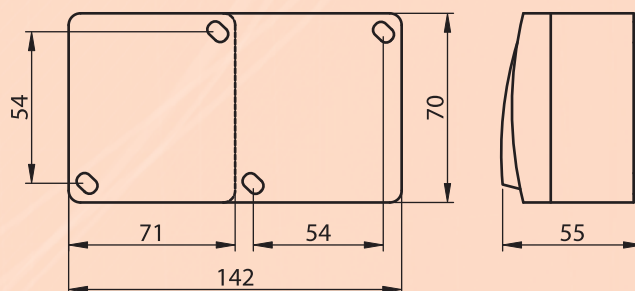
VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>MSZ 9871-2</b>

TRACON kód	Szerelvények	Védő érintkező	Sorolás iránya
TR-PH01	Csatlakozóaljzat	Oldalsó	-
TR-PHF01	Csatlakozóaljzat	Csapos	-
TR-PH02	Kétfős csatlakozóaljzat	Oldalsó	Vízszintes
TR-PHF02	Kétfős csatlakozóaljzat	Csapos	Vízszintes
TR-PH03	Csatlakozóaljzat + egy áramkörös kapcsoló	Oldalsó	Vízszintes
TR-PH03V	Csatlakozóaljzat + egy áramkörös kapcsoló	Oldalsó	Függőleges
TR-PHF03	Csatlakozóaljzat + egy áramkörös kapcsoló	Csapos	Vízszintes
TR-PHF03V	Csatlakozóaljzat + egy áramkörös kapcsoló	Csapos	Függőleges
TR-PH04	Kétpólusú kapcsoló	-	-
TR-PH05	Egy áramkörös kapcsoló	-	-
TR-PH05L	Egy áramkörös kapcsoló jelzőfényrel	-	-
TR-PH05-2	Két áramkörös kapcsoló	-	-
TR-PH06	Váltókapcsoló	-	-
TR-PH06L	Váltókapcsoló jelzőfényrel	-	-
TR-PH06-2	Kétfős váltókapcsoló	-	-
TR-PH07	Nyomógomb	-	-
TR-PH07L	Nyomógomb jelzőfényrel	-	-
TR-PH08	Váltókapcsoló + csatlakozóaljzat	Oldalsó	Vízszintes
TR-PH08V	Váltókapcsoló + csatlakozóaljzat	Oldalsó	Függőleges
TR-PHF08	Váltókapcsoló + csatlakozóaljzat	Csapos	Vízszintes
TR-PHF08V	Váltókapcsoló + csatlakozóaljzat	Csapos	Függőleges
TR-PH09	Két áramkörös kapcsoló + csatlakozóaljzat	Oldalsó	Vízszintes
TR-PH09V	Két áramkörös kapcsoló + csatlakozóaljzat	Oldalsó	Függőleges
TR-PHF09	Két áramkörös kapcsoló + csatlakozóaljzat	Csapos	Vízszintes
TR-PHF09V	Két áramkörös kapcsoló + csatlakozóaljzat	Csapos	Függőleges
TR-PH10	Kétfős váltókapcsoló + csatlakozóaljzat	Oldalsó	Vízszintes
TR-PH10V	Kétfős váltókapcsoló + csatlakozóaljzat	Oldalsó	Függőleges
TR-PHF10	Kétfős váltókapcsoló + csatlakozóaljzat	Csapos	Vízszintes
TR-PHF10V	Kétfős váltókapcsoló + csatlakozóaljzat	Csapos	Függőleges
TR-PH11	Kétpólusú kapcsoló + csatlakozóaljzat	Oldalsó	Vízszintes
TR-PH11V	Kétpólusú kapcsoló + csatlakozóaljzat	Oldalsó	Függőleges
TR-PHF11	Kétpólusú kapcsoló + csatlakozóaljzat	Csapos	Vízszintes
TR-PHF11V	Kétpólusú kapcsoló + csatlakozóaljzat	Csapos	Függőleges



1 = Egyáramkörös kapcsoló  
 2 = Kétpólusú kapcsoló  
 5 = Kétáramkörös kapcsoló

6 = Váltókapcsoló  
 6/2 = Kétfős váltókapcsoló  
 Ny = Nyomógomb



## TTK falon kívüli kapcsolócsalád

A TTK kódjelű falon kívüli kapcsolócsalád olyan elemekből épül fel, melyek szerelvénydoboz nélkül közvetlenül a falra építhetőek, és magasságuk nem nagyobb, mint 30 mm (kivétel a védőérintkezős dugaljak, melyek esetében a magasság: 41mm). Így a terméket kifejezetten ajánljuk panellakások villamos szerelvényeinek felújításához is.

A készülékek fehér színben és 80x80mm méretben készülnek. A betétekhez a billentyűk, ill. fedelek kipattintásával férhetünk hozzá, melyek a készülékház aljában elhelyezett hornyokból kicsúszthatóak a szerelés megkönnyítése érdekében. A vezetékek bekötése csavaros rögzítéssel lehetséges.

### Műszaki adatok

Védettség:	IP 20
Lángállóság:	önkioltó UL94V-1 szerinti
Csatlakozás módja:	csavaros hüvelykapcsokkal
Beköthető vezeték:	2×1,5-2,5mm <sup>2</sup>
Csupaszítási hossz:	6mm

### Villamos adatok

Csatlakozóaljzat:	16A/250V; 50Hz
Kapcsoló:	10AX/250V; 50Hz

#### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60669-1**

#### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ IEC 60884-1**

#### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

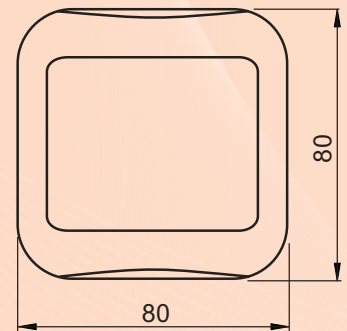
**MSZ 9871-2**

MEEI Megfelelőségi Tanúsítvány jele:

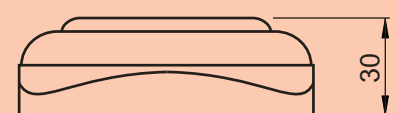
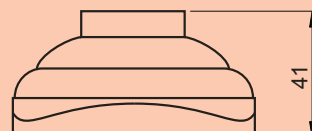
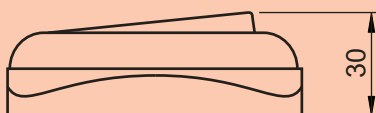


M11 2892439 01

Tracon kód	Megnevezés
TTK-01	1 áramkörös kapcsoló 10AX/250V
TTK-02	1 áramkörös váltókapcsoló 10AX/250V
TTK-03	1 áramkörös 2 pólusú kapcsoló 10AX/250V
TTK-04B	Nyomókapcsoló csengő jellel 10AX/250V
TTK-04L	Nyomókapcsoló világítás jellel 10AX/250V
TTK-04W	Nyomókapcsoló WC felirattal 10AX/250V
TTK-05	2 áramkörös kapcsoló 10AX/250V
TTK-06	2 áramkörös csillár kapcsoló 10AX/250V
TTK-07	Zsalu vezérlő kapcsoló 10AX/250V
TTK-11	Csatlakozóaljzat oldalsó védőérintkezős 16A/250V
TTK-12	Csatlakozóaljzat csapos védőérintkezős 16A/250V
TTK-13*	Csatlakozóaljzat védőérintkező nélkül 16A/250V*
TTK-21	Telefoncsatlakozó aljzat (RJ11 6/4)
TTK-31	TV csatlakozó (9,5 mm)
TTK-32	TV és FM csatlakozó (9,5 mm)



\* Csak régi szerelésekhez hiánypótlásra alkalmazható!





## Távvezérelhető hálózati csatlakozóaljzat-család

A távvezérelhető hálózati csatlakozóaljzat-család egy távirányítóból és tetszőleges számú oldalsó védőérintkezős és/vagy csapos védőérintkezős csatlakozóaljzattól állhat. (A távirányítót csak a TAVCSA-2S és a TAVCSAF-2S készletek tartalmazzák.) Felhasználható pl. rádió, lámpa, ventilátor, fűtés, stb. működtetéséhez. A távirányító öt csatornás, azaz öt különböző kódolású csatlakozóaljzat független be- és kikapcsolása vezérelhető vele. A TAVCSA-2 és TAVCSA-2F aljzat a készülék homloklapján található nyomógomb segítségével is ki-be kapcsolható.

### Műszaki adatok

Csatlakozóaljzat:

Névleges feszültség:	230 V AC
Max. kapcsolható telj.:	1000 W / 3500W
Csatornák száma:	5
Működési frekvencia:	433.92 MHz
Működési távolság:	kb. 20 m
Csatornák váltása:	választókapcsolóval
Ki/Be jelzés:	LED

### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60669-2-1**  
**MSZ IEC 60884-1**  
**CEE 7**



Tracon kód	Teljesítmény	Kivitel
<b>TAVCSA-1</b>	1000 W	oldalsó védőérintkezős aljzat
<b>TAVCSA-1F</b>	1000 W	csapos védőérintkezős aljzat
<b>TAVCSA-2</b>	3500 W	oldalsó védőérintkezős aljzat
<b>TAVCSA-2F</b>	3500 W	csapos védőérintkezős aljzat
<b>TAVCSA-2S</b>	1000 W	oldalsó védőérintkezős aljzat távirányítóval
<b>TAVCSAF-2S</b>	1000 W	csapos védőérintkezős aljzat távirányítóval

Távirányító:

Csatornák száma:	5
Működési frekvencia:	433.92 MHz
Működési távolság:	kb. 20 m
Tápfeszültség:	12 V DC (1 db 23 A L1028 elem)

## Digitális kódolású vezeték nélküli jelzőcsengő

A vezeték nélküli jelzőcsengő alkalmazása különösen utólag történő elhelyezés esetén előnyös, mivel nincs szükség a nyomógomb és a csengő közötti vezeték kiépítésére, valamint a hálózati táplálás biztosítására, mivel mindkét egység a hálózattól függetlenül, elemekkel működik, és a két egység között digitális kódolású rádiójelel biztosítja a kapcsolatot.

### Műszaki adatok

Vevőkészülék (csengő egység):

Tápfeszültség:	4,5 V DC (3 db „C” típusú LR14 „Baby”elem)
Áramfelvétel:	Készletléti állapotban: max. 0,4 mA
Hangjelzéskor:	max. 60 mA
Hang teljesítmény:	kb. 100 dB

Jeladó (nyomógomb):

Tápfeszültség:	12 V DC (1 db 23A L1028 elem)
Átviteli frekvencia:	315 MHz
Működési távolság:	kb. 20 m

Tracon kód	Megnevezés
<b>TMA-203</b>	Vezeték nélküli jelzőcsengő



### Tulajdonságok

- Használható ajtócsengőként, távműködtetésű és hordozható jelzőelemként
- Egyszerű üzembe helyezés – nincs szükség vezetékhez és hálózati tápforrásra
- Max. 20 m-es hatótávolság
- Digitálisan kódolt (64 csatornás) rádiófrekvencia a hibás jelzés elkerülése érdekében
- Megfelel a hírközlési felügyelet által elfogadott szabványoknak.

## Dugaszolható csengő

A vezeték nélküli jelzőcsengő alkalmazása szintén utólag történő elhelyezés esetén előnyös, mivel nincs szükség a nyomógomb és a csengő közötti vezeték kiépítésére. A vevőkészülék bármely normál fali csatlakozóaljzatba behelyezhető. A nyomógomb - és a jelzőcsengő-egység között digitális kódolású rádiójelel biztosítja a kapcsolatot.

### Műszaki adatok

Vevőkészülék (csengő egység):

Névleges feszültség:	230 V AC
Szerelés:	dugaszolható
Működési távolság:	kb. 20 m
Érintésvédelmi osztály:	II. év. o.
Védettségi fokozat:	IP42

Jeladó (nyomógomb):

Tápfeszültség:	12 V DC (1 db 23A L1028 elem)
Átviteli frekvencia:	315 MHz
Működési távolság:	kb. 20 m

Tracon kód	Megnevezés
<b>TDCS</b>	Dugaszolható csengő

### VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ 9872**

### VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ IEC 60884-1**





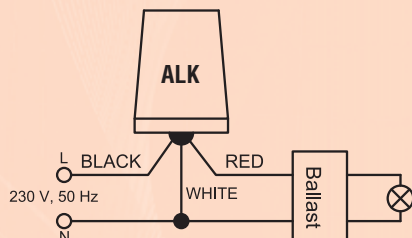
# Alkonyatkapcsolók, riasztókészülékek



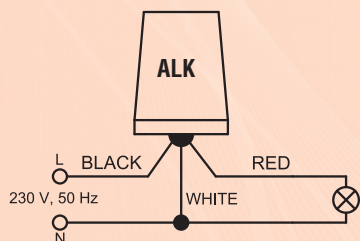
## Alkonyatkapcsolók

Az alkonyatkapcsoló térvilágítások (kertek, parkok, gazdasági udvarok, stb.), vagy kirakatok ill. reklám feliratok világításának a környezeti megvilágítás függvényében történő automatikus kapcsolására használható. A készülék csatlakozóvezetékét meghosszabbítani nem szabad, hanem azokat az érzékelő közvetlenül közelében elhelyezett csatlakozódobozban, csavaros sorozatkapcsok alkalmazásával kell a megadott vázlat szerint a táphálózathoz és a kapcsolni kívánt lámpatesthez bekötni. Az alkonyatkapcsoló az első hálózatrakapcsolás után, és minden hálózatkimaradás utáni visszakapcsolás esetén azonnal bekapcsol, majd kb. 3 perc után kikapcsol, és csak ezután lesz üzemkész, azaz működik a beállított környezeti megvilágítási értékeknek megfelelően! Az ALK-6A gyárilag beállított megvilágítási értékeknél működik, az ALK-10A működési értékei a felhasználó által állíthatók.

### Bekötési ábra fényerő szabályozóval



### Bekötési ábra fényerő szabályozó nélkül



### Műszaki adatok

Névleges feszültség: 230 V~  
Névleges frekvencia: 50 Hz  
Teljesítményfelvétel: 2 W  
Vezeték keresztmetszet: 1,5 mm<sup>2</sup>  
Üzemi hőmérséklet: -20 °C ... +50 °C  
Környezeti páratartalom: max. 90 %  
Védettség: IP 43

ALK-6A



ALK-10A



### Névleges kapcsolható teljesítmény

Típus	ALK-6A	ALK-10A
Izzólámpa	300 W	500 W
Halogénlámpa	150 W	300 W
Fénycső	80 W	120 W

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 60669-2-1

### Típusválaszték

Tracon kód	Névleges áram	Megvilágítás	
		Bekapcsolási	Kikapcsolási
ALK-6A	6 A	30 lux (fix)	150 lux (fix)
ALK-10A	10 A	2-100 lux (beállítható)	*

\* kb. 150 %-a a bekapcsolási megvilágítás értékének.

## TMA... mini riasztó készülék

A TMA-001 és TMA-002 mini riasztó készülékek kis méretükkel, fogyasztásukkal és egyszerű üzembe helyezhetőségükkel eleget tesznek a korszerű igényeknek. A készülékekben – az érzékelés terében történő mozgás hatására – működésbe lép a hangforrás, mely lehet riasztó vagy dallamcsengő. A hangjelzés jellege a készülék oldalán található kapcsolóval változtatható.

### A kapcsoló helyzetei

- ALARM: A készülék az érzékelt mozgás hatására szirénázó hangot ad ki.
- OFF: Az érzékelő kikapcsolt állapotban van.
- CHIME: A készülék az érzékelt mozgás hatására kétszer dallamcsengő hangot ad ki. Kikapcsolt állapotból való átkapcsoláskor a készülék 10 s-ig nem riaszt.

### Működési jellemzők

- Széles érzékelési tartomány
- Dallamcsengő és riasztó sziréna
- Könnyű felszerelhetőség, tetszőleges pozícióban

### Műszaki adatok

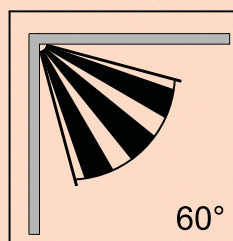
Tápfeszültség: 9 V DC (1 db 6F22 „tranzisztor” elem; TMA-002 esetén adapteres csatlakozási lehetőség is van.)  
Kapcsoló állások: Riasztó / Ki / Belépés jelző  
Áramfelvétel: 0,07 mA  
Riasztás hangteljesítménye: > 80 dB  
Környezeti hőmérséklet: -5 °C ... +40 °C  
Tömeg: kb. 100 g



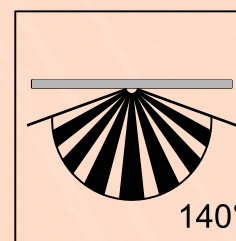
TMA-001, TMA-001F



TMA-002, TMA-002F



60°



140°

Tracon kód		Látószög	Érzékelési távolság	Riasztási idő késleltetése	Védettség
fehér	fekete				
TMA-001	TMA-001F	60°	max. 8 m	> 7 s	IP 42
TMA-002	TMA-002F	140°	max. 8 m	> 7 s	IP 42

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 60669-2-1



# Mozgásérzékelők



## Falra szerelhető mozgásérzékelők

A mozgásérzékelő különféle környezetek (ipari, lakossági, kereskedelmi, stb.) megvilágítását szolgáló lámpatestek működtetésére szolgáló, alacsony fogyasztású elektronikus kapcsolóból, és egy nagyérzékenységű infravörös érzékelőből áll. Amennyiben az érzékelési térbe élőlény kerül, a készülék működteti a rákapcsolt fogyasztót (pl.: fényszórót). Felszerelés után az érzékelő függőleges és vízszintes irányban is állítható a felhasználó igényének megfelelően, ezáltal beállítható az érzékelési tartomány. A mozgás iránya és az érzékenység között összefüggés van, amelyet a mellékelt ábrák szemléltetnek. A környezeti megvilágítás függvényében állítható a működés nappalról éjszakai üzemmódig.

### Műszaki adatok

Tápfeszültség: 220-240 V AC  
Kapcsolható teljesítmény: 1100 W (220-240 V AC izzólámpa)  
Teljesítmény felvétel: max. 0,45 W  
Érzékelt mozgási sebesség: 0,6 ... 1,5 m/s  
Szerelési helyzet: Függőleges falra  
Környezeti hőmérséklet: -20 °C ... +40 °C  
Környezeti páratartalom: max. 90 %

### Kapcsolható teljesítmény

Izzólámpa: 1100 W (220-240 V AC)  
Halogénlámpa: 750 W  
Fénycső kompenzálás nélkül: 500 W

### Megjegyzés

Az érzékelők kompenzációval ellátott fénycsövek ill. kompakt fénycsővel szerelt lámpatestek kapcsolására nem alkalmasak.

Tracon kód		Érzékelési tartomány	Környezeti megvilágítás	Érzékelési távolság	Állítható idő késleltetés	Szerelési helyzet	Védettség
fehér	fekete						
TMB-008	TMB-008F	120°	< 10 lux	max. 14 m	10 s ... 4 min	Függőleges falra	IP 44
TMB-009	TMB-009F	180°	< 2 lux	max. 12 m	5 s ... 8 min	Függőleges falra	IP 44
TMB-012	TMB-012F	140°	< 2 lux	max. 12 m	5 s ... 8 min	Függőleges falra	IP 44
TMB-018	TMB-018F	220°	< 10 lux	max. 12 m	5 s ... 6 min	Függőleges falra	IP 44



TMB-008, TMB-008F  
120°



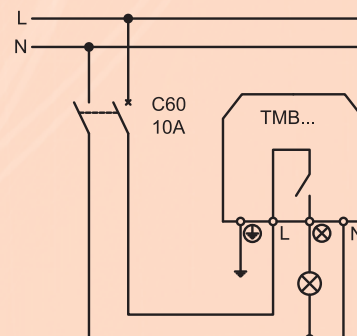
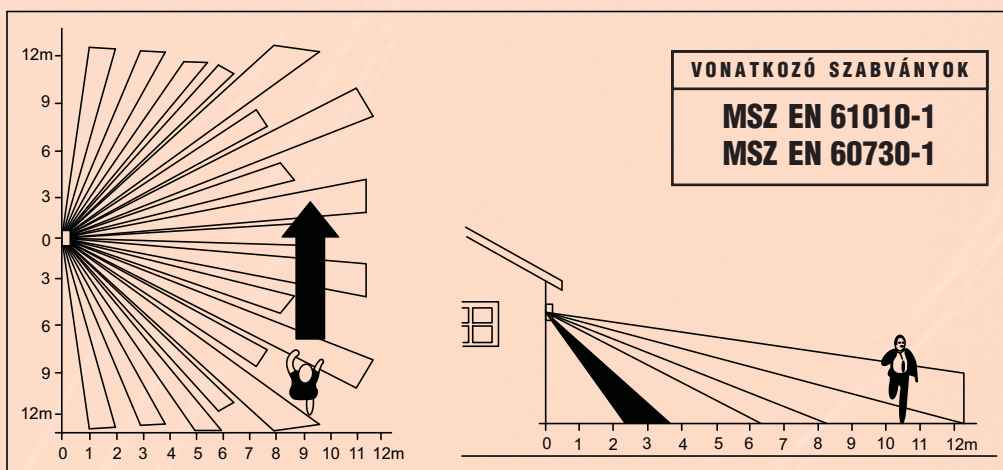
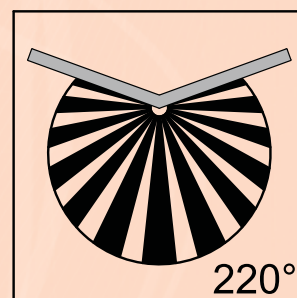
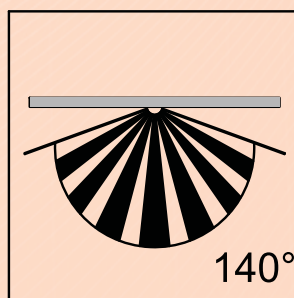
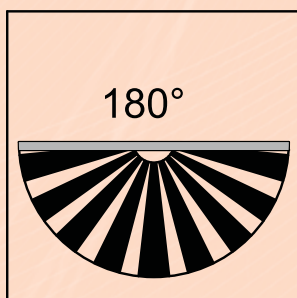
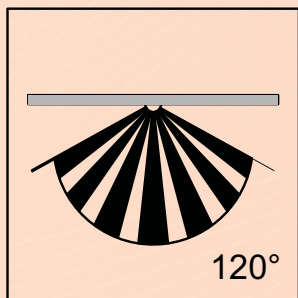
TMB-009, TMB-009F  
180°



TMB-012, TMB-012F  
140°



TMB-018, TMB-018F  
220°



## Mennyezetre szerelhető mozgásérzékelő

A mozgásérzékelő különféle környezetek (ipari, lakossági, kereskedelmi, stb.) megvilágítását szolgáló lámpatestek működtetésére szolgáló, alacsony fogyasztású elektronikus kapcsolóból, és egy nagyérzékenységű infravörös érzékelőből áll. Amennyiben az érzékelési térbe élőlény kerül, a készülék működteti a rákapcsolt fogyasztót (pl.: lámpatest). A mozgás iránya és az érzékenység között összefüggés van, amelyet a mellékelt ábrák szemléltetnek. A környezeti megvilágítás függvényében állítható a működés nappalító éjszakai üzemmódiig.

### Műszaki adatok

Tápfeszültség:	220-240 V AC
Kapcsolható teljesítmény:	1500 W (220-240 V AC izzólámpa)
Teljesítmény felvétel:	max. 0,45 W
Érzékelt mozgási sebesség:	0,6 ... 1,5 m/s
Környezeti hőmérséklet:	-20 °C ... +40 °C
Környezeti páratartalom:	max. 90 %

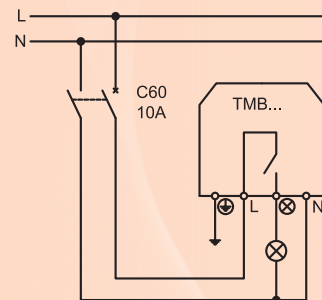
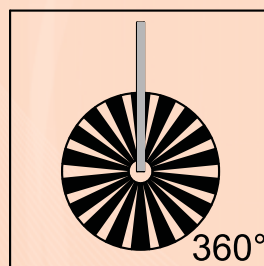
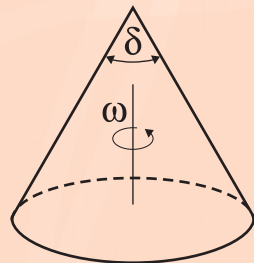
### Kapcsolható teljesítmény

Izzólámpa:	1500 W (220-240 V AC)
Halogénlámpa:	850 W
Fénycső kompenzálás nélkül:	600 W

### Megjegyzés

Az érzékelők kompenzációval ellátott fénycsövek ill. kompakt fénycsövek szerelt lámpatestek kapcsolására nem alkalmasak.

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK  
**MSZ EN 61010-1**  
**MSZ EN 60730-1**



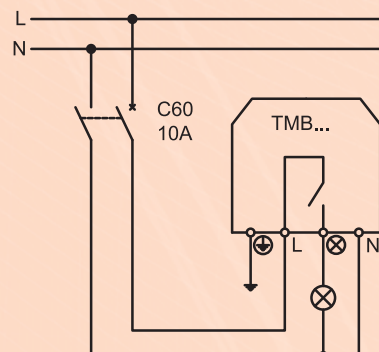
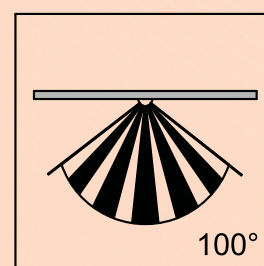
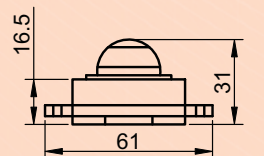
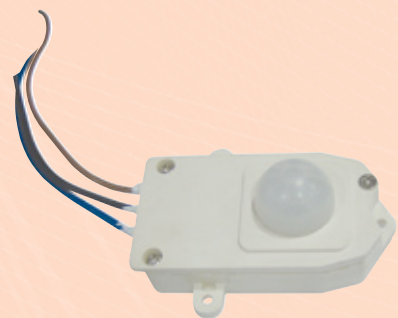
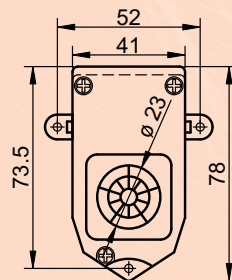
Tracon kód	Érzékelési tartomány ( $\delta \times \omega$ )	Környezeti megvilágítás	Érzékelési távolság	Beállítható idő késleltetés	Szerelési helyzet	Védettség
TMB-011	120°×360°	< 10 lux	max. 5 m	10 ±5 s – 4 ±1 min	Mennyezetre	IP 20

## Mozgásérzékelő modul

Székények vagy ruhatárak lámpatestjének működtetésére szolgál. Sík felületre könnyedén felszerelhető a készülék testén található furatok segítségével, de szerelőlap-kivágásban is elhelyezhető. A készülék csatlakozóvezetékét meghosszabbítani nem szabad, hanem azokat az érzékelő közvetlen közelében elhelyezett csatlakozódobozban, csavaros sorozatkapcsok alkalmazásával kell a megadott vázlat szerint a táphálózathoz és a kapcsolni kívánt lámpatesthez bekötni. Kis befoglaló mérete mellett további előnye a készülék kis teljesítményfelvétele is.

### Műszaki adatok

Tápfeszültség:	220-230 V
Névleges frekvencia:	50 Hz
Kapcsolható teljesítmény:	100 W (220-240 VAC izzólámpa)
Érzékelési tartomány:	100°
Időkésleltetés:	60±15 sec. (nem változtatható)
Környezeti megvilágítás:	<10 lux
Védettség:	IP 20
Érzékelt mozgási sebesség:	0,6 ... 1,5 m/s
Környezeti hőmérséklet:	-20 °C ... +40 °C
Környezeti páratartalom:	max. 90 %
Tömeg:	150 g



### Csatlakozó vezetékek színjelölései:

- L – fázisvezető (barna)
- Lt – kapcsolt fázis (fekete)
- N – nullavezető (kék)

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK  
**MSZ EN 61010-1**  
**MSZ EN 60730-1**

Tracon kód	Megnevezés
TMB-M	Mozgásérzékelő modul

## Elosztódobozok

Az elosztódobozok elsősorban lakások, irodák, kisebb ipari egységek vagy közösségi villamos installációs berendezéseknél alkalmazott készülékek (áram-védőkapcsolók, kismegszakítók, lépcsőházi automaták, relék, stb.) elhelyezésére szolgálnak. Az elosztódobozok krémszínű műanyagból készültek, a beépített készülékek füstszínű átlátszó, vagy fehér (nem átlátszó) ablak mögött helyezkednek el. A készülékek az elosztódobozban felszerelt  $35 \times 7,5$  mm méretű EN 50022 szabvány szerinti szerelősinre rögzíthetők. A nullavezetők és a védővezetők csatlakoztatására 1-1 db réz csatlakozósín szolgál, amelyek csavaros hüvelykapcsokkal rendelkeznek.

## Süllyesztett elosztódobozok

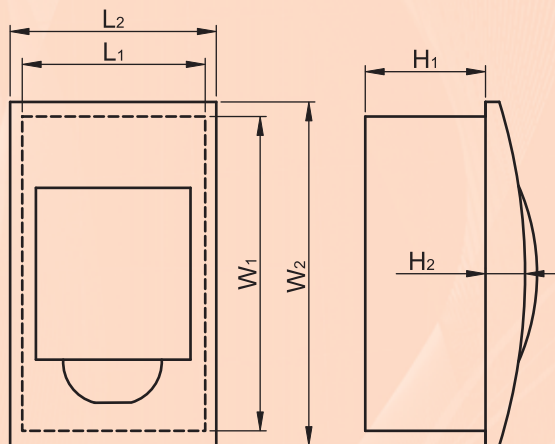


### Műszaki adatok

Érintésvédelemi osztály: II. év. o.  
 Beépíthető készülékek  
 max. szigetelési feszültsége: 660 V, 50 Hz  
 Lángállóság: UL94-V0  
 Védettségi fokozat: IP 42

#### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60439-1**  
**MSZ EN 60439-3**



Tracon kód		Modulok száma	Méret (mm)					
Füstszínű ajtó	Fehér ajtó		L <sub>1</sub>	W <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	W <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>
EDS-4/1	EDSN-4/1	4	115	200	60	135	210	20
EDS-6/1	EDSN-6/1	6	160	200	60	170	210	20
EDS-8/1	EDSN-8/1	8	200	215	60	225	220	20
EDS-12/1	EDSN-12/1	12	260	200	60	280	220	20
EDS-18/1	EDSN-18/1	18	380	240	70	400	255	20
EDS-12/2	EDSN-12/2	24	270	320	70	300	350	20
EDS-12/3	EDSN-12/3	36	310	475	75	340	500	20

## Falon kívüli elosztódobozok

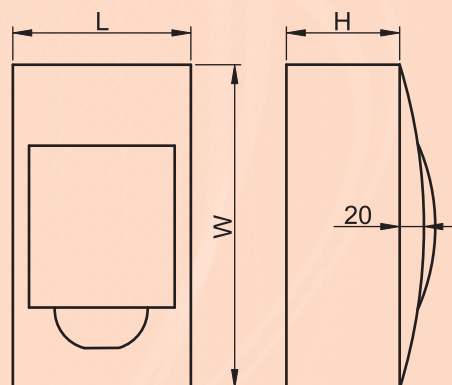


### Műszaki adatok

Érintésvédelemi osztály: II. év. o.  
 Beépíthető készülékek  
 max. szigetelési feszültsége: 660 V, 50 Hz  
 Lángállóság: UL94-V0  
 Védettségi fokozat: IP 42

#### VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60439-1**  
**MSZ EN 60439-3**



Tracon kód		Modulok száma	Méret (mm)		
Füstszínű ajtó	Fehér ajtó		L	W	H
EDFK-4/1	EDFKN-4/1	4	110	200	70
EDFK-6/1	EDFKN-6/1	6	150	205	75
EDFK-8/1	EDFKN-8/1	8	190	205	75
EDFK-12/1	EDFKN-12/1	12	260	205	75
EDFK-18/1	EDFKN-18/1	18	365	220	75
EDFK-12/2	EDFKN-12/2	24	270	330	75
EDFK-12/3	EDFKN-12/3	36	310	475	85



# Elosztódobozok



## Ajtó nélküli elosztódobozok

### Műszaki adatok

Érintésvédelemi osztály: II. év. o.  
 Beépíthető készülékek  
 max. szigetelési feszültsége: 660 V, 50 Hz  
 Lángállóság: UL94-V0  
 Védettségi fokozat: IP 42

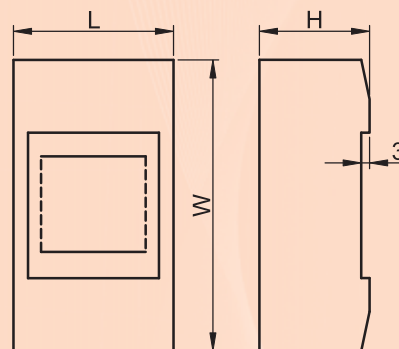
VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60439-1**  
**MSZ EN 60439-3**



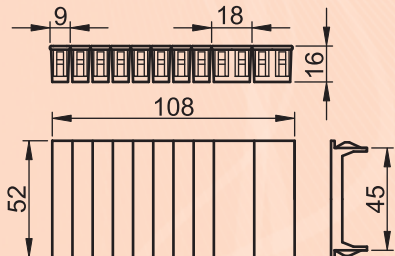
	Tracon kód	Modulok száma	Méret (mm)		
			L	W	H
Normál	EDFK-1/1AN*	1	32	130	62
	EDFK-2/1AN*	2	52	130	62
	EDFK-4/1AN*	4	82	130	62
	EDFK-8/1AN*	8	160	160	62
	EDFK-12/1AN	12	160	260	65
	EDFK-18/1AN	18	365	160	60
Záró- pecséltelhető	EDFK-1/1ANP*	1	32	130	68
	EDFK-2/1ANP*	2	50	130	68
	EDFK-3/1ANP*	3	66	130	68
	EDFK-4/1ANP*	4	84	150	68

\* Nem tartalmaz N/PE részsínt.



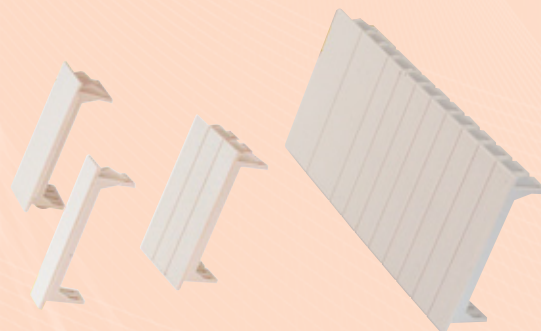
## Takaróidom elosztódobozokhoz

Segítségével lefedhetjük az elosztódobozokban a modulok melletti esetleges szabad nyílásokat. Így az esztétikai hatáson túl, fokozottan védetté válik az elosztódoboz véletlen érintés és szennyeződés ellen. A szükséges modulméretet egyszerűen letörhetjük. Az egység 8db fél modul (9 mm) ill. 2db teljes modul (18 mm) szélességű elemből áll.



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

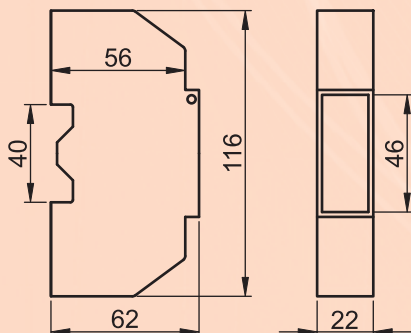
**MSZ EN 60439-1**  
**MSZ EN 60439-3**



Tracon kód	Megnevezés
EDTM	Takaróidom elosztódobozokhoz

## Védőburkolat sorolható készülékekhez

A védőburkolat a sínre szerelt egy modul szélességű elemeknek nyújt elszigetelt védelmet, de a biztosított elem kezelőszervei hozzáférhetőek maradnak. A burkolat plombálható, így könnyen meggyőződhetünk róla, hogy a biztosított elem sértetlen.



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60529**



Tracon kód	Megnevezés
TDT	Védőburkolat sorolható készülékekhez

# VILÁGÍTÁSTECHNIKA

2-3	<b>Kompakt fénycsöves lámpatestek</b>	 <p>Kompakt fénycsöves lámpatestek <b>F/2</b></p>	 <p>Előtétel <b>F/2</b></p>
4-5	<b>Halogén vonalizzós lámpatestek</b>	 <p>Halogén vonalizzós lámpatestek <b>F/4</b></p>	 <p>R7s foglalat halogén vonalizzóhoz <b>F/4</b></p>
6-7	<b>Hidegtükrös lámpatestek</b>	 <p>Hidegtükrös lámpatestek <b>F/6</b></p>	 <p>Elektronikus tápegység <b>F/7</b></p>
8-9	<b>Fényvetők</b>	 <p>Fényvetők <b>F/8</b></p>	 <p>Ovális alakú halogén fényvetők <b>F/8</b></p>
9-11	<b>Egyéb lámpatestek</b>	 <p>Falra vagy bútor alá szerelhető fénycsöves lámpatestek <b>F/9</b></p>	 <p>Fénycsöves vészvilágító lámpatestek <b>F/9</b></p>
11	<b>Szerelőlámpák</b>	 <p>Fénycsöves szerelőlámpa (230 V) <b>F/11</b></p>	 <p>Szerelőlámpa fém védőkerettel, E27 <b>F/11</b></p>
12-15	<b>Fényforrások</b>	 <p>Kompakt fénycsövek E14, E27 <b>F/12</b></p>	 <p>Kompakt fénycsövek G24d <b>F/12</b></p>
		 <p>Törpefeszültségű hidegtükrös LEDES fényforrások <b>F/14</b></p>	 <p>Kerámiafoglalat törpefeszültségű fényforrásokhoz <b>F/14</b></p>

## Újdonságaink:

TLK lámpatestek E27 foglalattal



F/2

Fénycsöves vészvilágító lámpatestek



F/9

Fénycsöves védett lámpatestek elektronikus és mágneses előtétellel



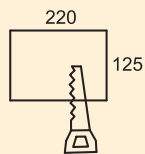
F/10

# VILÁGÍTÁSTECHNIKA



Lámpa-kondenzátorok

F/3



Méretrajzok, kivágási méretek

F/5



Tápegység törpefeszültségű hidegtükrös Ledes fényforrásokhoz

F/7



Szerelő fényvetők

F/9

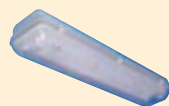


Oldalfalba süllyeszthető járdavilágító lámpatestek

F/10



F/10



Fénycsöves védett lámpatestek

F/10



Szerelőlámpa műanyag védőkerettel, E27

F/11



Ledes szerelőlámpák

F/11



Fénycsöves szerelőlámpa (12 V)

F/11



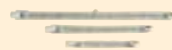
Reflektorlámpák

F/13



Kisfeszültségű halogén izzólámpák

F/13



„J” típusú halogén vonalizzók

F/13



Törpefeszültségű hidegtükrös halogén fényforrások

F/14



230 V-os hidegtükrös halogén fényforrások

F/15



230 V-os hidegtükrös LEDES fényforrások

F/15



Kerámiafoglat 230 V-os fényforrásokhoz

F/15



Hálózati adapter MR230 fényforrásokhoz

F/15

Kompakt fénycsövek  
8000 h élettartammal



F/13

Kisfeszültségű halogén  
izzólámpák



F/13

Hálózati adapter MR230  
fényforrásokhoz



F/15

F



## TLK lámpatestek

Alkalmazható G24d illetve E27 jelű foglalatba helyezhető energiatakarékos fényforrásokhoz (kompakt fénycső). G24d foglalat esetén minden fényforráshoz 1 - 1 db előtétet (TLKE...) kell beszerezni. Az előtétellel szerelt változatok fényforrásonként egy előtétellel szereltek. A TLK-26-2E típus előtétjei külön dobozban helyezkednek el és gyorscsatlakozós tápkábelrel szereltek, a többi típus előtétjei a lámpatestek hátoldalán helyezkednek el. A teljesítménytényező javítására a lámpaáramkörrel párhuzamosan kapcsolt egyedi fázisjavító kondenzátort (TLKC...) alkalmazhatunk. A lámpatestek 2 db rugós rögzítő idom segítségével könnyen, szerszám használata nélkül elhelyezhetőek álmennyezetekben és falüregekben.



### Műszaki adatok

Névleges feszültség:	250 V; 50 Hz
Érintésvédelem:	I. év.o.
Védettségi fokozat:	IP 40 (beépített állapotban)
Alkalmazható vezeték keresztmetszet:	0,75 - 1,5 mm <sup>2</sup>
A szerelőlemez vastagsága:	15 - 35 mm
Környezeti hőmérséklet:	-5 °C ...+40 °C

### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

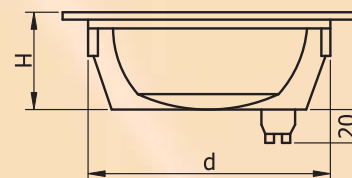
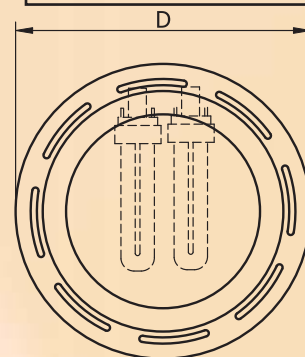
**MSZ EN 60598-1**  
**MSZ EN 60598-2-1**

### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60598-2-2**

## Lámpatestek

Tracon kód	Alkalmazható kompakt fénycső	Foglalat típusa	D (mm)	d (mm)	H (mm)
TLK-13	max. 13 W	G24d	170	143	90
TLK-13-2	max. 2x13 W	G24d	170	143	90
TLK-26	max. 26 W	G24d	225	205	100
TLK-26-2	max. 2x26 W	G24d	230	205	100
TLK-15E-E27	max. 26 W	E27	225	205	100
TLK-15-2E-E27	max. 2x26 W	E27	230	205	100



## Lámpatestek előtétellel szerelve

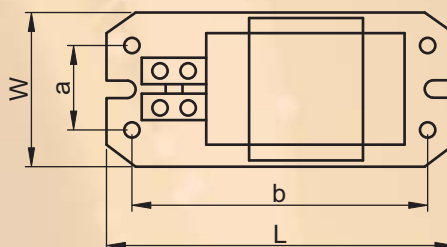
Tracon kód	Megnevezés
TLK-13E	TLK-13 lámpatest + 1 db TLKE-13 előtét
TLK-13-2E	TLK-13-2 lámpatest + 2 db TLKE-13 előtét
TLK-26E	TLK-26 lámpatest + 1 db TLKE-26 előtét
TLK-26-2E	TLK-26-2 lámpatest + 2 db TLKE-26 előtét

## Előtétek



Névleges feszültség:	250 V; 50 Hz
Érintésvédelem:	I. év.o.
Védettségi fokozat:	IP 20
Max. vezeték:	0,75 - 1,5 mm <sup>2</sup>
Környezeti hőmérséklet:	-5 °C ...+40 °C

Tracon kód	Teljesítmény (W)	L (mm)	W (mm)	H (mm)	a (mm)	b (mm)
TLKE-13	13	95	42	27	23	80
TLKE-26	18-26	115	42	27	24	101



### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60920**

**Kompakt fénycsövek a fejezet végén,  
lásd F/12 oldal!**



# Kompakt fénycsöves beépíthető lámpatestek

## Lámpakondenzátorok

A fojtótekerccs-előttel ellátott világítótestek által felvett meddő energiát kompenzálják, csökkentve ezzel a világítótestek teljesítményfelvételét.

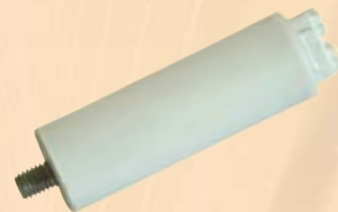
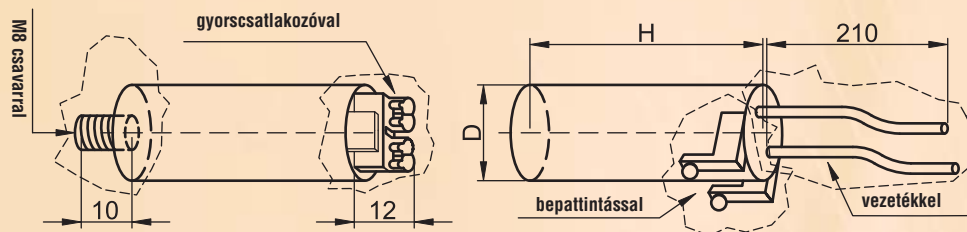
### Műszaki adatok

Névleges feszültség:

250 V/50 Hz

Beköthető vezeték:

1 mm<sup>2</sup>



### Kivitel / Tracon kód

Gyorscsatlakozóval	Gyorscsatlakozó + M8 csavar	Gyorscsatlakozó + bepattintós	Vezetékekkel + M8 csavarral	Vezetékekkel + bepattintós	C (μF)	H (mm)	D (mm)
TLKC-2010	TLKC-2011	TLKC-2012	TLKC-2021	TLKC-2022	2	55	25
TLKC-4010	TLKC-4011	TLKC-4012	TLKC-4021	TLKC-4022	4	55	25
TLKC-4510	TLKC-4511	TLKC-4512	TLKC-4521	TLKC-4522	4,5	55	25
TLKC-7010	TLKC-7011	TLKC-7012	TLKC-7021	TLKC-7022	7	75	25
TLKC-8010	TLKC-8011	TLKC-8012	TLKC-8021	TLKC-8022	8	75	25
TLKC-9010	TLKC-9011	TLKC-9012	TLKC-9021	TLKC-9022	9	67	30

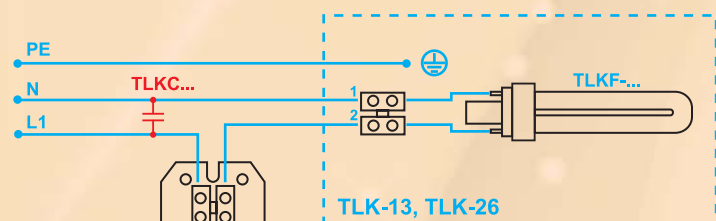
### Javasolt kondenzátorok energiatakarékos fényforrásokhoz

Egy fénycső	Teljesítmény	Kondenzátor mérete	
		„A” variáció	„B” variáció
Egy fénycső	1×13 W	2,0 μF	
	1×18 W	2,0 μF	
	1×26 W	4,5 μF	
Két fénycső	2×13 W	4,0 μF	2×2,0 μF
	2×18 W	4,5 μF	2×2,0 μF
	2×26 W	7,0 μF	2×4,5 μF

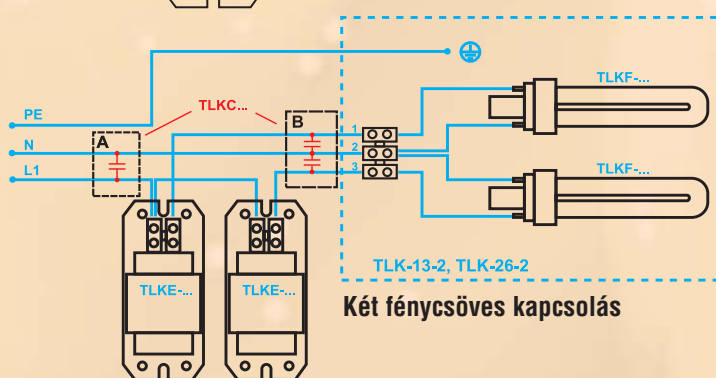
### Javasolt kondenzátorok fénycsövekhez

Teljesítmény	Kondenzátor mérete
1×18 W	4,5 μF
2×18 W	4,5 μF
4×18 W	9,0 μF
1×36 W	4,5 μF
2×36 W	9,0 μF
1×58 W	7,0 μF
2×58 W	14 μF

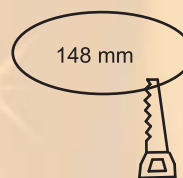
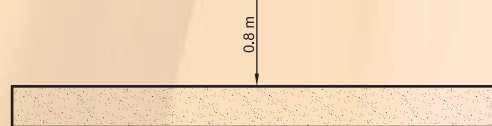
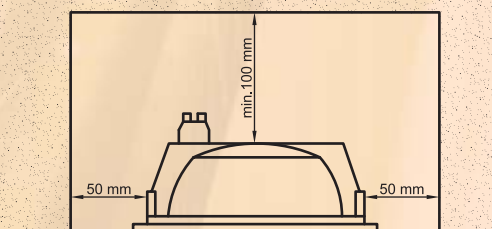
## Bekötési vázlatok, beépítési és kivágási méretek



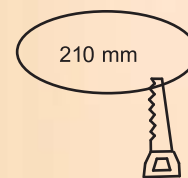
Egy fénycsöves kapcsolás



Két fénycsöves kapcsolás



TLK-13



TLK-15, TLK-26



# Halogén vonalizzós beépíthető lámpatestek



## TLH lámpatestek és tartozékai

Alkalmazható R7s típusú foglalatba helyezhető „J” jelű, 118 mm névleges méretű halogén fényforrásokhoz álmennyezetbe és falüregbe történő beépítéshez.



### Műszaki adatok

Névleges feszültség:	250 V; 50 Hz
Védettségi fokozat:	IP 40 (beépített állapotban)
Érintésvédelem:	I. év.o.
Alkalmazható fényforrás:	„J” jelű
Alkalmazható vezeték keresztmetszet:	1,0 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup>
A szerelőlemez vastagsága:	15 mm... 35 mm
Környezeti hőmérséklet:	-5 °C ...+40 °C

## Lámpatestek

Tracon kód	Max. teljesítmény	D (mm)	d (mm)	H (mm)	Kivitel	Típus
<b>TLH-70</b>	100 W	170	145	75	kerek	fix
<b>TLH-150</b>	150 W	230	200	90	kerek	fix
<b>TLH-150A</b>	150 W	235	170	190	kerek	dönthető (50°) + forgatható (360°)
<b>TLH-150TA</b>	150 W	230	140	130	szögletes	dönthető (55°)

### VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60598-1**

### VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60598-2-1**

### VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60598-2-2**

A **TLH-150A** típusjelű kerek, állítható lámpatest, a vízszinteshez képest kb. 50 - 55°-ban dönthető, és teljesen (360 °-ban) körbeforgatható. A beállított döntési szöglet a vezetőívben található recézett helyzetbeállító csavar megszorításával lehet rögzíteni. Ez a lehetőség a lámpatestet pl. kiállítási termekben történő felhasználásra teszi alkalmassá, ha a kiállítási tárgyakat kiemelten kívánják megvilágítani. A fényforrás cseréjét a védőüveg keretének lenyitása után lehet végrehajtani.

A **TLH-150-TA** típusjelű szögletes, állítható lámpatest a vízszinteshez képest kb. 55 °-ban dönthető, a döntött helyzetet egy rugóval szerelt önműködő rögzítőszerkezet biztosítja, ezért kedvezően használható függőleges síkokon elhelyezett tárgyak helyi megvilágítására. A fényforrások cseréjét az UV-szűrős védőüveg keretének két oldalán található rögzítő csavar kioldása, és a védőüveg lehajtása után lehet végrehajtani.

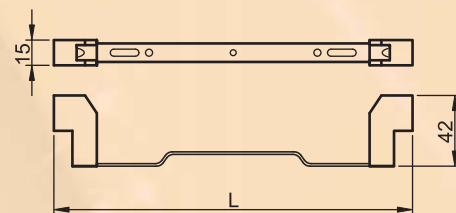
A **TLH-70** és a **TLH-150** típusjelű kerek lámpatestek rögzített kivitelűek, a fényforrások behelyezéséhez és cseréjéhez a védőüveget ki kell nyitni. Ezután a keretet óvatosan leengedve lehet a cserét végrehajtani, majd a keretet a rögzítő elem segítségével ismét a helyére kell illeszteni.

## R7s foglalat halogén vonalizzóhoz

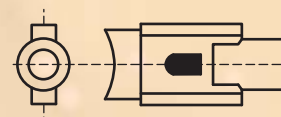


### Műszaki adatok

Névleges feszültség:	230 V AC
Érintésvédelmi osztály:	I. év. o.
Foglalat típusa:	R7s



Tracon kód	Megnevezés	L (mm)	Vezeték hossza
<b>THF-C</b>	Porcelánfoglalat (2 db)	-	150 mm
<b>THF-78</b>	2 db foglalat+ sín	78 mm	150 mm
<b>THF-118</b>	2 db foglalat+ sín	118 mm	200 mm
<b>THF-189</b>	2 db foglalat+ sín	189 mm	200 mm



R7s foglalat

## Halogén vonalizzók

Típusválaszték a fejezet végén, lásd F/13 oldal.



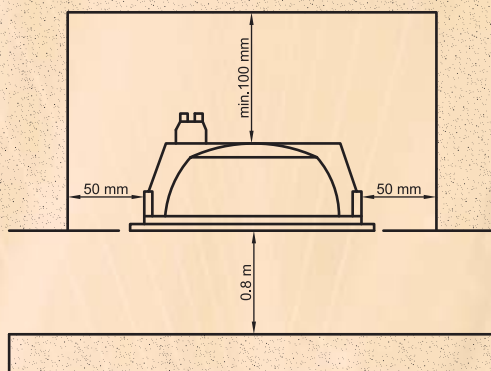
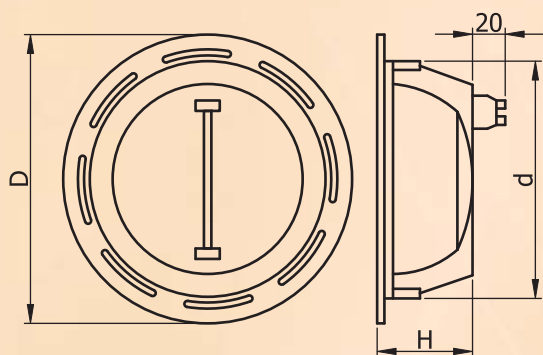


## Kivágási méretek, méretrajzok, beépítési méretek

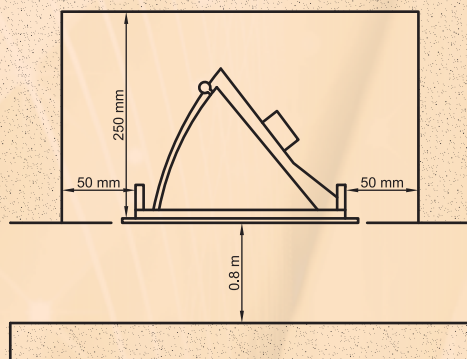
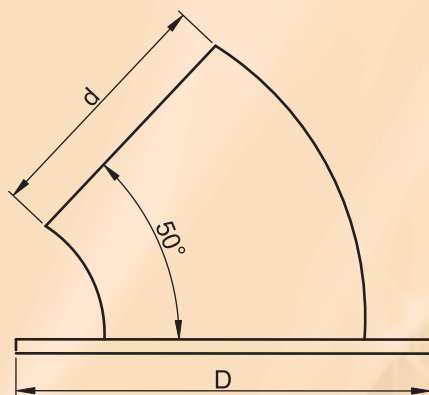
### TLH – 70



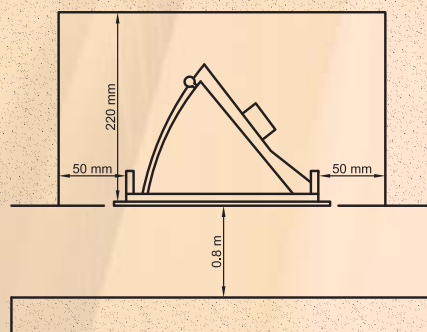
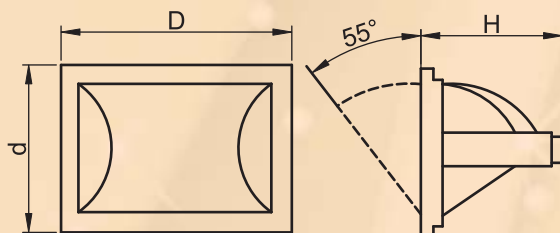
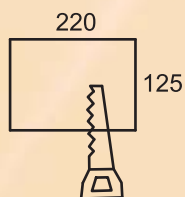
### TLH 150



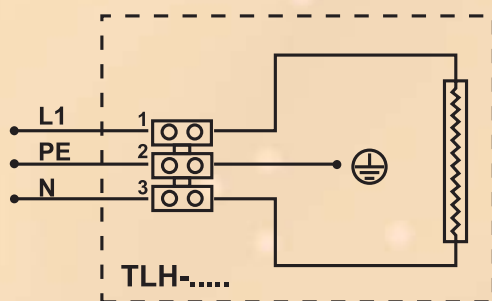
### TLH – 150A



### TLH – 150TA



## Bekötési rajz



VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 60598-2-1



# Hidegtükrös beépíthető lámpatestek

## TLC lámpatestek és tartozékai

TG-5.5 típusú foglalatba helyezhető törpefeszültségű hidegtükrös halogén fényforrásokhoz alkalmazható különféle beépítési lehetőségekre (bútorok, álmennyezetek, speciális világítási összeállítások, stb.). Törpefeszültségű fényforrásokhoz tápegység alkalmazása szükséges. A fényforrásokat a lámpatestbe rugózó gyűrű segítségével lehet rögzíteni.



### Műszaki adatok

Védettségi fokozat: IP 40 (beépített állapotban)  
 A szerelőlemez vastagsága: 15 - 25 mm  
 Vezeték keresztmetszet: 1,0 - 1,5 mm<sup>2</sup>  
 Környezeti hőmérséklet: -5 °C ... +40 °C

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60598-1**

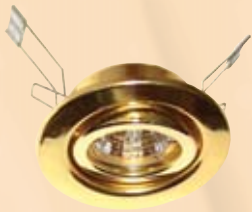
VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60598-2-1**

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60598-2-2**

## 30°-ban állítható lámpatestek



Tracon kód	Szín	Típus	Lámpatest-Ø	Kivágási méret	Fényforrás
<b>TLC-1B</b>	fekete	30°-ban állítható	78 mm	64 mm	MR 11 MR11L
<b>TLC-1C</b>	króm				
<b>TLC-1G</b>	arany				
<b>TLC-1W</b>	fehér				

A lámpatest egy **TG5.5** típusú foglalatot tartalmaz.

## Fix lámpatestek



Tracon kód	Szín	Típus	Lámpatest-Ø	Kivágási méret	Fényforrás
<b>TLC-2B</b>	fekete	Fix	80 mm	60 mm	MR 16 MR 16L
<b>TLC-2C</b>	króm				
<b>TLC-2MC</b>	matt króm				
<b>TLC-2G</b>	arany				
<b>TLC-2W</b>	fehér				

Az lámpatest egy **TG5.5** típusú foglalatot tartalmaz.

## 60°-ban állítható lámpatestek



Tracon kód	Szín	Típus	Lámpatest-Ø	Kivágási méret	Fényforrás
<b>TLC-4B</b>	fekete	60°-ban állítható	78 mm	64 mm	MR 11 MR 11L
<b>TLC-4C</b>	króm				
<b>TLC-4G</b>	arany				
<b>TLC-4W</b>	fehér				

A lámpatest egy **TG5.5** típusú foglalatot tartalmaz.

## 30°-ban állítható nagy lámpatestek



Tracon kód	Szín	Típus	Lámpatest-Ø	Kivágási méret	Fényforrás
<b>TLC-6B</b>	fekete	30°-ban állítható	105 mm	85 mm	MR 16 MR 16L
<b>TLC-6C</b>	króm				
<b>TLC-6MC</b>	matt króm				
<b>TLC-6G</b>	arany				
<b>TLC-6W</b>	fehér				

A lámpatest egy **TG5.5** típusú foglalatot tartalmaz.

Hidegtükrös halogén és LED-es fényforrások, valamint 230 V-os hálózati adapter (TAGU) a fejezet végén, lásd F/14 oldal!

# Hidegtükrös beépíthető lámpatestek

## Elektronikus tápegység

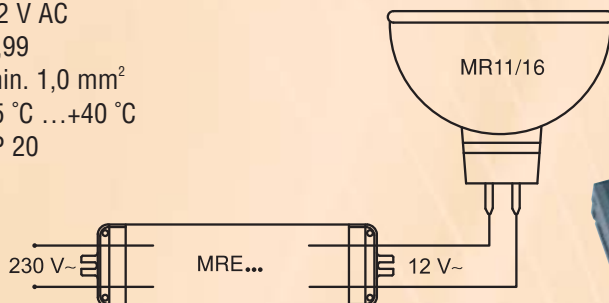
A 12 V törpefeszültség biztosítása elektronikus tápegységek alkalmazásával lehetséges. Felhasználhatók MR 11 és MR 16 jelű fényforrások esetén. A világítási berendezés be- és kikapcsolásának lehetőségét – az elektronika meghibásodásának elkerülése érdekében – az előtét primer áramkörében, 230 V-os feszültségen célszerű megoldani!

### Műszaki adatok

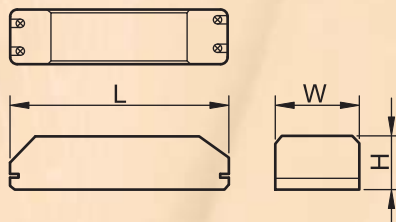
Primer feszültség:	230 V AC
Szekunder feszültség:	12 V AC
Teljesítménytényező (cosφ):	0,99
Vezetékkeresztmetszet:	min. 1,0 mm <sup>2</sup>
Környezeti hőmérséklet:	-5 °C ... +40 °C
Védettség:	IP 20

### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 61347-1**  
**MSZ EN 61347-2-2**



Tracon kód	Terhelhetőség	L (mm)	W (mm)	H (mm)
<b>MRE-50</b>	20 W ... 60 W	131	33	21
<b>MRE-105</b>	35 W ... 105 W	156	48	36
<b>MRE-150</b>	50 W ... 150 W	220	48	38
<b>MRE-200</b>	70 W ... 200 W	220	48	38
<b>MRE-250</b>	85 W ... 250 W	220	48	38



### Maximálisan beköthető halogén fényforrások száma a tápegységek terhelhetőségének függvényében

Tracon kód	Max. terhelhetőség	20 W (izzó)	35 W (izzó)	50 W (izzó)
<b>MRE-50</b>	20 W ... 60 W	3 db	1 db	1 db
<b>MRE-105</b>	35 W ... 105 W	5 db	3 db	2 db
<b>MRE-150</b>	50 W ... 150 W	7 db	4 db	3 db
<b>MRE-200</b>	70 W ... 200 W	10 db	5 db	4 db
<b>MRE-250</b>	85 W ... 250 W	12 db	7 db	5 db

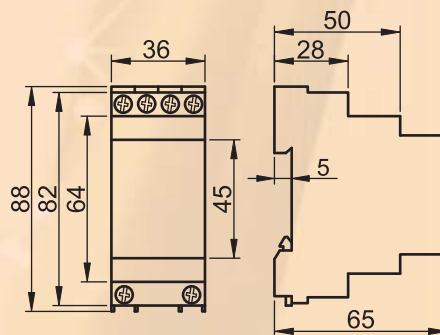
A tápegység névleges szekunder feszültsége a teljes terhelhetőség esetén 12 V!

## Tápegység törpefeszültségű hidegtükrös Ledes fényforrásokhoz

Törpefeszültségű hidegtükrös LED-es fényforrások működtető feszültségének előállítására használhatóak. A világítási berendezés be- és kikapcsolásának lehetőségét az előtét primer áramkörében, 230 V-os feszültségen célszerű megoldani!

### Műszaki adatok

Primer feszültség:	230 V AC
Teljesítmény:	8 VA
Beköthető vezeték:	min. 0,75 mm <sup>2</sup> , max. 2×2,5 mm <sup>2</sup>
Szerelés módja:	35×7,5 mm méretű szerelősinre
Környezeti hőmérséklet:	-25 °C ... +55 °C



### VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 61558-2-8**

Tracon kód	Terhelhetőség	Működtető feszültség
<b>BT-8/1</b>	0-8 VA	4, 8, 12 V

### Maximálisan beköthető LED-es fényforrások száma a tápegységek terhelhetőségének függvényében

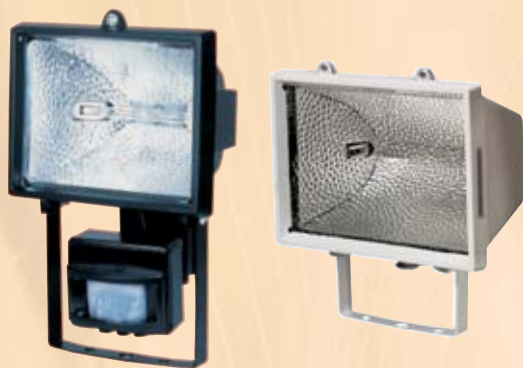
Tracon kód	Max. terhelhetőség	MR11L (0,8 W)	MR16L (1,2 W)
<b>BT-8/1</b>	0 VA ... 8 VA	10 db	6 db



# Fényvetők, fénycsöves lámpatestek



## Fényvetők



Tracon kód	Max. teljesítmény	Szín	Vonalizzó hossza (mm)	Típus
R-150W	150 W	fekete	78	Alap kivitel
R-150WFEH	150 W	fehér	78	
R-500W	500 W	fekete	118	
R-500WFEH	500 W	fehér	118	
R-1000W	1000 W	fekete	189	Mozgás-érzékelővel
R-1000WFEH	1000 W	fehér	189	
RM-150W	150 W	fekete	78	
RM-150WFEH	150 W	fehér	78	
RM-500W	500 W	fekete	118	
RM-500WFEH	500 W	fehér	118	

„J” típusú halogén vonalizzók típusválasztékát lásd F/13 oldal!

### Műszaki adatok (Fényvető)

Névleges feszültség: 230 V; 50 Hz  
 Érintésvédelmi osztály: I. év. o.  
 Fényforrás: „J” típusú halogén vonalizzó  
 Védetség: IP 54  
 Szín: fekete és fehér  
 Szerelés módja: függőleges felületre

### Műszaki adatok (mozgásérzékelő)

Érzékelési távolság: 3...12 m között állítható  
 Érzékelési szög: 120°  
 Működési időtartam: 0,5...10 perc között  
 Megvilágítási érzékenység: 30 lux (szabályozható)

ICPE CERTIFICATE NO.

1300/09.12.2002

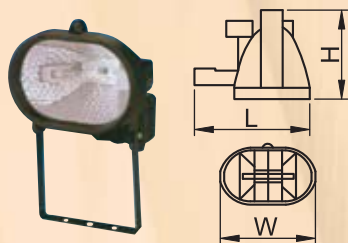
ICPE CERTIFICATE NO.

1301/09.12.2002

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 60598-1

## Ovális alakú halogén fényvető



Tracon kód	Max. Teljesítmény	Vonalizzó hossza (mm)	L (mm)	W (mm)	H (mm)	Típus
RK-150	150 W	78	242	140	95	Alap kivitel
RK-500	500 W	118	246	180	141	
RKM-150	150 W	78	242	140	95	Mozgás-érzékelővel
RKM-500	500 W	118	246	180	141	

„J” típusú halogén vonalizzók típusválasztékát lásd F/13 oldal!

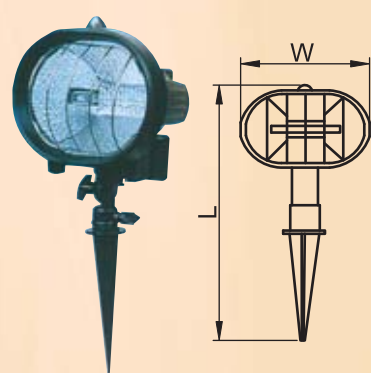
### Műszaki adatok

Névleges feszültség: 230 V, 50 Hz  
 Érintésvédelmi osztály: I. év. o.  
 Fényforrás: „J” típusú halogén vonalizzó  
 Védetség: IP54  
 Szerelés módja: függőleges felületre

### Mozgásérzékelő műszaki adatai

Érzékelési távolság: 3...12 m között állítható  
 Érzékelési szög: 120°  
 Működési időtartam: 0,5...10 perc között állítható  
 Megvilágítási érzékenység: 30 lux (szabályozható)

## Leszúrható ovális alakú halogén fényvető



Tracon kód	Max. Teljesítmény	Vonalizzó hossza (mm)	L (mm)	W (mm)	H (mm)	I (mm)
RKL-150	150 W	78	358	140	95	118
RKL-500	500 W	118	400	180	141	166

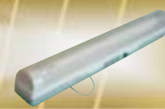
A „J” típusú halogén vonalizzók típusválasztékát lásd a F/13 oldalon!

### Műszaki adatok

Névleges feszültség: 230 V, 50 Hz  
 Érintésvédelmi osztály: I. év. o.  
 Fényforrás: „J” típusú halogén vonalizzó  
 Védetség: IP54  
 Szerelés módja: leszúrható



# Fényvetők, fénycsöves lámpatestek



## Szerelő fényvetők

Tracon kód	Max. teljesítmény	Kivitel	Vonalizzó hossza (mm)	Vezeték hossza (m)
RU-150	150 W	Gyorsrögzítővel	78	1.2
RH-150	150 W	Talpas, hordfüllel	78	1.2
RH-500	500 W	Talpas, hordfüllel	118	1.2
RSZ-500	500 W	Szorítócsavarral	118	1.2
RA-150	150 W	Állványos (650-1150mm)	78	2.5
RA-500	500 W	Állványos (1000-2000mm)	118	3

### Műszaki adatok

Névleges feszültség: 230 V, 50 Hz  
 Fényforrás: „J” típusú halogén vonalizzó  
 Védettség: IP 54  
 Vezeték típusa: 3x1,0 mm<sup>2</sup> H05VV-F  
 Érintésvédelmi osztály: I. év. o.

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60598-1**

RU-150

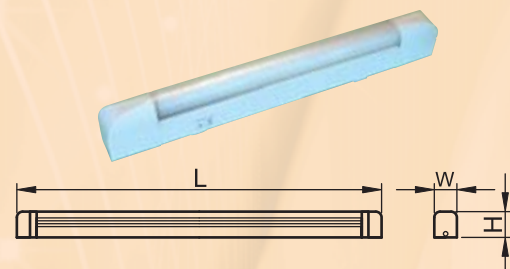


„J” típusú vonalizzók típusválasztékát lásd F/13 oldal!

## Falra vagy bútor alá szerelhető fénycsöves lámpatestek

Elsősorban munkapultok megvilágítására alkalmazható lámpatestek. Az elektronikus előtétnek köszönhetően a lámpatest súlya és energiafelhasználása is alacsony. Beépített kapcsolóval rendelkeznek. Érintésvédelmi osztály: I. év. o. Fénycső típusa: T8

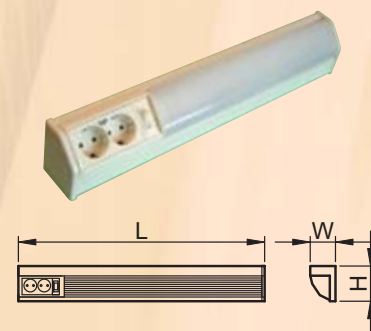
Tracon kód	Teljesítmény	L (mm)	W (mm)	H (mm)	Névleges feszültség
TLL-10	10 W	412	34	64	230 V, 50 Hz
TLL-15	15 W	516	34	64	
TLL-18	18 W	669	34	64	
TLL-30	30 W	973	34	64	
TLL-36	36 W	1270	34	64	



## Falra vagy bútor alá szerelhető fénycsöves lámpatestek kettős dugaszolóaljzattal

Olyan helyekre ideális, ahol kevés dugaszolóaljzat található. A lámpatest működésétől függetlenül a villamos energia rendelkezésre áll a dugaszolóaljzatban. Érintésvédelmi osztály: I. év. o. Fénycső típusa: T8

Tracon kód	Teljesítmény	Névleges feszültség	L (mm)	W (mm)	H (mm)	Védő-érintkező
TLFL-10	10 W	230 V, 50 Hz	500	80	60	Oldalsó
TLFL-15	15 W		600	80	60	
TLFL-18	18 W		750	80	60	
TLFL-30	30 W		1060	80	60	Csapos
TLFL-10F	10 W		500	80	60	
TLFL-15F	15 W	600	80	60		
TLFL-18F	18 W	750	80	60		
TLFL-30F	30 W	1060	80	60		

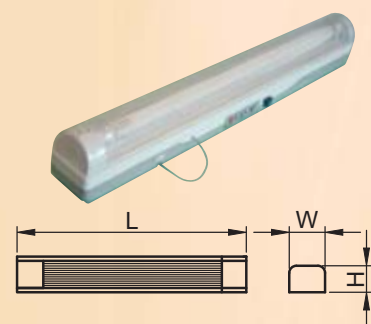


## Fénycsöves vészvilágító lámpatestek

A villamos energia kimaradásakor kapcsol be a lámpatest, biztosítva a megfelelő fényerőt a menekülési útvonalakon. Beépített tesztgombbal rendelkeznek a működési próbákhoz. Beépített biztosítóval és zárt, savas akkumulátorral (6 V, 4 Ah) rendelkeznek! Egy kapcsoló segítségével választunk egy ill. kétfénycsöves üzemmódokat (TLBV-02).

Érintésvédelmi osztály: II. év. o. Fénycső típusa: T8 (TLBV-118), T5 (TLBV-28)

Tracon kód	Teljesítmény	L (mm)	W (mm)	H (mm)	Működési idő (h)
TLBV-118	1x18 W	680	85	100	4
TLBV-28	2x8 W	405	75	80	6 (1x8W) ill. 3 (2x8 W)



## Fénycsöves védett lámpatestek

A lámpatestek emelt védelemmel rendelkeznek: víz-, por és ütésálló burkolatuk IP 65-ös védettséget biztosít.

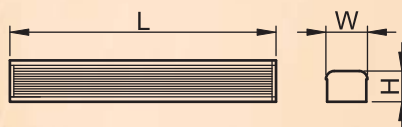
Elektronikus és mágneses előtéttel egyaránt rendelhető.

Mágneses előtéttel szerelt változat esetén a gyújtó is tartozék.

Érintésvédelmi osztály: I. év. o.

Védettségi fokozat: IP 65

Fénycső típusa: T8



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60598-2-3**

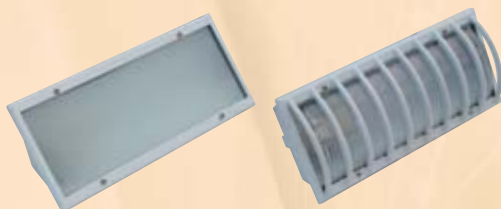
A fénycső nem tartozék!



Tracon kód		Teljesítmény	Névleges feszültség	L (mm)	W (mm)	H (mm)
Elektronikus előtéttel	Mágneses előtéttel					
<b>TLFV-118E</b>	<b>TLFV-118M</b>	1x18 W	230 V, 50 Hz	675	112	100
<b>TLFV-136E</b>	<b>TLFV-136M</b>	1x36 W		1278	112	100
<b>TLFV-158E</b>	<b>TLFV-158M</b>	1x58 W		1578	112	100
<b>TLFV-218E</b>	<b>TLFV-218M</b>	2x18 W		675	166	100
<b>TLFV-236E</b>	<b>TLFV-236M</b>	2x36 W		1278	166	100
<b>TLFV-258E</b>	<b>TLFV-258M</b>	2x58 W		1578	166	100

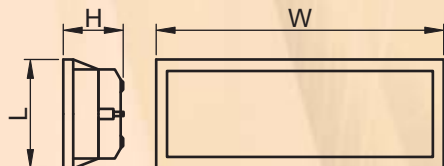
## Oldalfalba süllyeszthető járdavilágító lámpatestek

A lámpatestek oldalfalba besüllyesztve szerelendők és lépcsők, járdák megvilágítására szolgálnak. A rácsos kivitel csökkenti a lámpa által okozott káprázást, a félig takart kivitel a járófelületre összpontosítja a fénysugarakat.



TLVS-02

TLVS-04



Tracon kód	L (mm)	W (mm)	H (mm)	Kivitel	Szín
<b>TLVS-01</b>	100	230	75	Sík, rácsos	fekete
<b>TLVS-02</b>	120	265	65	Sík	fehér
<b>TLVS-03</b>	93	270	110	Domború, félig takart	fehér
<b>TLVS-04</b>	93	270	110	Domború, rácsos	fehér

### Műszaki adatok

Névleges feszültség: 230 V, 50 Hz

Érintésvédelmi osztály: I. év. o.

Fényforrás: Max. 75 W, E27

Védettség: IP 54

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60598-2-3**

## Védett fali lámpatestek („hajólámpa”)

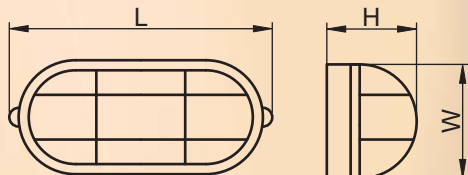
Alkalmazásuk garázsok, közlekedőterek, tárolók megvilágítására ajánlott. A TLH-04 kivitel az emelt védettségi szint okán kültéri felhasználásra is alkalmas.



TLH-04



TLH-08



Tracon kód	L (mm)	W (mm)	H (mm)	Kivitel
<b>TLH-04</b>	220	105	100	IP 54, tejüveg, fémráccsal
<b>TLH-08</b>	180	120	100	IP 44, normál, műanyagráccsal

### Műszaki adatok

Névleges feszültség: 230 V, 50 Hz

Érintésvédelmi osztály: I. év. o. (TLH-04)

II. év. o. (TLH-08)

Fényforrás: Max. 60 W, E27

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60598-2-3**

## STL-02

### Szerelőlámpa

- 230 V, 8 W, fénycső, elektronikus gyújtóegységgel
- II-es érintésvédelmi osztály
- 5 m hosszú, 2×0,75 mm<sup>2</sup> réz vezetőjű, PVC szigetelésű csatlakozó kábel



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60598-1**

## STL-03

### Szerelőlámpa fém védőkerettel

- 230 V, 60 W, E27 porcelánfoglatú izzólámpa
- II-es érintésvédelmi osztály
- 5 m hosszú, 2×0,75 mm<sup>2</sup> réz vezetőjű, PVC szigetelésű csatlakozó kábel



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60598-1**

## STL-04

### Szerelőlámpa műanyag védőkerettel

- 230 V, 60 W, E27 hőre keményedő műanyag foglatú izzólámpa
- II-es érintésvédelmi osztály
- 5 m hosszú, 2×0,75 mm<sup>2</sup> réz vezetőjű, PVC szigetelésű csatlakozó kábel



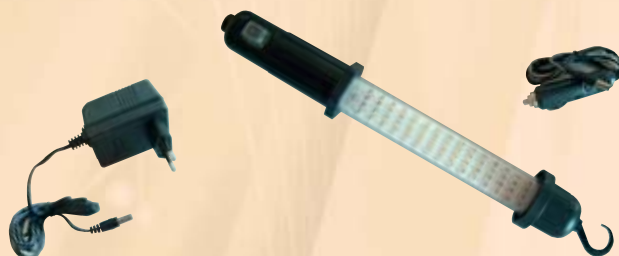
VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60598-1**

## STL-05

### Hordozható Led-es lámpa

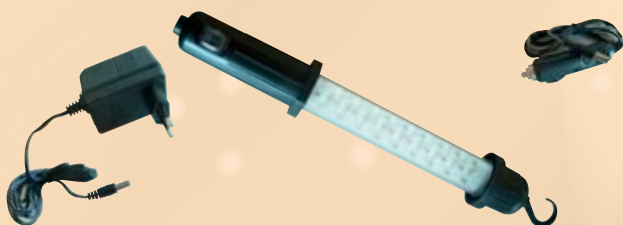
- Hálózatról (110-240V) és szivargyújtóról (12V) is újratölthető.
- 61 db 1200 mCd LED
- Víz-, olaj- és ütésálló
- Kapcsoló a markolaton
- Újratöltési idő 1.5 óra
- Egy feltöltéssel 4-5 órán keresztül használható.



## STL-06

### Hordozható Led-es lámpa

- Hálózatról (110-240V) és szivargyújtóról (12V) is újratölthető.
- 27 db 1200 mCd LED
- Víz-, olaj- és ütésálló
- Kapcsoló a markolaton
- Újratöltési idő 1.5 óra
- Egy feltöltéssel 4-5 órán keresztül használható.



## STL-07

### Fénycsöves szerelőlámpa

- 1x13 W fénycső elektronikus gyújtóegységgel
- Szivargyújtóról (12V) és közvetlenül akkumulátorról is üzemeltethető.
- 5m hosszú vezeték
- Víz-, olaj- és ütésálló
- Kapcsoló a markolaton



## A fényforrások energiahatékonyságáról

Az Európai Unió 92/75/EGK irányelve alapján az Unióban forgalmazott fényforrásokat el kell látni az irányelvben meghatározott formátumú címkével, amely a készülék energiafelhasználásának hatékonyságáról tájékoztatja a felhasználót. A legjobb hatásfokú fényforrás "A" osztályú, a legrosszabb "G" osztályú. Környezetünk védelme érdekében válassza mindig a hatékonyabb fényforrást!

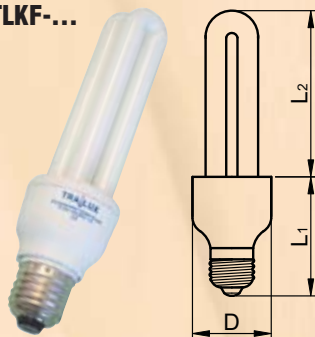
A kompakt fénycsövek használatával látványos módon takaríthatunk meg energiát minden olyan helyen, ahol a világítás hosszabb intervallumban, kevés kapcsolással üzemel, pl. nappaliban, étkezőben, gyerekszobában. stb. Alkalmazásuk viszont nem gazdaságos pl. kamrában, garázsban, stb., ugyanis a gyakori kapcsolgatás rontja a kompakt fénycső csomagolásán is felüntetett élettartamát. Az, hogy egy hagyományos izzólámpát milyen teljesítményű kompakt fénycsővel lehet kiváltani, a mellékelt táblázatból kiolvasható.

Hagyományos izzó	Kompakt fénycső
40W	8 W
60 W	11 W
75 W	14 W
100 W	21 W
120 W	24 W

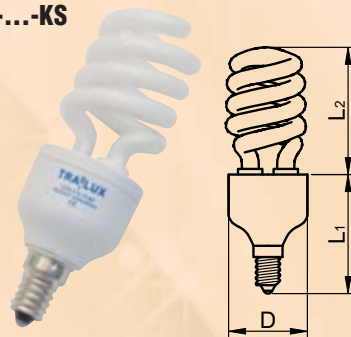
## Kompakt fénycsövek E14 és E27-es foglalattal

Az E27-es illetve E14-es foglalatba közvetlenül csavarható energiatakarékos kompakt fénycsövekbe gyárilag be vannak építve a működtető elemek, a 230 V-os hálózatról minden kiegészítő elem nélkül működtethetők. Időkapcsolóról való működtetésük és a sűrűn kapcsolt lámpatestekben történő felhasználásuk az élettartam rövidülése miatt nem ajánlott. A fényforrások fényerőszabályozós kapcsolóról nem működtethetők. Az „FS” jelű kivitelű változatok kis mechanikai méreteik révén alacsony búrával és lámpaernyővel szerelt lámpatestekben is kiválóan használhatók. Névleges feszültség: 230 V, 50 Hz.

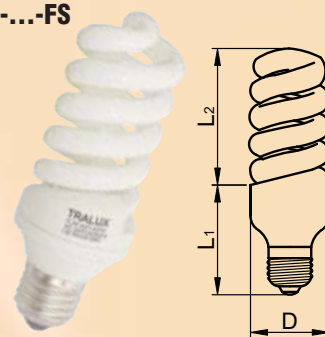
TLKF-...



TLKF-...-KS

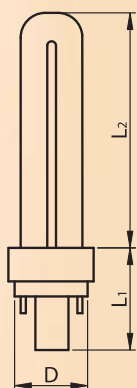


TLKF-...-FS



Tracon kód	Foglat típusa	Teljesítmény	Fénycső formája	Színhőmérséklet	Élettartam	D (mm)	L <sub>1</sub> (mm)	L <sub>2</sub> (mm)
TLKF-E14-11-KS	E14	11 W	Spirál (KS)	2700 K	5000 h	42	62	65
TLKF-E14-13-KS	E14	13 W	Spirál (KS)	3600 K	5000 h	42	62	65
TLKF-E27-11	E27	11 W	2U	2700 K	3500 h	44,4	59	97
TLKF-E27-11-KS	E27	11 W	Spirál (KS)	2700 K	5000 h	42	62	65
TLKF-E27-13-KS	E27	13 W	Spirál (KS)	2700 K	5000 h	42	62	65
TLKF-E27-15-KS	E27	15 W	Spirál (KS)	2700 K	5000 h	42	65	70
TLKF-E27-15-FS	E27	15 W	Spirál (FS)	2700 K	8000 h	48	55	65
TLKF-E27-20-FS	E27	20 W	Spirál (FS)	2700 K	8000 h	48	70	65

## Kompakt fénycsövek G24d foglalattal



A G24d foglalattal rendelkező kompakt fénycsövek nem tartalmazzák az előtét fojtótekercset csak a gyűjtőelektronikát, így működtetésükhöz kiegészítő előtét beszerelésére van szükség. Minden fénycsőhöz külön fojtó szerelése szükséges! Időkapcsolóról való működtetésük és a sűrűn kapcsolt lámpatestekben történő felhasználásuk az élettartam rövidülése miatt nem ajánlott.

Energiahatékonyságuk a működtető előtét függvénye. A megfelelő fényforrás kiválasztásánál ügyelni kell a rendelkezésre álló helyre; néhány lámpatest fizikai mérete korlátozza a felhasználható típusokat. Névleges feszültség: 230 V, 50 Hz. Az előtét típusválasztékát lásd az F/2 oldalon!



Tracon kód	Teljesítmény (W)	Színhőmérséklet	Élettartam	D (mm)	L <sub>1</sub> (mm)	L <sub>2</sub> (mm)
TLKF-13	13	2700 K	5000 h	30	42	96
TLKF-18	18	2700 K	5000 h	30	37	77
TLKF-26	26	2700 K	5000 h	30	37	103



# Fényforrások



## Reflektorlámpák

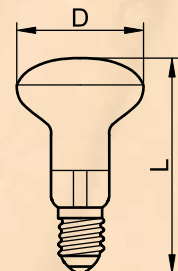
A reflektorlámpák felépítése és működése lényegében megegyezik a normál izzólámpákéval, eltérés csupán az üvegbúra kialakításában van. Az üvegbúra belsejének alsó része tükrösített és paraboloid formájú, ezért az izzó csak az adott sugárzási szögben világít. Az „F” végű kóddal rendelkező lámpák üvege tejüveg.

### Műszaki adatok

Névleges feszültség: 230 V, 50 Hz  
Élettartam: 1000 óra  
Energiahatékonysági osztály: E



Tracon kód	Névleges teljesítmény	Foglalat típusa	Búra	D (mm)	L (mm)
TLRL-R50-E14-25-F	25 W	E14	Tejüveg	50	85
TLRL-R50-E14-25	25 W	E14	Átlátszó	50	85
TLRL-R50-E14-40-F	40 W	E14	Tejüveg	50	85
TLRL-R50-E14-40	40 W	E14	Átlátszó	50	85
TLRL-R63-E27-40	40 W	E27	Átlátszó	63	100
TLRL-R63-E27-60	60 W	E27	Átlátszó	63	100



## Kisfeszültségű halogén izzólámpák

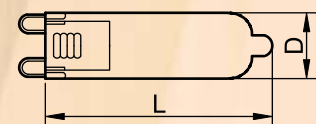
Működési elvük azonos az izzólámpákéval, felépítésük gáztöltetük azonban alapvetően különbözik azoktól. Kisméretű búrával és különleges un. G9-es foglalattal rendelkeznek. Alapvető műszaki paramétereik az izzólámpával egyezők, élettartamuk a hagyományos izzókénál hosszabb. Hármás, bliszteres csomagolásban forgalmazzuk.

### Műszaki adatok

Névleges feszültség: 230 V, 50 Hz  
Élettartam: 2000 óra  
Foglalat típusa: G9  
Energiahatékonysági osztály: F



Tracon kód	Névleges teljesítmény	Búra	D (mm)	L (mm)
TLWI-G9-40-F	40 W	tejfehér	14	40
TLWI-G9-60-F	60 W	tejfehér	14	40



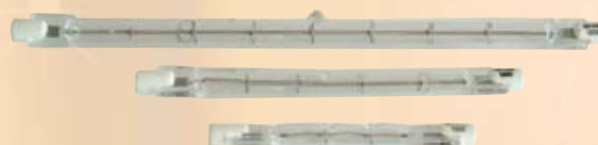
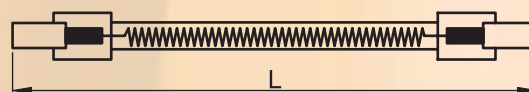
## „J” típusú halogén vonalizzók

A halogén vonalizzók R7s foglalatba helyezhetők, közvetlenül a 230 V-os hálózatról üzemeltethetők. A vonalizzó üvegét kézzel nem, csak pl. papírtörlővel szabad megfogni! Az alkalmazásnál ügyelni kell a vonalizzó hosszának megfelelő kiválasztására!

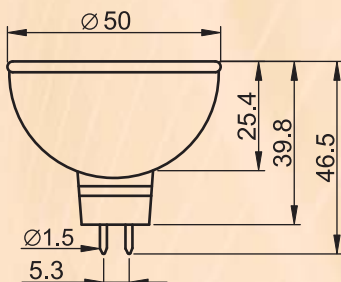
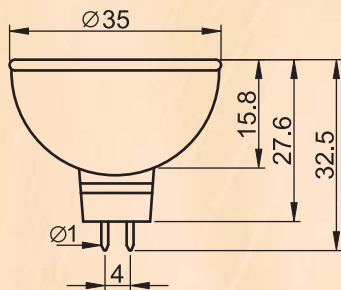
### Műszaki adatok

Névleges feszültség: 230 V, 50 Hz  
Élettartam: 2000 óra  
Foglalat típusa: R7s  
Energiahatékonysági osztály: F

Tracon kód	Teljesítmény	L
THV1-J100	100 W	78 mm
THV1-J150	150 W	78 mm
THV1-J200	200 W	78 mm
THV2-J100	100 W	118 mm
THV2-J150	150 W	118 mm
THV2-J250	250 W	118 mm
THV2-J300	300 W	118 mm
THV2-J500	500 W	118 mm
THV3-J750	750 W	189 mm
THV3-J1000	1000 W	189 mm



## Törpefeszültségű hidegtükrös halogén fényforrások



### Műszaki adatok

Működtető feszültség: 12 V AC/DC  
Foglalat típusa: G5.5  
Kivitel: zárt védőüveggel

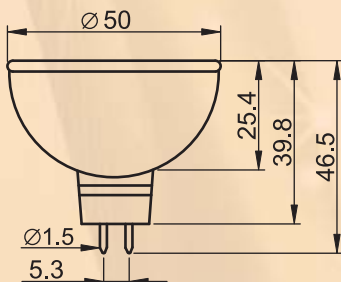
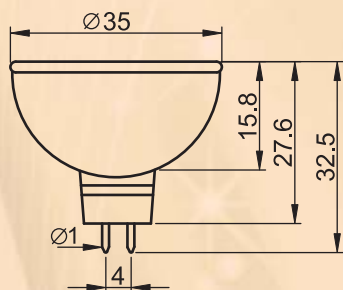
### MR11 fényforrások

Tracon kód	Teljesítmény (W)	Sugárzási szög
MR11-20	20	40°
MR11-35	35	40°

### MR16 fényforrások

Tracon kód	Teljesítmény (W)	Sugárzási szög
MR16-20	20	30°
MR16-35	35	30°
MR16-50	50	30°

## Törpefeszültségű hidegtükrös LED-es fényforrások



### Műszaki adatok

Működtető feszültség: 12 V AC/DC  
Foglalat típusa: G5.5  
Kivitel: zárt védőüveggel

### MR11 fényforrások

Tracon kód	Szín	Teljesítmény-felvétel (W)	LED-ek száma	Sugárzási szög
MR11L-R	vörös	0.8	12	37°
MR11L-Y	sárga	0.8	12	37°
MR11L-B	kék	0.8	12	37°
MR11L-G	zöld	0.8	12	37°
MR11L-W	fehér	0.8	12	37°

### MR16 fényforrások

Tracon kód	Szín	Teljesítmény-felvétel (W)	LED-ek száma	Sugárzási szög
MR16L-R	vörös	1.2	18	30°
MR16L-Y	sárga	1.2	18	30°
MR16L-B	kék	1.2	18	30°
MR16L-G	zöld	1.2	18	30°
MR16L-W	fehér	1.2	18	30°

## Kerámiafoglalat törpefeszültségű fényforrásokhoz



### Műszaki adatok

Névleges feszültség: 12 V AC/DC  
Érintésvédelmi osztály: III. év. o.  
Foglalat típusa: G5.3  
Vezeték hossza: 100 mm

Tracon kód	Megnevezés
TG-5.5	Foglalat MR11 és MR16-hoz



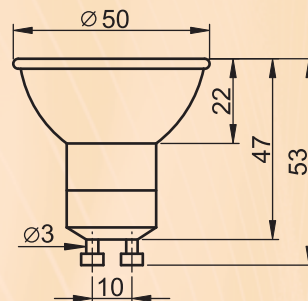
# Fényforrások



## 230 V-os hidegtükrös halogén fényforrások

### Műszaki adatok

Működtető feszültség: 230 V AC  
 Foglalat típusa: GU10  
 Kivitel: zárt (védőüveggel)

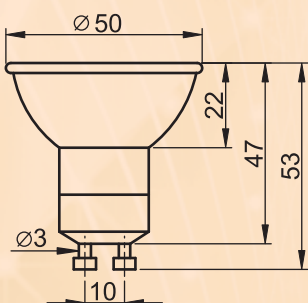


Tracon kód	Típus	Teljesítmény	Sugárzási szög
MR230-20	JDR+A	20 W	45°
MR230-35	JDR+A	35 W	45°
MR230-50	JDR+A	50 W	45°

## 230 V-os hidegtükrös LED-es fényforrások

### Műszaki adatok

Működtető feszültség: 230 V AC  
 Foglalat típusa: GU10  
 Kivitel: zárt (védőüveggel)



Tracon kód	Szín	Teljesítmény-felvétel (W)	LEDEK száma	Sugárzási szög
MR230L-R	vörös	1.2	18	30°
MR230L-Y	sárga	1.2	18	30°
MR230L-B	kék	1.2	18	30°
MR230L-G	zöld	1.2	18	30°
MR230L-W	fehér	1.2	18	30°

## Kerámiafoglalat 230 V-os fényforrásokhoz

### Műszaki adatok

Névleges feszültség: 230 V AC  
 Foglalat típusa: GU10  
 Vezeték hossza: 100 mm



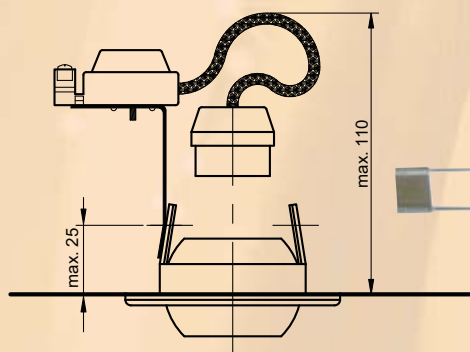
Tracon kód	Megnevezés
TGU-10	Foglalat MR230-hoz

## Hálózati adapter MR230 fényforrásokhoz

Alkalmazásával lehetőségünk nyílik 230 V-os hidegtükrös fényforrásoknak a beépítésre szánt lámpatestbe való szabványos alkalmazására.

A tápellátás vezetékeit az adapter csavaros csatlakozókapcsaiba kell bekötni, és a tehermentesítő bilinccsel kell rögzíteni.

Az adapter a lámpatest rugóelemének segítségével rögzíthető a házhoz.




### Műszaki adatok

Névleges feszültség: 230 V AC  
 Névleges teljesítmény: 50 W  
 Beköthető vezeték: max. 1,5 mm<sup>2</sup>  
 Foglalat típusa: GU10

Tracon kód	Megnevezés
TAGU-10	Hálózati adapter MR230 fényforrásokhoz

# ENERGIAELOSZTÁS KÉSZÜLÉKEI

2-7	<b>Kompakt megszakítók</b>	 <p>KM kompakt megszakítók <b>G/2</b></p>	 <p>Működtető mechanizmusok (hajtások) <b>G/4</b></p>
8-11	<b>Biztosítók és tartozékaik</b>	 <p>NT késes biztosítók <b>G/8</b></p>	 <p>Biztosítóaljzatok <b>G/10</b></p>
12-23	<b>Ipari kézikapcsolók</b>	 <p>Tokozatok, tömítő készletek (TK kapcsolók) <b>G/13</b></p>	 <p>Adapter <b>G/13</b></p>
		 <p>Főkapcsolók <b>G/18</b></p>	 <p>Szakaszolókapcsolók <b>G/21</b></p>
24-39	<b>Kontaktorok</b>	 <p>Általános és műszaki adatok <b>G/24</b></p>	 <p>Segédkontaktorok <b>G/24</b></p>
		 <p>Homlokoldali segédérintkezők <b>G/34</b></p>	 <p>Oldalsó segédérintkezők <b>G/35</b></p>
40-43	<b>Motorvédőkapcsolók</b>	 <p>TGV2 kéziműködtetésű motorvédőkapcsolók <b>G/40</b></p>	 <p>Segédérintkező egységek <b>G/42</b></p>
44-51	<b>Ipari csatlakozók</b>	 <p>Ipari csatlakozódugók <b>G/44</b></p>	 <p>Csatlakozó lengőaljzatok <b>G/45</b></p>
52-53	<b>Fém elosztószekrények</b>	 <p>Fém elosztószekrények <b>G/52</b></p>	 <p>Csapófedeles kezelőablak <b>G/53</b></p>

## Újdonságaink:

TEMS Tokozott motorvédő kapcsoló kombinációk



Fém elosztószekrények



Oldalsó védőérintkezős csatlakozóaljzat, dugó és adapterek

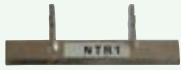


# ENERGIAELOSZTÁS KÉSZÜLÉKEI



MKM moduláris  
kompakt  
megszakítók

**G/6**



Rövidrezáró  
kések

**G/10**



Kezelő fogó

**G/10**



Szakaszoló-  
kapcsoló  
biztosítók

**G/11**



BE-KI kapcsolók

**G/14**



Választó-  
kapcsolók

**G/14**



Motorkapcsolók

**G/16**



Műszer-  
átkapcsolók

**G/18**



Biztonsági  
szakaszoló-  
kapcsolók

**G/22**



Sorolható  
lakolható  
szakaszoló-  
kapcsolók

**G/23**



Tokozatok,  
tömítőkészletek  
(TS kapcsolók)

**G/23**



TR1D/F típusú  
általános  
felhasználású  
kontaktorok

**G/26**



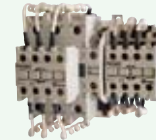
Tokozott motor-  
védő kapcsoló  
kombinációk

**G/28**



Nagyáramú  
kontaktorok

**G/30**



Kondenzátor-  
kapcsoló  
kontaktorok

**G/32**



Időzítő-egységek

**G/35**



Mechanikus  
reteszelő

**G/35**



TR2H termikus  
túláramvédelmi  
relék

**G/36**



Adapter  
hőrelékhez

**G/37**



Kioldásjelzők

**G/42**



Kioldók

**G/43**



Tokozatok

**G/43**



Felületre szerel-  
hető ipari  
csatlakozóaljzatok

**G/46**



Beépíthető ipari  
csatlakozóaljzat

**G/47**



Oldalsó  
védőérintkezős  
csatlakozóaljzat  
és dugó

**G/48**



Hordozható ipari  
csatlakozó-  
dobozok

**G/48**



Fém szekrény  
szellőzőrács

**G/53**



Műanyag  
biztonsági zár

**G/53**

**Csapófedeles kezelőablak**



**G/53**

**Fém szekrény szellőzőrács**



**G/53**

**Műanyag biztonsági zár**



**G/53**



# Kompakt megszakítók



## Kompakt megszakítók

A kompakt megszakítókat elsősorban elosztóberendezésben való alkalmazásra tervezték. A kézi működtetésű megszakítók áramkorlátozó jellegűek. A főáramutak csavaros csatlakozókapcsai a készülék homlokoldalán helyezkednek el. A bekötéshez megfelelő keresztmetszetű áramvezető síneket, vagy saruzással előkészített csatlakozóvezetékeket kell alkalmazni. A megszakító gyártmánycsalád hét méretnagyságban készül, 1 ill. 2 segédérintkezővel és feszültségcsökkenési vagy munkaáramú kioldóval vannak felszerelve. Minden készülék beállított mágneses működésű zárlati kioldóval és termikus túlterhelési kioldóval van ellátva. A megszakítókat függőleges szerelőlávra, vagy szerelőlemezre lehet csavarokkal felerősíteni.



### Műszaki adatok

Névleges szigetelési feszültség ( $U_i$ ):	690 V; 50 Hz
Névleges lökfeszültség-állóság ( $U_{imp}$ ):	6 kV
Névleges üzemi feszültség ( $U_e$ ):	3×230/400 V
Névleges frekvencia:	50 Hz
Pólusok száma:	3
Üzemi hőmérséklet:	-5 °C ... +40 °C
Raktározási hőmérséklet:	-25 °C ... +65 °C
Tengerszint feletti magasság:	max. 2000 m
Szennyeződési fokozat:	3
Rezgésállóság:	4 g

### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60947-1**  
**MSZ EN 60947-2**

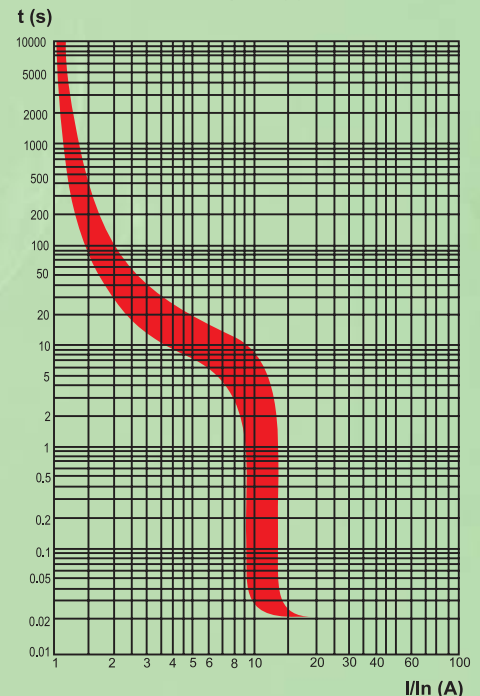
### Termikus túlterhelési kioldó adatai

Méret-nagyság	Névleges termikus áram (A)	Termikus túlterhelési kioldó beállítási árama (A)
KM1	63	32; 40; 50; 63
KM2	100	63; 80; 100
KM3	160	125; 140; 160
KM4	225	180; 200; 225
KM5	400	250; 315; 350
KM6	630	400; 500; 630
KM7	800	630; 700; 800

### Mágneses zárlati kioldó adatai

Méret-nagyság	Névleges termikus áram (A)	Zárlati megszakító képesség (kA)	Ívkifúvási távolság (mm)
KM1	63	50	0
KM2	100	50	0 (<50)
KM3	160	50	0 (<50)
KM4	225	50	<50
KM5	400	50	<50
KM6	630	50	100
KM7	800	65	100

### Kioldási jelleggörbe

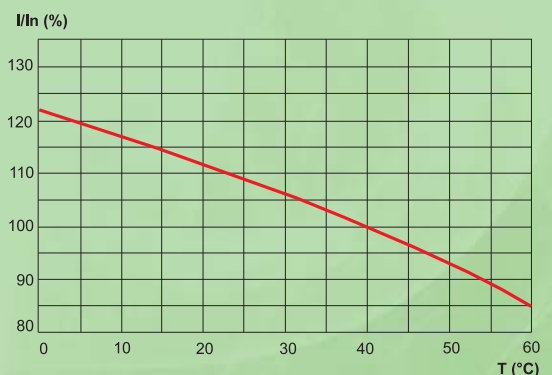


### A környezeti hőmérséklet hatása a kioldási jelleggörbére

A tartós terhelhetőség határának a meghatározásához alkalmazható korrekciós tényezőt a teljes működési-hőmérséklet tartományra vonatkozóan a diagram segítségével állapíthatjuk meg. Amennyiben a megszakító felszerelési helyén a környezeti hőmérséklet meghaladja a + 40 °C értéket, az egyes méretnagyságok megengedhető maximális tartós terhelhetőségének meghatározását a következő táblázatban megadott korrekciós tényezők alkalmazásával kell végrehajtani.

### Korrekciós tényező

Méret nagyság	Környezeti hőmérséklet				
	40 – 45 °C	45 – 50 °C	50 – 55 °C	55 – 60 °C	60 – 65 °C
1	1,0	0,94	0,88	0,80	0,72
2	1,0	0,95	0,89	0,84	0,76
3	1,0	0,97	0,93	0,90	0,86
4	1,0	0,96	0,91	0,87	0,82
5	1,0	0,94	0,87	0,81	0,73
6	1,0	0,93	0,88	0,83	0,76
7	1,0	0,88	0,83	0,79	0,76





# Kompakt megszakítók



## Beépített segédáramkörü egységek

A minél szélesebb körű alkalmazhatóság érdekében a megszakítókba a mágneses zárlati kioldó és a termikus túlterhelési kioldó mellett segédérintkezők, továbbá vagy munkaáramú (ún. shunt), vagy feszültségcsökkenési kioldók kerülnek beépítésre. Ezek felhasználásával a készülékek nemcsak védelmi, hanem vezérlési feladatok ellátására is alkalmasak lehetnek.

### Feszültségcsökkenési kioldó

Névleges működtető feszültség: 230 V, 50 Hz  
Felvett teljesítmény: 2,3 – 3,8 W

A feszültségcsökkenési kioldó a megszakító kioldását hozza létre, ha csatlakozókapcsain a feszültség értéke a névleges működtető feszültségének 35 – 70 %-a közé csökken. A kioldó megakadályozza a megszakító bekapcsolását, ha a kapcsain megjelenő feszültség a névleges működtető feszültségének 35 %-át nem éri el.

### Munkaáramú (shunt) kioldó

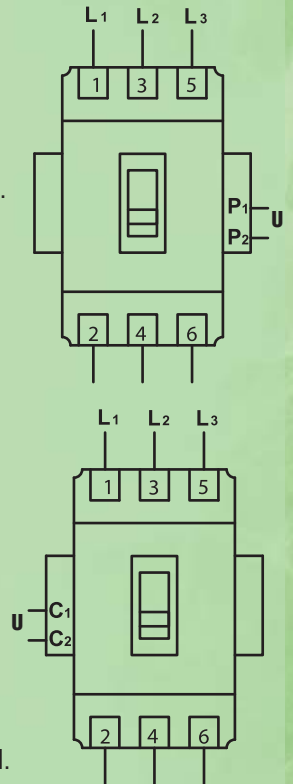
Névleges működtető feszültség: 230 V, 50 Hz  
400 V, 50 Hz  
220 V, DC

A munkaáramú kioldó segítségével a megszakító távműködtetéssel kikapcsolható, mivel a kioldó a készülék kioldását hozza létre, ha csatlakozókapcsaira a névleges működtető feszültségének 70 – 110 %-a közötti feszültséget kapcsolunk.

### Segédérintkezők

Névleges szigetelési feszültség: 690 V, 50 Hz  
Névleges termikus áram: 3 A  
Névleges üzemi feszültség: 230 V, 50 Hz      400 V, 50 Hz  
Névleges üzemi árama (AC 15): 1,2 A      0,5 A  
Zárlati szilárdság: 1000 A  
Zárlati védőeszköz: 10 A (gG)

A KM1-; KM2-; KM3- és KM4- méret nagyságú megszakítókat egy váltóérintkezőt tartalmazó, a KM5-; KM6- és KM7- méret nagyságúakat pedig két váltóérintkezőt tartalmazó segédérintkező egységgel szerelik fel.



## Kompakt megszakítók 1 váltó segédérintkezővel

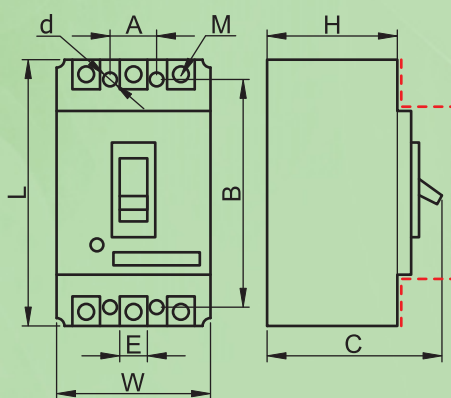
Tracon kód	I <sub>n</sub> (A)	Kioldó típusa	U <sub>m</sub>	Tracon kód	I <sub>n</sub> (A)	Kioldó típusa	U <sub>m</sub>
KM1-032/1A	32	munkaáramú	230 V, AC	KM2-100/1C	100	munkaáramú	220 V, DC
KM1-032/1B	32	munkaáramú	400 V, AC	KM2-100/2	100	feszültségcsökkenési	230 V, AC
KM1-032/1C	32	munkaáramú	220 V, DC	KM3-125/1A	125	munkaáramú	230 V, AC
KM1-032/2	32	feszültségcsökkenési	230 V, AC	KM3-125/1B	125	munkaáramú	400 V, AC
KM1-040/1A	40	munkaáramú	230 V, AC	KM3-125/1C	125	munkaáramú	220 V, DC
KM1-040/1B	40	munkaáramú	400 V, AC	KM3-125/2	125	feszültségcsökkenési	230 V, AC
KM1-040/1C	40	munkaáramú	220 V, DC	KM3-140/1A	140	munkaáramú	230 V, AC
KM1-040/2	40	feszültségcsökkenési	230 V, AC	KM3-140/1B	140	munkaáramú	400 V, AC
KM1-050/1A	50	munkaáramú	230 V, AC	KM3-140/1C	140	munkaáramú	220 V, DC
KM1-050/1B	50	munkaáramú	400 V, AC	KM3-140/2	140	feszültségcsökkenési	230 V, AC
KM1-050/1C	50	munkaáramú	220 V, DC	KM3-160/1A	160	munkaáramú	230 V, AC
KM1-050/2	50	feszültségcsökkenési	230 V, AC	KM3-160/1B	160	munkaáramú	400 V, AC
KM1-063/1A	63	munkaáramú	230 V, AC	KM3-160/1C	160	munkaáramú	220 V, DC
KM1-063/1B	63	munkaáramú	400 V, AC	KM3-160/2	160	feszültségcsökkenési	230 V, AC
KM1-063/1C	63	munkaáramú	220 V, DC	KM4-180/1A	180	munkaáramú	230 V, AC
KM1-063/2	63	feszültségcsökkenési	230 V, AC	KM4-180/1B	180	munkaáramú	400 V, AC
KM2-063/1A	63	munkaáramú	230 V, AC	KM4-180/1C	180	munkaáramú	220 V, DC
KM2-063/1B	63	munkaáramú	400 V, AC	KM4-180/2	180	feszültségcsökkenési	230 V, AC
KM2-063/1C	63	munkaáramú	220 V, DC	KM4-200/1A	200	munkaáramú	230 V, AC
KM2-063/2	63	feszültségcsökkenési	230 V, AC	KM4-200/1B	200	munkaáramú	400 V, AC
KM2-080/1A	80	munkaáramú	230 V, AC	KM4-200/1C	200	munkaáramú	220 V, DC
KM2-080/1B	80	munkaáramú	400 V, AC	KM4-200/2	200	feszültségcsökkenési	230 V, AC
KM2-080/1C	80	munkaáramú	220 V, DC	KM4-225/1A	225	munkaáramú	230 V, AC
KM2-080/2	80	feszültségcsökkenési	230 V, AC	KM4-225/1B	225	munkaáramú	400 V, AC
KM2-100/1A	100	munkaáramú	230 V, AC	KM4-225/1C	225	munkaáramú	220 V, DC
KM2-100/1B	100	munkaáramú	400 V, AC	KM4-225/2	225	feszültségcsökkenési	230 V, AC

# Kompakt megszakítók

## Kompakt megszakítók 2 váltó segédérintkezővel

Tracon kód	$I_n$ (A)	Kioldó típusa	$U_m$	Tracon kód	$I_n$ (A)	Kioldó típusa	$U_m$
KM5-250/1A	250	munkaáramú	230 V, AC	KM6-500/1C	500	munkaáramú	220 V, DC
KM5-250/1B	250	munkaáramú	400 V, AC	KM6-500/2	500	feszültségcsökkenési	230 V, AC
KM5-250/1C	250	munkaáramú	220 V, DC	KM6-630/1A	630	munkaáramú	230 V, AC
KM5-250/2	250	feszültségcsökkenési	230 V, AC	KM6-630/1B	630	munkaáramú	400 V, AC
KM5-315/1A	315	munkaáramú	230 V, AC	KM6-630/1C	630	munkaáramú	220 V, DC
KM5-315/1B	315	munkaáramú	400 V, AC	KM6-630/2	630	feszültségcsökkenési	230 V, AC
KM5-315/1C	315	munkaáramú	220 V, DC	KM7-630/1A	630	munkaáramú	230 V, AC
KM5-315/2	315	feszültségcsökkenési	230 V, AC	KM7-630/1B	630	munkaáramú	400 V, AC
KM5-350/1A	350	munkaáramú	230 V, AC	KM7-630/1C	630	munkaáramú	220 V, DC
KM5-350/1B	350	munkaáramú	400 V, AC	KM7-630/2	630	feszültségcsökkenési	230 V, AC
KM5-350/1C	350	munkaáramú	220 V, DC	KM7-700/1A	700	munkaáramú	230 V, AC
KM5-350/2	350	feszültségcsökkenési	230 V, AC	KM7-700/1B	700	munkaáramú	400 V, AC
KM6-400/1A	400	munkaáramú	230 V, AC	KM7-700/1C	700	munkaáramú	220 V, DC
KM6-400/1B	400	munkaáramú	400 V, AC	KM7-700/2	700	feszültségcsökkenési	230 V, AC
KM6-400/1C	400	munkaáramú	220 V, DC	KM7-800/1A	800	munkaáramú	230 V, AC
KM6-400/2	400	feszültségcsökkenési	230 V, AC	KM7-800/1B	800	munkaáramú	400 V, AC
KM6-500/1A	500	munkaáramú	230 V, AC	KM7-800/1C	800	munkaáramú	220 V, DC
KM6-500/1B	500	munkaáramú	400 V, AC	KM7-800/2	800	feszültségcsökkenési	230 V, AC

## Méretrajz és felerősítési furat



Méret-nagyság	Méret (mm)								
	W	L	H	C	A	B	E	M	d
KM1	78	136	74	98	25	117	13.5	M5	3.5
KM2	92	150	80	104	30	129	18	M8	4.5
KM3	107	165	98	127	35	126	23	M8	5
KM4	107	165	98	127	35	126	23	M8	5
KM5	150	257	98	155	44	194	32	M10	7
KM6	182	270	105	160	58	200	43	M12	7
KM7	210	280	98	142	70	243	43	M12	7

Kézi és villamos működtető mechanizmusok

## Kézi működtető mechanizmusok (hajtások)

A kézi működtető mechanizmus a megszakítók nyitható ajtón keresztüli hajtására szolgál. A kézi hajtás a megszakítóra szerelt működtetőrészből, a hajtástengelyből és az ajtóra szerelendő fogantyúból áll, amely jelzi a megszakító KI és BE helyzetét. A működtetőkar a megszakító KI és BE helyzetében is lakatolható. A megszakító BE helyzetében az ajtón kívüli kar mechanikusan reteszelve van, ezért az ajtót nem lehet kinyitni.



Tracon kód	Megszakító típusa	A (mm)	B (mm)	H (mm)	Hajtástengely keresztmetszete
KM1-HM	KM1	102	25	50	8 × 8 mm
KM2-HM	KM2	104	30	53	8 × 8 mm
KM4-HM	KM3-KM4	142	35	56	8 × 8 mm
KM5-HM	KM5	194	138	94	10 × 10 mm
KM6-HM	KM6	200	168	96	10 × 10 mm
KM7-HM	KM7	240	195	85	10 × 10 mm

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

MSZ EN 60947-1

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

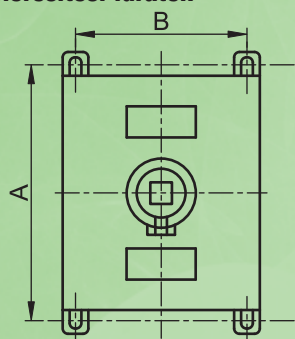
MSZ EN 60947-2



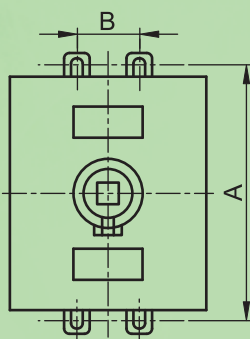
# Kompakt megszakítók



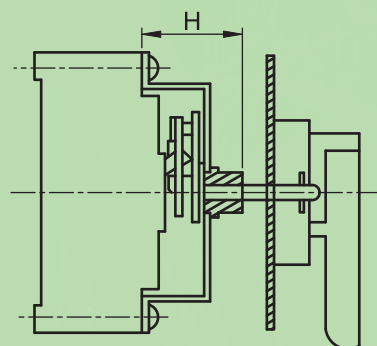
## Felerősítési furatok



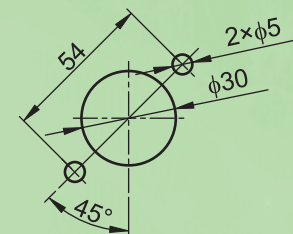
KM5-KM7



KM1-KM4



## működtető kar



## Villamos működtető mechanizmusok (hajtások)

A KM...PM villamos működtető mechanizmus segítségével lehetővé válik a helyszíni vagy távvezérlésű villamos működtetésű, nyomógombokkal vezérelt KI-BE kapcsolás. A villamos hajtás a megszakítóra szerelt működtetőrészből áll, amit kiegészít egy manuálisan működtethető kézi kar. KM1...KM4 méret nagyságú kompakt megszakítók esetén mágneses rendszerű a KI-BE kapcsolás. KM5...KM7 méret nagyságú megszakító típusok esetén motoros rendszerű hajtást alkalmazunk.

## Műszaki adatok

Névleges működtető feszültség:	$U_n = 230 \text{ V}, 50 \text{ Hz}$
Működési feszültség-határok:	$U = 0,85 \dots 1,1 \times U_n$
Működési idő:	$t < 0,7 \text{ s}$
A villamos hajtás próbafeszültség:	max. 1800 V, 50Hz, 1 perc
Érintésvédelmi osztály:	I. év.o.
Tengerszint feletti alkalmazás határa:	2000 m
Környezeti hőmérséklet:	$-5 \text{ °C} \dots +40 \text{ °C}$
Relatív páratartalom:	max. 90 %



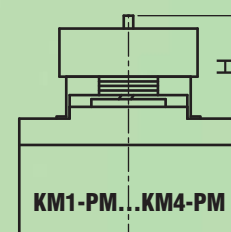
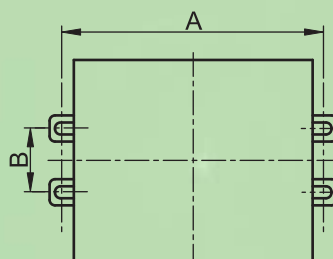
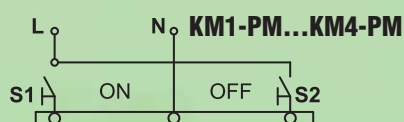
Mágneses hajtás



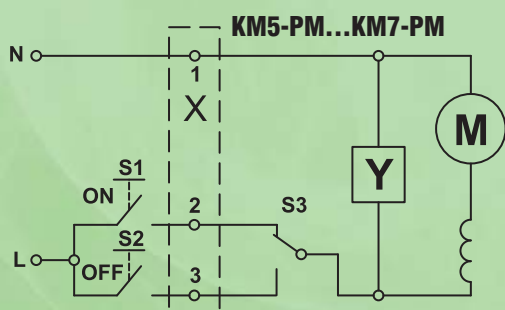
Motoros hajtás

Tracon kód	Megszakító típusa	A hajtás rendszere	Áram-felvétel	Indítási teljesítmény	A (mm)	B (mm)	H (mm)
KM1-PM	KM1	mágneses	< 5 A	1100 W	102	25	92
KM2-PM	KM2	mágneses	< 7 A	1540 W	104	30	92
KM4-PM	KM3-KM4	mágneses	< 8,5 A	1870 W	142	35	100
KM5-PM	KM5	motoros	< 5,7 A	1200 W	194	44	140
KM6-PM	KM6	motoros	< 5,7 A	1200 W	200	58	140
KM7-PM	KM7	motoros	< 7,5 A	2000 W	240	70	140

## Villamos bekötési vázlat és méretrajzok

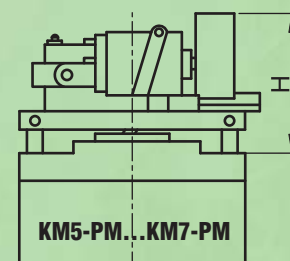


KM1-PM...KM4-PM



### Jelmagyarázat

- M - motor
- Y - elektromos fék
- S3 - mikrokapcsoló
- X - sorkapocs
- S1, S2 - nyomógomb



KM5-PM...KM7-PM

# Kompakt megszakítók

## Moduláris kompakt megszakítók

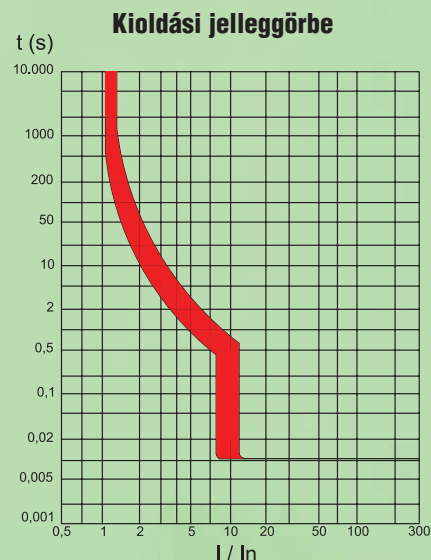
A kiefeszűltűgű hálózatok védelmére a két méretnagyságban kapható MKM kompakt megszakítók minden igényt kielégítő megoldást nyújtanak az al- és végelosztók betáplálási megszakítójaként történő felhasználásra. Ezekben az elosztókban a csökkenett zárlati áram miatt kisebb zárlati áramot elviselő készülékek is beépíthetők (szelektivitás). Minden készülék beállított mágneses működésű zárlati kioldóval és termikus túlterhelési kioldóval van ellátva. A beépítést egyszerűsíti a kis beépítési mélység (60 mm) és az azonos homloklap magasság méret. A kezelést segíti a tisztán látható zöld jelzés – mely az érintkezők nyitott állapotát megbízhatóan jelzi -, és az 50 °C környezeti hőmérsékletig garantált névleges műszaki paraméterek. A készülék szabadon sorolható, a tartozék csatlakozókapocs-csavarok, a felerősítő csavarok és fázisválasztó lap segítségével a készülék felszerelése és bekötése egyszerűen elvégezhető.



Műszaki adatok/Méret nagyság		MKM1	MKM2	
Pólusok száma		3	3	
Névleges áram I <sub>n</sub> (A)		15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 75, 80, 100	125, 160, 225, 250	
Névleges üzemi feszültség U <sub>e</sub> (V) AC 50/60 Hz		500	500	
Névleges szigetelési feszültség U <sub>i</sub> (V)		500	500	
Névleges lökőfeszültség-állóság U <sub>imp</sub> (kV)		6	6	
Megszakító- képesség	I <sub>cu</sub> (kA <sub>eff</sub> ) AC	220/240V	50	85
		380V	30	18
		400V	20	15
	I <sub>cs</sub> /I <sub>cu</sub> (%)	220/240V	25%	50%
		380V	25%	50%
		400V	25%	50%
Kapcsolási gyakoriság (k/jó)		10	5	
Mechanikai élettartam (kj)		8.500	8.500	
Villamos élettartam (kj)		4.000	4.000	
Tömeg (kg)		0,78	1,3	

### A környezeti hőmérséklet hatása a kioldási jelleggörbére, T<sub>ref</sub> = 50 °C

ΔI <sub>n</sub>	25 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C	65 °C	70 °C
<b>MKM1</b>								
20	21,8	20,4	20,2	20,0	19,7	19,2	18,9	18,5
25	26,9	25,7	25,3	25,0	24,7	24,5	24,3	24,0
30	34,5	31,4	30,7	30,0	29,4	29,1	28,5	28,0
40	42,8	40,9	40,4	40,0	39,5	38,0	37,6	37,1
50	54,2	52,1	51,0	50,0	49,3	48,1	47,3	46,6
60	64,4	61,8	60,9	60,0	59,0	57,5	56,6	55,7
75	78,6	76,8	75,9	75,0	73,5	70,4	69,8	69,1
80	84,4	82,2	81,1	80,0	78,6	77,3	76,7	76,1
100	108,8	102,6	101,3	100,0	99,2	94,2	93,5	92,7
<b>MKM2</b>								
125	148,4	134,9	130,0	125,0	119,8	114,3	108,5	102,5
160	186,0	170,9	165,5	160,0	154,3	148,3	142,1	135,6
225	269,0	243,5	234,5	225,0	215,1	204,8	193,9	182,3
250	298,9	270,6	260,5	250,0	239,0	227,5	215,4	202,6



### Főbb jellemzők

- Alkalmos rövidzárlat- és túlterhelésvédelemre a 230/ 400V, 50 Hz-es hálózatokon
- Alkalmos az elosztóhálózatok üzemszerű be- és kikapcsolására
- Nagy villamos és mechanikus teherbírás
- Azokban a hálózatokban, ahol kalickás motorok állandó üzemmellel működnek védelmet nyújt a tartós és a lökészerű túlterhelések, a rövidzárlat és a lökőfeszültség ellen
- A kapcsolókar állásából látható, hogy hibás üzem által okozott kioldás, avagy tudatos lekapcsolás történt

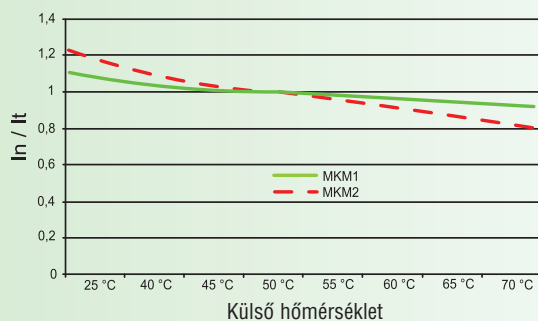
VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60947-1**  
**MSZ EN 60947-2**

# Kompakt megszakítók

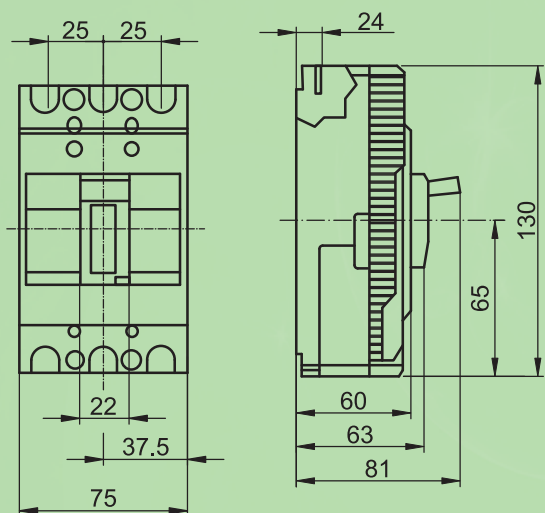
## Típusválaszték

Tracon kód	Névleges áram $I_n$ (A)	Tracon kód	Névleges áram $I_n$ (A)
MKM1-15	15	MKM1-75	75
MKM1-20	20	MKM1-80	80
MKM1-25	25	MKM1-100	100
MKM1-30	30	MKM2-125	125
MKM1-40	40	MKM2-160	160
MKM1-50	50	MKM2-225	225
MKM1-60	60	MKM2-250	250

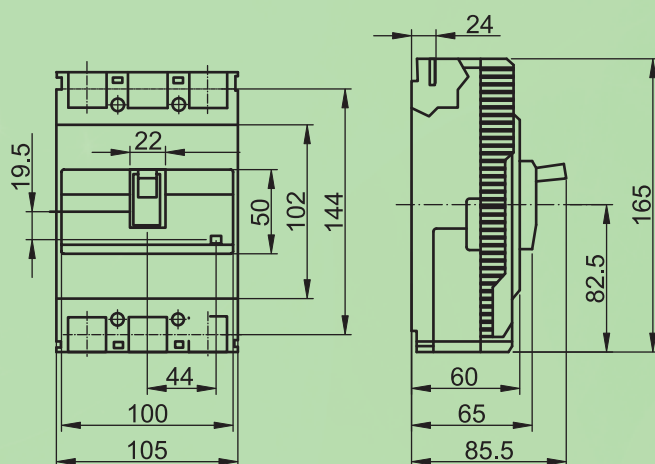


A fázisválasztó lapokat a csatlakozó vezetékek bekötése után kell becsúsztatni a csatlakozó kapcsok közötti részbe. Ez a rész fixen megfogja a lapokat és üzembiztos elválasztást létesít a fázisok között. Több készülék sorolása esetén a készülékek elválasztására is alkalmazni kell az elválasztó lapokat.

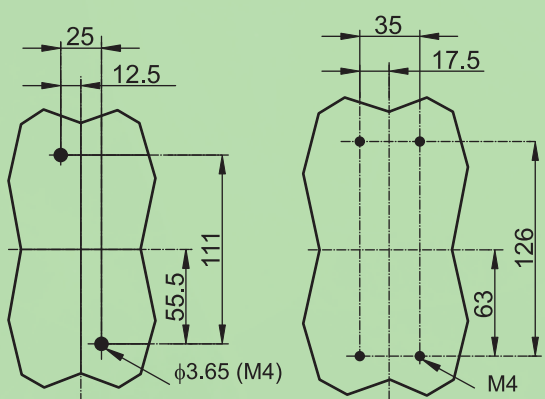
## Méretrajz (MKM1)



## Méretrajz (MKM2)



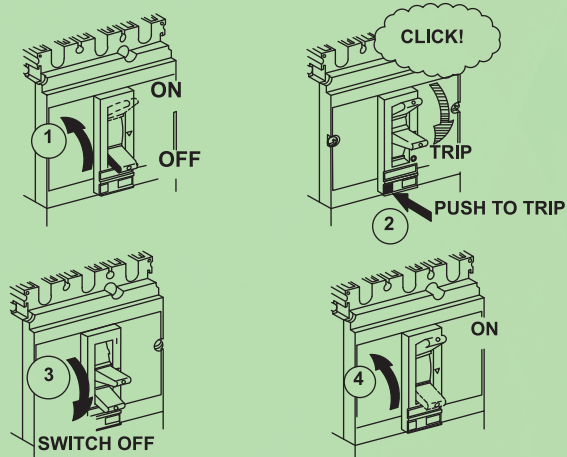
## Felerősítő furatok



MKM1

MKM2

## A kapcsolókar helyzetei



Sínek méretei (mm)	MKM1	MKM2
Szélesség	≤ 15	≤ 25
Szigetetlen hossz	d+10	d+10
Furat távolság	≤ 7	≤ 8
Sín vastagság	≤ 6	≤ 6
Furat átmérő	≤ 50 A: 5,5 > 50 A: 8,5	- 9

Saruk méretei (mm)	MKM1	MKM2
Szélesség	≤ 15	≤ 25
Furat távolság	≤ 8	≤ 9
Furat átmérő	≤ 50 A: 5,5 > 50 A: 8,5	- 9
Meghúzási nyomaték (Nm)	≤ 50 A: 2 > 50 A: 5,5	- 13



# Késes biztosítók



## Késes biztosítók

A késes biztosító túlterhelés vagy zárlat esetén - a létrejövő hő hatására történő kiolvadás útján - nyitja az áramkört, ezáltal a mögötte lévő vezeték részt és fogyasztókészülékeket megóvj. Beépítésük és alkalmazásuk költségtakarékos annak ellenére, hogy minden kioldás után betétet kell cserélni. Teljesítőképességük a betétek cseréjével könnyen változtatható, semmilyen karbantartást nem igényel.

Az NT... biztosítóbetétek szabványos megjelölésénél a „gG” (kiolvadási jelleggörbe, lásd Függelék) jelöli a teljes tartományú megszakító képességgel rendelkező, általános alkalmazásra szolgáló biztosítóbetéteket. Ez a jelölés a korábbi VDE szabvány szerinti „gL” jelölésnek felel meg. A motoráramkörök védelmére szolgáló rész tartományú megszakító-képességgel rendelkező biztosítóbetéteket „aM” (kiolvadási jelleggörbe, lásd Függelék) jelöléssel látják el.



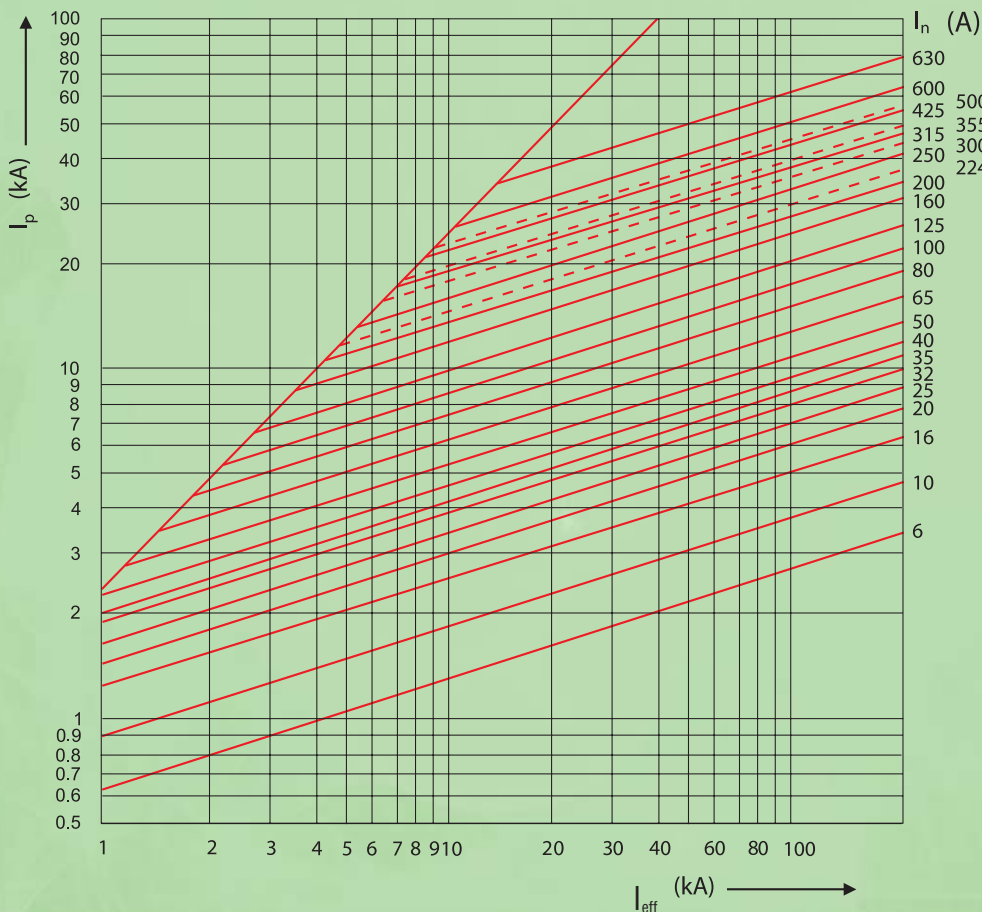
### Műszaki adatok

Névleges feszültség:	500 V AC
Névl. zárlati megszakítóképeség:	120 kA <sub>eff</sub>
Környezeti hőmérséklet:	-5 °C...+55 °C
Védettségi fokozat:	IP 00
Tengerszint feletti magasság:	2000 m
Ház anyaga:	szteatit
Olvadószáll anyaga:	réz

Az NT... típusú olvadóbiztosítók szavatolt áramkorlátozó hatását a lenti diagram mutatja. A koordináta rendszer vízszintes tengelyén a független zárlati áram effektív értéke ( $I_{eff}$ ), a függőleges tengelyén pedig az áram csúcsértéke ( $I_p$ ) látható.

Pl.: egy 100 A-es biztosító esetében, ha a független zárlati áram effektív értéke 20 kA, akkor a maximálisan kialakuló áramcsúcs kb. 11 kA lehet.

Méret-nagyság	Névleges áram (A)	Veszteségi teljesítmény (W)
00C	6-160	7,5
00	2-160	12
0	6-160	16
1	32-250	23
2	50-400	34
3	160-630	48



### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60269-1;**  
**MSZ EN 60269-2;**  
**MSZ HD 60269-2-1**

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítványok száma:



M1 2692629 01; M1 2692627 01;  
M1 2692617 01; M1 2692621 01;  
M1 2692623 01; M1 2692625 01

### CCA CERTIFICATE NO.

**H6 2692628 01;**  
**H6 2692626 01;**  
**H6 2692616 01;**  
**H6 2692619 01;**  
**H6 2692622 01;**  
**H6 2692624 01;**

# Késes biztosítók

## Típusválaszték

### „00C” méret nagyságú biztosítók

Tracon kód gG	aM	Névleges áram (A)
NT00C-6	-	6
NT00C-10	-	10
NT00C-16	-	16
NT00C-20	-	20
NT00C-25	-	25
NT00C-32	-	32
NT00C-40	-	40
NT00C-50	-	50
NT00C-63	-	63
NT00C-80	-	80
NT00C-100	-	100
NT00C-125	-	125
NT00C-160	-	160

### „00” méret nagyságú biztosítók

Tracon kód gG	aM	Névleges áram (A)
-	NTM00-2	2
NT00-4	NTM00-4	4
NT00-6	NTM00-6	6
NT00-10	NTM00-10	10
NT00-16	NTM00-16	16
NT00-20	NTM00-20	20
NT00-25	NTM00-25	25
NT00-32	NTM00-32	32
NT00-40	NTM00-40	40
NT00-50	NTM00-50	50
NT00-63	NTM00-63	63
NT00-80	NTM00-80	80
NT00-100	NTM00-100	100
NT00-125	NTM00-125	125
NT00-160	NTM00-160	160

### „0” méret nagyságú biztosítók

Tracon kód gG	aM	Névleges áram (A)
NT0-6	NTM0-6	6
NT0-10	NTM0-10	10
NT0-16	NTM0-16	16
NT0-20	NTM0-20	20
NT0-25	NTM0-25	25
NT0-32	NTM0-32	32
NT0-40	NTM0-40	40
NT0-50	NTM0-50	50
NT0-63	NTM0-63	63
NT0-80	NTM0-80	80
NT0-100	NTM0-100	100
NT0-125	NTM0-125	125
NT0-160	NTM0-160	160

### „1” méret nagyságú biztosítók

Tracon kód gG	aM	Névleges áram (A)
NT1-32	-	32
NT1-40	-	40
NT1-50	-	50
NT1-63	-	63
NT1-80	NTM1-80	80
NT1-100	NTM1-100	100
NT1-125	NTM1-125	125
NT1-160	NTM1-160	160
NT1-200	NTM1-200	200
NT1-224	-	224
NT1-250	NTM1-250	250

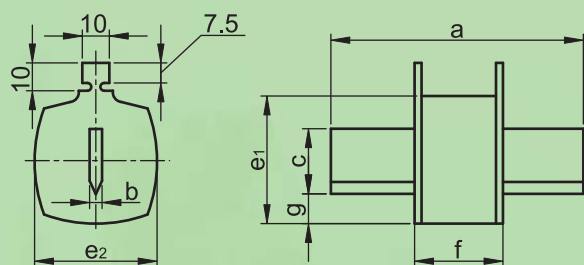
### „2” méret nagyságú biztosítók

Tracon kód gG	aM	Névleges áram (A)
NT2-50	-	50
NT2-63	-	63
NT2-80	-	80
NT2-100	-	100
NT2-125	NTM2-125	125
NT2-160	NTM2-160	160
NT2-200	NTM2-200	200
NT2-224	NTM2-224	224
NT2-250	NTM2-250	250
-	NTM2-300	300
NT2-315	NTM2-315	315
NT2-355	NTM2-355	355
NT2-400	NTM2-400	400

### „3” méret nagyságú biztosítók

Tracon kód gG	aM	Névleges áram (A)
NT3-160	-	160
NT3-200	-	200
NT3-315	NTM3-315	315
NT3-355	NTM3-355	355
NT3-400	NTM3-400	400
NT3-425	NTM3-425	425
NT3-500	NTM3-500	500
NT3-630	NTM3-630	630

## Méretrajz



Méret	a (mm)	f (mm)	g (mm)	c (mm)	e <sub>1</sub> (mm)	e <sub>2</sub> (mm)	b (mm)
00C	78±1.5	54-6	11.5	15	45	20	6
00	78±1.5	54-6	11.5	15	45	29	6
0	125±2.5	68-8	11.5	15	45	29	6
1	135±2.5	75-10	12	21	48	48	6
2	150±2.5	75-10	13	27	58	58	6
3	150±2.5	75-10	14	33	67	67	6



# Késes biztosítók

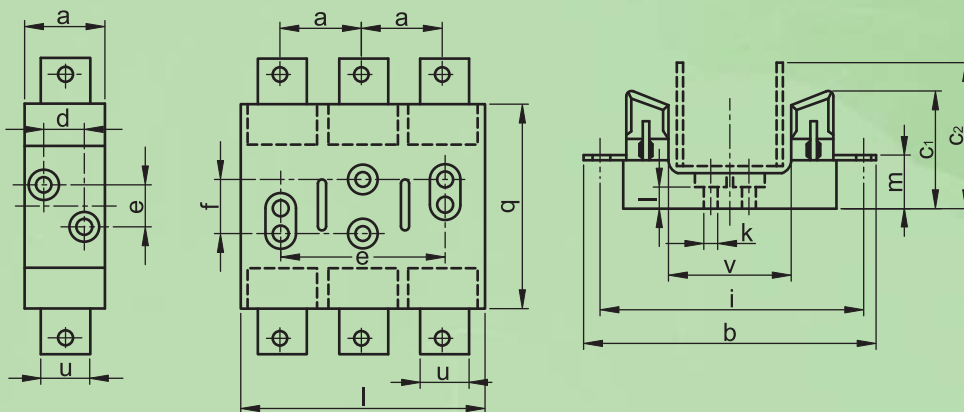


## Biztosítóaljzatok

**NTA-00C-00 ... NTA-3:** porcelán alaptestre rögzített érintkező és csatlakozókapocs egységből állnak.

**NTA-00/3:** magas hőállóságú, önkiloító műanyag alaptestre rögzített érintkező és csatlakozókapocs egységből állnak.

**NTA-1/3:** fémalaplagra szerelt porcelántartókra rögzített, 3×2 db érintkező és csatlakozókapocs egységből állnak.

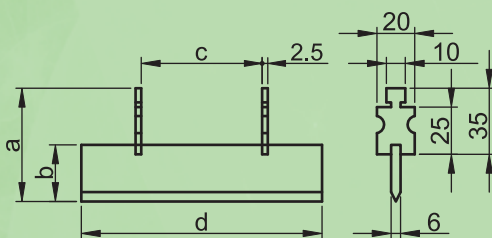


Típus	Tracon kód	Betét mérete	a (mm)	b (mm)	c <sub>1</sub> (mm)	c <sub>2</sub> (mm)	d (mm)	e (mm)	l (mm)	k (mm)	i (mm)	u (mm)	q (mm)	m (mm)	v (mm)	f (mm)
1 pólusú	NTA-00C-00	00C, 00	30	120	60	85	0	25	8	7.5	100	25	-	25	58	-
	NTA-0	0	30	170	73	93	0	25	16	7.5	150	25	-	38	78	-
	NTA-1	1	58	200	82	96	30	25	16	11	175	25	-	38	82	-
	NTA-2	2	64	225	98	112	30	25	17	11	200	30	-	40	82	-
3 pólusú	NTA-3	3	64	250	105	120	30	25	17	11	210	40	-	40	82	-
	NTA-00/3	00C, 00	98	121	61	87	25	65	6.5	7.7	100	26	90	26	54	33
	NTA-1/3	1, 2	170	196	81	103	25	150	10	10	168	35	152	35	73	60

## Rövidrezáró kések



A rövidrezáró kések elsősorban nullavezeték bontók kialakítására alkalmazhatóak.



Tracon kód	Betét mérete	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)
NTR00	00C, 00	45	15	45±1.5	78±1.5
NTR0	0	46	15	62±3	125±2.5
NTR1	1	51	20	62±3	135±2.5
NTR2	2	56	25	62±3	150±2.5
NTR3	3	62	32	62±3	150±2.5

## Kezelő fogó



A kezelő fogó alkalmazásával a késes biztosítóbetéteket – terhelésmentes állapotban – egyszerűen lehet az aljzatokba behelyezni és az aljzatokból eltávolítani. Így azok szakaszolóként is használhatók, mivel teljes biztonsággal, és jól látható módon bontják az áramkört.

Tracon kód	Megnevezés	Szigetelési feszültség	Betét mérete
NTK	Kezelő fogó	1000 V	00C...3

## Szakaszolókapcsoló biztosítók

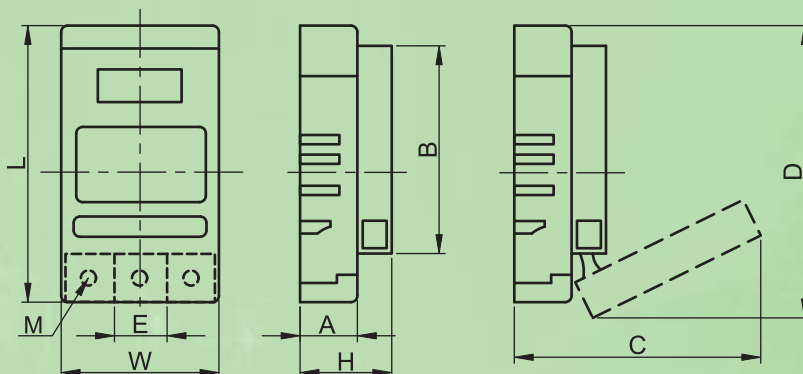
A kapcsolható biztosító olyan mechanikus kapcsolókészülék, amelyben a behelyezett biztosítóbetéte késérintkezői működnek mozgó-érintkezőként. A készülék állóérintkezőit a biztosítóaljzat érintkezői alkotják. Feladata, hogy nyitott érintkezői között az előírt villamos követelményeknek tartósan és üzembiztosan eleget tegyen, ezáltal a hálózati részeket biztonságosan és jól láthatóan szétválassza. A készülék rögzítése a szerelősíkra vagy szerelővázra, illetve a saruzott végű vezeték befogása a készülék alsó és felső csatlakozókapcsaiba csavarral történik. Az NTAK... típusú szakaszolókapcsoló-biztosító gyártmánycsaládot 4 méret nagyságban és 3 pólusú kivitelben forgalmazzuk. A fedőlap a készülékről levehető, BE helyzetben lezárható. Minden áramütés-veszélyes hely szigetelt, nyitott állapotban is.

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60947-3**

### Műszaki adatok

Pólus szám:	3
Névleges feszültség:	500 V, 50 Hz
Névleges lökőfeszültség-állóság:	8 kV
Alkalmazási kategória:	AC-22b
Tényleges megszakító képesség:	$0,7 \times I_n$
Zárlatállóság:	120 kA
Mechanikus élettartam:	3000 ciklus
Tengerszint feletti magasság:	max. 2000 m
Környezeti hőmérséklet:	-5 °C...+55 °C
Védettségi fokozat:	IP 40



### Típusválaszték

Tracon kód	Névleges áram	Betét mérete	Névleges szigetelési feszültség	Betét névleges árama (min-max)	Alkalmazható vezeték (sín)
<b>NTAK00</b>	160 A	00; 00C	660 V, 50 Hz	2 – 160 A	1,5 – 70 mm <sup>2</sup>
<b>NTAK1</b>	250 A	0; 1	690 V, 50 Hz	6 – 160 A; 32 – 250 A	25 – 150 mm <sup>2</sup>
<b>NTAK2</b>	400 A	2	690 V, 50 Hz	50 – 400 A	50 – 240 mm <sup>2</sup>
<b>NTAK3</b>	632 A	3	690 V, 50 Hz	160 – 630 A	2×185 – 2×240 mm <sup>2</sup> (10×30 – 10×40 mm)



**NTAK00**



**NTAK1**



**NTAK2**



**NTAK3**

Tracon kód	W (mm)	L (mm)	H (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	M
<b>NTAK00</b>	106	200	83	45	155	205	110	24	M8
<b>NTAK1</b>	185	351	112	66	220	295	155	31	M10
<b>NTAK2</b>	210	351	128	80	250	340	168	42	M10
<b>NTAK3</b>	256	351	142	95	260	360	185	42	M12



# Kézikapcsolók



## Ipari kézikapcsolók

Gyártmánycsalád 20-tól 160 A-ig, 2, 3 vagy 4 pólussal, 60° vagy 90°-os kapcsolási szöggel, az alábbi változatokban:

- Alap kivitel, tokozat nélküli kézikapcsoló
- Tokozattal ellátott változat, összeszerelt állapotban, IP 44 védeettségi fokozattal
- Tokozattal ellátott változat, összeszerelt állapotban, IP 65 védeettségi fokozattal

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60947-3**



### Általános adatok

Névleges frekvencia: 50/60 Hz  
 Szigetelési feszültség: 690 V  
 Lökőfeszültség állóság: 6 kV  
 Szennyeződési fokozat: 3  
 Környezeti hőmérséklet: -5 °C ... +55 °C  
 Szerelőlemez vastagsága: max. 5 mm

Védeettségi fokozat:

- kapcsolótörzs: IP 00
- beépítés után: IP 42
- tokozott változatok: IP 44
- tömítő készlettel: IP 65

### Kivitel

- BE-KI kapcsolók
- Motorkapcsolók
- Főkapcsolók
- Választókapcsolók
- Műszerátkapcsolók

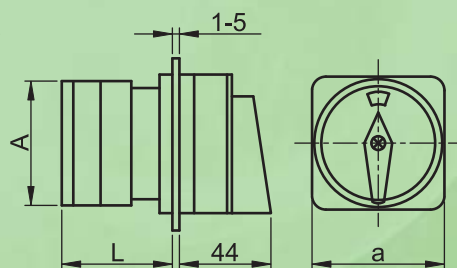
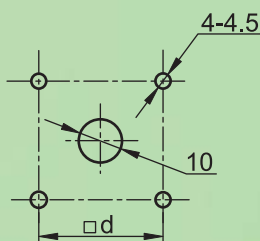
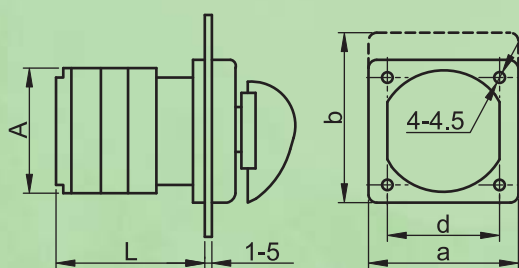
### Műszaki adatok / Építési nagyság

		TK-20	TK-25	TK-32	TK-63	TK-125	TK-160	
Névleges termikus áram (A)		20	25	32	63	125	160	
Kapcsolható teljesítmény $P_e$ (kW)	400 V ~	AC-23A	7,5	11	15	30	45	75
		AC-2	7,5	11	15	30	45	55
		AC-3	5,5	7,5	11	18,5	30	37
		AC-4	1,5	3	5,5	7,5	12	15
Névleges üzemi áram $I_e$ (A)	400 V ~	AC-21A	20	25	32	63	100	150
		AC-22A	20	25	32	63	100	150
		AC-23A	15	22	30	37	90	135
		AC-2	15	22	30	37	90	135
		AC-3	11	15	22	36	75	95
		AC-4	3,5	6,5	11	15	30	55
		AC-15	4	5	6	-	-	-
	240 V =	DC-13	1	1,5	4	-	-	-
Mechanikai élettartam ( $\times 10^5$ ciklus)		5	5	3	1,5	1,5	1,5	
Villamos élettartam ( $\times 10^5$ ciklus)		3	3	1,2	1	1	1	
Max. kapcsolási gyakoriság (c/h)		200	150	100	60	30	30	
Beköthető max. vezeték-keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	merev	1×2,5 2×1,5	1×4,0 2×1,5	1×6,0 2×4,0	1×25 2×10	1×50 2×25	1×70 2×35	
	hajlékony	1×2,5 2×1,5	1×4,0 2×1,5	1×4,0 2×2,5	1×16 2×6	1×35 2×10	1×50 2×16	
Névleges rövididejű határáram (1s; A)		200	250	400	600	600	800	
Névleges feltételes zárlati áram ( $kA_{eff}$ ), ha a gG előtétbiztosító értéke (A)		6	6	6	12	15	15	
		20	25	32	63	125	160	

## Méretrajzok és felerősítési furatok

TK..., TKV..., TKB..., TKM..., TKU..., TKI-F

TKF..., TKFL...



Méreteket lásd a választéktáblázatban!



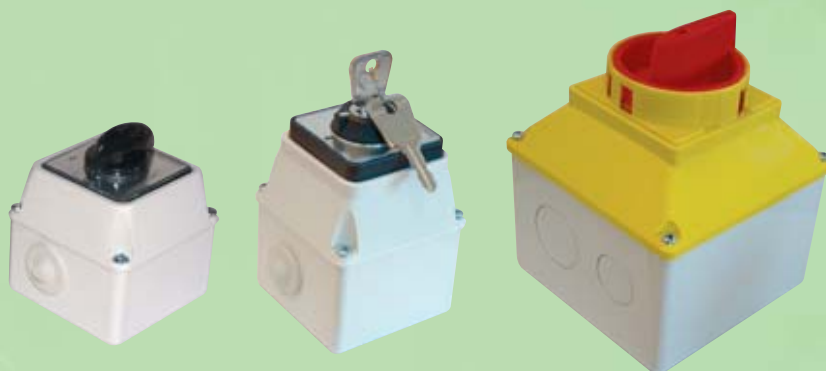
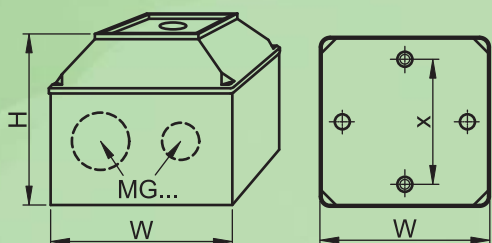
# Kézikapcsolók



## Tartozékok

Az alapkivitelű kézikapcsolókhöz lehetőség van IP 44 védetségű tokozat hozzárendelésére. A tokozatokhoz IP 65-ös védetséget biztosító tömítőkészletek is rendelhetők.

## Tokozatok



Tracon kód	Megnevezés	Szín	W (mm)	H (mm)	x (mm)	Tömítő-szelencék
<b>TK/T1+F1/</b>	Összeállított alacsony tokozat kézikapcsolókhöz (IP44)	Világos szürke alj + világos szürke fedél	68	64	44	2 db MG-20
<b>TK/T2+F1/</b>	Összeállított magas tokozat kézikapcsolókhöz	Világos szürke alj + világos szürke fedél	68	72	44	2 db MG-20
<b>TK/T2+F2/</b>	Összeállított magas tokozat kulcsos főkapcsolókhöz	Világos szürke alj + világos szürke fedél	68	80	44	2 db MG-20
<b>TK/T2+F2S/</b>	Összeállított magas tokozat kulcsos főkapcsolókhöz	Világos szürke alj + sárga fedél	68	80	44	2 db MG-20
<b>TK/T3+F3/</b>	Összeállított 3-as tokozat 32, 63A-es kézikapcsolókhöz	Világos szürke alj + világos szürke fedél	112	108	78	2 db MG-25 2 db MG-32
<b>TK/T3+F3S/</b>	Összeállított 3-as tokozat lakatolható 20, 25, 32 és 63 A-es főkapcsolókhöz	Világos szürke alj + sárga fedél	112	108	78	2 db MG-25 2 db MG-32

MEEI TEST REPORT NO.
<b>V-15180</b>

MEEI TANÚSÍTVÁNY SZÁMA
<b>M1 2892683 01</b>

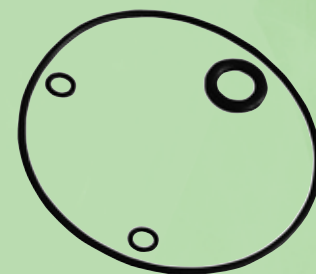
VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>MSZ EN 60947-3</b>

VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>MSZ EN 60529</b>

## Tömítőkészletek

A tokozatokhoz IP 65-ös védetséget biztosító tömítőkészletek rendelhetők.

Tracon kód	Megnevezés
<b>TKT-65</b>	Kapcsolódoboz tömítő készlet IP 65 (20 A, 25 A)
<b>TKT-65/2</b>	Kapcsolódoboz tömítő készlet IP 65 (32 A, 63 A)
<b>TKT-65/3</b>	Kapcsolódoboz tömítő készlet IP 65 lakatolható kapcsolókhöz
<b>TKT-65/4</b>	Kapcsolódoboz tömítő készlet IP 65, TKFK kulcsos kapcsolókhöz



## Adapter

A 20 és 25 A-es kivitelű változatok a TKA adapter segítségével az EN 50022 szabvány szerinti 7,5×35 mm méretű szerelősínre rögzíthetők.

Tracon kód	Megnevezés
<b>TKA</b>	Adapter 20-25 A-es kézikapcsolókhöz



# Kézikapcsolók



	Tracon kód		Megnevezés	Tokozat	Előlap	
	Alap kivitel	Tokozva IP44				Tokozva IP65
<b>Általános BE-KI kapcsolók</b>	TK-206/2	TK-206/2T	TK-206/2T65	2 p, 20A, BE-KI, 60°	TK/T1+F1/	
	TK-256/2	TK-256/2T	TK-256/2T65	2 p, 25A, BE-KI, 60°	TK/T1+F1/	
	TK-209/2	TK-209/2T	TK-209/2T65	2 p, 20A, BE-KI, 90°	TK/T1+F1/	
	TK-259/2	TK-259/2T	TK-259/2T65	2 p, 25A, BE-KI, 90°	TK/T1+F1/	
	TK-206/3	TK-206/3T	TK-206/3T65	3 p, 20A, BE-KI, 60°	TK/T1+F1/	
	TK-256/3	TK-256/3T	TK-256/3T65	3 p, 25A, BE-KI, 60°	TK/T2+F1/	
	TK-326/3	TK-326/3T	TK-326/3T65	3 p, 32A, BE-KI, 60°	TK/T3+F3/	
	TK-636/3	TK-636/3T	TK-636/3T65	3 p, 63A, BE-KI, 60°	TK/T3+F3/	
	TK-126/3	-	-	3 p, 125A, BE-KI, 60°	-	
	TK-166/3	-	-	3 p, 160A, BE-KI, 60°	-	
	TK-209/3	TK-209/3T	TK-209/3T65	3 p, 20A, BE-KI, 90°	TK/T1+F1/	
	TK-259/3	TK-259/3T	TK-259/3T65	3 p, 25A, BE-KI, 90°	TK/T2+F1/	
TK-329/3	TK-329/3T	TK-329/3T65	3 p, 32A, BE-KI, 90°	TK/T3+F3/		
TK-639/3	TK-639/3T	TK-639/3T65	3 p, 63A, BE-KI, 90°	TK/T3+F3/		
TK-129/3	-	-	3 p, 125A, BE-KI, 90°	-		
TK-169/3	-	-	3 p, 160A, BE-KI, 90°	-		
TK-206/4	TK-206/4T	TK-206/4T65	4 p, 20A, BE-KI, 60°	TK/T1+F1/		
TK-256/4	TK-256/4T	TK-256/4T65	4 p, 25A, BE-KI, 60°	TK/T2+F1/		
TK-326/4	TK-326/4T	TK-326/4T65	4 p, 32A, BE-KI, 60°	TK/T3+F3/		
TK-636/4	TK-636/4T	TK-636/4T65	4 p, 63A, BE-KI, 60°	TK/T3+F3/		
TK-126/4	-	-	4 p, 125A, BE-KI, 60°	-		
TK-166/4	-	-	4 p, 160A, BE-KI, 60°	-		
TK-209/4	TK-209/4T	TK-209/4T65	4 p, 20A, BE-KI, 90°	TK/T1+F1/		
TK-259/4	TK-259/4T	TK-259/4T65	4 p, 25A, BE-KI, 90°	TK/T2+F1/		
TK-329/4	TK-329/4T	TK-329/4T65	4 p, 32A, BE-KI, 90°	TK/T3+F3/		
TK-639/4	TK-639/4T	TK-639/4T65	4 p, 63A, BE-KI, 90°	TK/T3+F3/		
TK-129/4	-	-	4 p, 125A, BE-KI, 90°	-		
TK-169/4	-	-	4 p, 160A, BE-KI, 90°	-		
<b>Választókapcsolók</b>	TKV-206/3	TKV-206/3T	TKV-206/3T65	2x3 p, 20A, "1-0-2", 60°	TK/T2+F1/	
	TKV-256/3	-	-	2x3 p, 25A, "1-0-2", 60°	-	
	TKV-326/3	TKV-326/3T	TKV-326/3T65	2x3 p, 32A, "1-0-2", 60°	TK/T3+F3/	
	TKV-636/3	-	-	2x3 p, 63A, "1-0-2", 60°	-	
	TKV-126/3	-	-	2x3 p, 125A, "1-0-2", 60°	-	
	TKV-166/3	-	-	2x3 p, 160A, "1-0-2", 60°	-	
	TKV-206/4	-	-	2x4 p, 20A, "1-0-2", 60°	-	
	TKV-256/4	-	-	2x4 p, 25A, "1-0-2", 60°	-	
	TKV-326/4	TKV-326/4T	TKV-326/4T65	2x4 p, 32A, "1-0-2", 60°	TK/T3+F3/	
	TKV-636/4	-	-	2x4 p, 63A, "1-0-2", 60°	-	
	TKV-126/4	-	-	2x4 p, 125A, "1-0-2", 60°	-	
	TKV-166/4	-	-	2x4 p, 160A, "1-0-2", 60°	-	



# Kézikapcsolók



Érintkező lefejtés		L (mm)	A (mm)	a (mm)	b (mm)	d (mm)	Kapcsolási ábra	
0° 60°								
1-2	x							
3-4	x							
		28	43,5	48	48	36		
		28	43,5	48	48	36		
0° 90°								
1-2	x							
3-4	x							
		33	45,3	48	48	36		
		33	45,3	48	48	36		
0° 60°								
1-2	x	41,2	43	48	48	36		
3-4	x	48,6	45,2	48	48	36		
5-6	x	54,8	58	64	64	48		
		72,2	66	64	64	48		
		84	84	88	88	68		
		97	88	88	88	68		
0° 90°								
1-2	x	41,2	43	48	48	36		
3-4	x	48,6	45,2	48	48	36		
5-6	x	54,8	58	64	64	48		
		72,2	66	64	64	48		
		84	84	88	88	68		
		97	88	88	88	68		
0° 60°								
1-2	x	41,2	43	48	48	36		
3-4	x	48,6	45,2	48	48	36		
5-6	x	54,8	58	64	64	48		
7-8	x	72,2	66	64	64	48		
		84	84	88	88	68		
		97	88	88	88	68		
0° 90°								
1-2	x	41,2	43	48	48	36		
3-4	x	48,6	45,2	48	48	36		
5-6	x	54,8	58	64	64	48		
7-8	x	72,2	66	64	64	48		
		84	84	88	88	68		
		97	88	88	88	68		
-60° 0° 60°								
1-2	x							
3-4		x						
5-6	x							
7-8		x						
9-10	x							
11-12		x						
		50,8	43	48	48	36		
		61,4	45,2	48	48	36		
		67,6	58	64	64	48		
		93,7	66	64	64	48		
		110	84	88	88	68		
		130	88	88	88	68		
-60° 0° 60°								
1-2	x							
3-4		x						
5-6	x							
7-8		x						
		9-10	x					
		11-12		x				
		13-14	x					
		15-16		x				
		60,4	43	48	48	36		
		74,2	45,2	48	48	36		
		80,4	58	64	64	48		
		115,2	66	64	64	48		
		136	84	88	88	68		
		163	88	88	88	68		



# Kézikapcsolók



## Választókapcsolók

## Motorkapcsolók

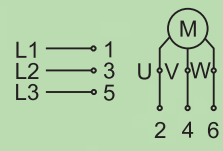
Alap kivitel	Tracon kód		Megnevezés	Tokozat	Előlap
	Tokozva IP44	Tokozva IP65			
TKV-209/3	TKV-209/3T	TKV-209/3T65	2×3 p, 20A, „1-0-2” 90°	TK/T2+F1/	
TKV-259/3	-	-	2×3 p, 25A, „1-0-2” 90°	-	
TKV-329/3	TKV-329/3T	TKV-329/3T65	2×3 p, 32A, „1-0-2” 90°	TK/T3+F3/	
TKV-639/3	-	-	2×3 p, 63A, „1-0-2” 90°	-	
TKV-129/3	-	-	2×3 p, 125A, „1-0-2” 90°	-	
TKV-169/3	-	-	2×3 p, 160A, „1-0-2” 90°	-	
TKV-209/4	-	-	2×4 p, 20A, „1-0-2” 90°	-	
TKV-259/4	-	-	2×4 p, 25A, „1-0-2” 90°	-	
TKV-329/4	TKV-329/4T	TKV-329/4T65	2×4 p, 32A, „1-0-2” 90°	TK/T3+F3/	
TKV-639/4	-	-	2×4 p, 63A, „1-0-2” 90°	-	
TKV-129/4	-	-	2×4 p, 125A, „1-0-2” 90°	-	
TKV-169/4	-	-	2×4 p, 160A, „1-0-2” 90°	-	
TKB-206/3	TKB-206/3T	TKB-206/3T65	2×3 p, 20A, „0-1-2”, 60°	TK/T2+F1/	
TKB-256/3	-	-	2×3 p, 25A, „0-1-2”, 60°	-	
TKB-326/3	TKB-326/3T	TKB-326/3T65	2×3 p, 32A, „0-1-2”, 60°	TK/T3 +F3/	
TKB-636/3	-	-	2×3 p, 63A, „0-1-2”, 60°	-	
TKB-126/3	-	-	2×3 p, 125A, „0-1-2”, 60°	-	
TKB-166/3	-	-	2×3 p, 160A, „0-1-2”, 60°	-	
TKB-206/4	-	-	2×4 p, 20A, „0-1-2”, 60°	-	
TKB-256/4	-	-	2×4 p, 25A, „0-1-2”, 60°	-	
TKB-326/4	TKB-326/4T	TKB-326/4T65	2×4 p, 32A, „0-1-2”, 60°	TK/T3+F3/	
TKB-636/4	-	-	2×4 p, 63A, „0-1-2”, 60°	-	
TKB-126/4	-	-	2×4 p, 125A, „0-1-2”, 60°	-	
TKB-166/4	-	-	2×4 p, 160A, „0-1-2”, 60°	-	
TKB-209/3	TKB-209/3T	TKB-209/3T65	2×3 p, 20A, „0-1-2”, 90°	TK/T2+F1/	
TKB-259/3	-	-	2×3 p, 25A, „0-1-2”, 90°	-	
TKB-329/3	TKB-329/3T	TKB-329/3T65	2×3 p, 32A, „0-1-2”, 90°	TK/T3 +F3/	
TKB-639/3	-	-	2×3 p, 63A, „0-1-2”, 90°	-	
TKB-129/3	-	-	2×3 p, 125A, „0-1-2”, 90°	-	
TKB-169/3	-	-	2×3 p, 160A, „0-1-2”, 90°	-	
TKB-209/4	-	-	2×4 p, 20A, „0-1-2”, 90°	-	
TKB-259/4	-	-	2×4 p, 25A, „0-1-2”, 90°	-	
TKB-329/4	TKB-329/4T	TKB-329/4T65	2×4 p, 32A, „0-1-2”, 90°	TK/T3+F3/	
TKB-639/4	-	-	2×4 p, 63A, „0-1-2”, 90°	-	
TKB-129/4	-	-	2×4 p, 125A, „0-1-2”, 90°	-	
TKB-169/4	-	-	2×4 p, 160A, „0-1-2”, 90°	-	
TKM-20/Q	TKM-20/QT	TKM-20/QT65	BE-KI 5,5kW	TK/T1+F1/	
TKM-25/Q	TKM-25/QT	TKM-25/QT65	BE-KI 7,5kW	TK/T2+F1/	
TKM-32/Q	TKM-32/QT	TKM-32/QT65	BE-KI 11kW	TK/T3+F3/	
TKM-63/Q	TKM-63/QT	TKM-63/QT65	BE-KI 18,5kW	TK/T3+F3/	
TKM-12/Q	-	-	BE-KI 30kW	-	
TKM-16/Q	-	-	BE-KI 37kW	-	
TKM-20/N	TKM-20/NT	TKM-20/NT65	Irányváltó 1,5kW	TK/T2+F1/	
TKM-25/N	-	-	Irányváltó 3kW	-	
TKM-32/N	TKM-32/NT	TKM-32/NT65	Irányváltó 5,5kW	TK/T3+F3/	
TKM-63/N	-	-	Irányváltó 7,5kW	-	
TKM-12/N	-	-	Irányváltó 12kW	-	
TKM-16/N	-	-	Irányváltó 15kW	-	



# Kézikapcsolók



Érintkező lefejtés			L (mm)	A (mm)	a (mm)	b (mm)	d (mm)	Kapcsolási ábra		
-90°	0°	90°								
1-2	×		50,8	43	48	48	36	2 4 6 8 10 12		
3-4		×	61,4	45,2	48	48	36			
5-6	×		67,6	58	64	64	48			
7-8		×	93,7	66	64	64	48			
9-10	×		110	84	88	88	68	1 3 5 7 9 11		
11-12		×	130	88	88	88	68	L1 L2 L3		
-90°	0°	90°	-90°	0°	90°					
1-2	×		9-10	×		60,4	43	48	36	2 4 6 8 10 12 14 16
3-4		×	11-12		×	74,2	45,2	48	36	
5-6	×		13-14	×		80,4	58	64	48	
7-8		×	15-16		×	115,2	66	64	48	
						136	84	88	68	L1 L2 L3 N
						163	88	88	68	
-60°	0°	60°								
1-2	×					50,8	43	48	36	2 4 6 8 10 12
3-4		×				61,4	45,2	48	36	
5-6	×					67,6	58	64	48	
7-8		×				93,7	66	64	48	
9-10	×					110	84	88	68	1 3 5 7 9 11
11-12		×				130	88	88	68	L1 L2 L3
-60°	0°	60°	-60°	0°	60°					
1-2	×		9-10	×		60,4	43	48	36	2 4 6 8 10 12 14 16
3-4		×	11-12		×	74,2	45,2	48	36	
5-6	×		13-14	×		80,4	58	64	48	
7-8		×	15-16		×	115,2	66	64	48	
						136	84	88	68	L1 L2 L3 N
						163	88	88	68	
-90°	0°	90°								
1-2	×					50,8	43	48	36	2 4 6 8 10 12
3-4		×				61,4	45,2	48	36	
5-6	×					67,6	58	64	48	
7-8		×				93,7	66	64	48	
9-10	×					110	84	88	68	1 3 5 7 9 11
11-12		×				130	88	88	68	L1 L2 L3
-90°	0°	90°	-90°	0°	90°					
1-2	×		9-10	×		60,4	43	48	36	2 4 6 8 10 12 14 16
3-4		×	11-12		×	74,2	45,2	48	36	
5-6	×		13-14	×		80,4	58	64	48	
7-8		×	15-16		×	115,2	66	64	48	
						136	84	88	68	L1 L2 L3 N
						163	88	88	68	
0°	60°									
1-2	×					41,2	43	48	36	
3-4	×					48,6	45,2	48	36	
5-6	×					54,8	58	64	48	
						72,2	66	64	48	
						84	84	88	68	
						97	88	88	68	
-60°	0°	60°								
1-2	×	×				50,8	43	48	36	N U V W
3-4	×	×				61,4	45,2	48	36	
5-6	×	×				67,6	58	64	48	
7-8		×				93,7	66	64	48	
9-10		×				111	84	88	68	
11-12	×					130	88	88	68	N L1 L2 L3





# Kézikapcsolók



	Tracon kód		Megnevezés	Tokozat	Előlap	
	Alapkitétel	Tokozva IP44				Tokozva IP65
<b>Motorkapcsolók</b>	TKM-20/C	-	-	Y-D 1,5 kW	-	
	TKM-25/C	-	-	Y-D 3,0 kW	-	
	TKM-32/C	TKM-32/CT	TKM-32/CT65	Y-D 5,5 kW	TK/T3+F3/	
	TKM-63/C	-	-	Y-D 7,5 kW	-	
	TKM-12/C	-	-	Y-D 12,0 kW	-	
	TKM-16/C	-	-	Y-D 15,0 kW	-	
	TKM-20/D	-	-	Dahlander 1,5 kW	-	
	TKM-25/D	-	-	Dahlander 3,0 kW	-	
	TKM-32/D	TKM-32/DT	TKM-32/DT65	Dahlander 5,5 kW	TK/T3+F3/	
	TKM-63/D	-	-	Dahlander 7,5 kW	-	
	TKM-12/D	-	-	Dahlander 12,0 kW	-	
	TKM-16/D	-	-	Dahlander 15,0 kW	-	
<b>Műszerátkapcsolók</b>	TKU-F	-	-	Voltmérőátkapcsoló fázisfeszültségre	-	
	TKU-V	-	-	Voltmérőátkapcsoló vonali feszültségre	-	
	TKU-K	-	-	Voltmérőátkapcsoló vonali és fázisfeszültségre	-	
	TKI-F	-	-	Árammérő átkapcsoló fázisáramra	-	
<b>Főkapcsolók</b>	TKF-20	TKF-20T	TKF-20T65	4 p, 20A, BE-KI	TK/T3+F3/	
	TKF-25	TKF-25T	TKF-25T65	4 p, 25A, BE-KI	TK/T3+F3/	
	TKF-32	TKF-32T	TKF-32T65	4 p, 32A, BE-KI	TK/T3+F3/	
	TKF-63	TKF-63T	TKF-63T65	4 p, 63A, BE-KI	TK/T3+F3/	
	TKFK-20	TKFK-20T	TKFK-20T65	Kulcsos, 4 p, 20A, BE-KI	TK/T2+F2/	
	TKFK-25	TKFK-25T	TKFK-25T65	Kulcsos, 4 p, 25A, BE-KI	TK/T2+F2/	
	TKFK-32	-	-	Kulcsos, 4 p, 32A, BE-KI	-	
	TKFK-63	-	-	Kulcsos, 4 p, 63A, BE-KI	-	
	TKFL-20	TKFL-20TS	TKFL-20T65S	Lakatosható 4 p, 20A, BE-KI	TK/T3+F3S/	
	TKFL-25	TKFL-25TS	TKFL-25T65S	Lakatosható 4 p, 25A, BE-KI	TK/T3+F3S/	
	TKFL-32	TKFL-32TS	TKFL-32T65S	Lakatosható 4 p, 32A, BE-KI	TK/T3+F3S/	
	TKFL-63	TKFL-63TS	TKFL-63T65S	Lakatosható 4 p, 63A, BE-KI	TK/T3+F3S/	

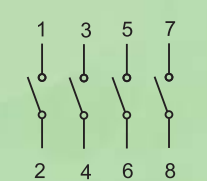
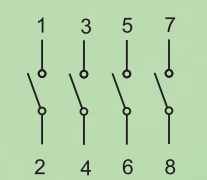
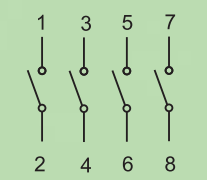
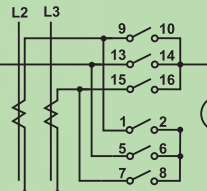
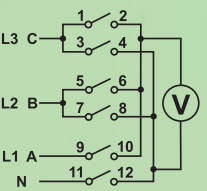
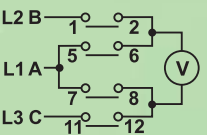
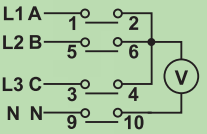
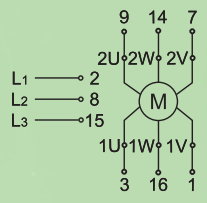
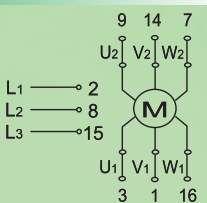


# Kézikapcsolók



Érintkező lefejtés				L	A	a	b	d		
-60°	0°	60°	-60°	0°	60°	(mm)	(mm)	(mm)		
1-2	x	x	9-10	x		57	44	36		
3-4	x	x	11-12	x		70	46	36		
5-6		x	13-14		x	78	58	48		
7-8		x	15-16	x	x	112	66	48		
						138	84	68		
						163	88	88		
				-60°	0°	60°				
1-2		x	9-10		x	57	44	36		
3-4		x	11-12		x	70	46	36		
5-6	x		13-14	x		78	58	48		
7-8	x		15-16	x	x	112	66	48		
						138	84	68		
						163	88	88		
				0	A	B	C			
1-2		x								
3-4										
5-6			x							
9-10	x	x	x			50,8	43	36		
				0	AB	BC	CA			
1-2		x	x							
5-6				x						
7-8		x								
11-12			x	x		50,8	43	36		
				CA	BC	AB	0	A	B	C
1-2			x							
3-4	x									
5-6					x					
7-8		x	x			50,8	43	36		
9-10	x		x	x						
11-12				x	x	x				
				0	A	B	C			
1-2	x	x		x						
5-6	x		x	x						
7-8	x	x	x			60,4	43	36		
9-10			x							
13-14		x								
15-16				x						
				0°	90°					
1-2		x				41,2	43	36		
3-4		x				48,6	45,2	36		
5-6		x				54,8	58	48		
7-8		x				72,2	66	48		
				0°	90°					
1-2		x				41,2	43	36		
3-4		x				48,6	45,2	36		
5-6		x				75	58/105	48/96		
7-8		x				93	66/105	64/122 48/96		
				0°	90°					
1-2		x				44,2	43	48		
3-4		x				52,1	45,2	48		
5-6		x				54,8	58	48		
7-8		x				72,2	66	48		

## Kapcsolási ábra





# Szakaszolókapcsolók



## Szakaszolókapcsolók

A tengelyirányban működtetett érintkezők kettős megszakításúak, így a nagy nyitási távolság miatt különösen alkalmasak szakaszolókapcsoló és vészleállító kapcsolóként történő felhasználásra. Egyenáram kapcsolására is használható. Hat névleges áramerősségű méretnagyságban készül, 90 °-os kapcsolási szöggel, 3 ill. 4 pólussal, az alábbi változatokban:

- Alap kivitel, tokozat nélküli szakaszolókapcsoló
- Tokozattal ellátott változat, összeszerelt állapotban, IP 44 védeettségi fokozattal
- Tokozattal ellátott változat, összeszerelt állapotban, IP 65 védeettségi fokozattal

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60947-3**



### Kivitel

- Szakaszoló kapcsoló
- Szakaszoló kapcsoló ajtóklunggal
- Biztonsági lakatolható főkapcsoló
- Biztonsági lakatolható főkapcsoló ajtóklunggal
- Sorolható lakatolható főkapcsoló

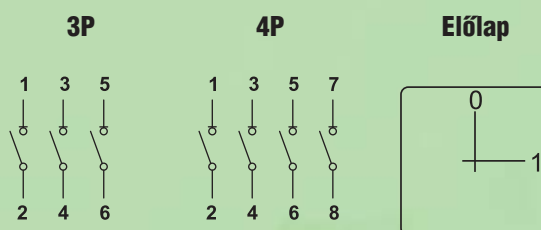
### Műszaki adatok

Méretnagyság		TS-20	TS-32	TS-40	TS-63	TS-80	TS-100
Névleges termikus áram $I_{th}$ (A)		20	32	40	63	80	100
Lökőfeszültség állóság $U_{imp}$ (kV)		6	6	6	6	6	6
Kapcsolható teljesítmény $P_e$ (kW) 400 V ~	AC-23A	7,5	11	15	22	30	37
	AC-3	5,5	7,5	11	18,5	22	30
Mech. élettartam ( $\times 10^5$ ciklus)		5	5	3	1,5	1,5	1,5
Vill. élettartam ( $\times 10^5$ ciklus)		3	3	1,2	1	1	1
Max. kapcsolási gyakoriság (c/h)		200	150	100	60	30	30
Beköthető max. vezeték keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	merev	1×2,5 2×1,5	1×4,0 2×1,5	1×6,0 2×4,0	1×25 2×10	1×50 2×25	1×70 2×35
	hajlékony	1×2,5 2×1,5	1×4,0 2×1,5	1×4,0 2×2,5	1×16 2×6	1×35 2×10	1×50 2×16
Névleges rövididejű határáram (1s; A)		180	264	360	516	684	840
Névleges feltételes zárlati áram ( $kA_{eff}$ ), ha a gG tip. előtérbiztosító névleges árama (A)		10	10	25	25	25	25
		20	35	50	63	80	100

### Általános adatok

Névleges frekvencia:	50/60 Hz
Védeettségi fokozat:	
kapcsolótörzs:	IP 20
beépítés után:	IP 42
tokozott változatok:	IP 44
tömítőkészlettel:	IP 65
Szennyeződési fokozat:	3
Környezeti hőmérséklet:	-5 °C...40 °C
Csatlakoztatás módja:	csavaros hüvelykapcsokkal
Szerelőlemez vastagsága:	max. 5 mm

### Kapcsolási ábra



### Főbb jellemzők

- alkalmas terhelés alatti be- és kikapcsolásra valamint leválasztásra
- lehet alkalmazni motorkapcsolóként, főkapcsolóként, szakaszolóként, biztonsági kapcsolóként
- nagy villamos és mechanikus teherbírás
- kettős megszakítású érintkezők
- kézi működtetéstől független kapcsolási gyorsaság
- a feszültség alatt álló részek véletlen érintés ellen védettek
- a kapcsolótörzs önkioltó (UL94-V0), nagy mechanikai szilárdságú szigetelő anyagból

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60947-3**

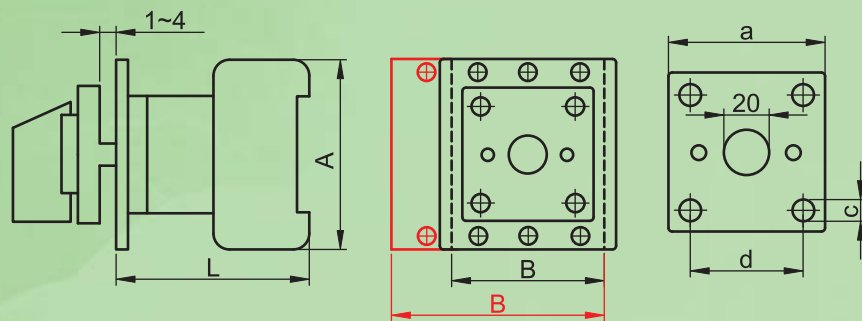


# Szakaszolókapcsolók



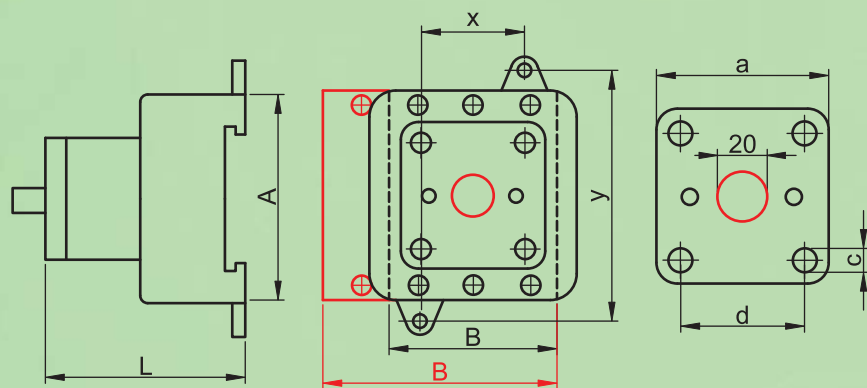
## Szakaszoló kapcsoló

Előlapra szerelhető.



Tracon kód			Kivitel	Tokozat	Méretek (mm)					
Alap kivitel	IP44 tokozattal	IP65 tokozattal			L	A	B	a	d	c
TS-20/3	TS-20/3T	TS-20/3T65	20A/3P	TK/T3+F3/	61	54	42	64	48	4.2
TS-32/3	TS-32/3T	TS-32/3T65	32A/3P		61	54	42	64	48	4.2
TS-40/3	TS-40/3T	TS-40/3T65	40A/3P		67	64	50	64	48	4.2
TS-63/3	TS-63/3T	TS-63/3T65	63A/3P		67	64	50	64	48	4.2
TS-80/3	-	-	80A/3P		-	82	80	70	64	48
TS-10/3	-	-	100A/3P	-	82	80	70	88	68	5.2
TS-20/4	TS-20/4T	TS-20/4T65	20A/4P	TK/T3+F3/	61	54	55.5	64	48	4.2
TS-32/4	TS-32/4T	TS-32/4T65	32A/4P		61	54	55.5	64	48	4.2
TS-40/4	TS-40/4T	TS-40/4T65	40A/4P		67	64	66	64	48	4.2
TS-63/4	TS-63/4T	TS-63/4T65	63A/4P		67	64	66	64	48	4.2
TS-80/4	-	-	80A/4P		-	82	80	92.5	64	48
TS-10/4	-	-	100A/4P	-	82	80	92.5	88	68	5.2

## Szakaszoló kapcsoló ajtókuplunggal



Az ajtókuplung biztonsági reteszeltést hoz létre az elosztószekrény ajtajánál; az ajtó csak a kapcsoló "0", azaz "KI" állásában nyitható!

Az ajtókuplung tengelyének hossza: 300 mm

Hátsó felerősítésű, 2 db csavarral vagy 35/7,5 mm-es EN 50022 szerinti kalapsínre patintható.

Tracon kód	Kivitel	Méretek								
		L (mm)	A (mm)	B (mm)	a (mm)	d (mm)	c (mm)	x (mm)	y (mm)	
TS-20/3K	20A/3P	50	54	42	64	48	4.2	22	62	
TS-32/3K	32A/3P	50	54	42	64	48	4.2	22	62	
TS-40/3K	40A/3P	61	64	50	64	48	4.2	25	70	
TS-63/3K	63A/3P	61	64	50	64	48	4.2	25	70	
TS-80/3K	80A/3P	68	80	70	64	48	4.2	25	90	
TS-10/3K	100A/3P	68	80	70	88	68	5.2	25	90	
TS-20/4K	20A/4P	50	54	55.5	64	48	4.2	22	62	
TS-32/4K	32A/4P	50	54	55.5	64	48	4.2	22	62	
TS-40/4K	40A/4P	61	64	66	64	48	4.2	25	70	
TS-63/4K	63A/4P	61	64	66	64	48	4.2	25	70	
TS-80/4K	80A/4P	68	80	92.5	64	48	4.2	25	90	
TS-10/4K	100A/4P	68	80	92.5	88	68	5.2	25	90	



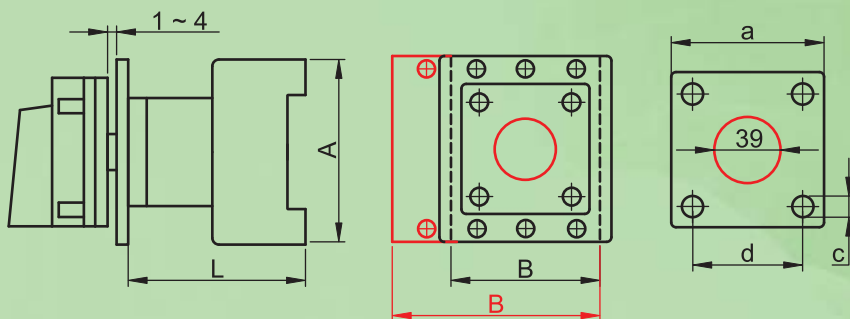


# Szakaszolókapcsolók



## Biztonsági szakaszoló kapcsoló

A szakaszoló kapcsoló kikapcsolt "OFF" állapotban lakatolható, előlapra szerelhető.



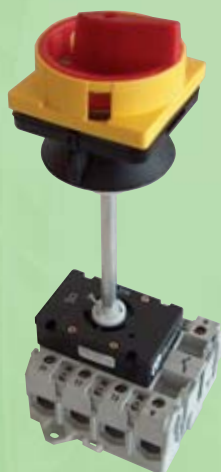
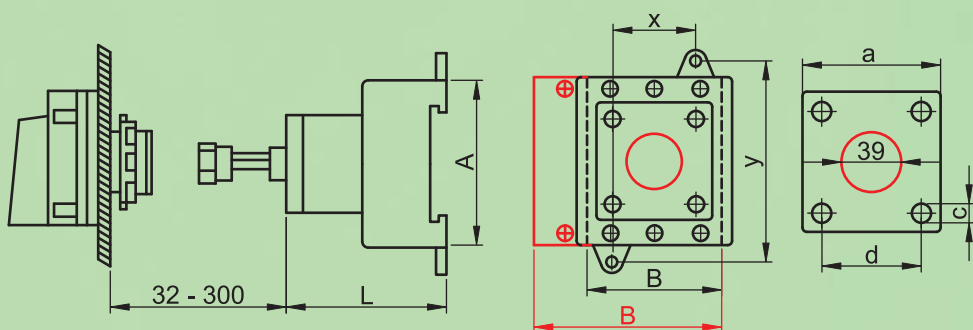
Tracon kód			Kivitel	Tokozat	Méretetek (mm)					
Alap kivitel	IP44 tokozattal	IP65 tokozattal			L	A	B	a	d	c
TSS-20/3	TSS-20/3TS	TSS-20/3T65S	20A/3P	TK/T3+F3S/	61	54	42	64	48	4.2
TSS-32/3	TSS-32/3TS	TSS-32/3T65S	32A/3P		61	54	42	64	48	4.2
TSS-40/3	TSS-40/3TS	TSS-40/3T65S	40A/3P		67	64	50	64	48	4.2
TSS-63/3	TSS-63/3TS	TSS-63/3T65S	63A/3P		67	64	50	64	48	4.2
TSS-80/3	-	-	80A/3P	-	82	80	70	64	48	4.2
TSS-10/3	-	-	100A/3P	-	82	80	70	88	68	5.2
TSS-20/4	TSS-20/4TS	TSS-20/4T65S	20A/4P	TK/T3+F3S/	61	54	55.5	64	48	4.2
TSS-32/4	TSS-32/4TS	TSS-32/4T65S	32A/4P		61	54	55.5	64	48	4.2
TSS-40/4	TSS-40/4TS	TSS-40/4T65S	40A/4P		67	64	66	64	48	4.2
TSS-63/4	TSS-63/4TS	TSS-63/4T65S	63A/4P		67	64	66	64	48	4.2
TSS-80/4	-	-	80A/4P	-	82	80	92.5	64	48	4.2
TSS-10/4	-	-	100A/4P	-	82	80	92.5	88	68	5.2

## Biztonsági lakatolható szakaszoló kapcsoló ajtóklunggal

Hátsó felerősítésű, 2 db csavarral vagy 35/7,5 mm-es EN 50022 szerinti kalapsínre pattintható.

az ajtóklung biztonsági reteszelt hoz létre az elosztószekrény ajtajánál; az ajtó csak a kapcsoló "OFF", azaz "KI" állásban nyitható!

Az ajtóklung tengelyének hossza: 300 mm

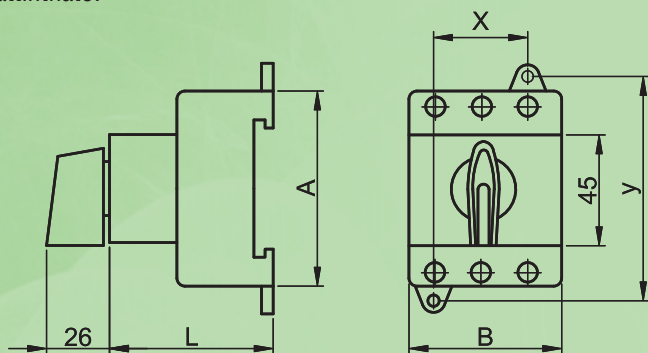


Tracon kód	Kivitel	Méretetek							
		L (mm)	A (mm)	B (mm)	a (mm)	d (mm)	c (mm)	x (mm)	y (mm)
TSS-20/3K	20A/3P	50	54	42	64	48	4.2	22	62
TSS-32/3K	32A/3P	50	54	42	64	48	4.2	22	62
TSS-40/3K	40A/3P	61	64	50	64	48	4.2	25	70
TSS-63/3K	63A/3P	61	64	50	64	48	4.2	25	70
TSS-80/3K	80A/3P	68	80	70	64	48	4.2	25	90
TSS-10/3K	100A/3P	68	80	70	88	68	5.2	25	90
TSS-20/4K	20A/4P	50	54	55.5	64	48	4.2	22	62
TSS-32/4K	32A/4P	50	54	55.5	64	48	4.2	22	62
TSS-40/4K	40A/4P	61	64	66	64	48	4.2	25	70
TSS-63/4K	63A/4P	61	64	66	64	48	4.2	25	70
TSS-80/4K	80A/4P	68	80	92.5	64	48	4.2	25	90
TSS-10/4K	100A/4P	68	80	92.5	88	68	5.2	25	90



## Sorolható lakatolható szakaszoló kapcsoló

45 mm-es szabványos előlap kivágásba illeszkedő, hátsó felerősítésű, 2 db csavarral vagy EN 50022 szabvány szerinti kalapsínre pattintható.



Tracon kód	Kivitel	Méreték				
		L (mm)	A (mm)	B (mm)	x (mm)	y (mm)
TSM-20/3	20A/3P	50	54	42	22	62
TSM-32/3	32A/3P	50	54	42	22	62
TSM-20/4	20A/4P	50	54	55.5	22	62
TSM-32/4	32A/4P	50	54	55.5	22	62

VONATKOZÓ SZABVÁNY

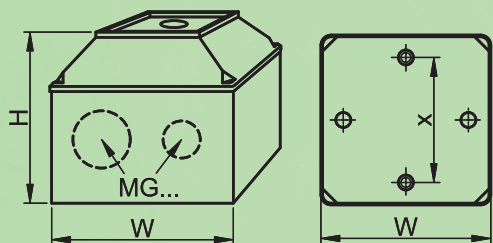
**MSZ EN 60947-3**

## Tartozékok

Az alapkivitelű kézikapcsolókhöz lehetőség van IP44 védettségű tokozatok hozzárendelésére. A tokozatokhoz IP 65-ös védettséget biztosító kiegészítő tömítőkészletek is rendelhetők.

## Tokozatok

Az alapkivitelű szakaszolókapcsolókhöz lehetőség van IP44 védettségű tokozat hozzárendeléséhez 63 A-ig.



MEEI CERTIFICATE NO.

**V-15180**

MEEI TEST REPORT NO.

**28204984 001**

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60947-3**

VONATKOZÓ SZABVÁNY

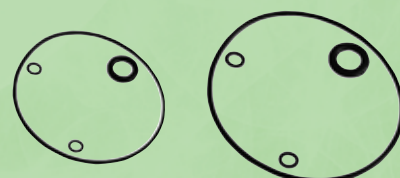
**MSZ EN 60529**

Tracon kód	Megnevezés	Szín	W (mm)	H (mm)	x (mm)	Tömítőszelencék
TK/T3+F3/	Összeállított 3-as tokozat 20, 32, 40, 63 A-es-es kézikapcsolókhöz	Világos szürke alj + világos szürke fedél	112	108	78	2 db MG-25 2 db MG-32
TK/T3+F3S/	Összeállított 3-as tokozat 20, 32, 40, 63 A-es-es kézikapcsolókhöz	Világos szürke alj + sárga fedél	112	108	78	2 db MG-25 2 db MG-32

## Tömítőkészletek

A tokozatokhoz IP 65-ös védettséget biztosító kiegészítő tömítőkészletek is rendelhetők.

Tracon kód	Megnevezés
TKT-65/2	Tömítőkészlet 20-63 A-es kapcsolókhöz
TKT-65/3	Tömítőkészlet a 20-63 A-es lakatolható kapcsolókhöz



## Kontaktorok

A kontaktor önállóan, vagy védelemmel (pl. hőrelé) kiegészítve villamos motorok vagy más kisfeszültségű villamos berendezések távvezérelt működtetésére, kapcsolására alkalmas. A készülékek különféle érzékelőelemekkel kiegészítve számos automatizálási feladatra is alkalmazhatóak. Homlokoldalukra segédérintkező és időzítőegység szerelhető, valamint oldalsó segédérintkezővel is elláthatóak. Segítségükkel jelző és/vagy reteszelési feladatok segédáramköri megoldása lehetséges. A kontaktorok csak váltakozó-feszültségű működtető-tekercsrel készülnek 5 típusváltozatban. A kontaktorokat felhasználási céljuknak és az alkalmazási kategóriának (lásd: FÜGGELÉK) megfelelően kell kiválasztani.

## Típusválaszték

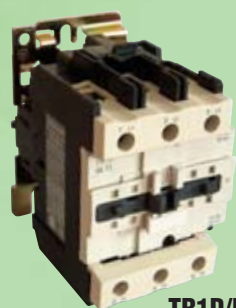
Típusjel	Kontaktor típusa	Alkalmazási kategória	Működtető feszültség $U_n$	Névleges üzemi áram $I_n$
TR1K	Segéd	AC-1, AC-3, AC-15	24 V, 48 V, 110 V, 230 V, 400 V	6...12 A/AC-3
TR1D/F	Általános felhasználású	AC-1, AC-3, AC-4	24 V, 48 V, 110 V, 230 V, 400 V	9...95 A/AC-3
TR1E	Nagyáramú	AC-1, AC-3, AC-4	24 V, 48 V, 230 V, 400 V	115...620 A/AC-3
TR1C	Kondenzátorkapcsoló	AC-6b	230 V, 400 V	17...80 A/AC-6b



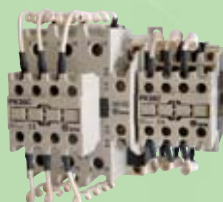
TR1E



TR1K



TR1D/F



TR1C

## Segédérintkezők műszaki adatai

Névleges termikus áram $I_{th}$ (A):	10 A
Rövidzárlati olvadóbiztosító	
• névleges árama:	10 A
• kioldási jelleggörbéje:	gG
Névleges üzemi áram:	2A, 230 V, AC-15
Max. kapcsolási gyakoriság (AC-15):	3600 kapcsolás/óra
Mechanikai élettartam:	$1 \times 10^7$ kapcsolási ciklus
Villamos élettartam ( $I_n$ , AC-15, 380/400 V):	$1 \times 10^6$ kapcsolási ciklus
Beköthető vezetékkeresztmetszet:	1...4 mm <sup>2</sup>
Csatlakozókapcsok védettségi fokozata:	IP 20

A kontaktorral kapcsolt kisfeszültségű villamos berendezések túláramvédelmi védőeszköze a kontaktor típusától függően alakul, az alábbi táblázat szerint.

Típusjel	Túláramvédelmi védőeszköz
TR1K	TR2HK típusú termikus túláramvédelmi relé
TR1D/F	TR2HD/F típusú termikus túláramvédelmi relé
TR1E	TFKV-AKA05 típusú áramnövekedési relé + áramváltók
TR1C	-

A kontaktor csak szinuszos váltakozó, egyenáramú összetevővel nem rendelkező feszültséggel működtethető. Elektronikus vezérlő- és szabályozó áramkörökben való alkalmazás vagy magas felharmonikus tartalmú működtető feszültség esetén ennek megfelelő szűréséről még a kontaktor üzembe helyezése előtt gondoskodni kell.

## Segédkontaktorok



Olyan készülékek, melyek viszonylag kisebb teljesítmények kapcsolására alkalmasak. Használatuk javasolt minden olyan helyen, ahol az adott kapcsolható teljesítmény elérése kizárólag kis mechanikai méretekkel rendelkező kapcsolókészülék használatával érhető el.

### Rendelhető tartozékok

Típusjel	Megnevezés	Oldal
TR5KN..	Segédérintkező egységek	G/34
TR2HK....	Termikus túláramvédelmi relék	G/36

## Általános műszaki adatok

Működtető feszültségtartomány:	0,85-1,1 $U_n$
Környezeti hőmérséklet:	-25 °C ... +50 °C
Beépítési helyzet:	függőleges síkra, a megengedett eltérés $\pm 30^\circ$
Szerelés módja:	szerelőlemezre vagy 35x7,5 mm méretű szerelő sínre EN 50022 szerint

### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60947-1**  
**MSZ EN 60947-4-1**

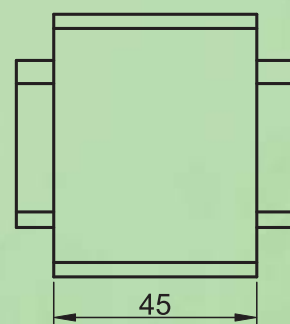
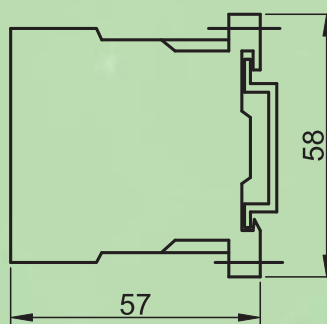
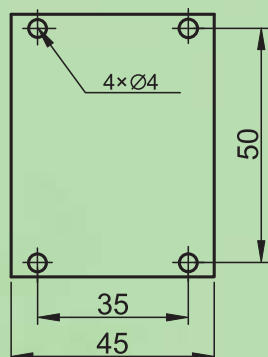
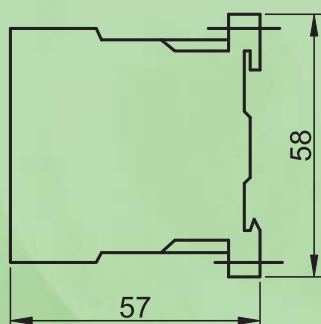
**Megjegyzés:** A TR1K típusú kontaktorok és termikus túláramvédelmi relék összerendelési táblázatát lásd a G/38 oldalon!

# Kontaktorok

## Műszaki adatok és típusválaszték

Érintkezők	Csatlakozókapcsok jelölése	Működtető feszültség $U_n$	Tracon kód		
			6A/AC-3	9A/AC-3	12A/AC-3
4 főérintkező		24 V~	-	TR1K0904B7	TR1K1204B7
		48 V~	-	TR1K0904E7	TR1K1204E7
		110 V~	-	TR1K0904F7	TR1K1204F7
		230 V~	-	TR1K0904	TR1K1204
		400 V~	-	TR1K0904V7	TR1K1204V7
3 főérintkező 1 segéd(záró)		24 V~	TR1K0610B7	TR1K0910B7	TR1K1210B7
		48 V~	TR1K0610E7	TR1K0910E7	TR1K1210E7
		110 V~	TR1K0610F7	TR1K0910F7	TR1K1210F7
		230 V~	TR1K0610	TR1K0910	TR1K1210
		400 V~	TR1K0610V7	TR1K0910V7	TR1K1210V7
3 főérintkező 1 segéd(nyitó)		24 V~	TR1K0601B7	TR1K0901B7	TR1K1201B7
		48 V~	TR1K0601E7	TR1K0901E7	TR1K1201E7
		110 V~	TR1K0601F7	TR1K0901F7	TR1K1201F7
		230 V~	TR1K0601	TR1K0901	TR1K1201
		400 V~	TR1K0601V7	TR1K0901V7	TR1K1201V7
4 segéd (2 nyitó) (2 záró)		24 V~	-	TR1K0908B7	-
		48 V~	-	TR1K0908E7	-
		110 V~	-	TR1K0908F7	-
		230 V~	-	TR1K0908	-
		400 V~	-	TR1K0908V7	-
Névleges szigetelési feszültség $U_i$ (V)			690 V	690V	690 V
Névleges üzemi feszültség $U_e$ (V)			660 V, 50 Hz	660 V, 50 Hz	660 V, 50 Hz
Névleges termikus áram (A)			20	20	20
Névleges üzemi áram $I_e$ (A)	AC-1		20	20	20
	<b>AC-3</b>		<b>6</b>	<b>9</b>	<b>12</b>
	AC15		2	3	4
Max. kapcsolható motorteljesítmény $P_e$ (kW)	220/230 V	AC-3	1,5	2,2	3
	<b>380/400 V</b>	<b>AC-3</b>	<b>2,2</b>	<b>2,2</b>	<b>5,5</b>
	415 V	AC-3	2,2	4	5,5
Rövidzárlati olvadóbiztosító	500 V, 660/690 V	AC-3	3	4	4
	névleges árama (A)		10	10	16
Max. kapcsolási gyakoriság (kapcsolás/óra, AC-3)	kioldási jelleggörbéje		aM	aM	aM
			4800	4800	4800
Mechanikai élettartam (kj)			$3 \times 10^6$	$3 \times 10^6$	$3 \times 10^6$
Villamos élettartam (kj)			$1 \times 10^6$	$1 \times 10^6$	$1 \times 10^6$
Max. beköthető vezeték keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )			1...4	1...4	1...4
Főérintkező/tekerics csatlakozókapcsainak védettségi fokozata			IP 20	IP 20	IP 20
Teljesítményfelvétel – meghúzás/tartás (VA)			30/4,5	30/4,5	30/4,5

## Méretezések és felerősítési furatok

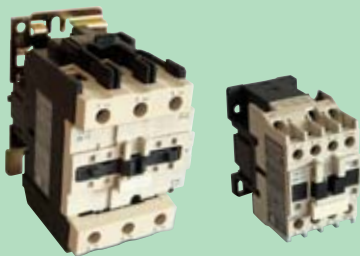


Szerelőlapra szerelve

Sínre szerelve (35×7,5 mm)

## TR1D/F típusú általános felhasználású kontaktorok

Kisfeszültségű villamos berendezések távvezérelt be- és kikapcsolására 9-95 A-es áramtartományban a TR1D és TR1F típusú kontaktorok alkalmazhatók. Utóbbiak külső megjelenésükben különböznek, ugyanakkor műszaki paramétereikben megegyeznek a TR1D típusú kontaktorokkal.



### Rendelhető tartozékok

Típusjel	Megnevezés	Oldal
TR2HD/F....	Termikus túláramvédelmi relék	G/36
TR6DN..	Homlokoldali segédérintkező egységek	G/34
TR7...	Időzítő-egységek	G/35
TR8DN...	Oldalsó segédérintkező egységek (TR1D/F65-ig)	G/35
TR9....	Mechanikai reteszek	G/35

### Általános műszaki adatok

Működtető feszültségtartomány: 0,85-1,1  $U_n$   
 Környezeti hőmérséklet: -25 °C ... +50 °C  
 Beépítési helyzet: függőleges síkra, a megengedett eltérés ±30°  
 Szerelés módja: szerelőlemezre vagy 35×7,5 mm-es szerelősírnre

### Megjegyzés

A TR1D/F típusú kontaktorok és termikus túláramvédelmi relék összerendelési táblázatát lásd a G/38 oldalon!

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60947-1**

MEEI CERTIFICATE NO.

**D0300V0704**

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60947-4-1**

### Műszaki adatok és típusválaszték 9 A ... 32 A-ig

Érintkezők	Csatlakozókapcsok jelölése	Működtető feszültség $U_n$	Tracon kód				
			9A/AC-3	12A/AC-3	18A/AC-3	25A/AC-3	32A/AC-3
3 főérintkező 1 segéd (záró)		24 V~	TR1D/F0910B7	TR1D/F1210B7	TR1D/F1810B7	TR1D/F2510B7	TR1D/F3210B7
		48 V~	TR1D/F0910E7	TR1D/F1210E7	TR1D/F1810E7	TR1D/F2510E7	TR1D/F3210E7
		110 V~	TR1D/F0910F7	TR1D/F1210F7	TR1D/F1810F7	TR1D/F2510F7	TR1D/F3210F7
		230 V~	TR1D/F0910	TR1D/F1210	TR1D/F1810	TR1D/F2510	TR1D/F3210
		400 V~	TR1D/F0910V7	TR1D/F1210V7	TR1D/F1810V7	TR1D/F2510V7	TR1D/F3210V7
3 főérintkező 1 segéd (nyitó)		24 V~	TR1D/F0901B7	TR1D/F1201B7	TR1D/F1801B7	TR1D/F2501B7	TR1D/F3201B7
		48 V~	TR1D/F0901E7	TR1D/F1201E7	TR1D/F1801E7	TR1D/F2501E7	TR1D/F3201E7
		110 V~	TR1D/F0901F7	TR1D/F1201F7	TR1D/F1801F7	TR1D/F2501F7	TR1D/F3201F7
		230 V~	TR1D/F0901	TR1D/F1201	TR1D/F1801	TR1D/F2501	TR1D/F3201
		400 V~	TR1D/F0901V7	TR1D/F1201V7	TR1D/F1801V7	TR1D/F2501V7	TR1D/F3201V7
Névleges szigetelési feszültség $U_i$ (V)		1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	
Névleges üzemi feszültség $U_o$ (V)		660 V, 50 Hz	660 V, 50 Hz	660 V, 50 Hz	660 V, 50 Hz	660 V, 50 Hz	
Névleges üzemi áram $I_o$ (A)	AC-1		25	25	32	40	50
	<b>AC-3</b>		<b>9</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>25</b>	<b>32</b>
	AC-4		3,5	5	7,7	8,5	12
Max. kapcsolható motorteljesítmény	220/230 V	AC-3	2,2	3	4	5,5	7,5
	<b>380/400 V</b>	<b>AC-3</b>	<b>4</b>	<b>5,5</b>	<b>7,5</b>	<b>11</b>	<b>15</b>
	380/400 V	AC-4	4	2,5	3	3,7	4,5
P <sub>e</sub> (kW)	415 V	AC-3	4	5,5	9	11	15
	500 V, 660/690 V	AC-3	5,5	7,5	10	15	18,5
Rövidzárlati olvadóbiztosító	névleges árama (A)		10	16	20	32	40
	kioldási jelleggörbéje		aM	aM	aM	aM	aM
Max. kapcsolási gyakoriság (kapcs./óra, AC-3)			3600	3600	3600	3600	3600
Mechanikai élettartam (kj)			3×10 <sup>6</sup>	3×10 <sup>6</sup>	3×10 <sup>6</sup>	3×10 <sup>6</sup>	3×10 <sup>6</sup>
Villamos élettartam (kj, I <sub>o</sub> , AC-3, 380/400V)			1×10 <sup>6</sup>	1×10 <sup>6</sup>	1×10 <sup>6</sup>	1×10 <sup>6</sup>	1×10 <sup>6</sup>
Max. beköthető vezeték keresztmetszet, főérintkező (mm <sup>2</sup> )			4	4	6	10	10
Főérintkező/tekerics csatlakozókapcsainak védettsége			IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Teljesítményfelvétel – meghúzás/tartás (VA)			60/7	60/7	60/7	90/7,5	90/7,5
Beköthető vezeték, segédérintkező és tekerics (mm <sup>2</sup> )			1...4	1...4	1...4	1...4	1...4

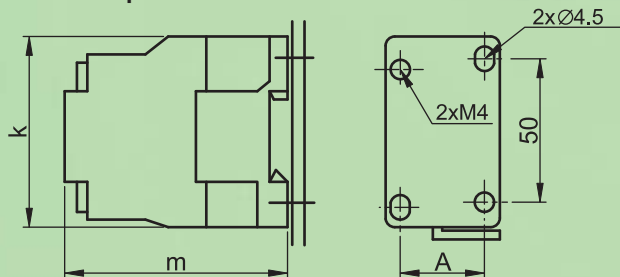
# Kontaktorok

## Műszaki adatok és típusválaszték 40 A ... 95 A-ig

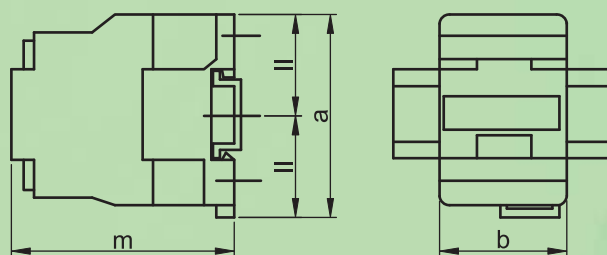
Érintkezők	Csatlakozókapcsok jelölése	Működtető feszültség $U_n$	Tracon kód				
			40A/AC-3	50A/AC-3	65A/AC-3	80A/AC-3	95A/AC-3
3 főérintkező 2 segédnyitó: 1 záró: 1		24 V~	TR1D/F4011B7	TR1D/F5011B7	TR1D/F6511B7	TR1D/F8011B7	TR1D/F9511B7
		48 V~	TR1D/F4011E7	TR1D/F5011E7	TR1D/F6511E7	TR1D/F8011E7	TR1D/F9511E7
		110 V~	TR1D/F4011F7	TR1D/F5011F7	TR1D/F6511F7	TR1D/F8011F7	TR1D/F9511F7
		230 V~	TR1D/F4011	TR1D/F5011	TR1D/F6511	TR1D/F8011	TR1D/F9511
		400 V~	TR1D/F4011V7	TR1D/F5011V7	TR1D/F6511V7	TR1D/F8011V7	TR1D/F9511V7
Névleges szigetelési feszültség $U_i$ (V)			1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V
Névleges üzemi feszültség $U_o$ (V)			660 V, 50 Hz	660 V, 50 Hz	660 V, 50 Hz	660 V, 50 Hz	660 V, 50 Hz
Névleges üzemi áram $I_o$ (A)	AC-1		60	80	80	125	125
	<b>AC-3</b>		<b>40</b>	<b>50</b>	<b>65</b>	<b>80</b>	<b>95</b>
	AC-4		18,5	24	28	37	44
Max. kapcsolható motorteljesítmény $P_o$ (kW)	220/230 V	AC-3	11	15	18,5	22	25
	<b>380/400 V</b>	<b>AC-3</b>	<b>18,5</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>37</b>	<b>45</b>
	380/400 V	AC-4	5,5	7,5	9	10	15
	415 V	AC-3	22	25	37	45	45
	500 V	AC-3	22	30	37	55	55
	660/690 V	AC-3	30	33	37	45	45
Rövidzárlati olvadóbiztosító	névleges árama (A)		50	50	63	80	100
	kioldási jelleggörbéje		aM	aM	aM	aM	aM
Max. kapcsolási gyakoriság (kapcs./óra, AC-3)			3600	3600	3600	3600	3600
Mechanikai élettartam (kj)			$3 \times 10^6$	$3 \times 10^6$	$3 \times 10^6$	$3 \times 10^6$	$3 \times 10^6$
Villamos élettartam (kj, $I_o$ , AC-3, 380/400V)			$1 \times 10^6$	$1 \times 10^6$	$1 \times 10^6$	$1 \times 10^6$	$1 \times 10^6$
Max. beköthető vezetékkeresztmetszet, főérintkező (mm <sup>2</sup> )			25	25	25	50	50
Főérintkező/tekerics csatlakozókapcsainak védettsége			IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Teljesítményfelvétel – meghúzás/tartás (VA)			200/20	200/20	200/20	200/20	200/20
Beköthető vezeték, segédérintkező és tekerics (mm <sup>2</sup> )			1...4	1...4	1...4	1...4	1...4

### Méretrajzok, felerősítési furatok

#### Szerelőlapra szerelve



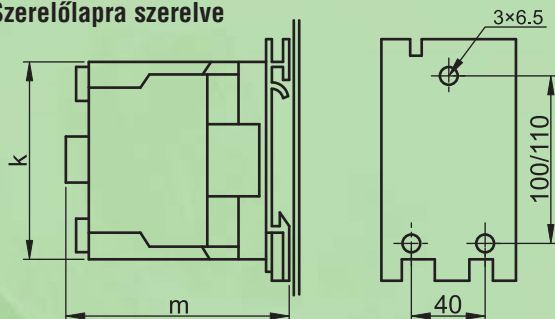
#### Sínre szerelve



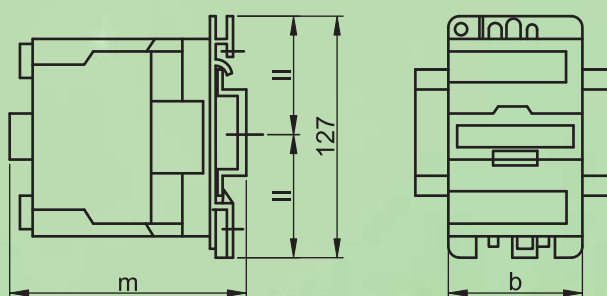
TR1...	D/F09	D/F12	D/F18	D/F25	D/F32
m (mm)	80	80	85	93	98
A (mm)	35	35	35	44	44
k (mm)	71	71	71	80	80

TR1...	D/F09	D/F12	D/F18	D/F25	D/F32
a (mm)	74	74	74	84	84
b (mm)	46	46	47	57	57
m (35x7,5)	82	82	87	95	100

#### Szerelőlapra szerelve



#### Sínre szerelve



TR1...	D/F40	D/F50	D/F65	D/F80	D/F95
m (mm)	114	114	114	125	125
k (mm)	107	107	107	123	123

TR1...	D/F40	D/F50	D/F65	D/F80	D/F95
b (mm)	75	75	75	85	85
m (35x7,5)	116	116	116	127	127

## TEMS Tokozott motorvédő kapcsoló kombinációk

A készülék egy vezérlő kontaktorból (TR1F), egy termikus túláramvédelmi reléből (TR2HF), egy zöld BE, egy piros KI gombból és egy - két részből álló - műanyag, illetve acéllemez házból áll. A kontaktor és a túláramvédelmi relé műszaki paraméterei határozzák meg, hogy milyen teljesítményű motort lehet a kombinációval indítani. A termikus túláramvédelmi relével beállítható a védendő motor műszaki paramétereire illeszkedő áramvédelmi szint. A BE/KI nyomógombokkal végezhető el a motor be- és kikapcsolása. Amennyiben a hőrelé működése miatt áll le a motor, akkor a visszakapcsolás előtt meg kell nyomni a KI gombot a reteszelés oldásához! A ház egyszerűen a felületre szerelhető az alján lévő rögzítő furatok segítségével. A kábel bevezetését kiüthető kábelnyílások segítik a tokozat tetején, hátán és a hátlapon. A működtető kör elő van kábelezve, a kontaktor és a hőrelé össze van építve. A készülék a csatlakozó kábelek bekötése után működésre kész. A készülékeket el kell látni külső zárlatvédelemmel!

### Általános műszaki adatok

Névleges szigetelési feszültség: 660 V, 50 Hz  
Névleges feszültség: 400 V, 50 Hz

Névleges üzemi hőmérséklet: 0...55 °C  
A tokozat védettsége: IP 55

### A kombináció elemei

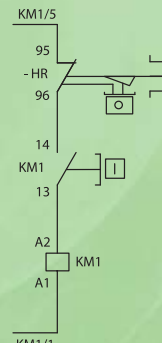
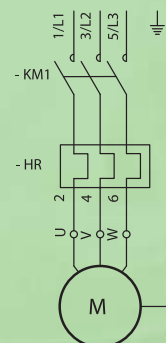
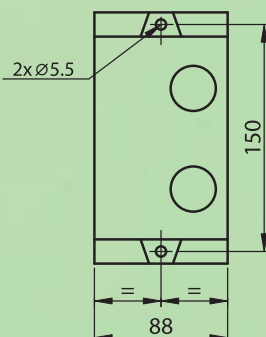
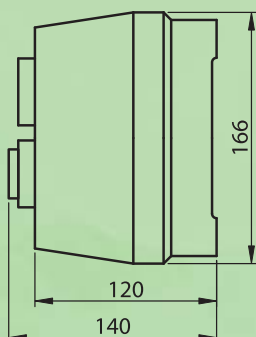
Tracon kód	A motor üzemi adatai* (kW), AC-3		Tokozat típusa	Kontaktör típusa	Túláramvédelmi relé típusa	Előfűtőbiztosító (aM)
TEMS1-091	1,5	3,5	műanyag	TR1F0910V7	TR2HF1308 (2,5 – 4 A)	6 A
TEMS1-092	2,2	5	műanyag	TR1F0910V7	TR2HF1310 (4 – 6 A)	10 A
TEMS1-093	3	6,3	műanyag	TR1F0910V7	TR2HF1312 (5,5 – 8 A)	10 A
TEMS1-094	4	8,5	műanyag	TR1F0910V7	TR2HF1314 (7 – 10 A)	16 A
TEMS1-121	5	11,5	műanyag	TR1F1210V7	TR2HF1316 (9 – 13 A)	16 A
TEMS1-181	7,5	15,5	műanyag	TR1F1810V7	TR2HF1321 (12 – 18 A)	20 A
TEMS2-251	11	22	műanyag	TR1F2510V7	TR2HF1322 (17 – 25 A)	25 A
TEMS2-321	15	30	műanyag	TR1F3210V7	TR2HF2353 (23 – 32 A)	40 A
TEMS3-401	18,5	37	fém	TR1F4011V7	TR2HF3355 (30 – 40 A)	40 A
TEMS3-501	22	44	fém	TR1F5011V7	TR2HF3357 (37 – 50 A)	63 A
TEMS3-651	30	60	fém	TR1F6511V7	TR2HF3359 (48 – 65 A)	80 A
TEMS3-801	37	72,5	fém	TR1F8011V7	TR2HF3363 (63 – 80 A)	80 A
TEMS3-951	45	85	fém	TR1F9511V7	TR2HF3365 (80 – 93 A)	100 A

\* Az adatok háromfázisú, deltakapcsolásban üzemeltetett kalickás motorra vonatkoznak.

### A TEMS1 típus műszaki adatai és típusválasztéka

A betápláló kábelek bevezetésére a műanyag ház alsó részének a tetején 2 db Pg 13,5; alsó részén 1 db Pg 16 és 1 db Pg 13,5-ös tömítőszelencéhez méretezett, könnyen kitörhető nyílás található.

Műszaki adatok / Tracon kód		TEMS1-091	TEMS1-092	TEMS1-093	TEMS1-094	TEMS1-121	TEMS1-181
Névleges üzemi áram (A), AC-3	400 V	3,5	5	6,3	8,5	11,5	15,5
	660 V	2,7	3,8	4,8	6,6	8,9	12
Névleges termikus áram (A)	400 V	25	25	25	25	25	32
	660 V	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5
Kapcsolható motor-teljesítmény (kW), AC-3	400 V	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5
	660 V	5,5	5,5	5,5	5,5	7,5	10
Mechanikai élettartam (kj, 10 <sup>4</sup> )		600	600	600	600	600	600
Villamos élettartam (kj, 10 <sup>4</sup> )		100	100	100	100	100	80
Segéd-érintkező	Névl. termikus áram (A)	6	6	6	6	6	6
	Vezérlő teljesítmény (VA)	AC-15	300	300	300	300	300
		DC-13	30	30	30	30	30



## A TEMS2 típus műszaki adatai és típusválasztéka

A betápláló kábelek bevezetésére a műanyag ház alsó részének a tetején 2 db Pg 16; alsó részén 1 db Pg 13,5 és 1 db Pg 16-os tömítőszelencéhez méretezett, könnyen kitörhető, menetes nyílás található.

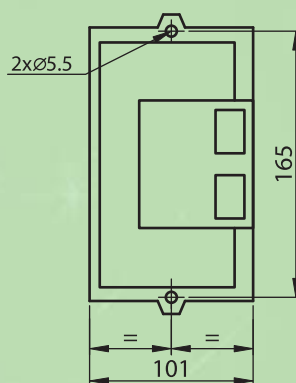
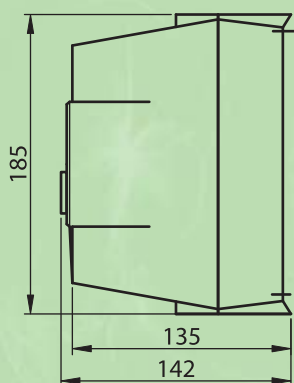
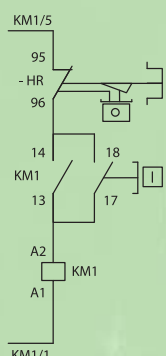
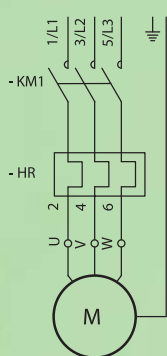
Műszaki adatok / Tracon kód		TEMS2-251	TEMS2-321	
Névleges üzemi áram (A), AC-3	400 V	22	30	
	660 V	18	21,3	
Névleges termikus áram (A)	400 V	40	50	
Kapcsolható motor- teljesítmény (kW), AC-3	400 V	11	15	
	660 V	15	18,5	
Mechanikai élettartam (kj, 10 <sup>4</sup> )		600	600	
Villamos élettartam (kj, 10 <sup>4</sup> )		80	80	
Segéd- érintkező	Névl. termikus áram (A)	6	6	
	Vezérlő telje- sítmény (VA)	AC-15	300	300
		DC-13	30	30

### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60529**  
**MSZ EN 60695-2-1**

### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

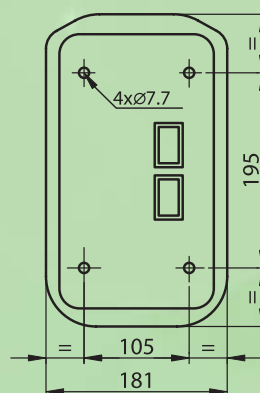
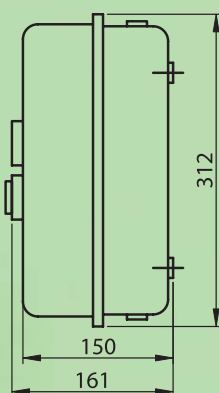
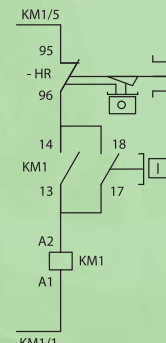
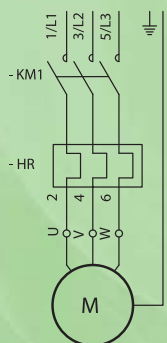
**MSZ EN 60439**  
**MSZ EN 60947-4-1**



## A TEMS3 típus műszaki adatai és típusválasztéka

A fém tokozattal ellátott kiviteli változat kontaktorán található 1 db nyitó segédérintkező további jelzési és vezérlési feladatokra is felhasználható. A betápláló kábelek bevezetésére a ház alsó részének a tetején 1 db Pg 29 és 1 db Pg 13,5; alsó részén 2 db Pg 29 és 1 db Pg 13,5-es tömítő szelencéhez méretezett, záródugóval ellátott nyílás található.

Műszaki adatok / Tracon kód		TEMS3-401	TEMS3-501	TEMS3-651	TEMS3-801	TEMS3-951	
Névleges üzemi áram (A), AC-3	400 V	37	44	60	72,5	85	
	660 V	34,6	39	42	49	49	
Névleges termikus áram (A)	400 V	60	80	80	125	125	
Kapcsolható motor- teljesítmény (kW), AC-3	400 V	18,5	22	30	37	45	
	660 V	30	33	37	45	55	
Mechanikai élettartam (kj, 10 <sup>4</sup> )		600	600	600	600	600	
Villamos élettartam (kj, 10 <sup>4</sup> )		60	60	60	60	60	
Segéd- érintkező	Névl. termikus áram (A)	6	6	6	6	6	
	Vezérlő telje- sítmény (VA)	AC-15	300	300	300	300	300
		DC-13	30	30	30	30	30





# Kontaktorok



## Nagyáramú kontaktorok

Elsősorban ipari jellegű felhasználásra szánt kapcsolókészülékek, melyek nagyteljesítményű szivattyú- és kompresszormotorok, ívkemencék és egyéb nagyáramú villamos berendezések távvezérelt be- és kikapcsolására használhatóak 115-620 A-es áramtartományban. Kialakításuk lehetővé teszi segédérintkező egységek használatát, melyek segítségével számos vezérlési, kijelzési reteszelési, öntartási és időzítési funkció is elvégezhető. A TR1E típusú kontaktorok túláramvédelme az G/39.oldalon található!

### Rendelhető tartozékok

Típusjel	Megnevezés	Oldal
TR6DN..	Homlokoldali segédérintkező egységek	G/34
TR8DN...	Oldalsó segédérintkező egységek csak TR1E115, TR1E150 és TR1E170 típusokhoz	G/35
TR7...	Időzítő-egységek	G/35

### Általános műszaki adatok

Működtető feszültségtartomány: 0,85-1,1 U<sub>n</sub>  
 Környezeti hőmérséklet: -25 °C ... +50 °C

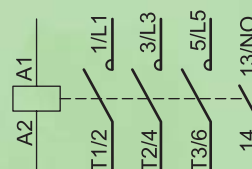
Beépítési helyzet: függőleges síkra, a megengedett eltérés ±30°  
 Szerelés módja: szerelőlemeze vagy 35×7,5 mm-es szerelősínre

### Műszaki adatok és típusválaszték

Érintkezők	Működtető feszültség	Tracon kód				
		115A/AC-3	150A/AC-3	170A/AC-3	205A/AC-3	245A/AC-3
3 P + 1 NO	24 V~	TR1E115B7	TR1E150B7	TR1E170B7	TR1E205B7	TR1E245B7
	48 V~	TR1E115E7	TR1E150E7	TR1E170E7	TR1E205E7	TR1E245E7
	230 V~	TR1E115	TR1E150	TR1E170	TR1E205	TR1E245
	400 V~	TR1E115V7	TR1E150V7	TR1E170V7	TR1E205V7	TR1E245V7
AC1 I <sub>e</sub> max. (A) (I <sub>th</sub> )		250	250	250	275	315
AC3 I <sub>e</sub> max. (A)		115	150	170	205	245
AC4 I <sub>e</sub> max. (A)		40	50	60	70	80
Kapcsolható motorteljesítmény P <sub>e</sub> (kW)	220/230 V	30	40	55	63	75
	<b>380/400 V</b>	<b>55</b>	<b>75</b>	<b>90</b>	<b>110</b>	<b>132</b>
	415 V	59	80	100	110	132
	500 V	75	90	110	129	160
	660/690 V	80	100	110	129	160
	1000 V	65	65	100	100	147
Mechanikai élettartam (10 <sup>4</sup> , kj)		300	300	300	300	300
Villamos élettartam (10 <sup>4</sup> , kj)		60	60	60	50	50
Teljesítményfelvétel (VA)	meghúzás	550	550	805	805	600-700
	tartás	45	45	55	55	8-10
Kapcsolási gyakoriság		1800 kapcsolás/óra				
Vezeték (mm <sup>2</sup> )		95	120	150	185	240

Érintkezők	Működtető feszültség	Tracon kód			
		300A/AC-3	410A/AC-3	475A/AC-3	620A/AC-3
3 P + 1 NO	24 V~	TR1E300B7	TR1E410B7	TR1E475B7	TR1E620B7
	48 V~	TR1E300E7	TR1E410E7	TR1E475E7	TR1E620E7
	230 V~	TR1E300	TR1E410	TR1E475	TR1E620
	400 V~	TR1E300V7	TR1E410V7	TR1E475V7	TR1E620V7
AC1 I <sub>e</sub> max. (A) (I <sub>th</sub> )		400	500	700	1000
AC3 I <sub>e</sub> max. (A)		300	410	475	620
AC4 I <sub>e</sub> max. (A)		100	140	160	210
Kapcsolható motorteljesítmény P <sub>e</sub> (kW)	220/230 V	100	110	147	200
	<b>380/400 V</b>	<b>160</b>	<b>200</b>	<b>250</b>	<b>335</b>
	415 V	180	220	280	375
	500 V	200	257	355	400
	660/690 V	220	280	335	450
	1000 V	160	185	335	450
Mechanikai élettartam (10 <sup>4</sup> )		300	100	100	100
Villamos élettartam (10 <sup>4</sup> )		50	30	30	20
Teljesítményfelvétel (VA)	meghúzás	600-700	1000-1150	1050-1150	1500-1730
	tartás	8-10	12-18	16-20	20-25
Kapcsolási gyakoriság		1800 kapcs./h	900 kapcsolás/óra		
Vezeték (mm <sup>2</sup> )		240	2×150	2×240	2×60×5

### Csatlakozókapcsok jelölése

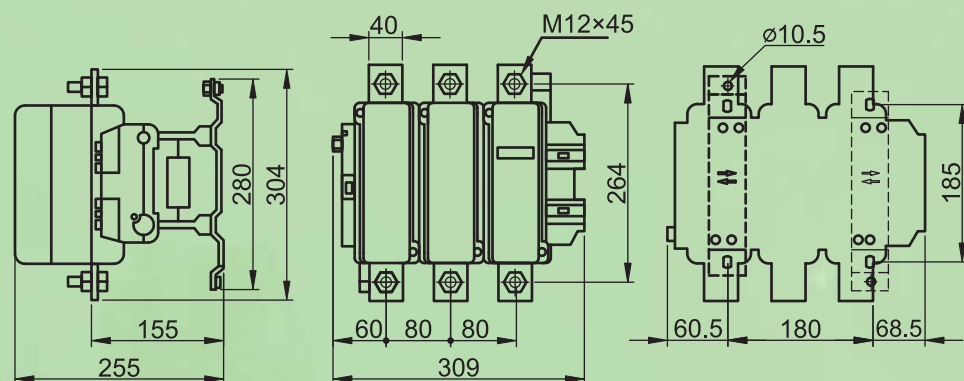
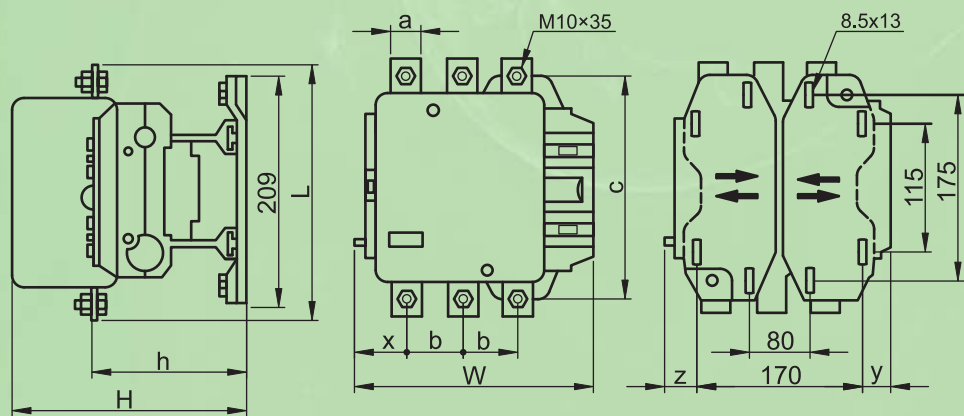
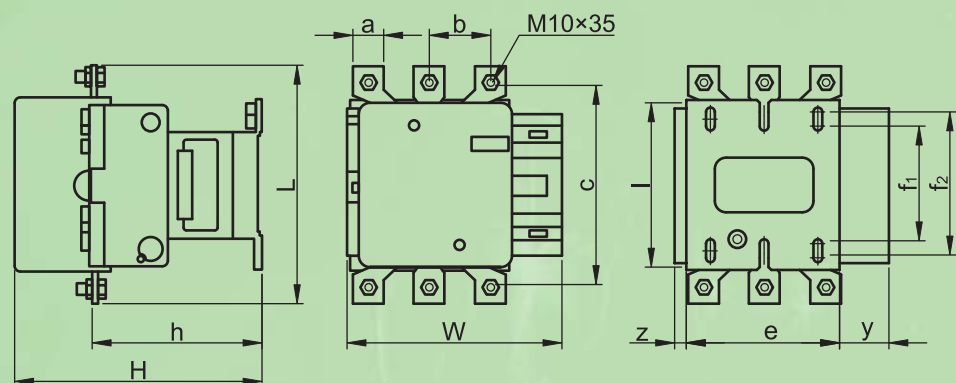
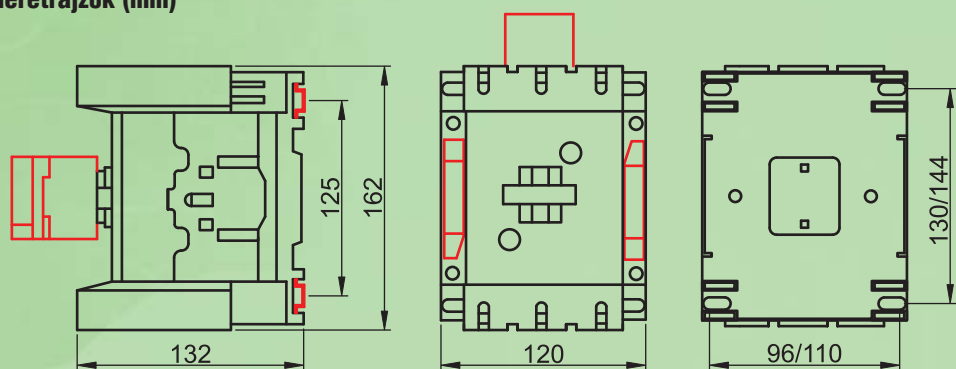


### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60947-1**  
**MSZ EN 60947-4-1**

# Kontaktorok

## Méretajzok (mm)



## TR1E115 ... TR1E170



## TR1E205 ... TR1E300



## TR1E410, TR1E475



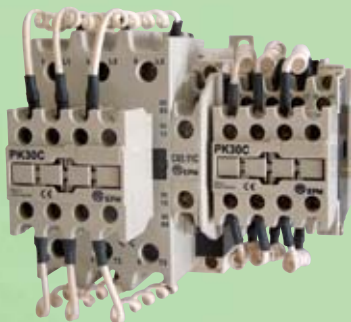
## TR1E620



Tracon kód	W	H	L	a	b	c	l	e	x	f1	f2	h	y	z
TR1E205	170	181	175	20	40	156	137	80	-	106	120	114	44	15
TR1E245	170	182	196	25	48	172	137	80	-	106	120	113	44	15
TR1E300	215	217	205	25	48	180	145	96	-	110	122	145	38	20,5
TR1E410	215	222	205	25	48	180	-	-	45	-	-	148	23,5	15
TR1E475	235	225	235	30	55	210	-	-	43	-	-	140	44	15

## Mágneskapcsolók kapacitív terhelések kapcsolására

A TR1C mágneskapcsolócsaládot speciálisan kondenzátorok kapcsolására tervezték. Az AC-6b alkalmazási kategória különleges igényeket támaszt a kontaktorok érintkezőivel szemben, az érintkezők összehegedésének tekintetében a bekapcsolási áramcsúcsok miatt. Ezen áramok negatív hatásainak csökkentése miatt a kontaktorok két fokozatban kapcsolnak. Első lépcsőben a kondenzátort a hálózatra a segédérintkezők kapcsolják ellenálláshuzalokon keresztül (bekapcsolási áramlökések korlátozása érdekében). A második fokozatként a tranziensek lefutása után az ellenálláshuzalok a kontaktor főérintkezőivel vannak áthidalva.



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60947-4-1**

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60947-4-3**

Meddőteljesítmény-kompenzációra olyan váltakozó áramú rendszerekben van szükség ahol induktív terhelések vannak a hálózatban. A meddőteljesítményszabályzó a teljesítménytényező ( $\cos \varphi$ ) értékét ellenőrzi és a szükséges kondenzátor teljesítményeknek megfelelően kapcsolja ki- vagy be a kondenzátorcsoportokat egy központilag kompenzált rendszerű hálózaton. Üzemelő rendszerek meddő teljesítmény szabályozásának alapvető követelménye hogy a teljesítménytényező ( $\cos \varphi$ ) értéke 0,95 és 1 között legyen.

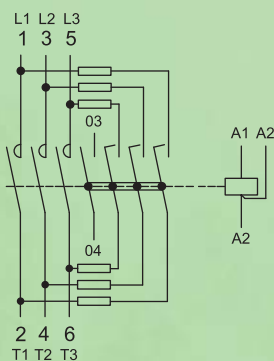
Fázisjavító automatikákat lásd az I fejezetben!

### Műszaki adatok

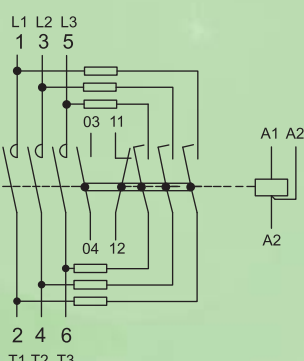
Főérintkező	Segédérintkező		Működtető feszültség	Tracon kód											
	NO	NC		TR1C1710A			TR1C1710B			TR1C1701A			TR1C1701B		
3	1	-	230 V AC	-			-			-			-		
			400 V AC	-			-			-			-		
3	-	1	230 V AC	-			-			-			-		
			400 V AC	-			-			-			-		
3	1	1	230 V AC	-			TR1C3211A			TR1C6511A			TR1C8011A		
			400 V AC	-			TR1C3211B			TR1C6511B			TR1C8011B		
Maximálisan kapcsolható meddő-teljesítmény adott környezeti hőmérsékleten (°C) (AC-6b)				≤ 40	≤ 55	≤ 70	≤ 40	≤ 55	≤ 70	≤ 40	≤ 55	≤ 70	≤ 40	≤ 55	≤ 70
220-230V-nál (kVar)				10	10	9	15	15	12,5	30	30	25	35	35	30
380-400V-nál (kVar)				12,5	12,5	11	25	25	22	50	50	40	60	60	50
Névleges szigetelési feszültség $U_i$ (V)				690			690			690			690		
Névleges termikus áram: $I_m$ (A)				25			32(50)			85			85		
Névleges üzemi áram (A) (AC-6b)				17			32			65			80		
Villamos élettartam (kj)				$0,1 \times 10^6$			$0,1 \times 10^6$			$0,1 \times 10^6$			$0,1 \times 10^6$		
Mechanikai élettartam (kj)				$3 \times 10^6$			$3 \times 10^6$			$3 \times 10^6$			$3 \times 10^6$		
Környezeti hőmérséklet				-25 °C ... +50 °C											
Védettségi fokozat				IP20/IP10			IP20/IP10			IP20/IP10			IP20/IP10		
Szerelés módja				szerelőlemezre csavarral vagy 35×7,5 mm méretű szerelősínre való rögzítéssel											

\* $I_m = 50$  és  $95$  A termikus áram esetén a környezeti átlaghőmérséklet nem haladhatja meg 24 h alatt a 35 °C -ot.

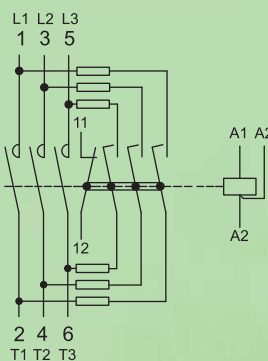
### Csatlakozókapcsok jelölése



TR1C..10



TR1C..11



TR1C..01

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60947-4-1**

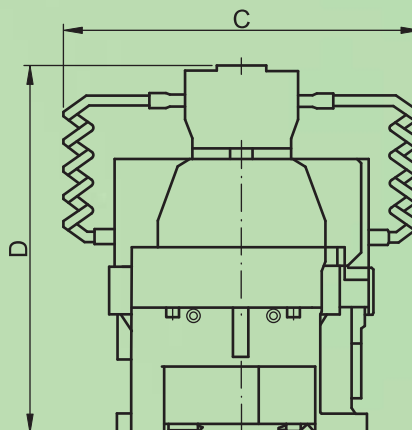
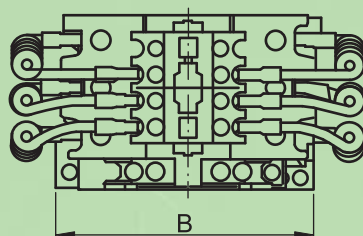
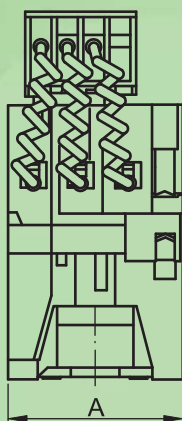
# Kontaktorok

## Méretetek

Tracon kód	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
TR1C1710..	45	78,5	90	105
TR1C3211..	56	90	105	122,5
TR1C6511..	70	106,5	120	147
TR1C8011..	70	106,5	120	147

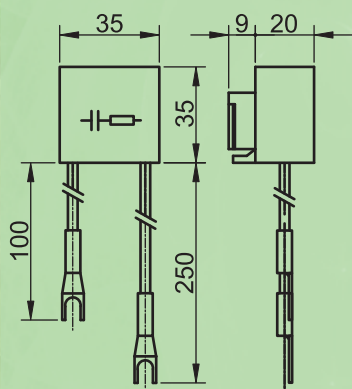
VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60947-4-1**



## TBO zavarászűrő tag

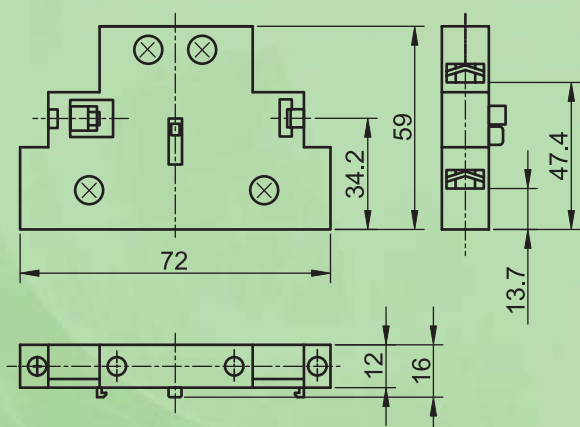
Ez a készülék a kontaktor működtető áramkörének zavarászűrésére szolgál. A kontaktor felső falára rápattintással helyezhető fel, két rugalmas és egy aretációs nyelv segítségével.



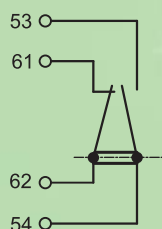
Tracon kód	Tekercs működtető feszültségtartománya (V)	C (nF)	R (Ω)	Alkalmazott kondenzátor
				$U_{max}$ (V <sub>eff</sub> ) $U_n$ (V <sub>ss</sub> )
TBO	110...230	470	680	250                      1000

## Oldalsó segédérintkező egység

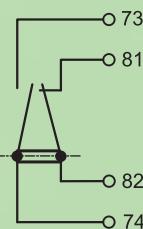
Az oldalsó segédérintkező egység a kontaktor jobb és bal oldalára egyaránt illeszthető. A felhelyezés szerinti csatlakozókapocs kiosztást az ábra mutatja.



Bal oldalra szerelve



Jobb oldalra szerelve



Tracon kód	Megnevezés	Érintkezők
TPKB11	Oldalsó segédérintkező egység	1 NO +1 NC



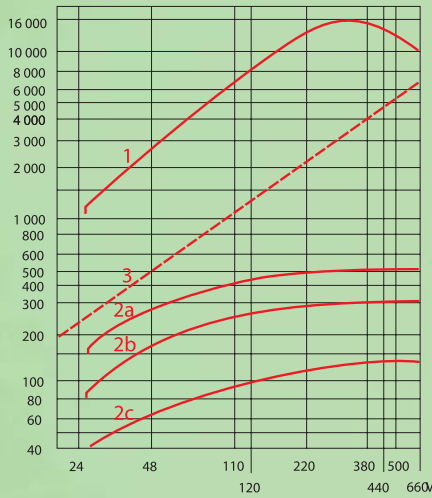
# Kontaktorok



## Segédérintkező egységek

A segédérintkező olyan kiegészítő mechanikus kapcsolókészülék, amely más kapcsoló- vagy vezérlőkészülékek működésének vezérlésére alkalmas, beleértve a kontaktor állapotának jelzését és villamos reteszelését is.

### Megszakítóképesség (VA)



### Műszaki adatok

Névleges üzemi feszültség: 660 V AC  
 Névleges szigetelési feszültség: 690 V AC  
 Névleges termikus áram: 10 A  
 Névleges üzemi áram: 2 A, 230 V, 50 Hz, AC15  
 Rövidzárlati védőeszköz: olvadóbiztosító gG 10 A  
 Védettségi fokozat: IP 20  
 Beköthető vezeték: 1×1,0 mm<sup>2</sup> ... 2×2,5 mm<sup>2</sup>  
 Környezeti hőmérséklet: -25 °C ... +50 °C  
 Mechanikai élettartam: 1×10<sup>7</sup> kapcsolási ciklus  
 Kapcsolási gyakoriság (AC15): max. 3600 kapcsolási ciklus/óra

### Jelmagyarázat

1: megszakítóképesség határa  
 2a: 10<sup>6</sup> működési ciklus

2b: 3×10<sup>6</sup> működési ciklus  
 2c: 10<sup>7</sup> működési ciklus  
 3: melegedési határ

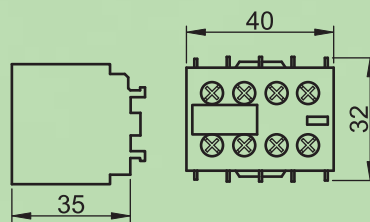
## Villamos élettartam a kapcsolható teljesítmény függvényében (AC15)

Kapcsolási ciklus	Névleges üzemi feszültség						
	24 V	48 V	110/127 V	220/230 V	380/400 V	440 V	600 V
10 <sup>6</sup>	150 VA	300 VA	400 VA	480 VA	500 VA	500 VA	500 VA
3×10 <sup>6</sup>	80 VA	170 VA	250 VA	290 VA	320 VA	320 VA	320 VA
10 <sup>7</sup>	30 VA	65 VA	90 VA	120 VA	130 VA	130 VA	130 VA

## Homlokoldali segédérintkezők

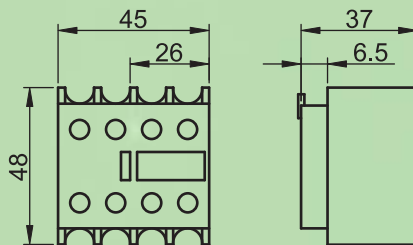
Olyan kapcsolókészülék, amely más kapcsoló- vagy vezérlőkészülékek működésének vezérlésére alkalmas, beleértve a kontaktor állapotának jelzését és villamos reteszelését is. Homlokfelületre pattintható két- vagy négyérintkezős egység.

### TR1K kontaktorokhoz

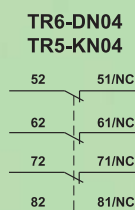
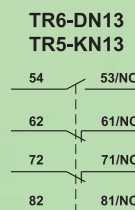
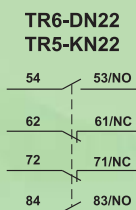
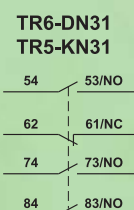
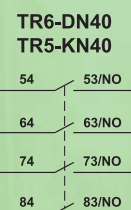


Tracon kód	Érintkezők
TR5KN02	2 NY
TR5KN04	4 NY
TR5KN11	1 NY + 1 Z
TR5KN13	3 NY + 1 Z
TR5KN20	2 Z
TR5KN22	2 NY + 2 Z
TR5KN31	1 NY + 3 Z
TR5KN40	4 Z

### TR1D/F és TR1E kontaktorokhoz



Tracon kód	Érintkezők
TR6DN02	2 NY
TR6DN04	4 NY
TR6DN11	1 NY + 1 Z
TR6DN13	3 NY + 1 Z
TR6DN20	2 Z
TR6DN22	2 NY + 2 Z
TR6DN31	1 NY + 3 Z
TR6DN40	4 Z

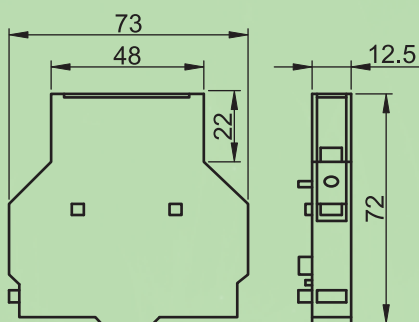
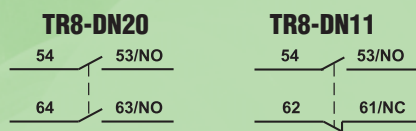


# Kontaktorok

## Oldalsó segédérintkező egységek TR1D/F09 ... TR1D/F65 kontaktorokhoz

Amennyiben a rendelkezésre álló hely homlokoldali segédérintkező alkalmazását nem teszi lehetővé vagy egyéb okból szükséges, akkor a kontaktor mindkét oldallapjára felhelyezhető oldalsó segédérintkező alkalmazható.

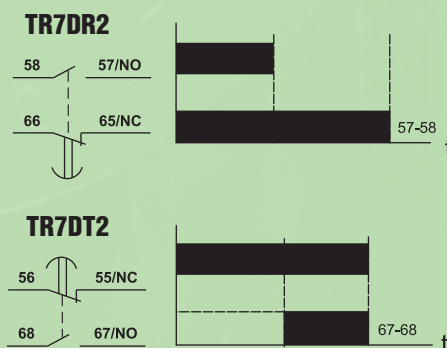
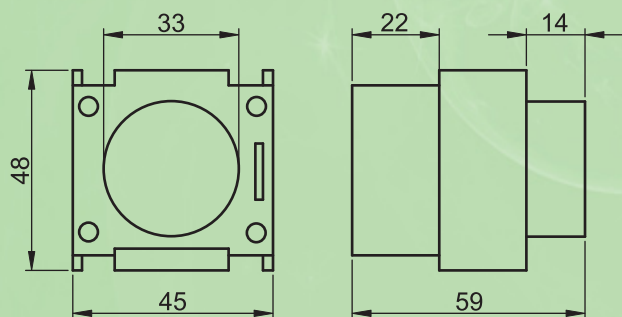
Tracon kód	Érintkezők
TR8-DN20	2 Z
TR8-DN11	1 Z + 1 NY



## Időzítő-egységek TR1D/F kontaktorokhoz

Homlokfelületre pattintható időzítő-egység, melynek érintkezői a kontaktor meghúzását vagy elengedését követően – a forgatógombbal beállított időtartamnak megfelelően – késleltetve lépnek működésbe, változtatják meg érintkezőik be- vagy kikapcsolt állapotát.

Tracon kód	Érintkezők	Kapcsolás időzítése
TR7DT2	1 NY + 1 Z	A kontaktor meghúzását követően 0.1-30 s
TR7DR2	1 NY + 1 Z	A kontaktor elengedését követően 0.1-30 s

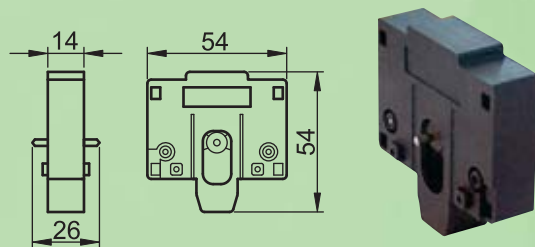


## Mechanikus reteszelő

Két mágneskapcsoló közé építve megakadályozza azok egyidejű behúzását. Villamos reteszelés nélküli irányváltókban, segédkapcsolóval ellátott biztonsági kapcsolásban és csillag-háromszög összeállításban is alkalmazható.

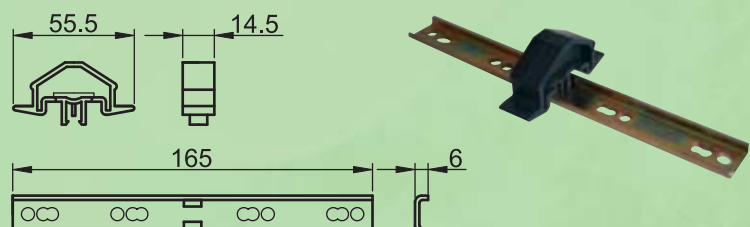
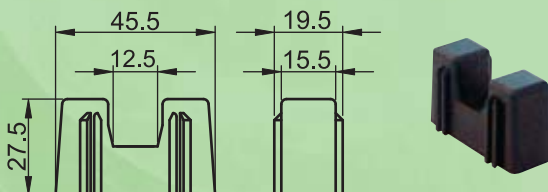
Tracon kód	Kontaktor
TR9-D09978	9-32 A
TR9-D50978	40-95 A

VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ EN 60947-4-1**



9-32A-ig a két összekapcsolandó mágneskapcsoló közti stabil kapcsolatot biztosító távtartóval érhetjük el, ami a kontaktor oldalán található horgonyzatba csúsztatható.

40-95A-ig a mágneskapcsoló alján lévő szerelőlapra csavarokkal rögzíthető segédsín és az arra pattintható távtartó biztosít megbízható kapcsolatot.



## Termikus túláramvédelmi relék

A különféle villamos berendezésekben alkalmazott villamos motorok túlterhelés elleni védelmének korszerű eszköze a termikus túláramvédelmi relé (vagy hőrelé). A készülék működése ún. inverz jellegű, azaz minél nagyobb a motor áramkörében folyó áram, annál rövidebb idő alatt következik be a lekapcsolás.

A védő-relék bemenetéül szolgáló kör keresztmetszetű réz csapokat a kontaktor 2T1; 4T2 és 6T3 jelű csatlakozókapcsaihoz kell csatlakoztatni.

A hőrelé beállítását a homlokoldalon lévő - szükség esetén ólomzárolható - átlátszó takarólemez alatt elhelyezett beállító gombbal lehet végrehajtani. Ugyanitt helyezkedik el a relé-áramkör megfelelő működésének ellenőrzésére szolgáló TEST nyomógomb, valamint a relé kézi- vagy automatikus visszaállításának kiválasztására szolgáló beállító szerv. A relé kikapcsolására használható vörös színű STOP gomb a fedélen kívül található.

A termikus túláramvédelmi relé egy nyitó (NC), és egy ettől villamosan független záró (NO) érintkezővel, továbbá a kioldott állapot jelzésére szolgáló optikai állásjelzővel is rendelkezik.

### TR1K kontaktorhoz

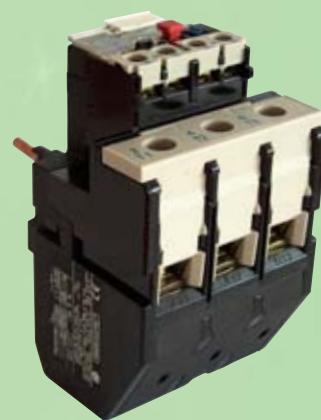
Tracon kód	Beállítási áram-tartomány (A)
TR2HK0301	0.1 – 0.16
TR2HK0302	0.16 – 0.25
TR2HK0303	0.25 – 0.4
TR2HK0304	0.4 – 0.63
TR2HK0305	0.63 – 1
TR2HK0306	1 – 1.6
TR2HK0307	1.6 – 2.5
TR2HK0308	2.5 – 4
TR2HK0310	4 – 6
TR2HK0312	5.5 – 8
TR2HK0314	7 – 10
TR2HK0316	9 – 13

### TR1D/F kontaktorhoz (9-25 A)

Tracon kód	Beállítási áram-tartomány (A)
TR2HD/F1304	0,4 – 0,63
TR2HD/F1305	0,63 – 1
TR2HD/F1306	1 – 1,6
TR2HD/F1307	1,6 – 2,5
TR2HD/F1308	2,5 – 4
TR2HD/F1310	4 – 6
TR2HD/F1312	5,5 – 8
TR2HD/F1314	7 – 10
TR2HD/F1316	9 – 13
TR2HD/F1321	12 – 18
TR2HD/F1322	17 – 25

### TR1D/F kontaktorhoz (40-95 A)

Tracon kód	Beállítási áram-tartomány (A)
TR2HD/F3353	23 – 32
TR2HD/F3355	30 – 40
TR2HD/F3357	37 – 50
TR2HD/F3359	48 – 65
TR2HD/F3361	55 – 70
TR2HD/F3363	63 – 80
TR2HD/F3365	80 – 93

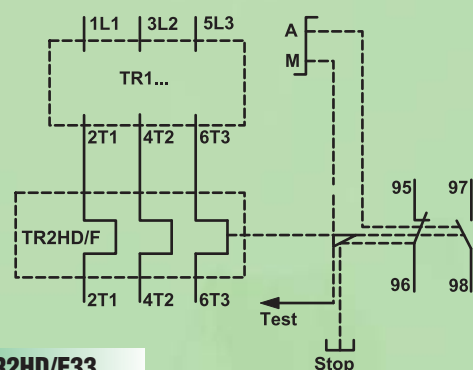


### Műszaki adatok

Védettségi fokozat (IEC 529 szerint):	IP 20
Környezeti hőmérséklet normál működés:	-30 °C ... +55 °C
raktározás:	-60 °C ... +70 °C
Szerelési helyzet:	tetszőleges

### A főáramút villamos adatai

	TR2HK...	TR2HD/F13...	TR2HD/F33...
Névleges szigetelési feszültség (V):	690	690	1000
Névleges lökőfeszültség állóság(kV):	6	6	6
Névleges üzemi frekvencia (Hz):	0-400	0-400	0-400
Kioldási osztály:	10 A	10 A	10 A
Beállítási tartomány (A):	0.1-13	0,4-25	23-93
Beköthető vezeték méretek (mm <sup>2</sup> ):			
Merev vezeték:	1.5-4	2.5-10	4-35
Hajlékony vezeték:	0.75-4	1,5-10	4-35
Hajlékony vezeték érvéghüvellyel:	0.5-2.5	1-6	4-35



A: Automatikus visszaállítás  
M: Kézi visszaállítás

### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60947-1**  
**MSZ EN 60947-4-1**

# Kontaktorok

## A relé érintkezők villamos adatai

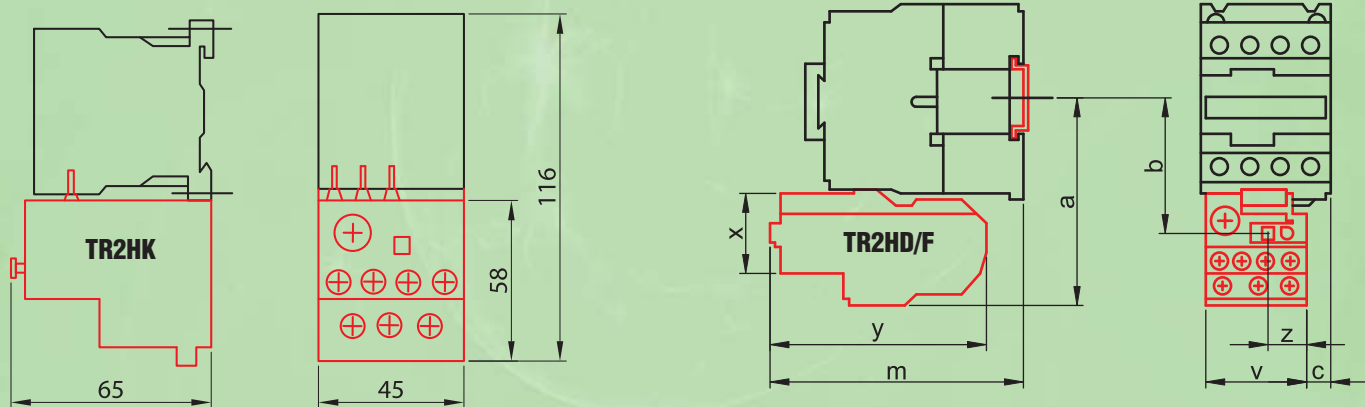
Névleges szigetelési feszültség:	690 V
Névleges lökőfeszültség állóság:	6 kV
Névleges üzemi frekvencia:	50...60 Hz
Névleges termikus áram:	6 A
Névleges üzemi áram:	2 A, 230 V, 50 Hz, AC15
Alkalmazási csoport:	AC 15
Beköthető vezeték:	1×1 mm <sup>2</sup> ... 2×2,5 mm <sup>2</sup> merev vagy hajlékony réz

Névleges üzemi feszültség	24 V	48 V	110 V	230 V	400 V
Kapcsolható teljesítmény:	100 VA	200 VA	400 VA	600 VA	600 VA

## Jelmagyarázat

- 1:** 3 fázisú terhelés, hideg állapotból indulva
- 2:** 2 fázisú terhelés, hideg állapotból indulva
- 3:** 3 fázisú terhelés, hosszú időn keresztül tartó folyamatos terhelés esetén (meleg állapot)

## Méretrajzok

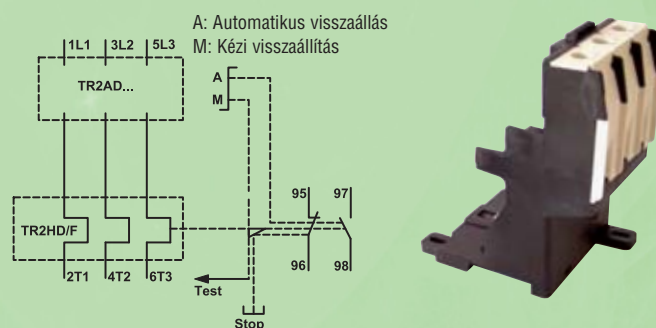
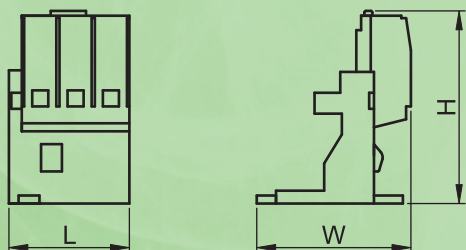


Tracon kód	a (mm)	b (mm)	c (mm)	m (mm)	x (mm)	y (mm)	v (mm)	z (mm)
TR1D/F09...D/F18	81	50	0	98	47	92	44	17
TR1D/F25	86	55	10.7	108	47	92	44	17
TR1D/F32	86	55	8.1	109	47	92	44	17
TR1D/F40...D/F65	111	72.4	4.5	119	54	109	70	30
TR1D/F80... D/F95	115.5	76.9	9.5	124	54	109	70	30

## Adapter hőrelékhez

A hőrelék vezérlő áramkörbe történő önálló csatlakoztatása kontaktor használata nélkül az alábbi adapter segítségével oldható meg. Szerelőlapra szerelhető vagy EN 50022 szerinti kalapsínre rögzíthető.

Tracon kód	Megnevezés	LxWxH (mm)
TR2AD1	Adapter TR2HD/F13.. hőrelékhez	46x78x86
TR2AD3	Adapter TR2HD/F33.. hőrelékhez	73x103x120



VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 60947-1

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 60947-4-1



# Kontaktorok



## Kontaktorok és hőrelék összerendelése

Az alábbi táblázatok segédletet nyújtanak a védendő motorhoz használt kontaktornak és hőrelének a motor üzemi adatai alapján történő kiválasztásához és ezek kölcsönös összerendeléséhez. A táblázatban szereplő motorteljesítmény- és áram értékek a háromfázisú motor deltakapcsolásban való működtetésére vonatkoznak. Alkalmazási kategória: AC-3.

### Példák TR1K segédkontaktor és hőrelé összerendelésére

A védett motor üzemi adatai $U_e=230/400V$		Kontaktor	Hőrelé	Beállítási áramtartomány (A)	Előtét biztosító (A)	
(kW)	(A)				aM	gG (gL)
-	0,1	TR1K06	TR2HK0301	0,1 – 0,16	1	2
0,06	0,16	TR1K06	TR2HK0302	0,16 – 0,25	1	2
0,08	0,25	TR1K06	TR2HK0303	0,25 – 0,4	1	2
0,1	0,4	TR1K06	TR2HK0304	0,4 – 0,63	2	4
0,3	1,0	TR1K06	TR2HK0305	0,63 – 1	2	4
0,4	1,0	TR1K06	TR2HK0306	1 – 1,6	2	4
0,8	2,0	TR1K06	TR2HK0307	1,6 – 2,5	4	6
1,1	2,6	TR1K06	TR2HK0308	2,5 – 4	6	10
1,5	3,5	TR1K06	TR2HK0308	2,5 – 4	6	10
2,2	5,0	TR1K06	TR2HK0310	4 – 6	10	16
3,0	6,3	TR1K06	TR2HK0312	5,5 – 8	10	16
4,0	8,5	TR1K09	TR2HK0314	7 – 10	10	20
5,0	11	TR1K12	TR2HK0316	9 – 13	16	25

### Példák TR1D/F kontaktor és hőrelé összerendelésére

A védett motor üzemi adatai $U_e=230/400V$		Kontaktor	Hőrelé	Beállítási áramtartomány (A)	Előtét biztosító (A)	
(kW)	(A)				aM	gG (gL)
0,1	0,4	TR1D/F09	TR2HD/F1304	0,4-0,63	2	4
0,3	1,0	TR1D/F09	TR2HD/F1305	0,63-1	2	4
0,4	1,0	TR1D/F09	TR2HD/F1306	1-1,6	2	4
0,8	2,0	TR1D/F09	TR2HD/F1307	1,6-2,5	4	6
1,1	2,6	TR1D/F09	TR2HD/F1308	2,5-4,0	6	10
1,5	3,5	TR1D/F09	TR2HD/F1308	2,5-4,0	6	10
2,2	5,0	TR1D/F09	TR2HD/F1310	4,0-6,0	10	16
3,0	6,3	TR1D/F09	TR2HD/F1312	5,5-8	10	16
4,0	8,5	TR1D/F09	TR2HD/F1314	7,0-10,0	10	20
5,0	11,0	TR1D/F12	TR2HD/F1316	9-13,0	16	25
7,5	15,5	TR1D/F18	TR2HD/F1321	12,0-18,0	20	35
9,0	18,0	TR1D/F18	TR2HD/F1321	12,0-18,0	25	35
11,0	22,0	TR1D/F25	TR2HD/F1322	17,0-25,0	25	50
15,0	30,0	TR1D/F40	TR2HD/F3353	23,0-32,0	40	63
18,0	40,0	TR1D/F40	TR2HD/F3355	30-40,0	50	63
22,0	44,0	TR1D/F50	TR2HD/F3357	37,0-50,0	63	80
25,0	57,0	TR1D/F65	TR2HD/F3359	48-65,0	80	100
30,0	60,0	TR1D/F65	TR2HD/F3361	55,0-70,0	80	100
37,0	72,0	TR1D/F80	TR2HD/F3363	63,0-80,0	80	125
45,0	93,0	TR1D/F95	TR2HD/F3365	80-93,0	100	125

## Motorindító kombináció

A TR1D- ... - típusú kontaktorok, segédérintkezők, időztő vagy időrelé, valamint hőrelé felhasználásával különböző kombinációk alakíthatók ki, így pl. a csillag-delta automata motorkapcsoló ill. motorindító. A rövid ismertető (K/10 oldal) tervezési segédletet nyújt a szükséges elemek összerendeléséhez, kapcsolási rajzuk, huzalozásuk, bekötési kialakításhoz.

A csillag-delta motorindító 3 kontaktorból, 2 segédérintkezőből, 1 időztőegységből és 1 hőreléből áll.

## Nagyáramú kontaktorokkal vezérelt villamos berendezések túláramvédelme

Ipari jellegű felhasználásra szánt, nagyáramú kontaktorokkal vezérelt villamos berendezések megbízható túláramvédelme rendszerint ún. túláramvédelmi kombináció segítségével, közvetett módon oldható meg. A túláramvédelmi kombináció érzékelő-működtető szerve fázisonként egy-egy 0-5 A áramtartományban állítható áramnövekedési védőrelé, amelyek áram-érzékelő bemenetére az adott fázisba épített áramváltó szekunder tekercsét csatlakoztatjuk. Ha a fázisonkénti áramnövekedési védőrelék megfelelő segédérintkezői sorba vannak kapcsolva és bármely fázisáram értéke a beállított érték fölé emelkedik, a hibás fázis védőreléje gerjesztett állapotba kerül és bontja a nagyáramú kontaktor vezérlőáramkörét, biztosítva ezzel a berendezés túlárammal szembeni védelmét. Megjegyezzük, hogy ez a megoldás a motorvédelem szabványos jelleggörbéjét nem követi.

### Csatlakozó kiosztás

L,N	Tápfeszültség
k,I	Áramváltó csatlakozói
1	NO záró érintkező
2	CO közös kontaktus
3	NC nyitó érintkező

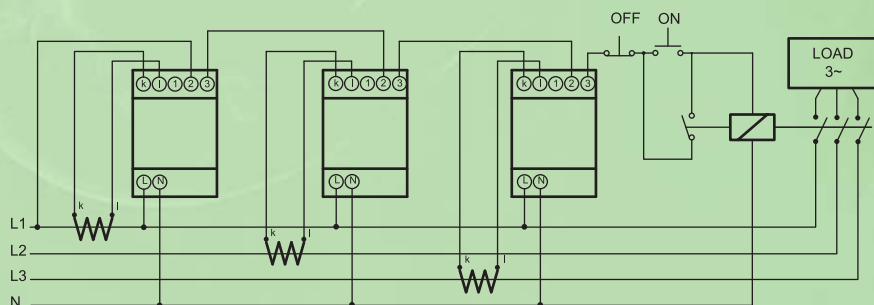


### Túláramvédelmi kombináció elemei

Tracon kód	Megnevezés	Darabszám	Oldal
<b>TFKV-AKA05</b>	Áramnövekedési védőrelé	3 db (fázisonként 1 db)	H/46
<b>AV, AVA</b>	5A szekunder áramú kisfeszültségű áramváltó	3 db (fázisonként 1 db)	I/22-24

### Megjegyzés

- A védőkészülék a motor bekapcsolásával járó indítási áramcsúcsot 0,5-8 s beállítható időtartományon belül nem veszi figyelembe.
- Ha a mért áramérték a beállított értéktől eltérő nagyságú, akkor a relé kimenete a beállított késleltetési idő végén állapotot fog váltani. Ha az áramváltó szekunder áramának értéke a beállított 0,5-15 s késleltetési időn belül visszaáll a beállított áramvédelmi szintre, akkor a relé kimenetének állapota nem változik meg.
- A háromfázisú hálózat egyes fázisaihoz illeszkedő védőrelék időkésleltetés értékeit azonos értékre célszerű beállítani!



Áramváltó áttétel	Javasolt kontaktor	Beállítási tartomány alsó értéke	Beállítási tartomány felső értéke	Áramnövekedési védőrelé megszólalási értékei (A)					
				0,5	1	2	3	4	5
<b>Védőrelé</b>		0,5 A	5 A	0,5 A	1 A	2 A	3 A	4 A	5 A
<b>100/5A</b>	<b>TR1E115</b>	10 A	100 A	10 A	20	40	60	80	100 A
<b>120/5A</b>	<b>TR1E115</b>	12 A	120 A	12 A	24	48	72	96	120 A
<b>125/5A</b>	<b>TR1E150</b>	12,5 A	125 A	12,5 A	25	50	75	100	125 A
<b>150/5A</b>	<b>TR1E170</b>	15 A	150 A	15 A	30	60	90	120	150 A
<b>200/5A</b>	<b>TR1E205</b>	20 A	200 A	20 A	40	80	120	160	200 A
<b>250/5A</b>	<b>TR1E245</b>	25 A	250 A	25 A	50	100	150	200	250 A
<b>300/5A</b>	<b>TR1E300</b>	30 A	300 A	30 A	60	120	180	240	300 A
<b>400/5A</b>	<b>TR1E410</b>	40 A	400 A	40 A	80	160	240	320	400 A
<b>500/5A</b>	<b>TR1E475</b>	50 A	500 A	50 A	100	200	300	400	500 A
<b>600/5A</b>	<b>TR1E620</b>	60 A	600 A	60 A	120	240	360	480	600 A
<b>750/5A</b>	-	70 A	700 A	70 A	140	280	420	560	700 A
<b>800/5A</b>	-	80 A	800 A	80 A	160	320	480	640	800 A
<b>1000/5A</b>	-	100 A	1000 A	100 A	200	400	600	800	1000 A
<b>1500/5A</b>	-	150 A	1500 A	150 A	300	600	900	1200	1500 A
<b>2000/5A</b>	-	200 A	2000 A	200 A	400	800	1200	1600	2000 A
<b>2500/5A</b>	-	250 A	2500 A	250 A	500	1000	1500	2000	2500 A
<b>3000/5A</b>	-	300 A	3000 A	300 A	600	1200	1800	2400	3000 A
<b>4000/5A</b>	-	400 A	4000 A	400 A	800	1600	2400	3200	4000 A
<b>5000/5A</b>	-	500 A	5000 A	500 A	1000	2000	3000	4000	5000 A



# Motorvédőkapcsolók

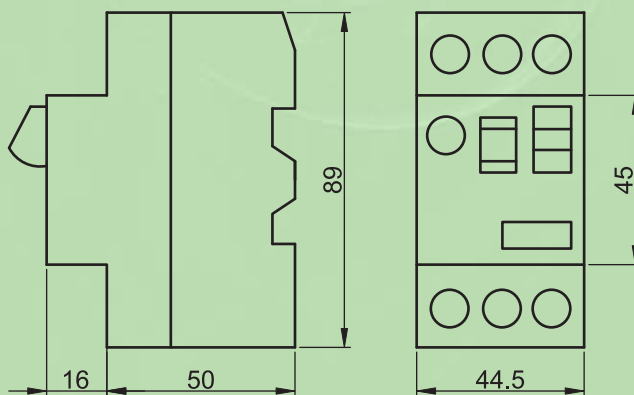


## Kézműködtetésű motorvédőkapcsolók

A készülékek háromfázisú terhelések, elsősorban egyedi villamos motorok be- és kikapcsolására, valamint túlterhelés elleni védelmére szolgálnak. A kioldás történhet mágneses működésű zárlati kioldóval vagy termikus túlterhelési kioldóval. A védőkapcsoló fáziskimaradás esetén is védelmet nyújt a motor túlmelegedése ellen. Normál, kézzel működtethető mechanikus szerkezettel kapcsolható be- és ki. A védendő motor névleges üzemi áramát a készülék beállítási tartományán belül a homlokoldalon található forgatógombbal folyamatosan lehet állítani. A motorvédőkapcsolók különböző tartozékokkal kiegészítve (hibajelzők, segédérintkezők, kioldók, tokozatok, stb.) távműködtetésre és különböző vezérlőberendezésekben történő felhasználásra tehetők alkalmassá.

### Műszaki adatok

Névleges szigetelési feszültség:	690 V	Szerelés módja:	35×7,5 mm szerelősínre
Névleges lökőfeszültség állóság:	6 kV	Szennyeződési fokozat:	3
Névleges üzemi feszültség:	660 V	Ütésállóság:	30 g
Névleges üzemi frekvencia:	50/60 Hz	Rezgésállóság:	5 g (5 - 150 Hz)
Saját teljesítményfelvétel:	max. 2,5 W	Tömeg:	kb. 0,25 kg
Mechanikai és villamos élettartam:	10 <sup>5</sup> kapcsolási ciklus	Környezeti hőmérséklet raktározás:	-40 °C ... +80 °C
Kapcsolási gyakoriság:	25 kapcsolási ciklus/óra	működés nyílt levegőben:	-20 °C ... +60 °C
Alkalmazási kategória:	AC 3	tokozva:	-20 °C ... +40 °C
Termikus kioldó kioldási osztálya:	10A	Beköthető vezeték:	
Védettségi fokozat csatlakozó kapcsok:	IP 20	merev vezeték:	2×1 mm <sup>2</sup> ... 2×6 mm <sup>2</sup>
beépítés után:	IP 40	hajlékony vezeték:	2×1,5 mm <sup>2</sup> ... 2×6 mm <sup>2</sup>
tokozatban:	IP 41 / IP 55		



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60947-1**

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60947-4-1**

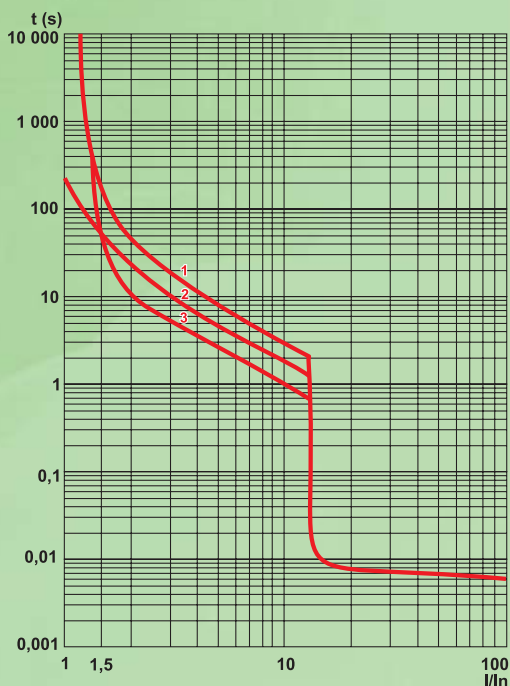
Tracon kód	Beállítási áram tartomány (A)	Max. motor teljesítmény (kW)	Mágneses kioldó beállítása (A)	Előtét biztosító	
				aM (A)	gG (A)
TGV2-01	0,1 - 0,16	-	1,5	-	1
TGV2-02	0,16 - 0,25	0,06	2,4	-	1
TGV2-03	0,25 - 0,4	0,09	5	1	2
TGV2-04	0,4 - 0,63	0,18	8	1	2
TGV2-05	0,63 - 1	0,37	13	1	2
TGV2-06	1 - 1,6	0,55	22,5	2	4
TGV2-07	1,6 - 2,5	0,75	33,5	4	6
TGV2-08	2,5 - 4	1,5	51	6	10
TGV2-10	4 - 6,3	2,2	78	10	16
TGV2-14	6 - 10	4	138	10	20
TGV2-16	9 - 14	5,5	170	16	25
TGV2-20	13 - 18	7,5	223	20	32
TGV2-21	17 - 23	11	327	25	50
TGV2-22	20 - 25	11	327	25	50
TGV2-32	24 - 32	15	416	40	63



# Motorvédőkapcsolók



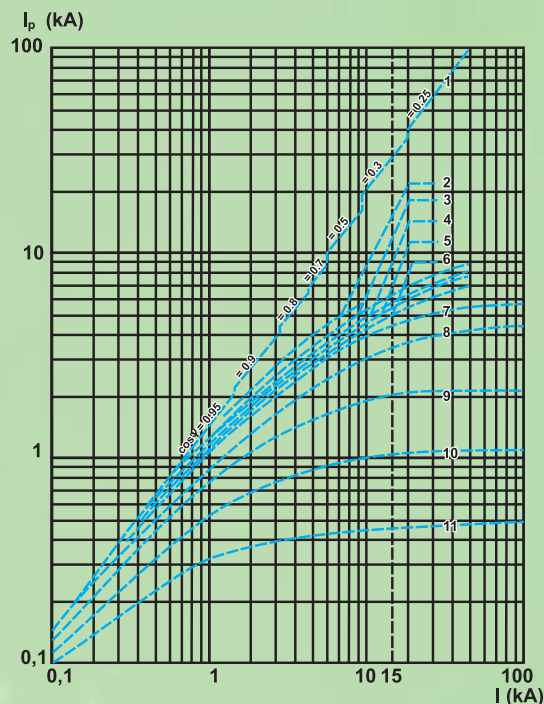
## Kioldási jelleggörbe



### Jelmagyarázat

- 1:** 3 pólus hideg állapotból indulva
- 2:** 2 pólus hideg állapotból indulva
- 3:** 3 pólus meleg állapotból indulva

## Áramkorlátozási jelleggörbe



### Jelmagyarázat

- |                      |                   |                      |
|----------------------|-------------------|----------------------|
| <b>1:</b> $I_{pmax}$ | <b>5:</b> 13-18 A | <b>9:</b> 2.5-4 A    |
| <b>2:</b> 24-32 A    | <b>6:</b> 9-14 A  | <b>10:</b> 1.6-2.5 A |
| <b>3:</b> 20-25 A    | <b>7:</b> 6-10 A  | <b>11:</b> 1-1.6 A   |
| <b>4:</b> 17-23 A    | <b>8:</b> 4-6.3 A |                      |

## Tartozékok

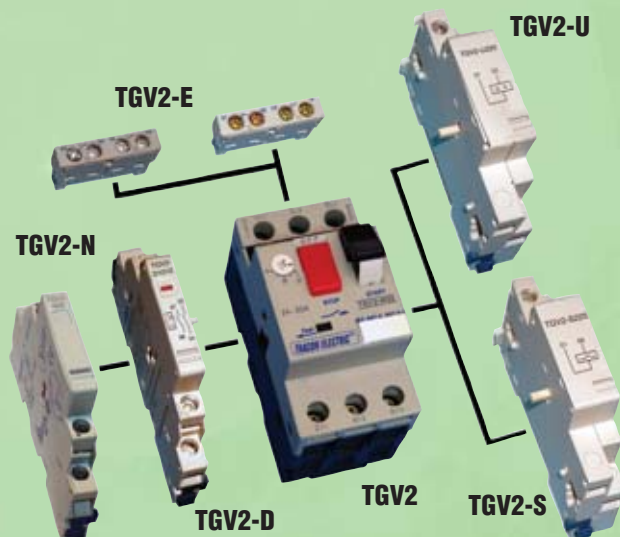
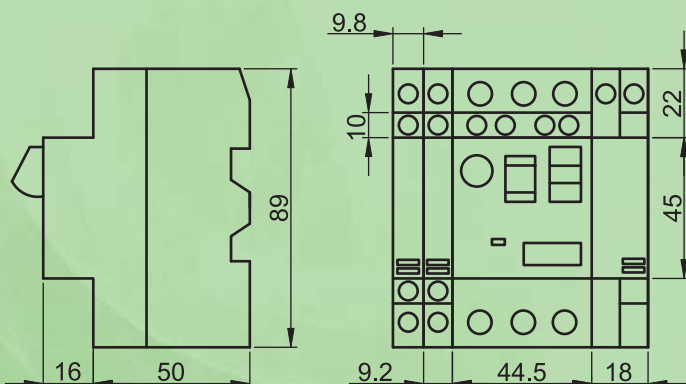
A motorvédőkapcsolók különböző tartozékokkal kiegészítve (hibajelzők, segédérintkezők, kioldók, tokozatok, stb.) távműködtetésre és különböző vezérlőberendezésekben történő felhasználásra tehető alkalmassá. A tokozatok használatával a motorvédőkapcsoló önálló alkalmazása is lehetséges, így védettségi fokozata IP41, ill.- IP 55-re növelhető.

## Általános műszaki adatok

- |  |  |
|--|--|
| Névleges szigetelési feszültség:       | 690 V  |
| Zárlati szilárdság:                    | 1000 A                                       |
| Rövidzárlati védőeszköz adatai:        | gG (gL) 10 A                                 |
| Mechanikai élettartam:                 | $10^6$ kapcsolási ciklus                     |
| Beköthető vezeték keresztmetszet:      |  |
| mrev:                                  | 1 mm <sup>2</sup> ... 2,5 mm <sup>2</sup>    |
| hajlékony:                             | 0,75 mm <sup>2</sup> ... 2,5 mm <sup>2</sup> |
| hajlékony érvéghüvellyel:              | 0,75 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup> |
| Kioldók névleges felvett teljesítmény: | max. 5 VA                                    |

VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ EN 60947-1**

VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ EN 60947-4-1**





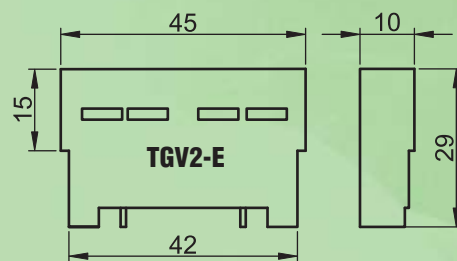
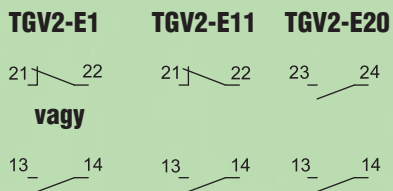
# Motorvédőkapcsolók



## Segédérintkező egységek

A motorvédőkapcsoló be- ill. kikapcsolt állapotáról adnak tájékoztatást. Segítségükkel lehetőség nyílik vezérlési, jelzési funkciók elvégzésére. A homlokoldali segédérintkező a készüléken található takarólemez eltávolítása után illeszthető a helyére.

## Homlokoldali segédérintkezők



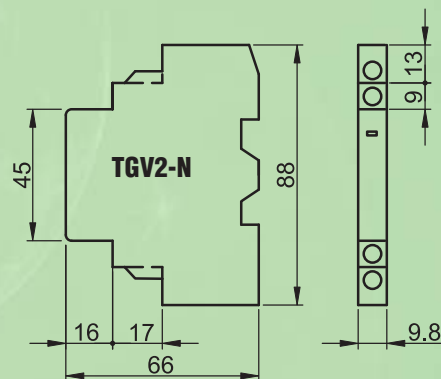
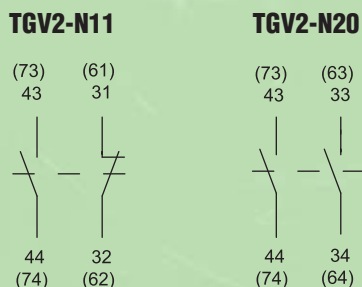
Névleges üzemi feszültség (V)	24	48	60	230
Névleges üzemi áram (A)	2	1,25	-	0,5
	DC13	1	0,3	0,15

Névleges termikus áram: 2,5 A

Tracon kód	Leírás
<b>TGV2-E1</b>	1 nyitó (záró) segédérintkező*
<b>TGV2-E11</b>	1 nyitó + 1 záró segédérintkező
<b>TGV2-E20</b>	2 záró segédérintkező

\* Az érintkező nyitó vagy záró jellege az érintkezőegység behelyezésétől függ.

## Oldalsó segédérintkezők



Névleges üzemi feszültség (V)	24	48	110	230	400
Névleges üzemi áram (A)	-	6	4,5	3	2
	DC13	6	5	1,3	0,5

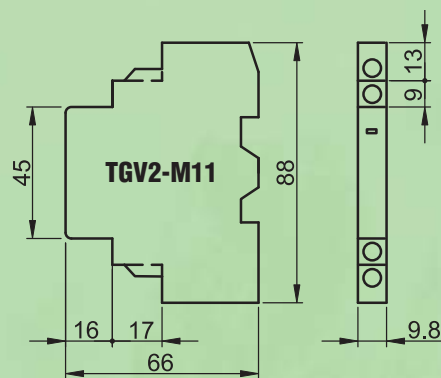
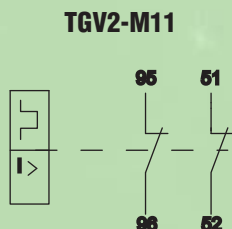
Névleges termikus áram: 6 A

Tracon kód	Leírás
<b>TGV2-N11</b>	1 záró + 1 nyitó segédérintkező
<b>TGV2-N20</b>	2 záró segédérintkező

## Kioldásjelzők

A védett motor meghibásodása esetén a hiba jellegéről (zárlat, túláram) adnak tájékoztatást.

## Zárlati kioldásjelző



Névleges üzemi feszültség (V)	24	48	60
Névleges üzemi áram (A)	1,5	1	-
	DC13	1	0,3

Névleges termikus áram: 2,5 A

Tracon kód	Leírás
<b>TGV2-M11</b>	1 váltó segédérintkező

# Motorvédőkapcsolók

## Túlterhelési kioldásjelzők

Tracon kód	Leírás
TGV2-D1010	1 záró érintkezős kioldásjelző + 1 záró segédérintkező
TGV2-D1001	1 záró érintkezős kioldásjelző + 1 nyitó segédérintkező
TGV2-D0110	1 nyitó érintkezős kioldásjelző + 1 záró segédérintkező
TGV2-D0101	1 nyitó érintkezős kioldásjelző + 1 nyitó segédérintkező

## Jelző érintkező

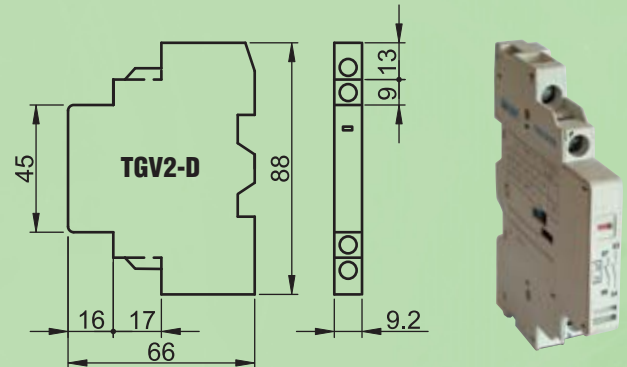
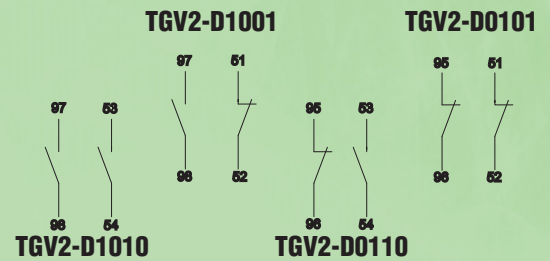
Névleges üzemi feszültség (V)	24	48	60	
Névleges üzemi áram (A)	AC15 DC13	1,5 1	1 0,3	- 0,15

Névleges termikus áram: 2,5 A

## Segédérintkező

Névleges üzemi feszültség (V)	24	48	230	400	
Névleges üzemi áram (A)	AC15 DC13	- 6	6 5	3 0,5	2 -

Névleges termikus áram: 6 A



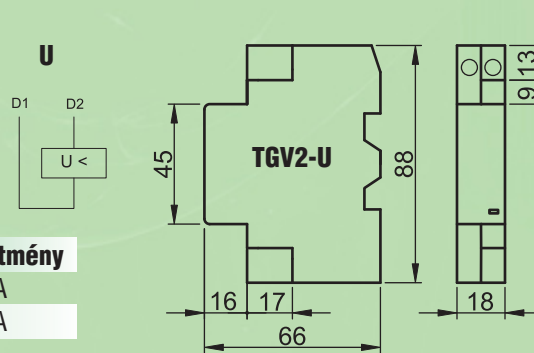
## Kioldók

Kiegészítésül alkalmazható kioldóegységek távműködtetési, és kiegészítő védelmi funkciók ellátására.

## Feszültségcsökkenési kioldók

A feszültségcsökkenési kioldó a védőkapcsolót kioldja és visszakapcsolását megakadályozza, ha működtető feszültségének értéke a névleges érték 35 - 70 %-a közé csökken.

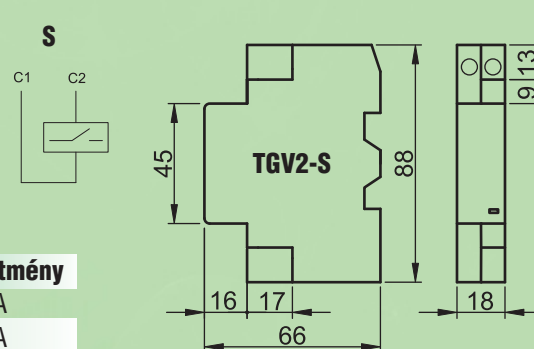
Tracon kód	Működtető feszültség	Felvett teljesítmény
TGV2-U225	220-240 V AC	max. 5 VA
TGV2-U385	400-415 V AC	max. 5 VA



## Munkaáramú kioldók

A munkaáramú (shunt) kioldó a védőkapcsoló kioldását idézi elő, ha tekercsére a névleges működtető feszültségének 70 - 110 %-át kapcsoljuk. Ezáltal teljesíti távműködtetési funkcióját.

Tracon kód	Működtető feszültség	Felvett teljesítmény
TGV2-S225	220-240 V AC	max. 5 VA
TGV2-S385	400-415 V AC	max. 5 VA



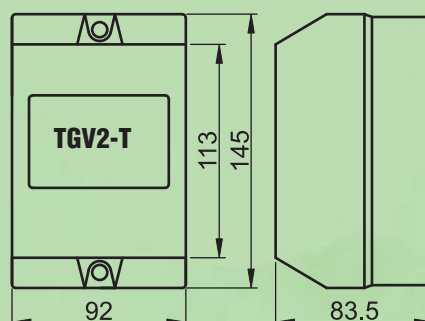
## Tokozatok

Anyag: ABS

Lángállóság: UL 94 V0 szerint

Tracon kód	Védettség	Kivitel
TGV2-T1	IP 41	alap
TGV2-T2	IP 55	védőmembránnal

VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ EN 60529**



## Ipari csatlakozók

Az ipari csatlakozókat elektromos berendezések és fogyasztók kisfeszültségű hálózathoz való csatlakoztatására tervezték. Elsősorban ipari jellegű helyeken alkalmazzák, pl. üzemekben, mezőgazdaságban, kereskedelemben, építkezéseken, stb., de előfordulhat háztartás-beli alkalmazásuk is.

### Kiviteli változatok

- Csatlakozódugó
- Csatlakozó lengőaljzat
- Felületre szerelhető csatlakozódugó
- Felületre szerelhető csatlakozóaljzat
- Beépíthető csatlakozóaljzatok
- Hordozható ipari csatlakozódoboz

### Névleges áram

- 16 A
- 32 A
- 63 A
- 125 A

### Védettségi fokozat






- IP44
- IP67

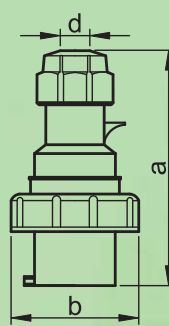
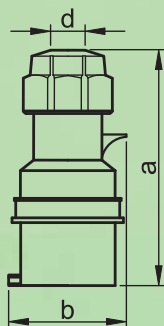
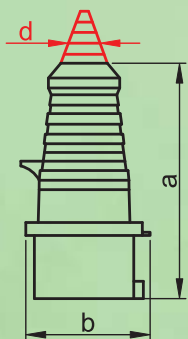
### Csatlakozótípus

- Normál
- Kábeltörésgátlóval
- Külső tömszelencével
- Fokozott védelemmel

### Pólusszám

- L1+N+PE;
- L1+ L2+ L3+PE
- L1+ L2+ L3+N+PE

Ipari csatlakozódugók	Tracon kód	Névleges áram	Névleges feszültség	Pólus szám	a (mm)	b (mm)	d (mm)	Védettségi fokozat	Csatlakozó típusa
	TICS-013	16 A	250 V	2P + F	113	60	7-13	IP44	Normál
	TICS-014		400 V	3P + F	113	68	7-13		
	TICS-015		400 V	3P + N + F	126	75	7-17		
	TICS-023	32 A	250 V	2P + F	136	79	7-17	IP44	
	TICS-024		400 V	3P + F	136	79	7-17		
	TICS-025		400 V	3P + N + F	138,5	88	7-17		
	TICS-013L	16 A	250 V	2P + F	141,5	60	7-13	IP44	Kábel törésgátlóval
	TICS-014L		400 V	3P + F	141,5	68	7-13		
	TICS-015L		400 V	3P + N + F	160	75	7-17		
	TICS-023L	32 A	250 V	2P + F	170	79	7-17	IP44	
	TICS-024L		400 V	3P + F	170	79	7-17		
	TICS-025L		400 V	3P + N + F	175	88	7-17		
	TICS-013P	16 A	250 V	2P + F	120	60	7-13	IP44	Külső tömszelencével
	TICS-014P		400 V	3P + F	120	68	7-13		
	TICS-015P		400 V	3P + N + F	127,5	75	7-17		
	TICS-023P	32 A	250 V	2P + F	143,5	79	7-17	IP44	
	TICS-024P		400 V	3P + F	143,5	79	7-17		
	TICS-025P		400 V	3P + N + F	150	88	7-17		
	TICS-0132	16 A	250 V	2P + F	120	72	7-13	IP67	Fokozott védelemmel
	TICS-0142		400 V	3P + F	125	80	7-13		
	TICS-0152		400 V	3P + N + F	128	88	7-17		
	TICS-0232	32 A	250 V	2P + F	143	93	7-17	IP67	
	TICS-0242		400 V	3P + F	143	93	7-17		
	TICS-0252		400 V	3P + N + F	151	100	7-17		
	TICS-033	63 A	250 V	2P + F	235	105	16-38	IP67	Fokozott védelemmel
	TICS-034		400 V	3P + F	235	105	16-38		
	TICS-035		400 V	3P + N + F	235	105	16-38		
	TICS-043	125 A	250 V	2P + F	290	123	24-48	IP67	
	TICS-044		400 V	3P + F	290	123	24-48		
	TICS-045		400 V	3P + N + F	290	123	24-48		





# Ipari csatlakozók



## Szerkezeti felépítés

A készülékek szerkezeti kivitelezése (a csatlakozódugó vezetőcsapja és a csatlakozóaljzat vezetőhornya ill. vezetőhorony helyzete és mérete) biztosítja a helyes csatlakoztatást, így nem cserélhetők össze a különböző feszültség szintek. Az érintkezőcsapok elrendezése normál (6h). Az IP67-es védeettségi fokozatú csatlakozó magas por és víz elleni védelemmel bír. A zárófedél elfordításával olyan tömítettség áll fenn, amely megfelelően biztosítja az IP 67 jelű védeettségi fokozatot.

### Előnyei:

- Gyors szerelés
- Biztonságos és gyors kábelbevezetés

GTIHEA CERTIFICATE NO.
<b>LVDO3-199</b>
<b>LVDO3-200</b>

GTIHEA CERTIFICATE NO.
<b>LVDO3-201</b>
<b>LVDO3-202</b>



VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>MSZ EN 60309-1</b>

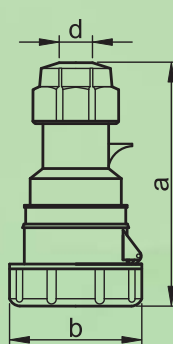
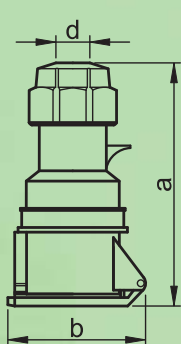
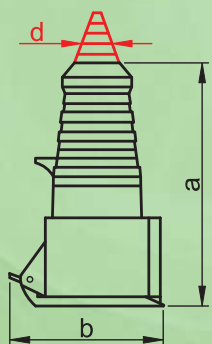
VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>MSZ EN 60309-2</b>

VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>MSZ EN 60529</b>



## Csatlakozó lengőaljzatok

Tracon kód	Névleges áram	Névleges feszültség	Pólus szám	a (mm)	b (mm)	d (mm)	Védeettségi fokozat	Csatlakozó típusa	
TICS-213	16 A	250 V	2P + F	122	68	7-13	IP44	Normál	
TICS-214		400 V	3P + F	122	79	7-13			
TICS-215		400 V	3P + N + F	136	92	7-17			
TICS-223	32 A	250 V	2P + F	146	93	7-17	IP44		
TICS-224		400 V	3P + F	146	93	7-17			
TICS-225		400 V	3P + N + F	150	100	7-17			
TICS-213L	16 A	250 V	2P + F	150	68	7-13	IP44	Kábel-törésgátlóval	
TICS-214L		400 V	3P + F	150	79	7-13			
TICS-215L		400 V	3P + N + F	172	92	7-17			
TICS-223L	32 A	250 V	2P + F	180	93	7-17	IP44		
TICS-224L		400 V	3P + F	180	93	7-17			
TICS-225L		400 V	3P + N + F	150	100	7-17			
TICS-213P	16 A	250 V	2P + F	127	73	7-13	IP44	Külső tömszelencével	
TICS-214P		400 V	3P + F	135	79	7-13			
TICS-215P		400 V	3P + N + F	135	85	7-17			
TICS-223P	32 A	250 V	2P + F	154	91	10-21	IP44		
TICS-224P		400 V	3P + F	154	91	10-21			
TICS-225P		400 V	3P + N + F	157	98	10-21			
TICS-2132	16 A	250 V	2P + F	131	78	7-13	IP67	Fokozott védelemmel	
TICS-2142		400 V	3P + F	138	86	7-13			
TICS-2152		400 V	3P + N + F	142	92	7-17			
TICS-2232	32 A	250 V	2P + F	154	96	10-21	IP67		
TICS-2242		400 V	3P + F	154	97	10-21			
TICS-2252		400 V	3P + N + F	165	102	10-21			
TICS-233	63 A	250 V	2P + F	245	110	16-38	IP67		
TICS-234		400 V	3P + F	245	110	16-38			
TICS-235		400 V	3P + N + F	245	110	16-38			
TICS-243	125 A	250 V	2P + F	320	120	24-48	IP67		
TICS-244		400 V	3P + F	320	120	24-48			
TICS-245		400 V	3P + N + F	320	120	24-48			



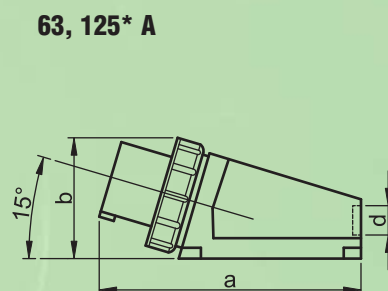
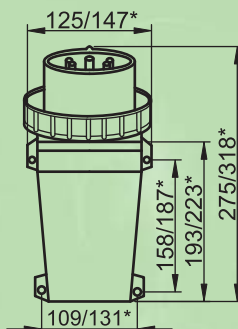
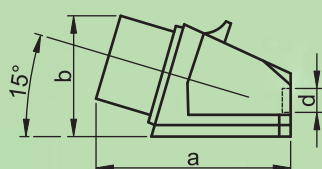
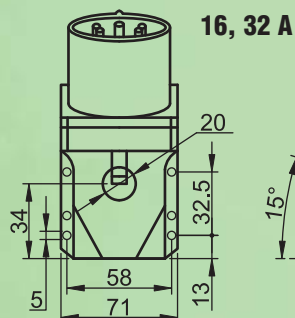


# Ipari csatlakozók



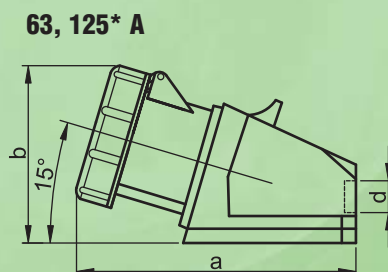
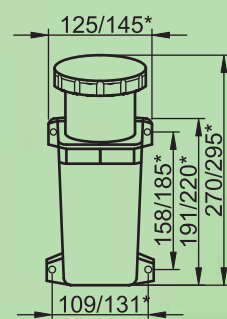
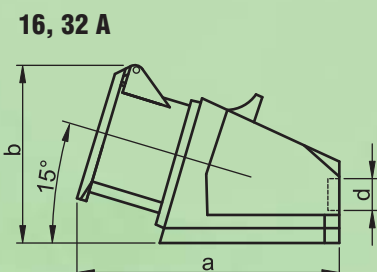
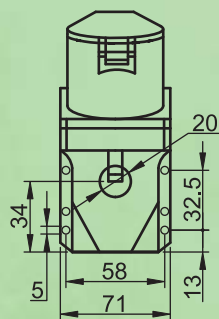
## Felületre szerelhető ipari csatlakozódugók

	Tracon kód	Névleges áram	Névleges feszültség	Pólus szám	a (mm)	b (mm)	d (mm)	Védettségi fokozat	Csatlakozó típusa
	TICS-513	16 A	250 V	2P + F	100	85	28	IP44	Normál
	TICS-514		400 V	3P + F	110	105	28		
	TICS-515		400 V	3P + N + F	110	108	28		
	TICS-523	32 A	250 V	2P + F	130	118	28	IP44	
	TICS-524		400 V	3P + F	130	118	28		
	TICS-525		400 V	3P + N + F	130	120	28		
	TICS-533	63 A	250 V	2P + F	200	130	PG-29	IP67	Fokozott védelemmel
	TICS-534		400 V	3P + F	200	130	PG-29		
	TICS-535		400 V	3P + N + F	200	130	PG-29		
	TICS-543	125 A	250 V	2P + F	300	150	PG-29	IP67	
	TICS-544		400 V	3P + F	300	150	PG-29		
	TICS-545		400 V	3P + N + F	300	150	PG-29		



## Felületre szerelhető ipari csatlakozóaljzatok

	Tracon kód	Névleges áram	Névleges feszültség	Pólus szám	a (mm)	b (mm)	d (mm)	Védettségi fokozat	Csatlakozó típusa
	TICS-113	16 A	250 V	2P + F	130	85	28	IP44	Normál
	TICS-114		400 V	3P + F	130	90	28		
	TICS-115		400 V	3P + N + F	150	100	28		
	TICS-123	32 A	250 V	2P + F	155	100	28	IP44	
	TICS-124		400 V	3P + F	170	105	28		
	TICS-125		400 V	3P + N + F	175	110	28		
	TICS-1132	16 A	250 V	2P + F	135	90	PG-21	IP67	Fokozott védelemmel
	TICS-1142		400 V	3P + F	135	95	PG-21		
	TICS-1152		400 V	3P + N + F	157	105	PG-21		
	TICS-1232	32 A	250 V	2P + F	170	105	PG-21	IP67	
	TICS-1242		400 V	3P + F	170	105	PG-21		
	TICS-1252		400 V	3P + N + F	175	110	PG-21		
	TICS-133	63 A	250 V	2P + F	200	130	PG-29	IP67	Fokozott védelemmel
	TICS-134		400 V	3P + F	200	130	PG-29		
	TICS-135		400 V	3P + N + F	200	130	PG-29		
	TICS-143	125 A	250 V	2P + F	300	150	PG-36	IP67	
	TICS-144		400 V	3P + F	300	150	PG-36		
	TICS-145		400 V	3P + N + F	300	150	PG-36		

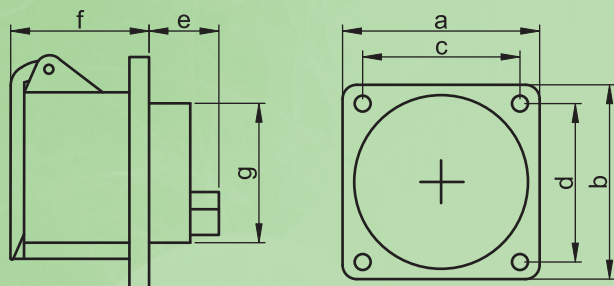




# Ipari csatlakozók



## Beépíthető egyenes ipari csatlakozóaljzat

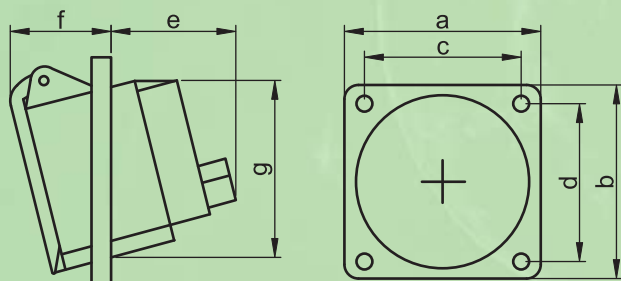


VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ EN 60309-1**



Tracon kód	Névleges áram (A)	Névleges feszültség (V)	Pólusszám	Méretek (mm)							Védettségi fokozat
				a	b	c	d	e	f	g	
TICS-413	16	250	2P + F	69	69	56	56	30	47	50	IP44
TICS-414	16	400	3P + F	69	69	56	56	25	51	43	IP44
TICS-415	16	400	3P + N + F	69	69	56	56	27	50	55	IP44
TICS-423	32	250	2P + F	71	71	56	56	29	61	55	IP44
TICS-424	32	400	3P + F	71	71	56	56	29	61	55	IP44
TICS-425	32	400	3P + N + F	71	71	56	56	29	61	60	IP44

## Beépíthető ferde ipari csatlakozóaljzat



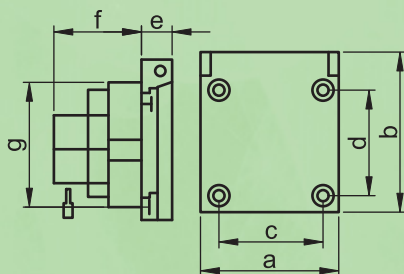
VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ EN 60309-1**



Tracon kód	Névleges áram (A)	Névleges feszültség (V)	Pólusszám	Méretek (mm)							Védettségi fokozat
				a	b	c	d	e	f	g	
TICS-313	16	250	2P + F	62	68	47	48	36	37	55	IP44
TICS-314	16	400	3P + F	76	86	60	61	47	37	64	IP44
TICS-315	16	400	3P + N + F	76	86	60	61	47	37	72	IP44
TICS-323	32	250	2P + F	80	96	60	70	42	43	75	IP44
TICS-324	32	400	3P + F	80	96	60	70	42	43	75	IP44
TICS-325	32	400	3P + N + F	80	96	60	70	42	47	81	IP44

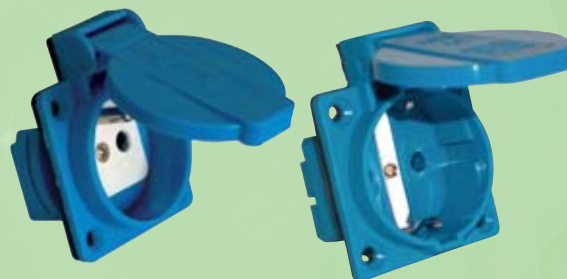
## Beépíthető oldalsó és csapos védőérintkezős csatlakozóaljzat

Védettségi fokozat: IP 44



VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ EN 60309-1**

VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ EN 60884-1**



Tracon kód	Névleges áram (A)	Névleges feszültség (V)	Pólus szám	Védő-érintkező	Méretek (mm)							Fedél
					a	b	c	d	e	f	g	
TICS-105S	16	250	2P + F	Oldalsó	50	58	38	38	11	32	44	Kerek
TICS-105S2	16	250	2P+F	Oldalsó	50	58	38	38	11	32	44	Négyzetes
TICS-105SF	16	250	2P+F	Csapos	50	58	38	38	11	32	44	Kerek



# Ipari csatlakozók



## Oldalsó védőérintkezős csatlakozóaljzat, dugó és adapterek

TICS-A1



TICS-A3



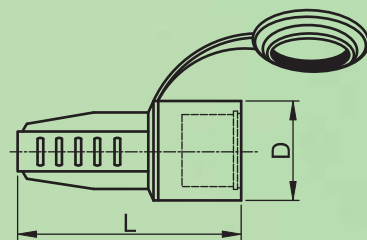
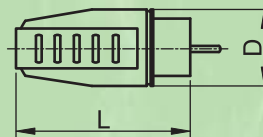
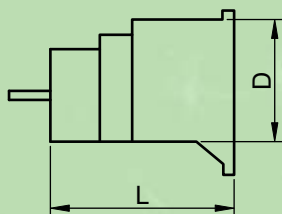
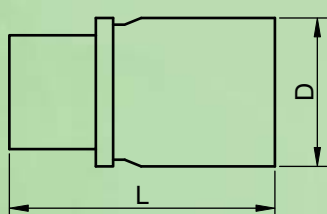
TICS-012G



TICS-212G



Tracon kód	Névleges áram	Névleges feszültség	Pólusszám	Védettségi fokozat	D (mm)	L (mm)	Csatlakozó típusa
TICS-A1	16 A	250 V	2P+F	-	50	110	CEE Dugó / Schuko aljzat
TICS-A3	16 A	250 V	2P+F	-	73	84	Schuko Dugó / CEE aljzat
TICS-012G*	16 A	250 V	2P+F	-	43	87	Csatlakozódugó (gumi)
TICS-212G*	16 A	250 V	2P+F	IP44	51	110	Csatlakozóaljzat (gumi)



\*A G jelű kivitelek összecsatlakoztatott állapotban is megfelelnek az IP 44 jelű védettségi fokozat követelményeinek

## Hordozható ipari csatlakozódobozok

A hordozható ipari csatlakozódobozok kiválóan alkalmazhatóak azokon a helyeken, ahol több különböző névleges feszültségű, így eltérő dugaszolóaljzattal rendelkező elektromos készüléket kell megtáplálni egy időben. A variációk széles skálája biztosítja, hogy minden felhasználó megtalálja a munkájához szükséges csatlakozódobozt. Az elosztódobozok kétpólusú csatlakozói csapos védőérintkezős változatban is elérhetőek (a kód végére egy „F” betű került). A védelemmel és betápláló kábellel nem rendelkező kiviteleknek műszaki paramétereit a beépítendő készülékek, illetve a betápláló kábel mérete határozza meg, ezért ezeknek az elosztóknak a szerelését csak szakember végezze! Védettség: IP 44.

Névleges bemeneti feszültség: 240/415 V, 50 Hz.



TDB100401

### TDB100401

*Beépített védőkészülékek:*

1 db ÁVK, 40A, 2p, 30 mA, AC  
3 db 16A/1C kismegszakító

*Beépített csatlakozók:*

3 db 16A/230V, 2P+F, CEE aljzat

*Betápláláshoz beköthető vezeték:*

max. 3x10 mm<sup>2</sup> H07RN-F 240V~

*Kábelbevezetés:*

2xMG-20/32 tömszelence (oldalt+felül)



TDB100402

### TDB100402

*Beépített védőkészülékek:*

1 db ÁVK, 40A, 4p, 30 mA, AC  
2 db 16A/1C kismegszakító

*Beépített csatlakozók:*

1 db 16A/400V, 3P+N+F, CEE aljzat  
2 db 16A/230V, 2P+F, CEE aljzat

*Betápláláshoz beköthető vezeték:*

max. 5x10 mm<sup>2</sup> H07RN-F 415/240V~

*Kábelbevezetés:*

2xMG-20/32 tömszelence (oldalt+felül)

Tracon kód	Kivitel
TDB100401	komplett
TDB100401S	beépített védelem nélkül

ÁVK = Áram-védőkapcsoló

Tracon kód	Kivitel
TDB100402	komplett
TDB100402S	beépített védelem nélkül

ÁVK = Áram-védőkapcsoló

# Ipari csatlakozók

## TDB200401

**Beépített védőkészülékek:**  
1 db ÁVK, 40A, 2p, 30 mA, AC  
3 db 32A/1C kismegszakító

**Beépített csatlakozók:**  
3 db 32A/230V, 2P+F, CEE aljzat

**Betápláláshoz beköthető vezeték:**  
max. 3x10 mm<sup>2</sup> H07RN-F 240V~

**Kábelbevezetés:**  
2xMG-20/32 tömszelence (oldalt+felül)



**TDB200401S**

## TDB100501

**Beépített védőkészülékek:**  
1 db ÁVK, 40A, 2p, 30 mA, AC  
3 db 16A/1C kismegszakító

**Beépített csatlakozók:**  
3 db 16A/230V, 2P+F, CEE aljzat

**Betápláláshoz beköthető vezeték:**  
230V/16A, 2P+F, CEE dugóval szerelt  
2 m 3x2,5 mm<sup>2</sup> H07RN-F 240 V~

**Kábelbevezetés:**  
1xMG-20/32 tömszelence (oldalt+felül)



**TDB100501**

Tracon kód	Kivitel
<b>TDB200401</b>	komplett
<b>TDB200401S</b>	beépített védelem nélkül

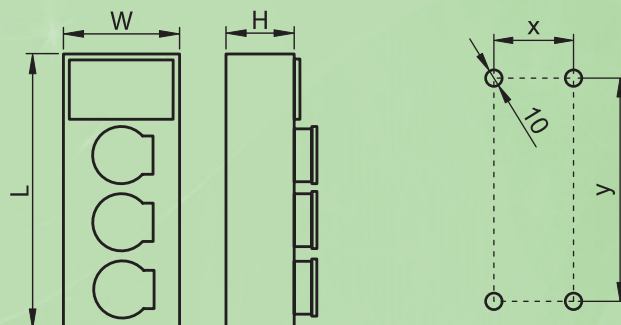
**ÁVK = Áram-védőkapcsoló**

Tracon kód	Kivitel
<b>TDB100501</b>	komplett
<b>TDB100501S</b>	beépített védelem nélkül

**ÁVK = Áram-védőkapcsoló**

## Méretreajz

Típus	W (mm)	H (mm)	L (mm)	x (mm)	y (mm)
<b>TDB100401</b>	136	94	425,5	77	385
<b>TDB100402</b>	136	94	425,5	77	385
<b>TDB200401</b>	136	94	425,5	77	385
<b>TDB100501</b>	136	94	425,5	77	385



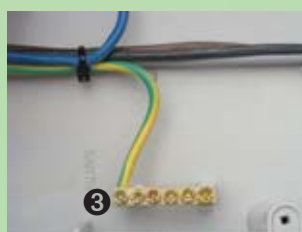
VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>MSZ EN 60309-1, -2</b>

VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>MSZ EN 60529</b>

## Tartozékok

A TDB-hez csomagolt tartozékok:

- Hordfűl (1)
- Metrikus tömszelence (2)
- Föld és nulla rézsín (3)
- Szerelőcsín (4)
- Az „S” változathoz 4 csapos soroló rézsín (5)



## Hordozható ipari csatlakozódobozok

A hordozható ipari csatlakozódobozok kiválóan alkalmazhatóak azokon a helyeken, ahol több különböző névleges feszültségű, így eltérő dugaszolóaljzattal rendelkező elektromos készüléket kell megtáplálni egy időben.

A variációk széles skálája biztosítja, hogy minden felhasználó megtalálja a munkájához szükséges csatlakozódobozt. Az elosztódobozok kétpólusú csatlakozói csapos védőérintkezős változatban is elérhetőek (a kód végére egy „F” betű került).

A védelemmel és betápláló kábellel nem rendelkező kiviteleknek műszaki paramétereit a beépítendő készülékek, illetve a betápláló kábel mérete határozza meg, ezért ezeknek az elosztóknak a szerelését csak szakember végezze!

Védettség: IP 44.

Névleges bemeneti feszültség: 240/415 V, 50 Hz.

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60309**

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60309-1, -2**



**TDB11M-01**

### TDB11M-01

*Beépített védőkészülékek:*

- 1 db ÁVK, 40A, 4p, 30 mA, AC
- 1 db 16A/3C kismegszakító
- 4 db 16A/1C kismegszakító

*Beépített csatlakozóaljzatok:*

- 1 db 16A/400V, 3P+N+F, CEE
- 1 db 16A/400V, 3P+F, CEE
- 4 db 16A/230V, 2P+F, Schuko

*Beépített csatlakozódugó:*

1 db 16A/400V, 3P+N+F, CEE (betáplálás), 415/240V~

Tracon kód	Kivitel
<b>TDB11M-01</b>	komplett
<b>TDB11M-01S</b>	beépített védelem nélkül

ÁVK = Áram-védőkapcsoló



**TDB11M-03S**

### TDB11M-03

*Beépített védőkészülékek:*

- 2 db 16A/3C kismegszakító
- 5 db 16A/1C kismegszakító

*Beépített csatlakozóaljzatok:*

- 1 db 16A/400V, 3P+N+F, CEE
- 1 db 16A/400V, 3P+F, CEE
- 1 db 16A/230V, 2P+F, CEE
- 4 db 16A/230V, 2P+F, Schuko

*Betápláláshoz bekötött vezeték:*

400V/16A, 3P+N+F, CEE dugóval szerelt, 2m-es 5x2,5mm<sup>2</sup> H07RN-F, PG-21 tömítőszelencén keresztül, 415/240V~

Tracon kód	Kivitel
<b>TDB11M-03</b>	komplett
<b>TDB11M-03S</b>	beépített védelem nélkül



**TDB14M-01**

### TDB14M-01

*Beépített védőkészülékek:*

- 1 db ÁVK, 40A, 4p, 30 mA, AC
- 1 db 32A/3C kismegszakító
- 1 db 16A/3C kismegszakító
- 4 db 16A/1C kismegszakító

*Beépített csatlakozóaljzatok:*

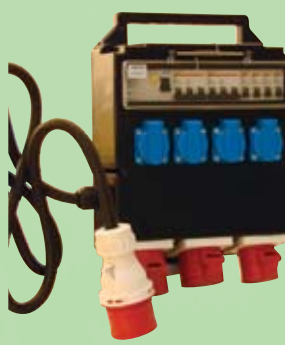
- 1 db 32A/400V, 3P+N+F, CEE
- 1 db 16A/400V, 3P+N+F, CEE
- 4 db 16A/230V, 2P+F, Schuko

*Beépített csatlakozódugó:*

1 db 32A/400V, 3P+N+F, CEE (betáplálás), 415/240V~

Tracon kód	Kivitel
<b>TDB14M-01</b>	komplett
<b>TDB14M-01S</b>	beépített védelem nélkül

ÁVK = Áram-védőkapcsoló



**TDB14M-03**

### TDB14M-03

*Beépített védőkészülékek:*

- 1 db ÁVK, 40A, 4p, 30 mA, AC
- 1 db 32A/3C kismegszakító
- 1 db 16A/3C kismegszakító
- 4 db 16A/1C kismegszakító

*Beépített csatlakozóaljzatok:*

- 1 db 32A/400V, 3P+N+F, CEE
- 1 db 16A/400V, 3P+N+F, CEE
- 1 db 16A/400V, 3P+F, CEE
- 4 db 16A/230V, 2P+F, Schuko

*Betápláláshoz bekötött vezeték:*

400V/32A 3P+N+F, CEE dugóval szerelt, 2m-es 5x2,5mm<sup>2</sup> H07RN-F, PG-21 tömítőszelencén keresztül, 415/240V~

Tracon kód	Kivitel
<b>TDB14M-03</b>	komplett
<b>TDB14M-03S</b>	beépített védelem nélkül

ÁVK = Áram-védőkapcsoló

# Ipari csatlakozók

## Hosszabbító készletek a TDB11M típusú hordozható elosztódobozokhoz

### TDB-CSK1

1 db 16A/400V, 3P+N+F, CEE csatlakozóaljzat  
1 db 16A/400V, 3P+N+F, CEE csatlakozódugó  
5 m 5×G2,5 mm<sup>2</sup> H07RN-F kábelre szerelve



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60309**

## Hosszabbító készletek a TDB14M típusú hordozható elosztódobozokhoz

### TDB-CSK2

1 db 32A/400V, 3P+N+F, CEE csatlakozóaljzat  
1 db 32A/400V, 3P+N+F, CEE csatlakozódugó  
5 m 5×G4 mm<sup>2</sup> H07RN-F kábelre szerelve



VONATKOZÓ SZABVÁNY

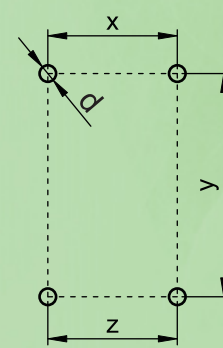
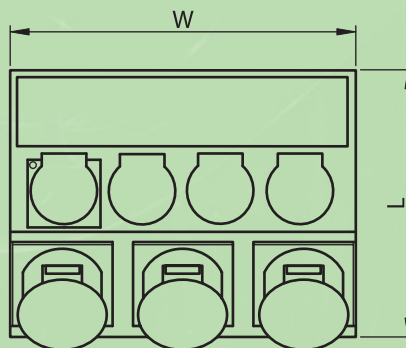
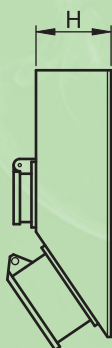
**MSZ EN 60309**

## Méretrajz

Tracon kód	L (mm)	H (mm)	W (mm)	x (mm)	y (mm)	z (mm)	d (mm)
TDB11M-01	253	105	257	197	277	88	6
TDB11M-03	273	104	319	197	277	88	6
TDB14M-01	290	105	365	200	335	94	6
TDB14M-03	290	105	365	200	335	94	6

VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>MSZ EN 60529</b>

VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>MSZ EN 60309-1, -2</b>



## Alkalmazási tudnivalók

A létesítési-biztonsági előírások szerint építési, felvonulási területen csak áram-védőkapcsolóval ellátott kivitelek használhatóak, amelyeket rögzítetten kell elhelyezni. Ipari csatlakozódobozaink mindegyike síkfelületre, pl. fémállvány szerelőlemezére felerősíthető.

VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>MSZ EN 60309-1, -2</b>

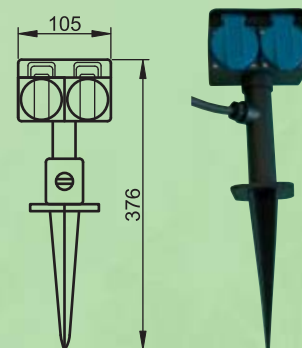
VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>MSZ EN 60529</b>

## Leszúrható kerti dugaszolóaljzat

Kiválóan alkalmazható kertekben, amikor ideiglenesen több fogyasztót kell táplálni egy hosszabbító segítségével. Egyszerre kettő fogyasztó csatlakoztatható a készülékhez.

Vezeték típusa: H07RN-F (gumi tömlő)

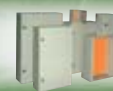
VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>MSZ IEC 60884-1</b>



Tracon kód	Névleges feszültség	Védettség	Védőérintkező	Vezeték
TGS	230 V, 50 Hz	IP 44	oldalsó	5 m
TGS-F	230 V, 50 Hz	IP 44	csapos	5 m



# Fém elosztószekrények

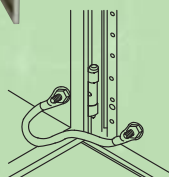
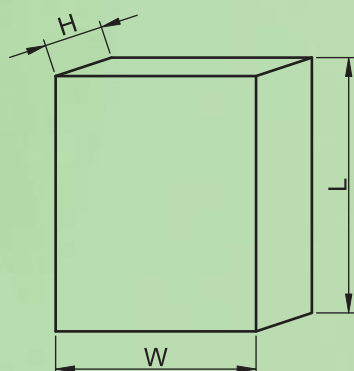


## Fém elosztószekrények

A TFE fém elosztószekrények széles méretválasztékban elérhetőek, a szerelőlapos szereléstechnika révén a szekrényben a készülékek szabadon elhelyezhetőek. A fém váz tökéletes merevséget biztosít a szerkezetnek, a szekrényeket ajtóval és szerelőlappal együtt szállítjuk. Az ajtó kilinccsel záródik, zárbetét és kulcs nem tartozék. Az ajtónyitás iránya a szekrény függőleges forgatásával, vagy a csuklóként átszerelésével változtatható. L= 500 mm-ig 1 ponton, felette 2 ponton záródik. A készülékek beépítését 800 A-ig ajánljuk.

### Műszaki adatok

Névleges feszültség:	1000 V
Névleges áram:	max. 800 A
Anyag:	acél
Felületkezelés:	porszórt festés
Szín:	szürke (RAL 7032)
Szerelőlap színe:	narancs (RAL 2008)
Védettség:	IP 55
Rögzítés módja:	függőleges felületre
Ajtónyitás iránya:	forgatással változtatható

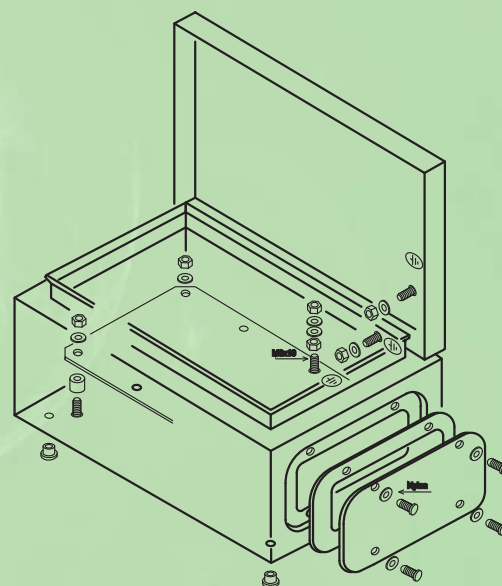


VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60439-1**

MEEI TEST REPORT NO.

**28203644 001**



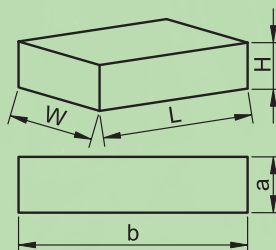
Tracon kód	Méret (mm)			Anyagvastagság (mm)		
	Magasság (L)	Szélesség (W)	Mélység (H)	Test	Ajtó	Hátfal
TFE252015	250	200	150	1	1	1,5
TFE302515	300	250	150	1	1	1,5
TFE303015	300	300	150	1,2	1,2	1,5
TFE403015	400	300	150	1,2	1,2	1,5
TFE403020	400	300	200	1,2	1,2	1,5
TFE504015	500	400	150	1,2	1,2	1,5
TFE504020	500	400	200	1,2	1,2	1,5
TFE504025	500	400	250	1,2	1,2	1,5
TFE604020	600	400	200	1,2	1,2	1,5
TFE605015	600	500	150	1,2	1,2	1,5
TFE605020	600	500	200	1,2	1,2	1,5
TFE605025	600	500	250	1,2	1,2	1,5
TFE705020	700	500	200	1,2	1,2	1,5
TFE705025	700	500	250	1,2	1,2	1,5
TFE806020	800	600	200	1,5	1,5	1,5
TFE806025	800	600	250	1,5	1,5	1,5
TFE806030	800	600	300	1,5	1,5	1,5
TFE1006025	1000	600	250	1,5	1,5	1,5
TFE1008025	1000	800	250	1,5	1,5	1,5
TFE1008030	1000	800	300	1,5	1,5	1,5
TFE1008040	1000	800	400	1,5	1,5	1,5
TFE1208030	1200	800	300	1,5	1,5	1,5

## Csapófedeles kezelőablak

A csapófedeles kezelőablak az elosztószekrények utólagos kiegészítőjeként a sorolható készülékek hozzáférését biztosítja a szekrény ajtajának kinyitása nélkül. A sorolható szerelvényeket megfelelő távolságra kell kiemelni a szerelőlaptól, hogy a kezelőfelületük elérje a kezelőablak szintjét, és a szekrény burkolatát megfelelő méretben ki kell vágni. Ebbe a kivágott részbe kell belesüllyeszteni a kezelőablakot, majd csavarok segítségével a szekrény burkolatára lehet rögzíteni. Furatos fejű csavarok alkalmazása zárópecsételhetővé teszi a kezelőablakot.

Védettségi fokozata IP 44, amit a felfekvő felület szigetelése és a zárható csapófedél biztosít. A közvetlen érintés elleni magas szintű védelmet a félmodulonként kitörhető, rögzített takarósáv biztosítja. A csapófedél két bepattintható műanyag lappal záródik, a nyitás laposfejű csavarhúzóval könnyedén elvégezhető.

Tracon kód	Szélesség	Befoglaló méret (L×W×H)	Kivágási méret (a×b)
<b>TFE-KA6</b>	6 modul	129×98×43	65×112
<b>TFE-KA8</b>	8 modul	162×98×43	65×148
<b>TFE-KA12</b>	12 modul	235×98×43	65×220



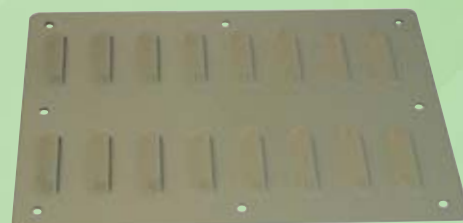
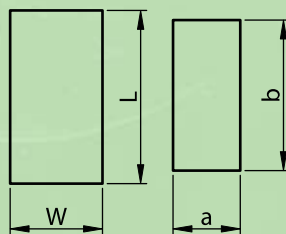
## Fém szekrény szellőzőrács

A fémszekrényen a szellőzőrácsokat azokban az esetekben alkalmazzák, amikor a felhasználási körülmények megkövetelik a szekrény belső térének megfelelő szellőzését. A szellőztetés igénye eredhet a készülékek által gerjesztett hőhatás, illetve a levegő magas páratartalma miatt. Amennyiben ezeknek a környezeti tényezőknek az értékei magasabbak a beépített készülékek megengedett paramétereinél, akkor a szekrényt szellőzéssel kell ellátni a megfelelő üzemi körülmények biztosításának érdekében. A szellőzés mértékét a szellőzőrács méretével lehet szabályozni, igény esetén több rács is ráépíthető a szekrényre. A megfelelő méretűre kivágott részre a szellőző a mellékelt tömítés elhelyezése után, a csavarok segítségével rögzíthető.

Védettségi fokozat: IP 43.

Szín: porszórt, RAL 7032.

Tracon kód	W (mm)	L (mm)	Kivágási méret (a×b)
<b>TFE-SZ1</b>	150	200	115×160
<b>TFE-SZ2</b>	140	140	100×100
<b>TFE-SZ3</b>	115	200	50×160



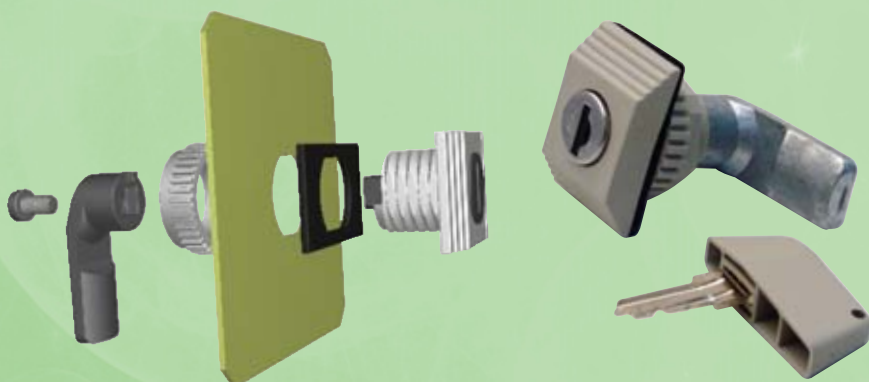
## Műanyag biztonsági zár

- Műanyag testű zár, fém betéttel, fém nyelvvel, gumilemez tömítéssel, 90 °-os elfordítással
- Furat: D = 22,5 mm (20 mm)
- Max. anyagvastagság: 5 mm
- Kulcs kivitel: egységkulcs (műanyag fejjel, fém tollal)
- Beépítésével a TFE szekrény megtartja IP 55 védettségét

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60439-1**

Tracon kód	Megnevezés
<b>TFE-ZM</b>	Műanyag biztonsági zár TFE szekrényhez



# IPARI AUTOMATIZÁLÁS ESZKÖZEI

2-9	Ipari relék	 <p>Ipari és miniatűr relék</p> <p><b>H/2</b></p>	 <p>Ipari teljesítményrelék</p> <p><b>H/4</b></p>
10-21	Helyzetkapcsolók	 <p>LS15, LS7 helyzetkapcsolók</p> <p><b>H/10</b></p>	 <p>LSME helyzetkapcsolók</p> <p><b>H/14</b></p>
22-37	Nyomógombok, kapcsolók, jelzőlámpák	 <p>Nyomógomb tokozatok</p> <p><b>H/22</b></p>	 <p>Egyszerű nyomógombok</p> <p><b>H/23</b></p>
		 <p>Gombafejű nyomógombok</p> <p><b>H/25</b></p>	 <p>Kettős, be-ki nyomógombok</p> <p><b>H/25</b></p>
		 <p>Jelzőizzók, érintkezőelemek, szűkítőgyűrű</p> <p><b>H/28</b></p>	 <p>Műanyag testű nyomógombok, kapcsolók</p> <p><b>H/29</b></p>
		 <p>NYG2 Világító (LED-es) egységek</p> <p><b>H/32</b></p>	 <p>NYG2 Érintkező egységek</p> <p><b>H/32</b></p>
		38-41	Időrelék
42-46	Védőrelék	 <p>Feszültségfigyelő relé 3 fázisra, beállítható aszimmetriával</p> <p><b>H/42</b></p>	 <p>Feszültségfigyelő relé 3 fázisra, nullavezető nélküli hálózatokban</p> <p><b>H/43</b></p>
47	Foto-elektromos szenzorok	 <p>50 mm-es méretnagyság</p> <p><b>H/47</b></p>	 <p>100 mm-es méretnagyság</p> <p><b>H/47</b></p>
48-49	Egyfázisú kistranzformátorok	 <p>50-100 VA</p> <p><b>H/48</b></p>	 <p>150-200 VA</p> <p><b>H/48</b></p>

# IPARI AUTOMATIZÁLÁS ESZKÖZEI



Nagy-  
teljesítményű  
relék

**H/5**



Miniatűr  
teljesítményrelék

**H/6**



Print relék

**H/7**



Reléfoglalatok

**H/8**



VP  
helyzetkapcsolók

**H/16**



VT  
helyzetkapcsolók

**H/18**



VM  
helyzetkapcsolók

**H/19**



KW helyzet-  
kapcsolók  
(mikrokapcsolók)

**H/20**



Kíálló  
nyomógombok

**H/23**



Gumiburkolatos  
nyomógombok

**H/23**



Jelölt  
nyomógombok

**H/24**



Világító  
nyomógombok

**H/24**



Kulcsos  
kapcsolók

**H/26**



Karos kapcsolók

**H/27**



Világítókaros  
kapcsolók

**H/27**



Jelzőlámpák

**H/28**



Műanyag testű  
jelzőlámpák

**H/29**



NYG2 Felépítés

**H/30**



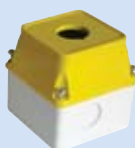
NYG2 Fej-egysé-  
gek

**H/31**



NYG2 Alaptest

**H/31**



NYG2 Tokozatok

**H/32**



Mini jelzőlámpás  
(LED) nyomó-  
gombok, nyomó-  
kapcsolók

**H/34**



LED-es  
jelzőlámpák

**H/35**



Készülék-  
kapcsolók

**H/36**



Kétfunkciós  
időrelé

**H/39**



Csillag-delta  
időrelék

**H/40**



Ütemadó relék

**H/41**



1 fázisú  
feszültség-  
csökkenés  
elleni védőrelé

**H/43**



Kompakt feszültség-  
figyelő relé  
beállítható  
időkésleltetéssel

**H/44**



Feszültségcsökke-  
nést- és növeke-  
dést figyelő relék  
3 fázisra

**H/45**



Áramcsökkenés  
és áram-  
növekedés elleni  
védelmi relék

**H/46**



250-300 VA

**H/48**



400-500 VA

**H/49**



630 VA

**H/49**



# Relék



## Ipari automatizálási relék

A reléket a villamos automatizálásban főként a végrehajtószervek vezérlésére, reteszelésére, a rendszer vagy a folyamat állapotának jelzésére, stb. alkalmazzák. (Pl.: megmunkálógépek, gyártógépsorok működtetésére.)

A relék kialakítása, felépítése, mérete, illetve a kapcsolható teljesítmény nagysága szerint megkülönböztetünk miniatűr, ipari és teljesítmény reléket, valamint ezek előnyös tulajdonságait kombináló miniatűr-teljesítmény és ipari-teljesítmény reléket. Ezek mellett - elsősorban elektronikus vezérekbe - az ún. print reléket ajánljuk. Szerelési helyzetük tetszőleges.

## Ipari relék

A relék átlátszó porvédő burával védettek, dugaszolható kivitelűek. 2 vagy 3 váltóérintkezővel rendelkeznek, csatlakozásuk körben elhelyezett 8 vagy 11 lábás dugaszoló-csatlakozóval – a megadott reléfoglalatokkal – lehetséges. Rendelkeznek „TEST” gombbal, amelynek segítségével az érintkezők által kapcsolni kívánt áramkörök megfelelő működése ellenőrizhető.



### Műszaki adatok

Max. teljesítményfelvétel:	2,5 VA (AC), 1,5 W (DC)
Szigetelési feszültség:	400 V AC
Névleges üzemi áram:	3 A (AC1, 230V)
Villamos szilárdság:	1500 V AC; 1 percig
Mechanikai élettartam:	10 <sup>7</sup> kapcsolási ciklus
Villamos élettartam:	10 <sup>5</sup> kapcsolási ciklus
Érintkező átmeneti ellenállás:	max. 50 mΩ
Működési hőmérséklet:	-40 °C ... +55 °C
Tömeg:	kb. 75 g
Befoglaló méret:	35×35×52,5 mm

VONATKOZÓ SZABVÁNY

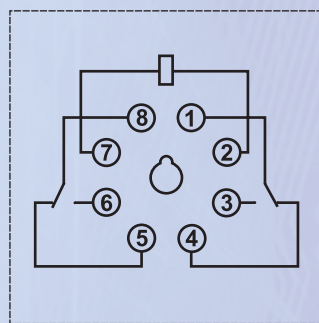
**MSZ EN 61810**

VONATKOZÓ SZABVÁNY

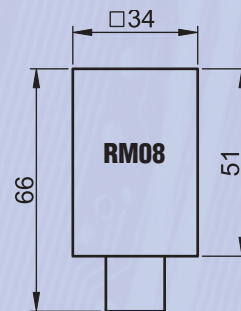
**MSZ EN 60947-5-1**

### 2 váltóérintkezős

Tracon kód	Működtető feszültség	Érintkezők villamos adatai	Foglalat kód
<b>RM08-240AC</b>	AC 230 V	3 A AC 230 V DC 28 V	<b>PF08-3A</b> <b>RS90.22</b>
<b>RM08-110AC</b>	AC 110 V		
<b>RM08-48AC</b>	AC 48 V		
<b>RM08-24AC</b>	AC 24 V		
<b>RM08-12AC</b>	AC 12 V		
<b>RM08-110DC</b>	DC 110 V		
<b>RM08-48DC</b>	DC 48 V		
<b>RM08-24DC</b>	DC 24 V		
<b>RM08-12DC</b>	DC 12 V		

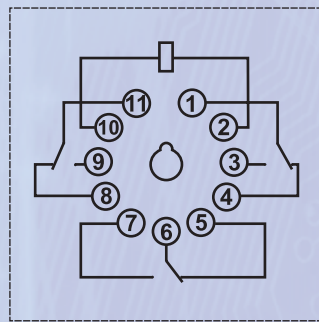


RM08

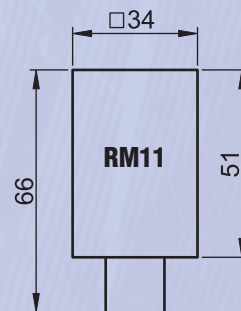


### 3 váltóérintkezős

Tracon kód	Működtető feszültség	Érintkezők villamos adatai	Foglalat kód
<b>RM11-220AC</b>	AC 230 V	3 A AC 230 V DC 28 V	<b>PF11-3A</b> <b>RS90.23</b>
<b>RM11-110AC</b>	AC 110 V		
<b>RM11-48AC</b>	AC 48 V		
<b>RM11-24AC</b>	AC 24 V		
<b>RM11-12AC</b>	AC 12 V		
<b>RM11-110DC</b>	DC 110 V		
<b>RM11-48DC</b>	DC 48 V		
<b>RM11-24DC</b>	DC 24 V		
<b>RM11-12DC</b>	DC 12 V		



RM11





# Relék



## Miniatűr relék

A relék két, három vagy négy váltóérintkezőjűek, csatlakozásuk 8, 11 vagy 14 lábás dugaszoló-csatlakozóval – a megadott reléfoglalatokkal – lehetséges. Ezek a kivitelek „TEST” gombbal rendelkeznek, amelynek működtetésével az érintkezők által kapcsolni kívánt áramkörök megfelelő működése ellenőrizhető.

### Műszaki adatok

Max. teljesítményfelvétel:	1,2 VA (AC), 0,9 W (DC)
Szigetelési feszültség:	250 V AC
Névleges üzemi áram:	3 A (AC1, 230V)
Villamos szilárdság:	1500 V AC; 1 percig
Érintkező átmeneti ellenállás:	max. 50 mΩ
Mechanikai élettartam:	10 <sup>7</sup> kapcsolási ciklus
Villamos élettartam:	10 <sup>5</sup> kapcsolási ciklus
Működési hőmérséklet:	-40 °C ... +55 °C
Tömeg:	kb. 35 g
Befoglaló méret:	27.5×20.5×35 mm



VONATKOZÓ SZABVÁNY

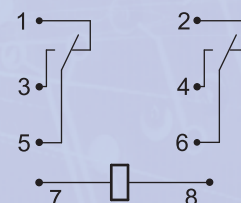
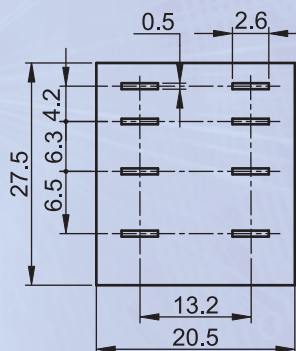
**MSZ EN 61810**

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60947-5-1**

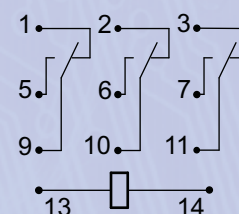
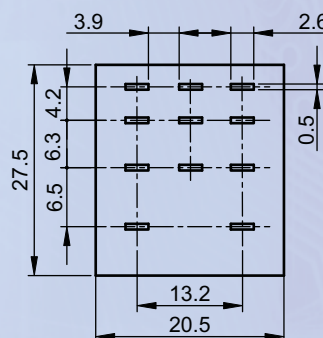
## 2 váltóérintkezős

Tracon kód	Működtető feszültség	Érintkezők villamos adatai	Foglalat kód
<b>RM09-240AC</b>	AC 230 V	3 A AC 230 V DC 28 V	<b>RSPYF-08A</b>
<b>RM09-110AC</b>	AC 110 V		
<b>RM09-48AC</b>	AC 48 V		
<b>RM09-24AC</b>	AC 24 V		
<b>RM09-12AC</b>	AC 12 V		
<b>RM09-110DC</b>	DC 110 V		
<b>RM09-48DC</b>	DC 48 V		
<b>RM09-24DC</b>	DC 24 V		
<b>RM09-12DC</b>	DC 12 V		



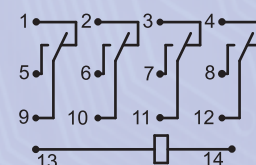
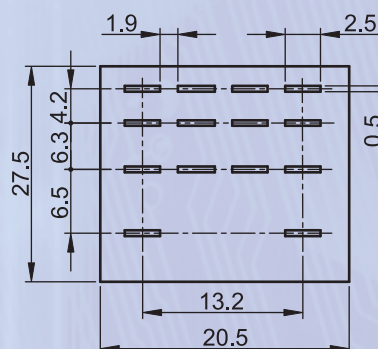
## 3 váltóérintkezős

Tracon kód	Működtető feszültség	Érintkezők villamos adatai	Foglalat kód
<b>RM12-240AC</b>	AC 230 V	3 A AC 230 V DC 28 V	<b>RSPYF-11A</b>
<b>RM12-110AC</b>	AC 110 V		
<b>RM12-48AC</b>	AC 48 V		
<b>RM12-24AC</b>	AC 24 V		
<b>RM12-12AC</b>	AC 12 V		
<b>RM12-110DC</b>	DC 110 V		
<b>RM12-48DC</b>	DC 48 V		
<b>RM12-24DC</b>	DC 24 V		
<b>RM12-12DC</b>	DC 12 V		



## 4 váltóérintkezős

Tracon kód	Működtető feszültség	Érintkezők villamos adatai	Foglalat kód
<b>RM14-220AC</b>	AC 230 V	3 A AC 230 V DC 28 V	<b>PYF14A RSPMF-14</b>
<b>RM14-110AC</b>	AC 110 V		
<b>RM14-48AC</b>	AC 48 V		
<b>RM14-24AC</b>	AC 24 V		
<b>RM14-12AC</b>	AC 12 V		
<b>RM14-110DC</b>	DC 110 V		
<b>RM14-48DC</b>	DC 48 V		
<b>RM14-24DC</b>	DC 24 V		
<b>RM14-12DC</b>	DC 12 V		





# Relék



## Ipari teljesítményrelék

A relék két vagy három váltóérintkezővel, valamint LED diódás és mechanikus állásjelzővel rendelkeznek. A LED dióda a működtetőtekerccs gerjesztett állapotát, a mechanikus állásjelző az érintkezők átváltott (bekapcsolt) állapotát jelzi. A relé homlok-lapján található „TEST” kar segítségével az érintkezők a tekerccs gerjesztett állapotának megfelelő helyzetbe állíthatók. A kar az RM típusok „TEST” gombjával ellentétben, bekapcsolt állapotban tartja az érintkezőket mindaddig, amíg a kart alaphelyzetbe vissza nem állítjuk. A működtető tekerccsel párhuzamosan kapcsolt ellenállás-LED-dióda tag a tekerccs áramkörének kikapcsolásakor az esetlegesen fellépő feszültségcsúcsokat eltünteti, hogy azok ne okozzanak működési zavarokat az elektronikus működtető-áramkörben.



### Műszaki adatok

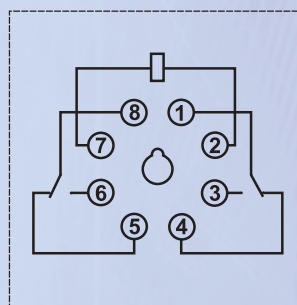
Max. teljesítményfelvétel:	3,5 VA (AC), 2 W (DC)
Szigetelési feszültség:	400 V AC
Névleges üzemi áram:	10 A (AC1, 230V)
Villamos szilárdság:	1500 V AC; 1 percig
Érintkező átmeneti ellenállás:	max. 50 mΩ
Mechanikai élettartam:	10 <sup>7</sup> kapcsolási ciklus
Villamos élettartam:	10 <sup>5</sup> kapcsolási ciklus
Működési hőmérséklet:	-40 °C ... +55 °C
Tömeg:	kb. 80 g
Befoglaló méret:	33×37×57 mm

VONATKOZÓ SZABVÁNY

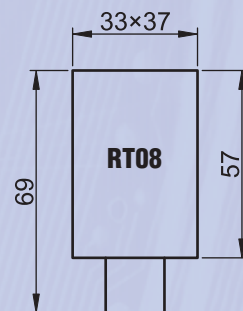
**MSZ EN 61810**

### 2 váltóérintkezős

Tracon kód	Működtető feszültség	Érintkezők villamos adatai	Foglalat kód
RT08-240AC	AC 230 V	10 A 230 V AC 28 V DC	RS90.22 PF08-3A
RT08-110AC	AC 110 V		
RT08-48AC	AC 48 V		
RT08-24AC	AC 24 V		
RT08-12AC	AC 12 V		
RT08-110DC	DC 110 V		
RT08-48DC	DC 48 V		
RT08-24DC	DC 24 V		
RT08-12DC	DC 12 V		

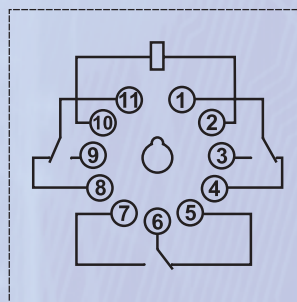


RT08

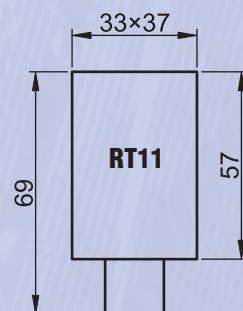


### 3 váltóérintkezős

Tracon kód	Működtető feszültség	Érintkezők villamos adatai	Foglalat kód
RT11-240AC	AC 230 V	10 A 230 V AC 28 V DC	RS90.23 PF11-3A
RT11-110AC	AC 110 V		
RT11-48AC	AC 48 V		
RT11-24AC	AC 24 V		
RT11-12AC	AC 12 V		
RT11-110DC	DC 110 V		
RT11-48DC	DC 48 V		
RT11-24DC	DC 24 V		
RT11-12DC	DC 12 V		



RT11





# Relék



## Nagyteljesítményű relék

Az RJ típusú nagyteljesítményű relék két vagy három váltóérintkezővel vannak szerelve. A nagyméretű érintkezők nagy áramok vezetésére és kapcsolására teszik a készüléket alkalmassá. A három érintkezős változat a csavaros csatlakozókapcsokkal rendelkező RSJQX-38FS rendelési kódú reléaljzatba dugaszolható, vagy 6,3×0,8 mm méretű rátolható-hüvellyel húzható. Ekkor az alaplemezbe sajtolt menetek felhasználásával, M4 csavarokkal lehet a relét a szerelőlapon készített kivágásnál rögzíteni (ld. méretrajz).

A kétérintkezős változatot csavarokkal lehet a szerelőlaphoz rögzíteni, a húzozásra 6,3×0,8 mm-es rátolható csatlakozó-hüvelyeket kell használni.

### Műszaki adatok

Max. teljesítményfelvétel:	4 VA (AC); 2,5 W (DC)
Szigetelési feszültség:	400 V AC
Névleges üzemi áram:	30A (AC1, 230V)
Villamos szilárdság:	2500 V AC; 1 percig
Érintkező átmeneti ellenállás:	max. 50 mΩ
Mechanikai élettartam:	10 <sup>6</sup> kapcsolási ciklus
Villamos élettartam:	10 <sup>5</sup> kapcsolási ciklus
Működési hőmérséklet:	-40 °C ... +55 °C
Tömeg:	kb. 130 g



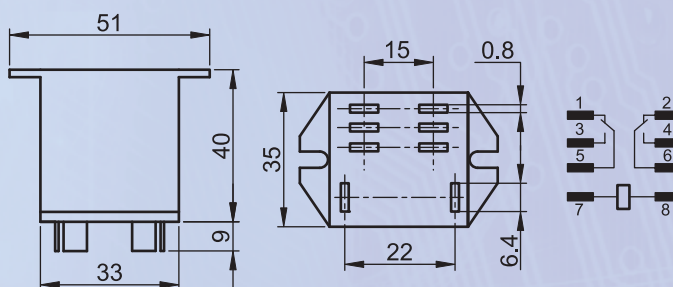
VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 61810**



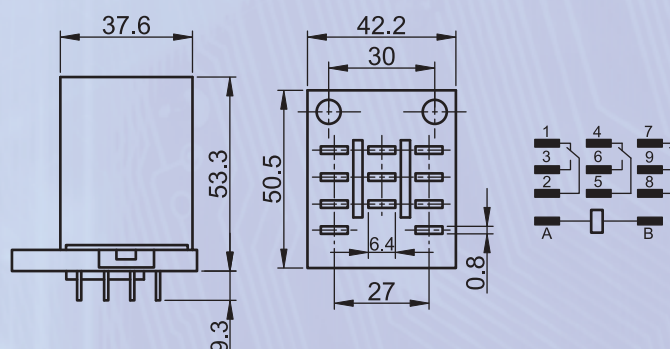
### 2 váltóérintkezős

Tracon kód	Működtető feszültség	Érintkezők villamos adatai	Foglalat kód
RJ08-240AC	AC 230 V	250VAC 30A 28VDC 30A	-
RJ08-110AC	AC 110 V		
RJ08-48AC	AC 48 V		
RJ08-24AC	AC 24 V		
RJ08-12AC	AC 12 V		
RJ08-110DC	DC 110 V		
RJ08-48DC	DC 48 V		
RJ08-24DC	DC 24 V		
RJ08-12DC	DC 12 V		



### 3 váltóérintkezős

Tracon kód	Működtető feszültség	Érintkezők villamos adatai	Foglalat kód
RJ11-240AC	AC 230 V	120VAC 40A 230VAC 30A 28VDC 40A	RSJQX-38FS
RJ11-110AC	AC 110 V		
RJ11-48AC	AC 48 V		
RJ11-24AC	AC 24 V		
RJ11-12AC	AC 12 V		
RJ11-110DC	DC 110 V		
RJ11-48DC	DC 48 V		
RJ11-24DC	DC 24 V		
RJ11-12DC	DC 12 V		





# Relék



## Miniatűr teljesítményrelék

Az RL típusú miniatűr teljesítmény relék az érintkezők alkalmazott anyaga és mérete következtében igen kedvező villamos adatokkal rendelkeznek, magas élettartam mellett. A relék csavaros csatlakozókapcsokkal szerelt, 35x7 mm méretű EN 50022 szerinti szerelősínre rögzíthető reléfoglalatokba helyezhetők.



VONATKOZÓ SZABVÁNY

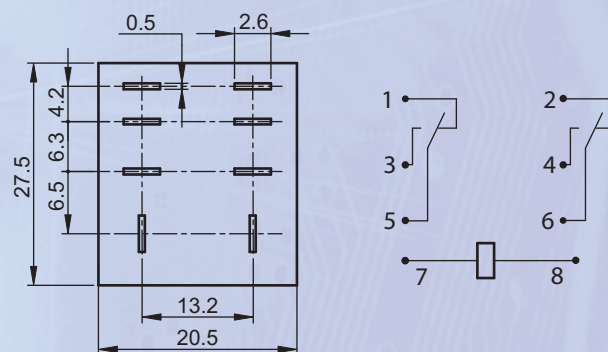
**MSZ EN 61810**

### Műszaki adatok

Max. teljesítményfelvétel:	2,5 VA (AC); 1,5 W (DC)
Szigetelési feszültség:	250 V AC
Névleges üzemi áram:	10 A (AC1, 230V)
Villamos szilárdság:	1000 V AC; 1 percig
Érintkező átmeneti ellenállás:	max. 50 mΩ
Mechanikai élettartam:	10 <sup>7</sup> kapcsolási ciklus
Villamos élettartam:	10 <sup>5</sup> kapcsolási ciklus
Működési hőmérséklet:	-40 °C ... +55 °C
Tömeg:	kb. 50 g
Magassági méret:	35 mm

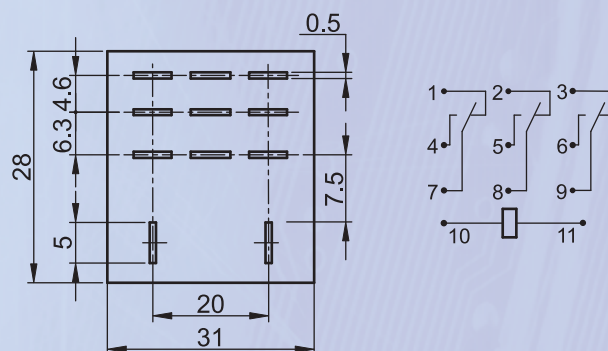
### 2 váltóérintkezős

Tracon kód	Működtető feszültség	Érintkezők villamos adatai	Foglalat kód
<b>RL08-240AC</b>	AC 230 V	10 A AC 230 V DC 24 V	<b>RSPTF-08A</b>
<b>RL08-110AC</b>	AC 110 V		
<b>RL08-48AC</b>	AC 48 V		
<b>RL08-24AC</b>	AC 24 V		
<b>RL08-12AC</b>	AC 12 V		
<b>RL08-110DC</b>	DC 110 V		
<b>RL08-48DC</b>	DC 48 V		
<b>RL08-24DC</b>	DC 24 V		
<b>RL08-12DC</b>	DC 12 V		



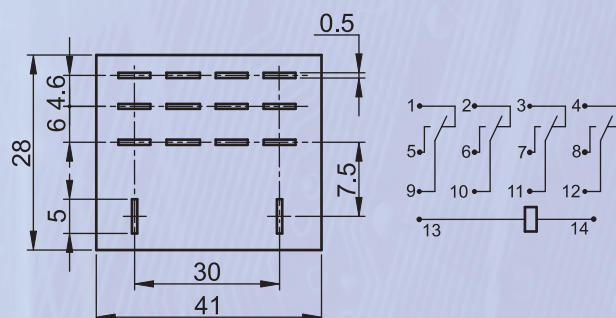
### 3 váltóérintkezős

Tracon kód	Működtető feszültség	Érintkezők villamos adatai	Foglalat kód
<b>RL11-240AC</b>	AC 230 V	10 A AC 230 V DC 24 V	<b>RSPTF-11A</b>
<b>RL11-110AC</b>	AC 110 V		
<b>RL11-48AC</b>	AC 48 V		
<b>RL11-24AC</b>	AC 24 V		
<b>RL11-12AC</b>	AC 12 V		
<b>RL11-110DC</b>	DC 110 V		
<b>RL11-48DC</b>	DC 48 V		
<b>RL11-24DC</b>	DC 24 V		
<b>RL11-12DC</b>	DC 12 V		



### 4 váltóérintkezős

Tracon kód	Működtető feszültség	Érintkezők villamos adatai	Foglalat kód
<b>RL14-240AC</b>	AC 230 V	10 A AC 230 V DC 24 V	<b>RSPTF-14A</b>
<b>RL14-110AC</b>	AC 110 V		
<b>RL14-48AC</b>	AC 48 V		
<b>RL14-24AC</b>	AC 24 V		
<b>RL14-12AC</b>	AC 12 V		
<b>RL14-110DC</b>	DC 110 V		
<b>RL14-48DC</b>	DC 48 V		
<b>RL14-24DC</b>	DC 24 V		
<b>RL14-12DC</b>	DC 12 V		



## Print relék

Az ún. print reléket elsősorban elektronikus vezérlések nyomtatott áramköri lemezeibe történő beültetésre tervezték. Ilyen alkalmazás lehet pl. kazánautomatika, házi vízellátó berendezés, házi uszoda vízforgató és szinttöltő berendezés, automata mosógép, stb. A relék konstrukciója és kivitele olyan, hogy alkalmasak az érintésvédelmi védőelválasztásra is. A relék a működtető tekercs és az érintkezők között az 1 percig tartó 4000 V-os villamos szilárdságvizsgálatnak is megfelelnek, és teljesítik az aktív részek és a működtető tekercs közötti 8 mm-es kúszóáramút és légköz előírást.

A relék a nyomtatott áramköri lapon való, forrasztással történő alkalmazáson kívül a szokásos sínre rögzíthető, csavaros csatlakozókapcsokkal ellátott dugaszolóaljzattal is alkalmazhatók. A relék 1 vagy 2 váltóérintkezővel rendelkeznek.

### Műszaki adatok

Max. teljesítményfelvétel:	2,5 VA (AC); 1,5 W (DC)
Szigetelési feszültség:	250 V AC
Névleges üzemi áram:	10 A, 16 A ill. 5 A (AC1, 230V)
Villamos szilárdság:	4000 V; 1 percig (tekercs és az érintkezők között) 1000 V; 1 percig (az érintkezők között)
Érintkező átmeneti ellenállás:	max. 50 mΩ
Mechanikai élettartam:	10 <sup>7</sup> kapcsolási ciklus
Villamos élettartam:	10 <sup>5</sup> kapcsolási ciklus
Működési hőmérséklet:	-40 °C ... +55 °C
Tömeg:	kb. 50 g

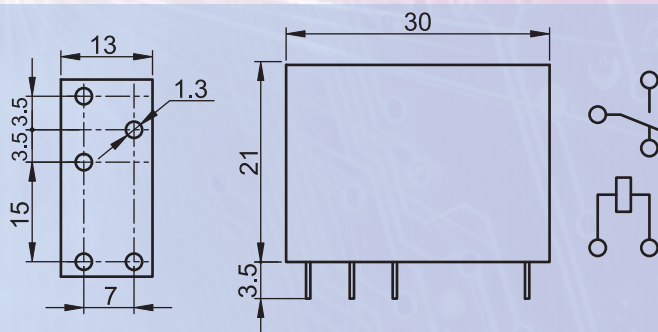


VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 61810**

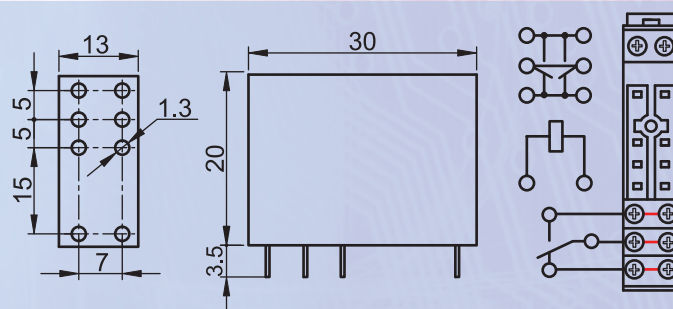
### 1 váltóérintkezős 10 A-es

Tracon kód	Működtető feszültség	Érintkezők villamos adatai	Foglalat kód
PR110-1V10A	110 V DC	10 A	RSPSF-08AE
PR48-1V10A	48 V DC	AC 230 V	
PR24-1V10A	24 V DC	DC 30 V	
PR12-1V10A	12 V DC		



### 1 váltóérintkezős 16 A-es

Tracon kód	Működtető feszültség	Érintkezők villamos adatai	Foglalat kód
PR110-1V16A	110 V DC	16 A	RSPSF-14AE
PR48-1V16A	48 V DC	AC 230 V	
PR24-1V16A	24 V DC	DC 30 V	
PR12-1V16A	12 V DC		



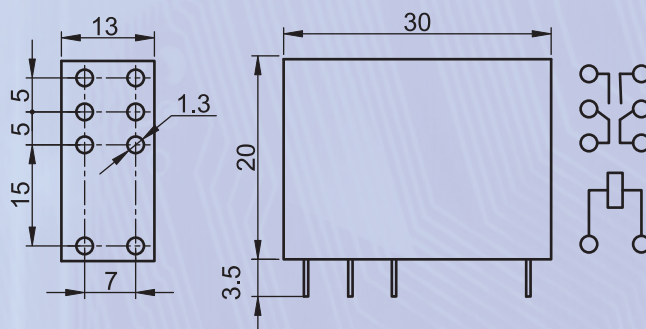
A 16 A-es változatoknál a váltóérintkezők megfelelő kapcsait párhuzamosan kell kötni, bekötési ábra szerint!

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60947-5-1**

### 2 váltóérintkezős

Tracon kód	Működtető feszültség	Érintkezők villamos adatai	Foglalat kód
PR110-2V	110 V DC	5 A	RSPSF-14AE
PR48-2V	48 V DC	AC 230 V	
PR24-2V	24 V DC	DC 30 V	
PR12-2V	12 V DC		





# Relék

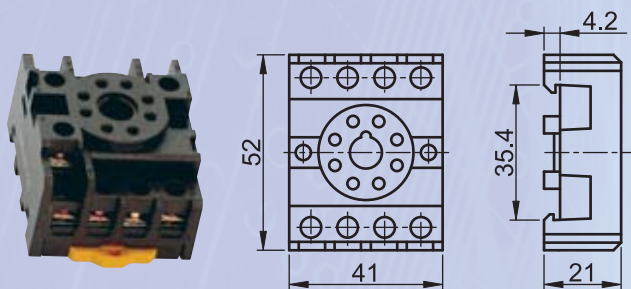


## Reléfoglalatok

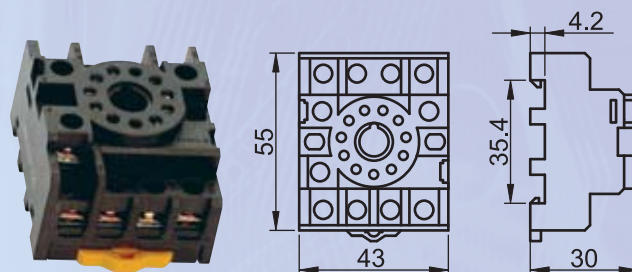
A reléfoglalatok szerelőlemeze csavarozhatók, vagy 35×7 mm méretű EN 50022 szerinti szerelősínre rögzíthetők, csavaros csatlakozókapcsokkal rendelkeznek, amelyhez min. 1 db 0,5 mm<sup>2</sup>, illetve maximum 2 db 1,0 mm<sup>2</sup> vagy 1 db 1,5 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű rézvezeték csatlakoztatható.

## Relé aljzatok méretrajzai

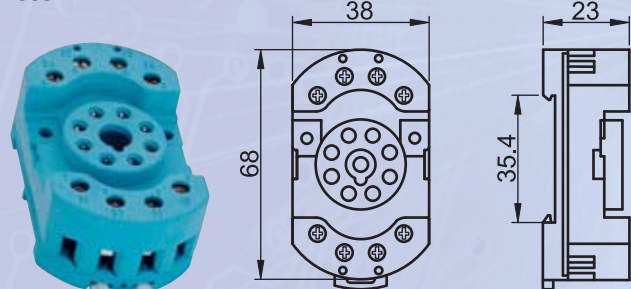
PF08-3A



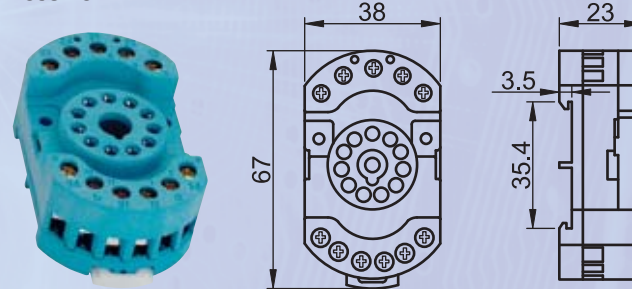
PF11-3A



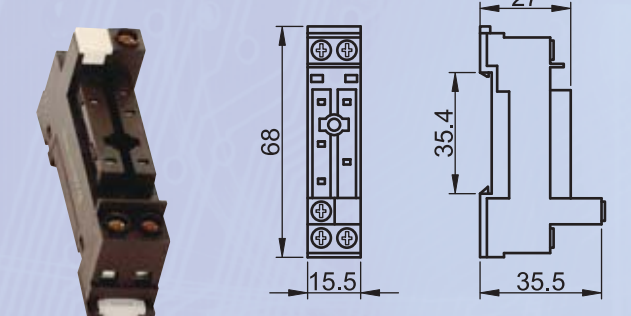
RS90.22



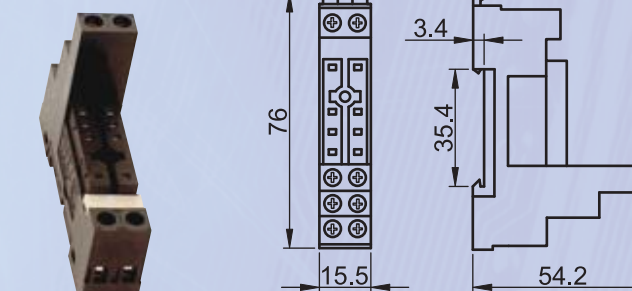
RS90.23



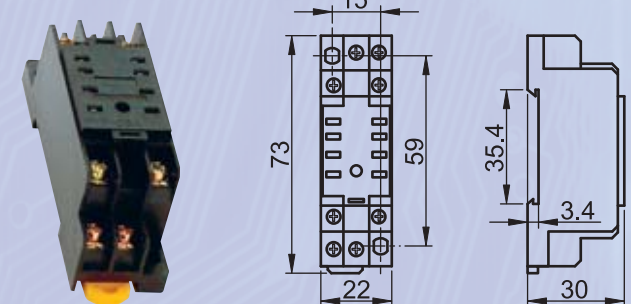
RSPSF-08AE



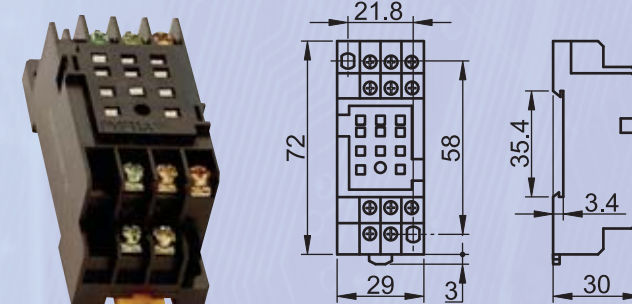
RSPSF-14AE



RSPYF-08A



RSPYF-11A

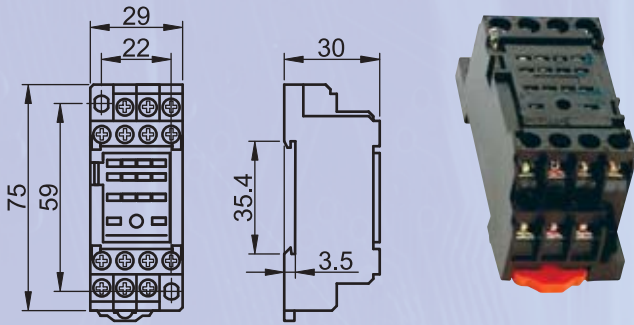




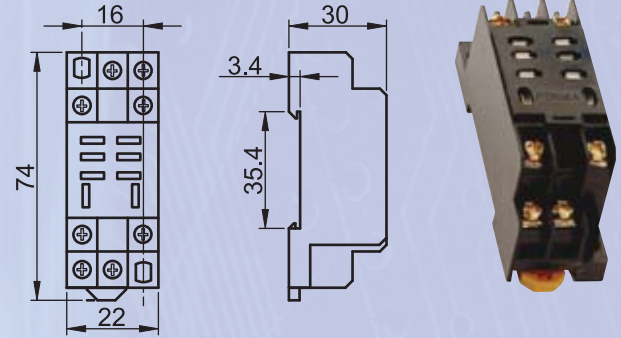
# Relék



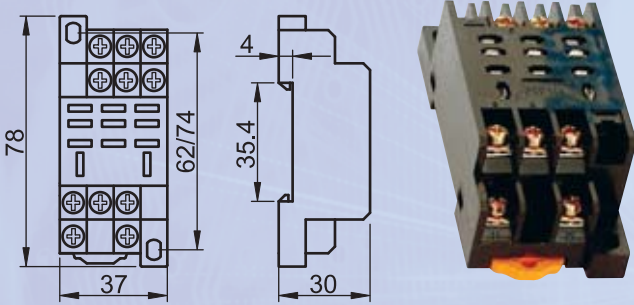
### PYF14A



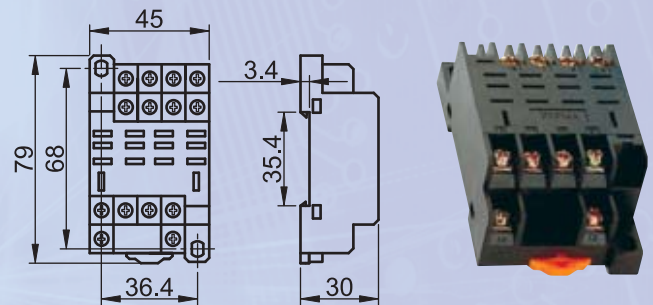
### RSPTF-08A



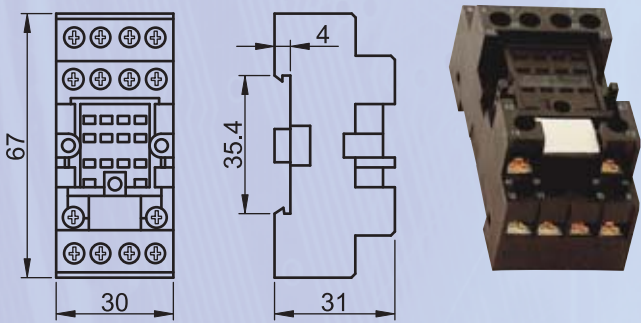
### RSPTF-11A



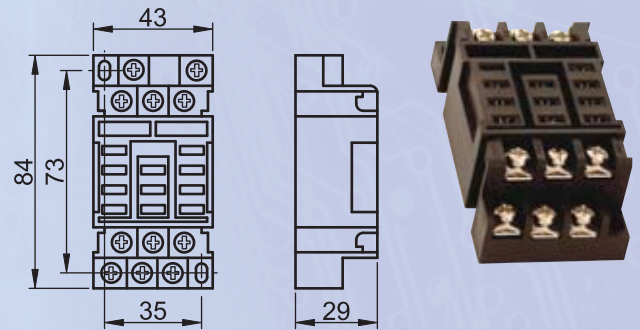
### RSPTF-14A



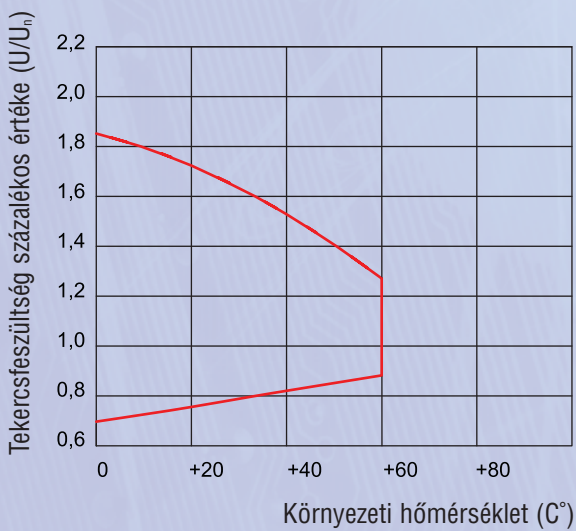
### RSPMF-14



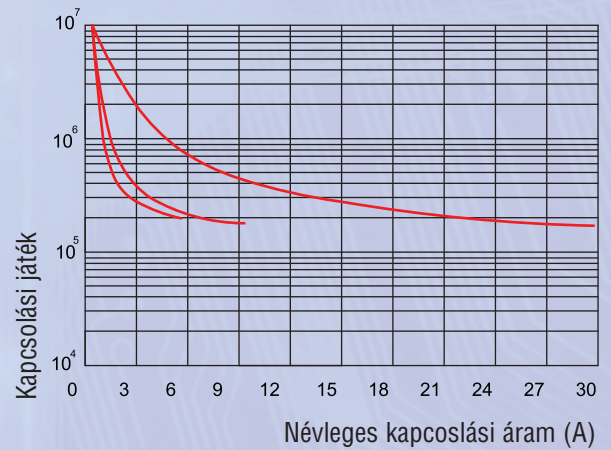
### RSJQX-38FS



### Egyenáramú tekercs működési tartomány- jelleggörbe



### Villamos élettartam jelleggörbe



# Helyzetkapcsolók

## Helyzetkapcsolók

A helyzetkapcsolót valamilyen mozgó szerkezet, vagy gép mozgó része működteti, ha ez a rész egy előre meghatározott (pl. a mozgási útjának a vége) helyzetet ér el. Ebben az esetben a záró érintkező zárja, a nyitó érintkező bontja, a váltóérintkező bontja az egyik és zárja a másik áramutat. A helyzetkapcsolók működtetőrendszerét a legkülönbözőbb működtetőfejjel (pl. görgős, karos, rugós, stb.) látják el az alkalmazási igények minél szélesebb kielégítése érdekében. A különféle kivitelű helyzetkapcsolókat feldolgozógépek, konvejsorok, anyagmozgatógépek, liftek és raktárvezérlések, stb. vezérlőrendszereinek áramkörében történő alkalmazásra kínáljuk.

Az alábbiakban megadjuk a helyzetkapcsolók kapcsolási útjait, ahol a nyilak a mozgás irányát, az egyes értékek a működtetőfejek mozgási útját jelölik mm-ben. A sávok színváltása jelzi az érintkező átkapcsolását.

## LS15 helyzetkapcsolók

Műanyag burkolatú, egyszeres léghűző átkapcsoló érintkezővel rendelkező kapcsolóra épített különféle működtetőelemekkel ellátott helyzetkapcsoló, három csatlakozókapoccsal. Rugókaros, illetve nyomógombos kivitelben létezik. Beépítési helyzete tetszőleges.

### Műszaki adatok

Szigetelési feszültség:	250 V
Névleges üzemi áram:	2 A (AC15, 250 V); 15 A (AC1, 250 V) 0,25 A (DC12, 250 V)
Beköthető vezeték:	előkészített 0,5-1,5 mm <sup>2</sup> merev vagy hajlékony réz
Mechanikai élettartam:	1×10 <sup>6</sup> kapcsolási ciklus
Működési gyakoriság:	max. 6000 kapcsolás/óra
Környezeti hőmérséklet:	-25 °C...+55 °C
Védettségi fokozata:	IP 00

MEEI Tipus Vizsgálati Tanúsítvány száma:

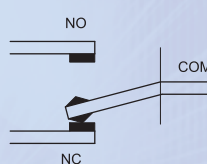


D0525V123

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60947-1**

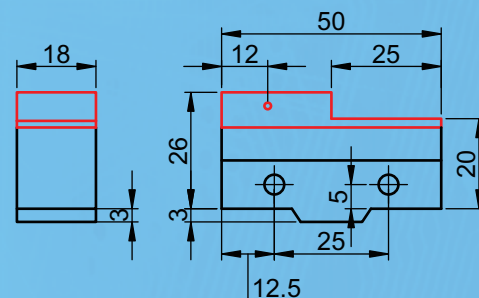
### Érintkező típusa: C



VONATKOZÓ SZABVÁNY

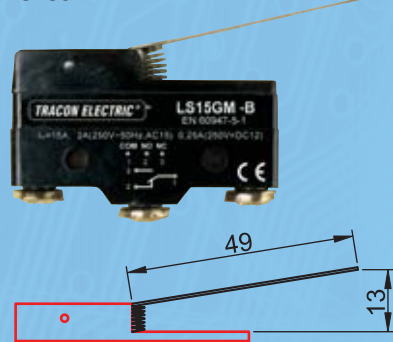
**MSZ EN 60947-5-1**

### Rugókaros kivitel

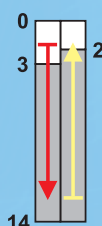


### LS15GM-B

### Rugószáras kivitel

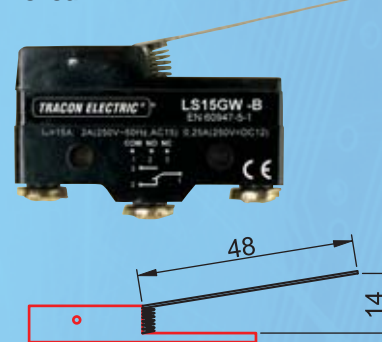


### Működési út (mm)



### LS15GW-B

### Rugószáras kivitel

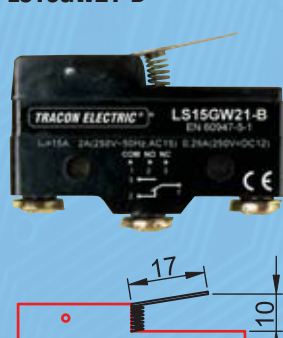


### Működési út (mm)

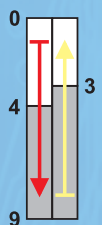


### LS15GW21-B

### Rugószáras kivitel

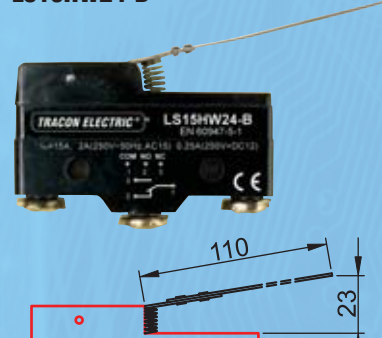


### Működési út (mm)

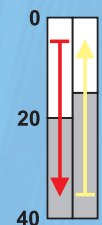


### LS15HW24-B

### Rugószáras kivitel



### Működési út (mm)



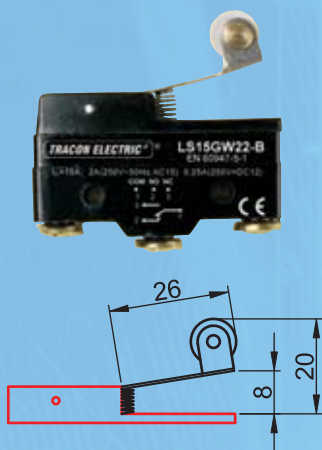
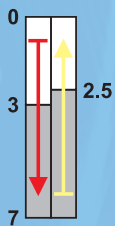


# Helyzetkapcsolók



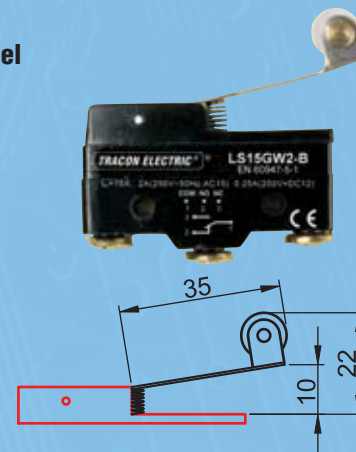
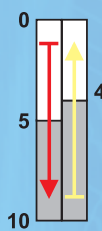
**LS15GW22-B**  
Rugószáras, görgős kivitel

Működési út (mm)



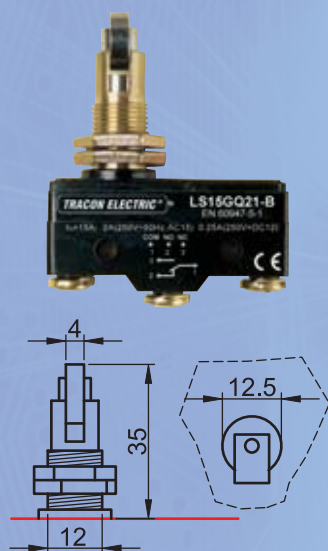
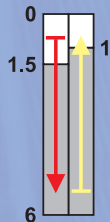
**LS15GW2-B**  
Rugószáras, görgős kivitel

Működési út (mm)



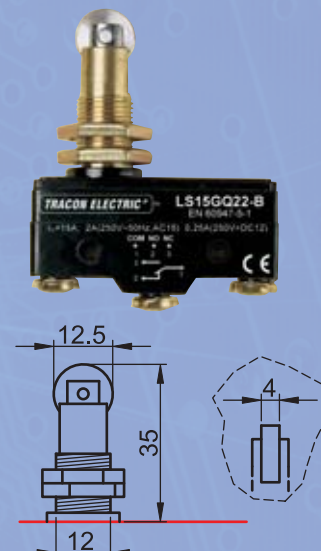
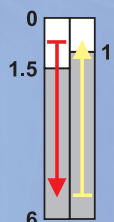
**LS15GQ21-B**  
Görgős kivitel

Működési út (mm)



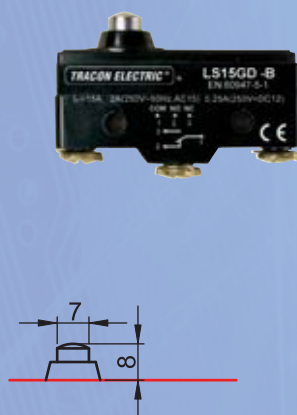
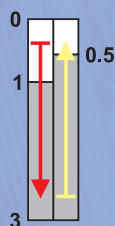
**LS15GQ22-B**  
Görgős kivitel

Működési út (mm)



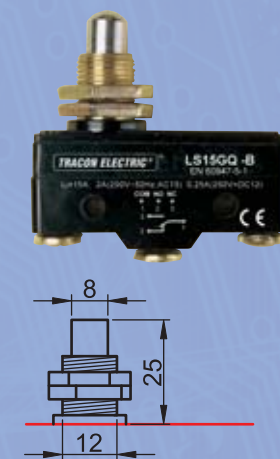
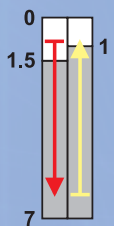
**LS15GD-B**  
Kúpos ütközős kivitel

Működési út (mm)

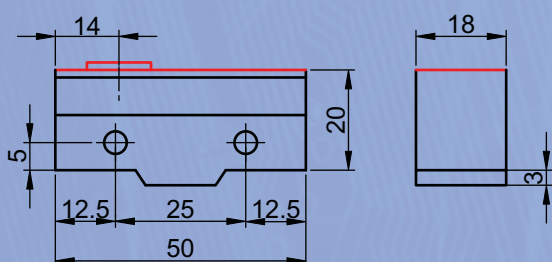


**LS15GQ-B**  
Kúpos ütközős kivitel

Működési út (mm)

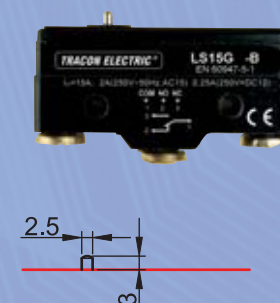
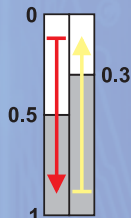


**Nyomógombos kivitel**



**LS15G-B**  
Ütközős kivitel

Működési út (mm)





# Helyzetkapcsolók



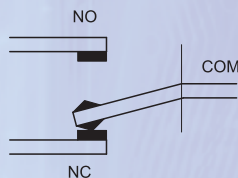
## LS7 helyzetkapcsolók

Műanyag burkolatú, egyszeres léghűző átkapcsoló érintkezőelemmel ellátott, három csatlakozókapoccsal rendelkező különféle működtető szerelvényekkel ellátott helyzetkapcsoló. A szerszám használata nélkül eltávolítható műanyagfedél gumiból készült bevezetősapkával van szerelve, ezért a kapcsoló gépek, berendezések burkolatán kívül is elhelyezhető. Rugókaros, illetve nyomógombos kivitelben létezik. Beépítési helyzete tetszőleges.

### Műszaki adatok

Szigetelési feszültség: 250 V  
Névleges üzemi áram: 2 A (AC15, 250 V)  
10 A (AC1, 250 V)  
0,25 A (DC12, 250 V)  
Beköthető vezeték: 0,5-1,5 mm<sup>2</sup> merev vagy hajlékony réz  
Mechanikai élettartam: 1×10<sup>6</sup> kapcsolási ciklus  
Működési gyakoriság: max. 3600 kapcsolás/óra  
Környezeti hőmérséklet: -25 °C...+55 °C  
Védettségi fokozat: IP 40

### Érintkező típusa: C



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60947-5-1**

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

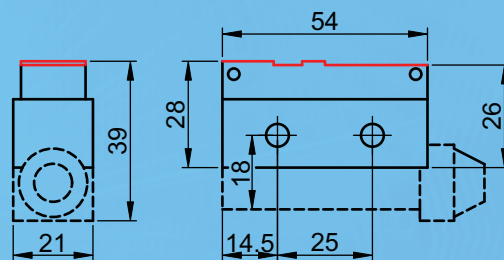
**MSZ EN 60947-1**  
**MSZ IEC 60529**

MEEI Típus Vizsgálati Tanúsítvány száma:



D0524V123

### Rugókaros kivitel

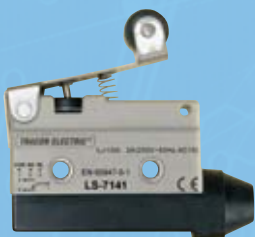


### LS7141

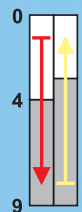
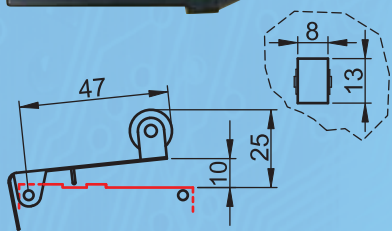
### Rugószáras, görgős kivitel

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60947-5-1**



### Működési út (mm)



### LS7121

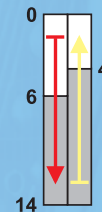
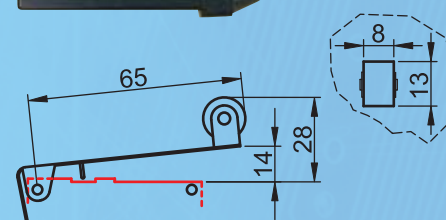
### Rugószáras, görgős kivitel

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60947-5-1**



### Működési út (mm)

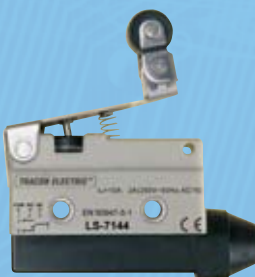


### LS7144

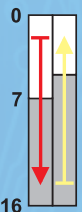
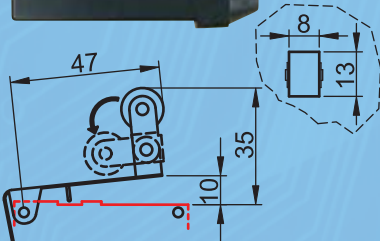
### Rugószáras, csuklógörgős kivitel

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60947-5-1**



### Működési út (mm)

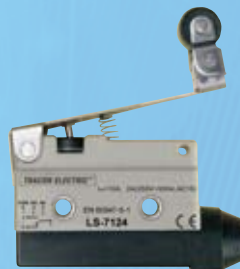


### LS7124

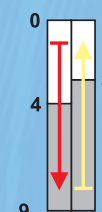
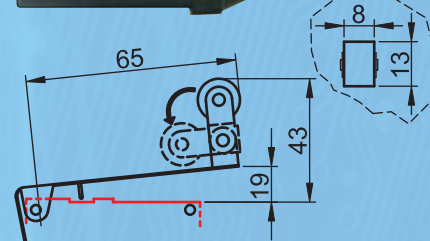
### Rugószáras, csuklógörgős kivitel

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60947-5-1**



### Működési út (mm)

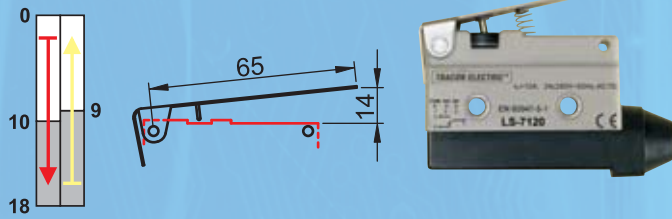


# Helyzetkapcsolók

**LS7120**

**Rugószáras kivitel**

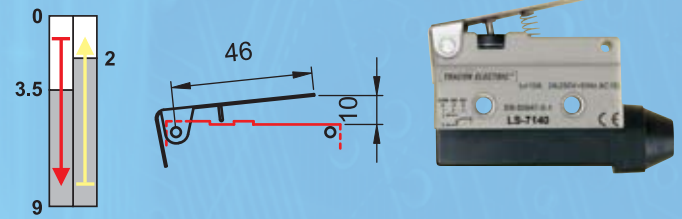
**Működési út (mm)**



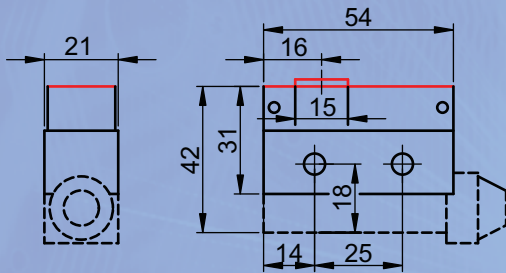
**LS7140**

**Rugószáras kivitel**

**Működési út (mm)**



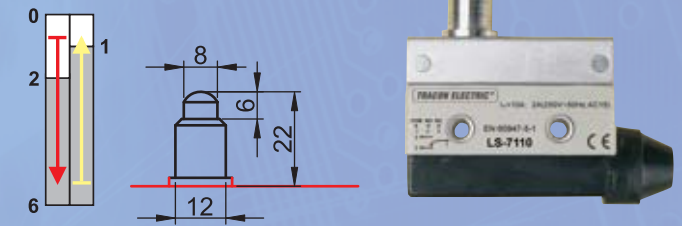
**Nyomógombos kivitel**



**LS7110**

**Kúpos ütközős kivitel**

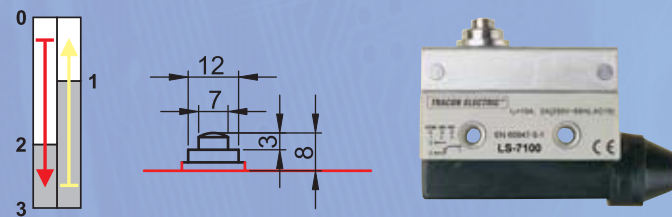
**Működési út (mm)**



**LS7100**

**Kúpos ütközős kivitel**

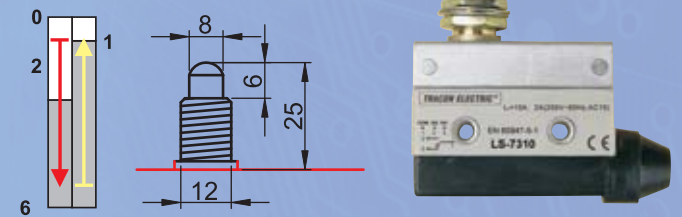
**Működési út (mm)**



**LS7310**

**Kúpos ütközős kivitel**

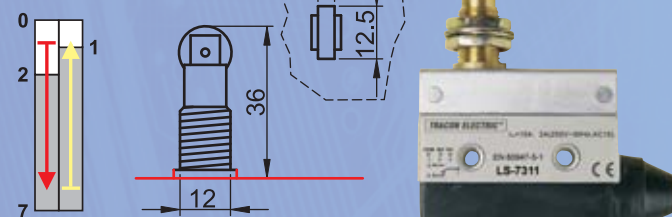
**Működési út (mm)**



**LS7311**

**Görgös kivitel**

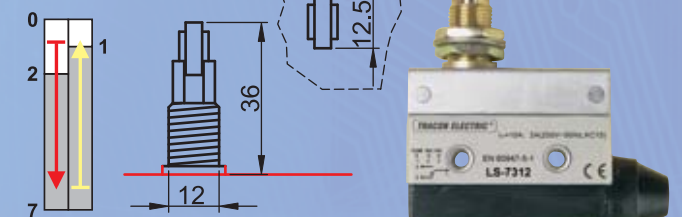
**Működési út (mm)**



**LS7312**

**Görgös kivitel**

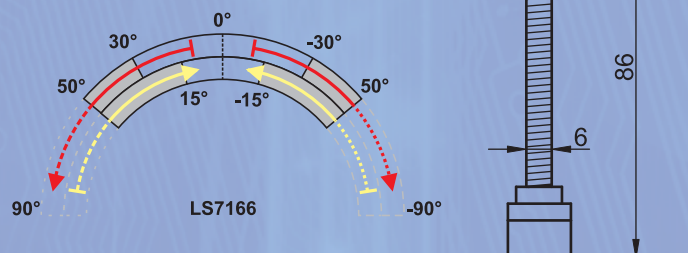
**Működési út (mm)**



**LS7166**

**Rugós, pálcás kivitel**

**Működési út (°)**



**VONATKOZÓ SZABVÁNYOK**

**MSZ EN 60947-1**  
**MSZ EN 60947-5-1**  
**MSZ IEC 60529**

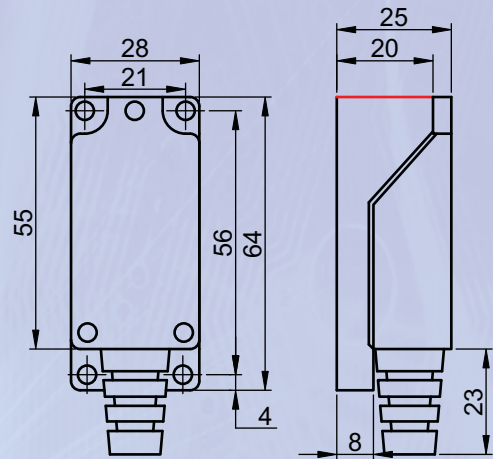
# Helyzetkapcsolók

## LSME helyzetkapcsolók

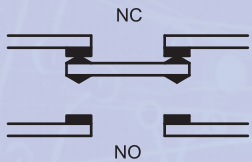
Alumíniumöntvény alapra szerelt a kettős léghűző átkapcsoló érintkező, négy csatlakozókapoccsal, amelyet gumiból készült vezeték bevezetővel ellátott műanyagfedél takar le. A ..04, ..07 és ..08 jelű változatok működtetőfejei 90 fokként, a karok fokozatmentesen elforgathatók. Beépítési helyzetük tetszőleges.

### Műszaki adatok

Szigetelési feszültség:	250 V
Névleges üzemi áram:	2 A (AC15, 250 V) 5 A (AC1, 250 V) 0,4 A (DC12, 115 V)
Beköthető vezeték:	előkészített 0,5-1,5 mm <sup>2</sup> merev vagy hajlékony réz
Mechanikai élettartam:	1×10 <sup>6</sup> kapcsolási ciklus
Működési gyakoriság:	max. 1800 kapcsolás/óra
Környezeti hőmérséklet:	-25 °C...+55 °C
Védettségi fokozat:	IP 54



### Érintkező típusa: Za



VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ EN 60947-5-1**

MEEI Tipus Vizsgálati Tanúsítvány száma:

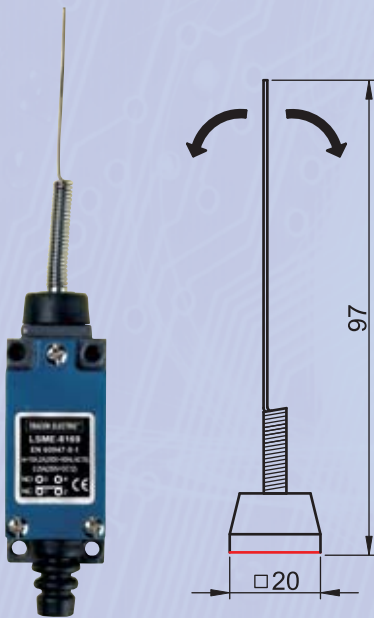


D0526V123

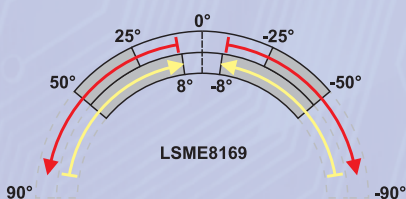
VONATKOZÓ SZABVÁNYOK  
**MSZ EN 60947-1**  
**MSZ IEC 60529**

### LSME8169

Rugós, pálcás kivitel

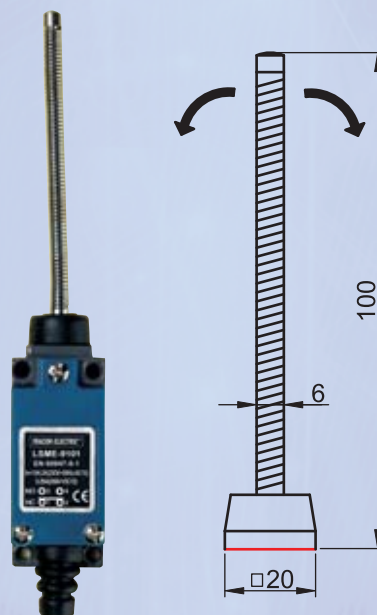


Működési út (°)

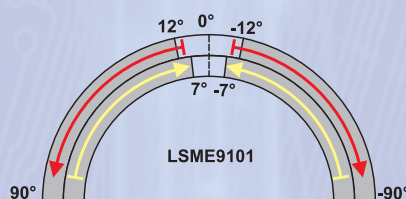


### LSME9101

Rugós, pálcás kivitel

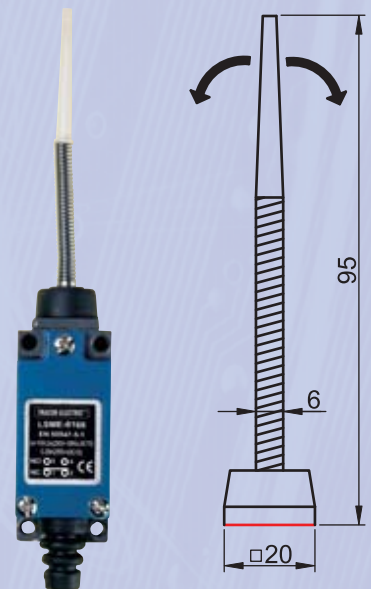


Működési út (°)

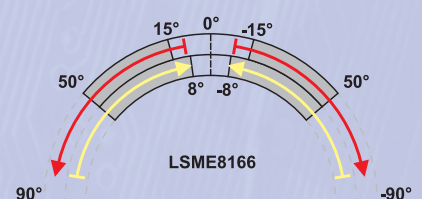


### LSME8166

Rugós, pálcás kivitel



Működési út (°)





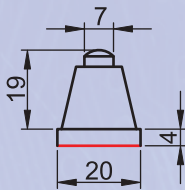
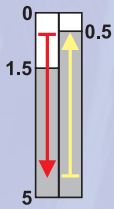
# Helyzetkapcsolók



LSME8111

Kúpos ütközős kivitel

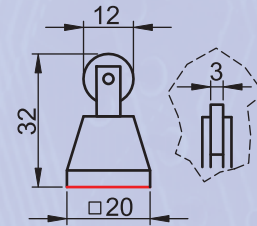
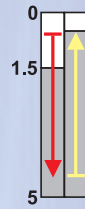
Működési út (mm)



LSME8112

Görgős ütközős kivitel

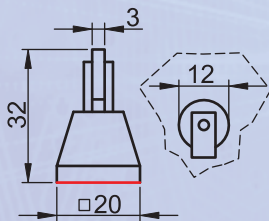
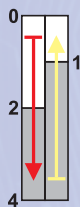
Működési út (mm)



LSME8122

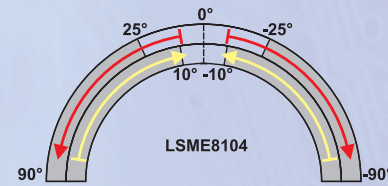
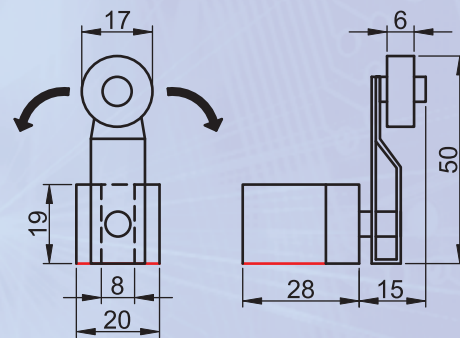
Görgős kivitel

Működési út (mm)



LSME8104

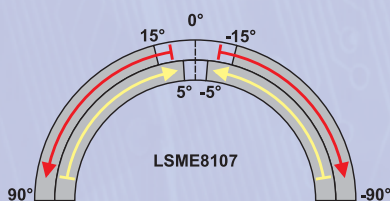
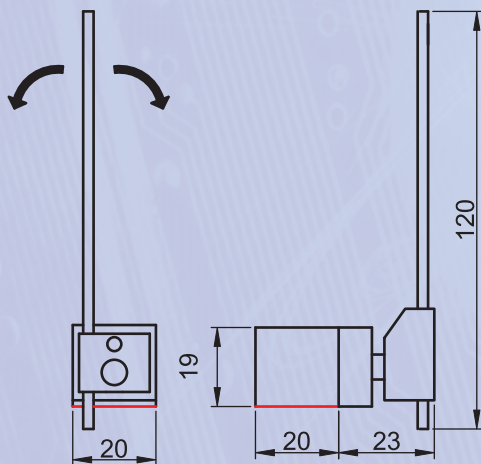
Lengőkaros kivitel



Működési út (°)

LSME8107

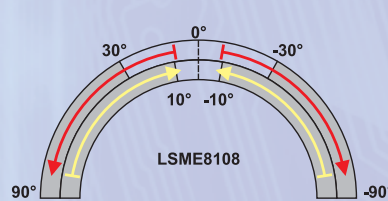
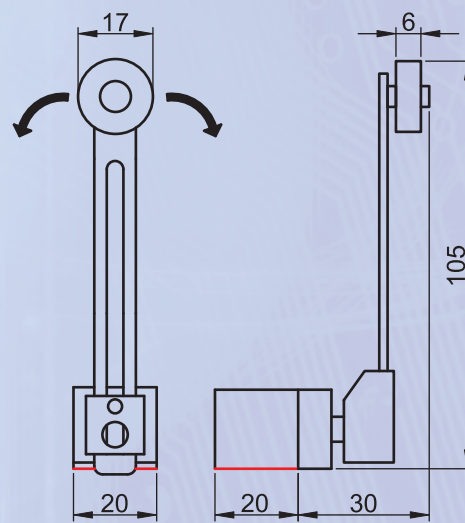
Billenőkaros, pálcás kivitel



Működési út (°)

LSME8108

Állítható görgős-karos kivitel



Működési út (°)

# Helyzetkapcsolók

## VP helyzetkapcsolók

Műanyagházas kivitelű, kettős szigetelésű készülék, alul egy PG-13.5 méretű menetes furattal. A működtetőfejek – a 118, 145, 155 jelű változatoknál a karok is – 90 fokként elforgathatók. A kapcsolóelem kettős léghűző átkapcsoló érintkező, négy csatlakozókapoccsal. Beépítési helyzete tetszőleges.

### Műszaki adatok

Névleges üzemi áram:

3 A (AC15, 240 V);

6 A (AC1, 250 V)

0,23 A (DC12, 250 V)

Beköthető vezeték:

előkészített 0,75-1,5 mm<sup>2</sup>  
merev vagy hajlékony réz

Szigetelési feszültség:

500 V

Mechanikai élettartam:

5×10<sup>6</sup>...1,5×10<sup>7</sup> kapcsolás

Működési gyakoriság:

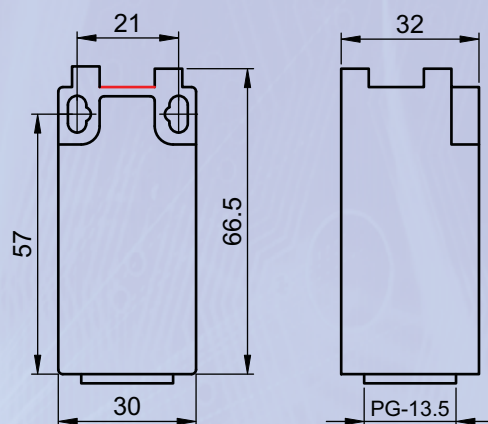
max. 3600 kapcsolás/óra

Környezeti hőmérséklet:

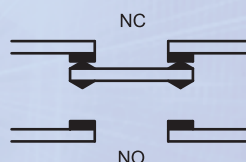
-25 °C...+55 °C

Védettségi fokozat:

IP 65



Érintkező típusa: Za



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60947-1**  
**MSZ IEC 60529**

MEEI Típus Vizsgálati Tanúsítvány száma:



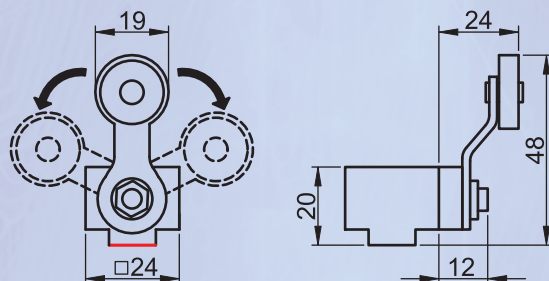
D0681V080

VONATKOZÓ SZABVÁNY

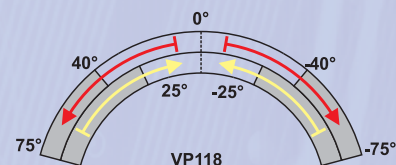
**MSZ EN 60947-5-1**

### VP118

#### Lengőkaros kivitel

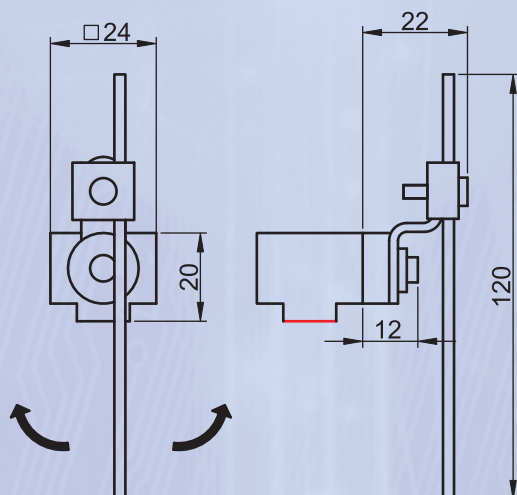


Működési út ( ° )

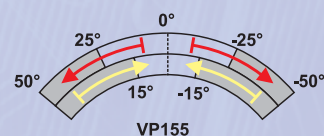


### VP155

#### Billenőkaros, pálcás kivitel



Működési út ( ° )

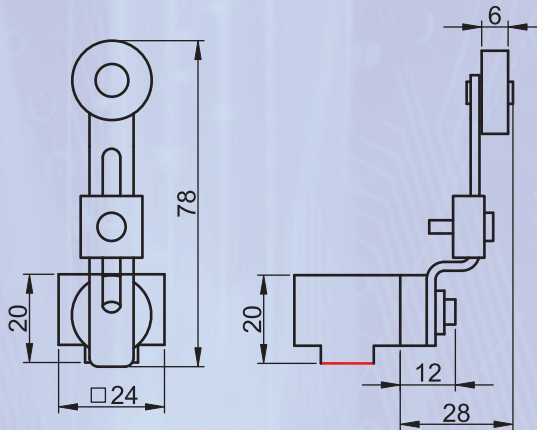
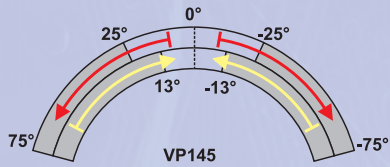


# Helyzetkapcsolók

VP145

Állítható görgőkaros kivitel

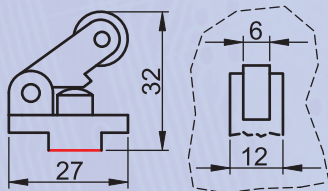
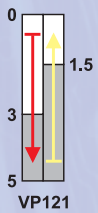
Működési út (°)



VP121

Lengőkaros kivitel

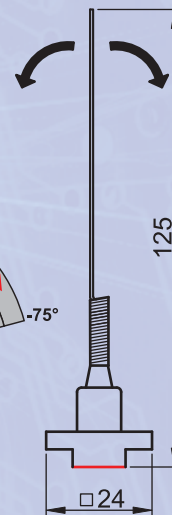
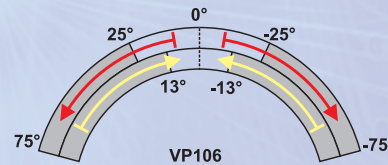
Működési út (mm)



VP106

Rugós, pálcás kivitel

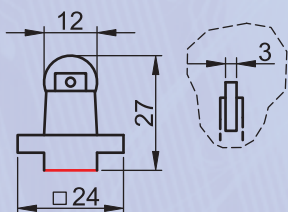
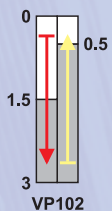
Működési út (°)



VP102

Göngös ütközős kivitel

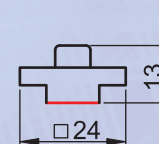
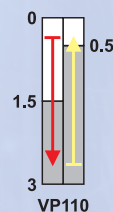
Működési út (mm)



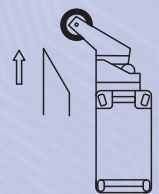
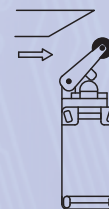
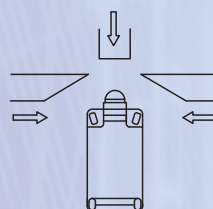
VP110

Kúpos ütközős kivitel

Működési út (mm)



Működtetés irányok



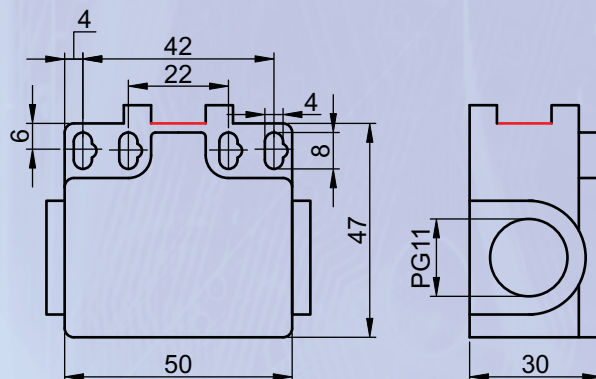
# Helyzetkapcsolók

## VT helyzetkapcsolók

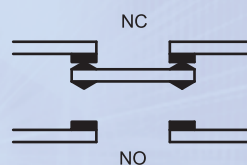
Műanyagházas kivitelű, kettős szigetelésű készülék, kétoldalt egy-egy PG 11 méretű menetes furattal. A működtetőfejek – a 118 jelű változatnál a kar is – 90 fokként elforgathatók. A kapcsolóelem kettős léghűző átkapcsoló érintkező, négy csatlakozókapoccsal. Beépítési helyzete tetszőleges.

### Műszaki adatok

Névleges üzemi áram: 10 A (AC1, 250 V);  
3 A (AC15, 240 V);  
0,25 A (DC12, 250 V)  
Beköthető vezeték: előkészített 0,75-1,5 mm<sup>2</sup> merev vagy hajlékony réz  
Szigetelési feszültség: 500 V  
Mechanikai élettartam: 1...1,5×10<sup>7</sup> kapcsolási ciklus  
Működési gyakoriság: max. 3600 kapcsolás/óra  
Környezeti hőmérséklet: -25 °C...+55 °C  
Védettségi fokozat: IP 65



Érintkező típusa: Za



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60947-1**  
**MSZ IEC 60529**

MEEI Típus Vizsgálati Tanúsítvány száma:



D0681V080

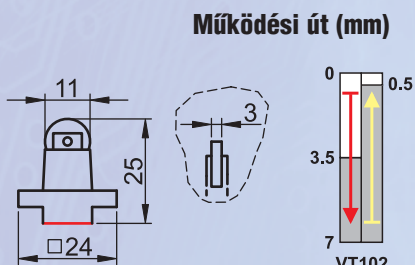
VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60947-5-1**

### VT102

### Görgős ütközős kivitel

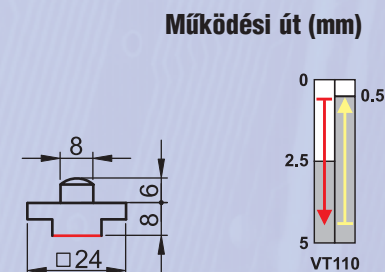
A működtetőfej 90 °-onként elforgatható!



### VT110

### Kúpos ütközős kivitel

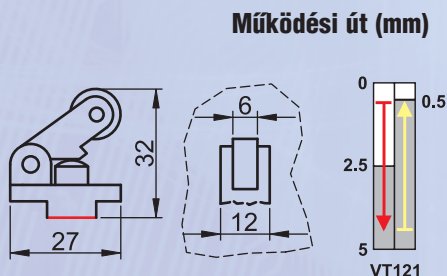
A működtetőfej 90 °-onként elforgatható!



### VT121

### Lengőkaros kivitel

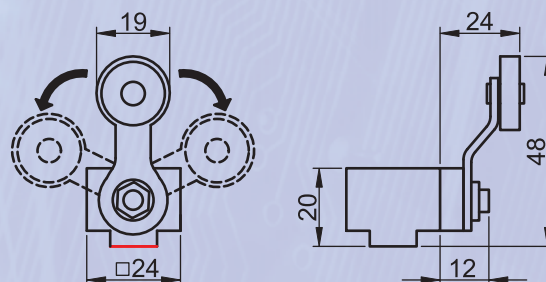
A működtetőfej 90 °-onként elforgatható!



### VT118

### Görgős-karos kivitel

A működtetőfej és a kar 90 °-onként elforgatható!



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60947-1**  
**MSZ EN 60947-5-1**

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ IEC 60529**



# Helyzetkapcsolók

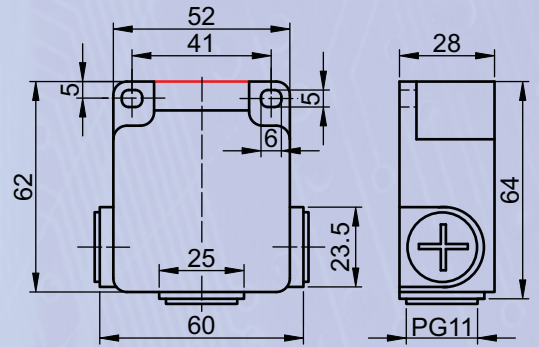


## VM helyzetkapcsolók

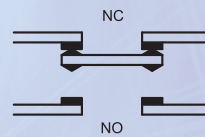
Fémházas kivitelű, alul és kétoldalt egy-egy PG 11 méretű menetes furattal. A működtetőfejek – a 115 jelű változatnál a kar is – 90 fokonként elforgathatók. A kapcsolóelem kettős léghűző átkapcsoló érintkező, négy csatlakozókapoccsal. A készülék I. érintésvédelmi osztályú, a fémház a jelölt földelőkapocs segítségével bekötendő a védővezető hálózatba. Beépítési helyzetük tetszőleges.

### Műszaki adatok

Szigetelési feszültség: 500 V  
 Névleges üzemi áram: 10 A (AC1, 250 V)  
 3 A (AC15, 240 V)  
 0,25 A (DC12, 250 V)  
 Beköthető vezeték: előkészített 0,75-1,5 mm<sup>2</sup>  
 merev vagy hajlékony réz  
 Mechanikai élettartam: 5×10<sup>6</sup>...1,5×10<sup>7</sup> kapcsolás  
 Működési gyakoriság: max. 3600 kapcsolás/óra  
 Környezeti hőmérséklet: -25 °C...+55 °C  
 Védettség fokozat: IP 65



Érintkező típusa: Za



MEEI Típus Vizsgálati Tanúsítvány száma:

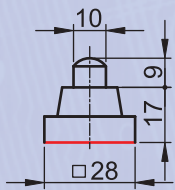


D0525V123

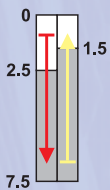
VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>MSZ EN 60947-5-1</b>

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK
<b>MSZ EN 60947-1</b>
<b>MSZ IEC 60529</b>

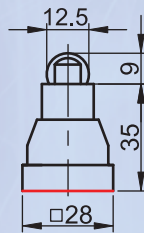
### VM110 Kúpos ütközős kivitel



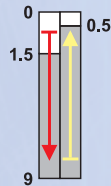
Működési út (mm)



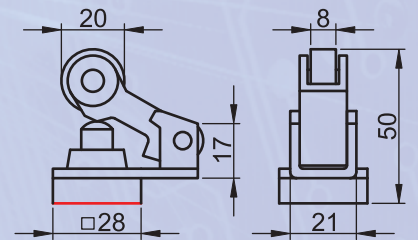
### VM102 Görgős ütközős kivitel



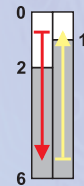
Működési út (mm)



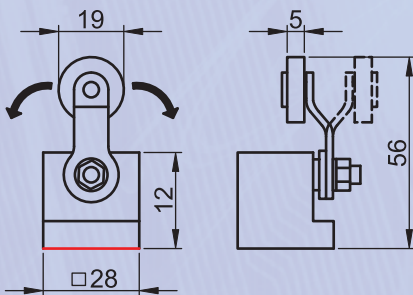
### VM121 Görgős, karos ütközős kivitel



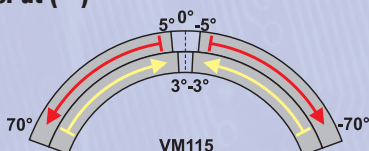
Működési út (mm)



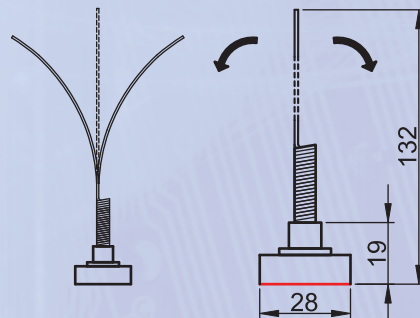
### VM115 Lengőkaros kivitel



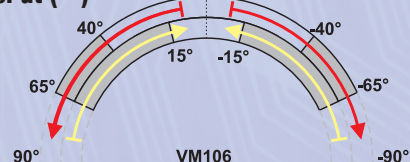
Működési út (°)



### VM106 Rugós pálcás kivitel



Működési út (°)





# Helyzetkapcsolók



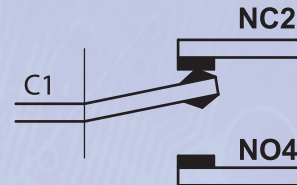
## KW helyzetkapcsolók (mikrokapcsolók)

A mikrokapcsolók rögzítése a műanyagházon található 2 felfogató-furat segítségével történik. A kapcsolók 3 db csatlakozócsappal rendelkeznek (...1-es változat: A = 6,3 × 0,8 mm; ...5-ös változat: A = 4,8 × 0,8 mm), amelyekre lapos rátolható csatlakozóhüvelyekkel ellátott vezetékeket lehet csatlakoztatni. A mikrokapcsolók 1 db egyszeres légközü átkapcsoló érintkezővel rendelkeznek. Beépítési helyzetük tetszőleges.

### Műszaki adatok

Névleges terhelés:	250 V AC, 16(4) A
Működtetési gyakoriság:	600 kapcsolás/perc
Szigetelési ellenállás:	100 MΩ
Mechanikus élettartam:	1 × 10 <sup>6</sup> kapcsolás
Környezeti hőmérséklet:	-25 °C ... +80 °C
Max. páratartalom:	95 %, 40 °C
Bekapcsolási erő:	0,7...3 N
Kikapcsolási erő:	max. 0,5 N
Védettségi fokozat:	IP 00

Érintkező típusa: C



MEEI Típus Vizsgálati Tanúsítvány száma:



D0524V123

VONATKOZÓ SZABVÁNY

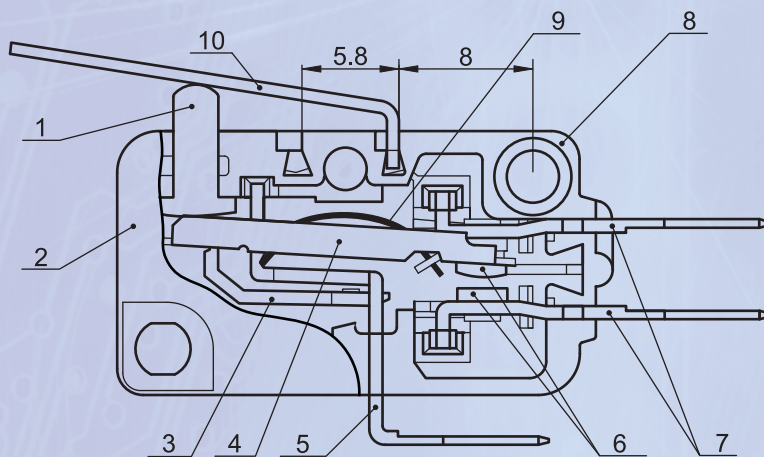
MSZ EN 60947-5-1

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 60947-1

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ IEC 60529

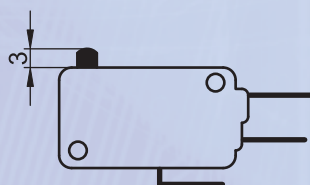


### Jelmagyarázat

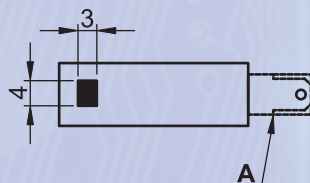
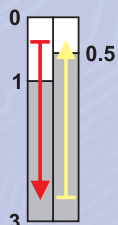
- 1 dugattyú
- 2 fedél
- 3 emelőkar
- 4 mozgó elem
- 5 közös érintkező csatlakozója
- 6 érintkező pogácsák
- 7 érintkezők
- 8 tok
- 9 lemezugó
- 10 mozgó kar

KW3-01 (6,3×0,8 mm)  
KW3-05 (4,8×0,8 mm)

Ütközős kivitel

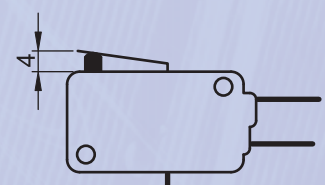


Működési út (mm)

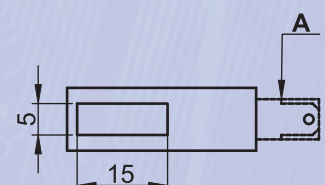
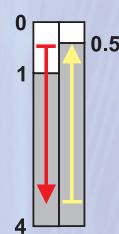


KW3-11 (6,3×0,8 mm)  
KW3-15 (4,8×0,8 mm)

Rugószáras kivitel

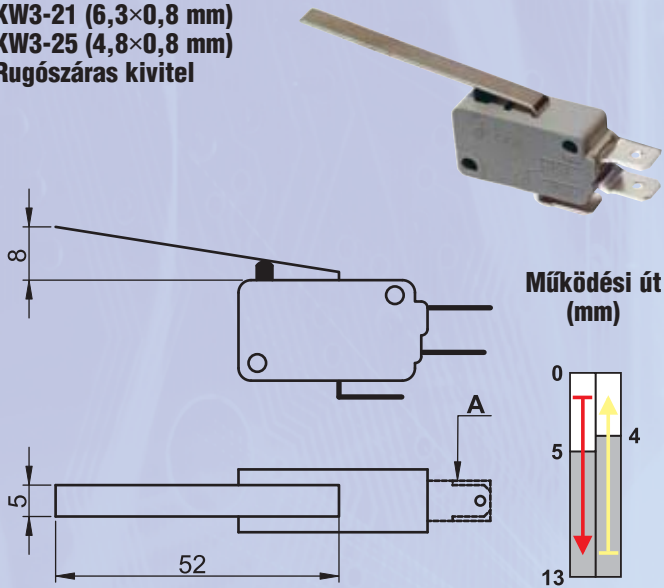


Működési út (mm)

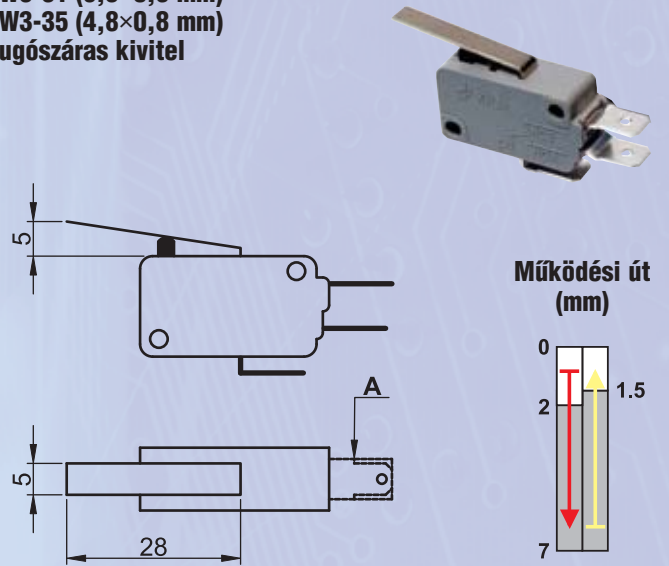


# Helyzetkapcsolók

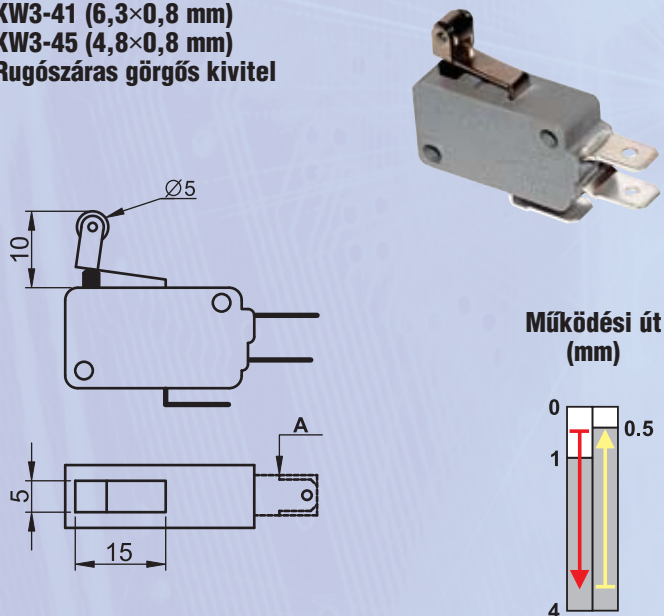
**KW3-21 (6,3×0,8 mm)  
KW3-25 (4,8×0,8 mm)  
Rugószáras kivitel**



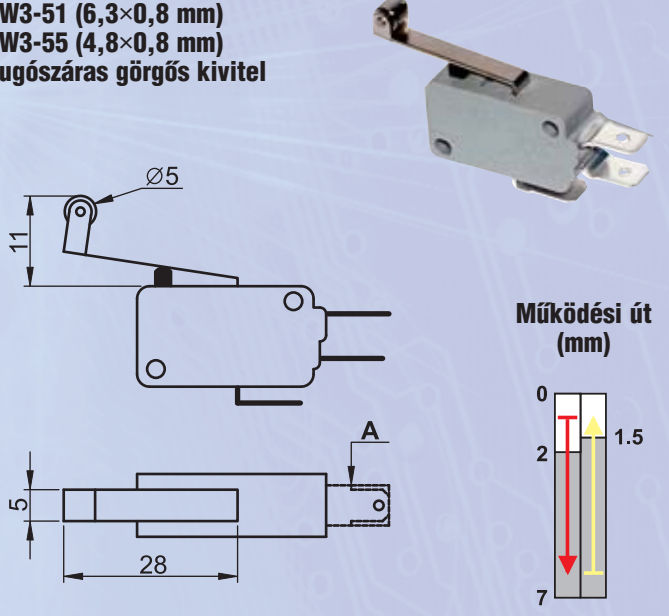
**KW3-31 (6,3×0,8 mm)  
KW3-35 (4,8×0,8 mm)  
Rugószáras kivitel**



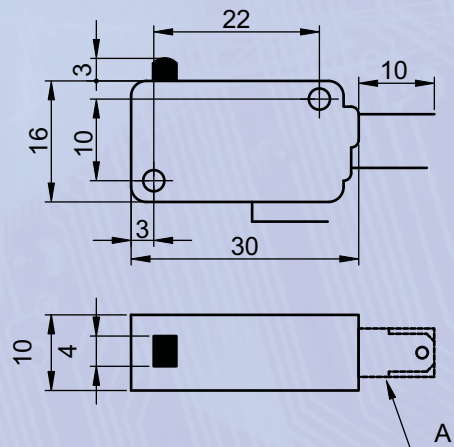
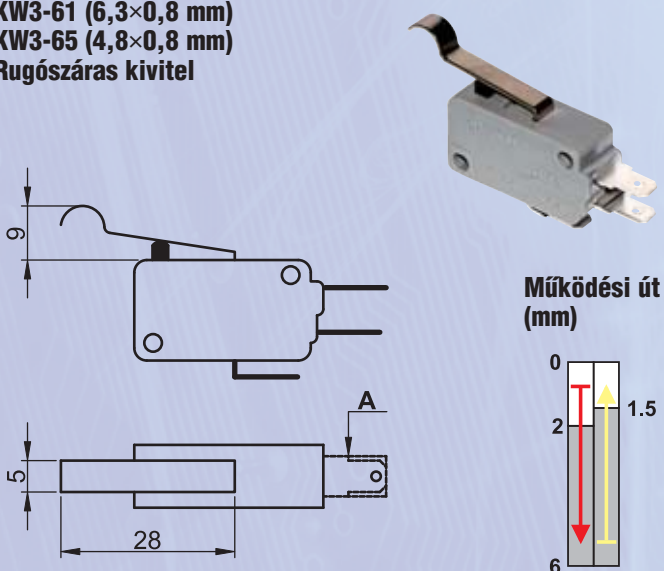
**KW3-41 (6,3×0,8 mm)  
KW3-45 (4,8×0,8 mm)  
Rugószáras görgős kivitel**



**KW3-51 (6,3×0,8 mm)  
KW3-55 (4,8×0,8 mm)  
Rugószáras görgős kivitel**



**KW3-61 (6,3×0,8 mm)  
KW3-65 (4,8×0,8 mm)  
Rugószáras kivitel**





# Nyomógombok, kapcsolók, jelzőlámpák



## Nyomógombok, kapcsolók, jelzőlámpák

A nyomógomb és jelzőlámpa rendszerek elsősorban az erősáramú szerelőiparban – vezérlőpultokban, vezérlőszekrényekben, villamos erőátviteli elosztómezőkben – kerülnek alkalmazásra, de megtalálhatók az ipar bármely területén, ahol működtető és kijelző elemekre van szükség.

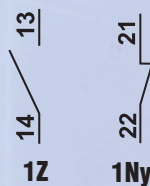
### Műszaki adatok

Névleges szigetelési feszültség:	660 V
Névleges lökőfeszültség-állóság:	6 kV
Névleges termikus áram:	6 A (240 V, AC1)
Névleges üzemi áram	
fémalapú kivitelnél:	3 A (240 V, AC15) 0,27 A (250 V, DC13)
műanyagházas kivitelnél:	0,4 A (240 V, AC15)
Zárlati szilárdság:	1000 A (10 A gG előtét-biztosítóval)
Beköthető vezeték:	1×0,5...1×2,5 mm <sup>2</sup> (2×1,5 mm <sup>2</sup> )
Vezeték csatlakozás:	csavaros kapcsolókkal
Védettség:	IP 42 (a kezelősor felől)

Környezeti hőmérséklet:	-25 °C ... +70 °C
Tárolási hőmérséklet:	-40 °C ... +70 °C
Mechanikai élettartam:	1×10 <sup>6</sup> kapcsolási ciklus
Bekapcsolási erő:	max. 20 N (érintkező zárás)
Kikapcsolási erő:	8...15 N (érintkező nyitás)
Működtető nyomaték:	max. 0,15 Nm (karos kivitel)
Közvetlen nyitási út:	min. 3,5 mm
Működési út:	max. 8 mm
Rezgésállóság (IEC 60068-2-6):	max. 8 g (40...500 Hz)
Ütésállóság (IEC 60068-2-27):	max. 15 g
Szerelőlemez vastagság:	max. 6 mm
(szűkítőgyűrűvel)	max. 1,5 mm



### Érintkezők elvi rajza



### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60947-1**  
**MSZ EN 60947-5-1**

MEEI Tipus Vizsgálati Tanúsítvány száma:



D0388V061

## Tokozatok

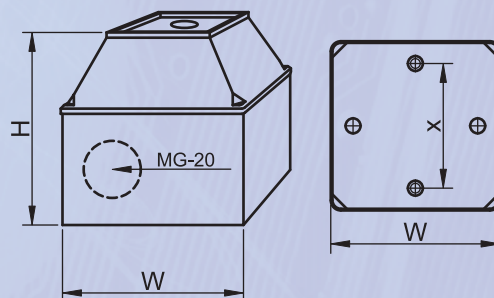
A nyomógombok többségéhez biztosítani tudunk műanyagtokozatot, amely IP 44-es védettséget biztosít.

MEEI Vizsgálati jegyzőkönyv száma:

**VONATKOZÓ SZABVÁNY**  
**MSZ EN 60529**



V-15180



Tracon kód	Megnevezés	Szín	W (mm)	H (mm)	x (mm)	Tömítő-szelencék
TK/T1+F2/	Összeállított alacsony tokozat nyomógombokhoz	Világos szürke alj + világos szürke fedél	68	64	44	2 db MG-20
TK/T2+F2/	Összeállított magas tokozat nyomógombokhoz	Világos szürke alj + világos szürke fedél	68	80	44	2 db MG-20
TK/T1+F2S/	Összeállított alacsony tokozat vésznyomógombokhoz	Világos szürke alj + sárga fedél	68	64	44	2 db MG-20
TK/T2+F2S/	Összeállított magas tokozat vésznyomógombokhoz	Világos szürke alj + sárga fedél	68	80	44	2 db MG-20

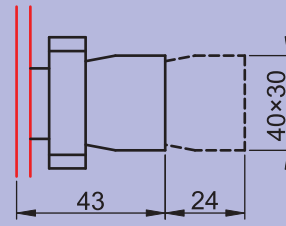


# Nyomógombok, kapcsolók, jelzőlámpák

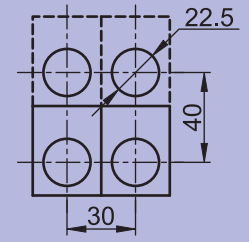


## Fémalpra szerelt nyomógombok, kapcsolók és jelzőlámpák

A készülékek  $\varnothing 22$  mm-méretű furatba az alapszerelvény 2 db csavarjával belülről rögzíthetők. Az alapszerelvényre rögzíthető érintkezőelemek száma szükség esetén max. 4 darabra bővíthető. Olyan régebben készült elosztótáblák vezérlőkészülékeinek cseréje estén, amelyek  $\varnothing 38$  mm-es furatba voltak szerelve, ún. redukáló gyűrűk segítségével (NYGR38/22) lehet a készüléket a szerelőlaphoz rögzíteni.



Érintkezők méreteiraja



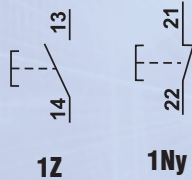
Kivágási rajz

## Egyszerű nyomógombok

Tracon kód		Szín	Tokozat	Érintkező
Alap kivitel	Tokozott változat			
■ NYGBA21	NYGBA21T	Fekete	TK/T1+F2/	1Z
■ NYGBA31Z	NYGBA31ZT	Zöld		1Z
■ NYGBA51S	NYGBA51ST	Sárga		1Z
■ NYGBA61K	NYGBA61KT	Kék		1Z
■ NYGBA42P	NYGBA42PT	Piros		1Ny

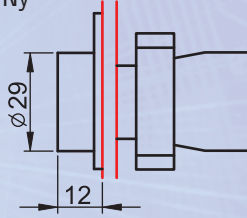


VONATKOZÓ SZABVÁNYOK
MSZ EN 60947-1
MSZ EN 60947-5-1



1Z

1Ny

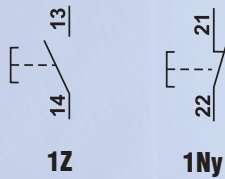


## Kiálló nyomógombok

Tracon kód		Szín	Tokozat	Érintkező
Alap kivitel	Tokozott változat			
■ NYGBL21	NYGBL21T	Fekete	TK/T1+F2/	1Z
■ NYGBL31Z	NYGBL31ZT	Zöld		1Z
■ NYGBL51S	NYGBL51ST	Sárga		1Z
■ NYGBL61K	NYGBL61KT	Kék		1Z
■ NYGBL42P	NYGBL42PT	Piros		1Ny

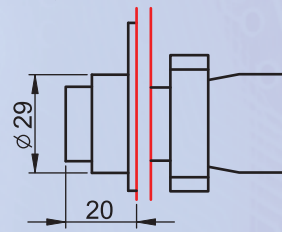


VONATKOZÓ SZABVÁNYOK
MSZ EN 60947-1
MSZ EN 60947-5-1



1Z

1Ny

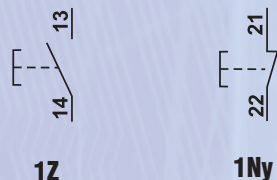


## Gumiburkolatos nyomógombok

Tracon kód		Szín	Tokozat	Érintkező
Alap kivitel	Tokozott változat			
■ NYGBP21	NYGBP21T	Fekete	TK/T1+F2/	1Z
■ NYGBP31Z	NYGBP31ZT	Zöld		1Z
■ NYGBP51S	NYGBP51ST	Sárga		1Z
■ NYGBP61K	NYGBP61KT	Kék		1Z
■ NYGBP42P	NYGBP42PT	Piros		1Ny

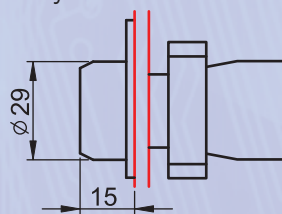


VONATKOZÓ SZABVÁNYOK
MSZ EN 60947-1
MSZ EN 60947-5-1



1Z

1Ny





# Nyomógombok, kapcsolók, jelzőlámpák

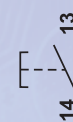
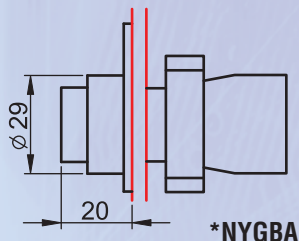
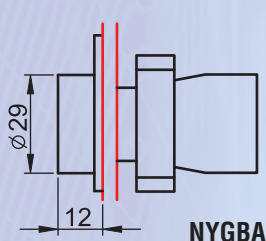


## Jelölt nyomógombok

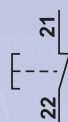


Tracon kód		Szín	Jelölés	Tokozat	Érintkező
Alap kivitel	Tokozott változat				
■ NYGBA3351	NYGBA3351T	Fekete	Fehér nyíl	TK/T1+F2/	1Z
□ NYGBA3341	NYGBA3341T	Fehér	Fekete nyíl		1Z
■ NYGBA3311Z	NYGBA3311ZT	Zöld	Fehér "I"		1Z
■ NYGBA4222P	NYGBA4222PT	Piros	Fehér "0"		1Ny
■ NYGBA4322P*	NYGBA4322PT*	Piros	Fehér "0"		1Ny
■ NYGBA4342P*	NYGBA4342PT*	Piros	Fehér "STOP"		1Ny

\* Kiálló típus változatok



1Z

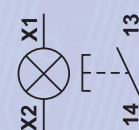
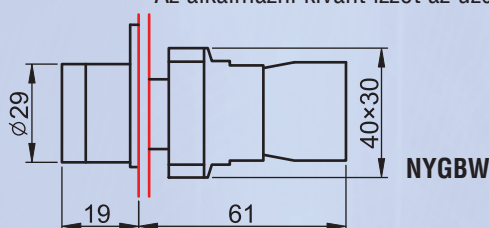


1Ny

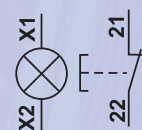
## Világító nyomógombok

Fel- építés	Tracon kód		Szín	Tokozat	Érintkező	Működtető feszültség	Beépített izzó
	Alap kivitel	Tokozott változat					
Előtét nélkül	■ NYGBW33Z	NYGBW33ZT	Zöld	TK/T2+F2/	1Z	max. 400 V	NYGI230*
	■ NYGBW33S	NYGBW33ST	Sárga		1Z	max. 400 V	NYGI230*
	■ NYGBW33K	NYGBW33KT	Kék		1Z	max. 400 V	NYGI230*
	■ NYGBW33P	NYGBW33PT	Piros		1Ny	max. 400 V	NYGI230*
Előtéttel	■ NYGBW3371Z	NYGBW3371ZT	Zöld	TK/T2+F2/	1Z	230-240 V	NYGI130
	■ NYGBW3571S	NYGBW3571ST	Sárga		1Z	230-240 V	NYGI130
	■ NYGBW3471P	NYGBW3471PT	Piros		1Ny	230-240 V	NYGI130
Transz- formátorral	■ NYGBW3341Z	-	Zöld	-	1Z	230-240 V	NYGI6
	■ NYGBW3541S	-	Sárga		1Z	230-240 V	NYGI6
	■ NYGBW3441P	-	Piros		1Ny	230-240 V	NYGI6
	■ NYGBW3351Z	-	Zöld		1Z	400 V	NYGI6
	■ NYGBW3551S	-	Sárga		1Z	400 V	NYGI6
■ NYGBW3451P	-	Piros	1Ny	400 V	NYGI6		

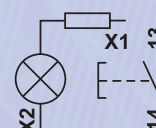
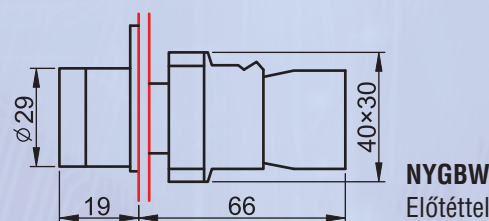
\* Az alkalmazni kívánt izzót az üzemi feszültség függvényében kell megválasztani.



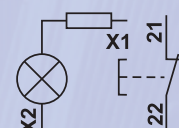
1Z



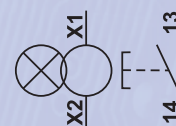
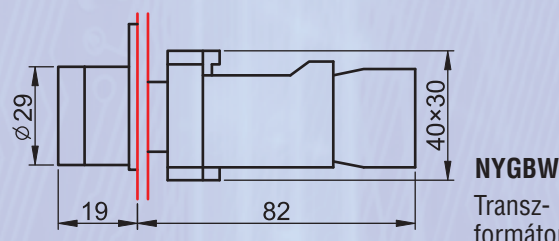
1Ny



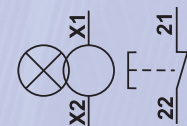
1Z



1Ny



1Z



1Ny

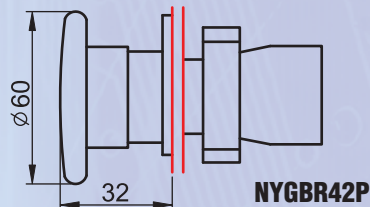
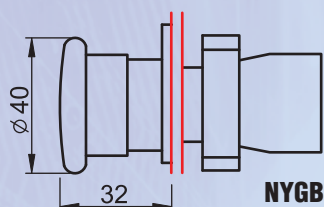
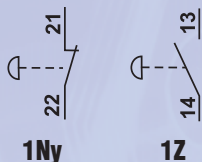


# Nyomógombok, kapcsolók, jelzőlámpák



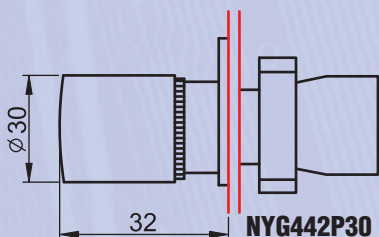
## Gombafejű nyomógombok

Alap kivitel	Tracon kód		Szín	Tokozat	Érintkező
	Tokozott változat	Vésztokozott változat			
■ NYGBC21	NYGBC21T	-	Fekete	TK/T1+F2/	1Z
■ NYGBC31Z	NYGBC31ZT	-	Zöld		1Z
■ NYGBC51S	NYGBC51ST	-	Sárga		1Z
■ NYGBC61K	NYGBC61KT	-	Kék		1Z
■ NYGBC42P	NYGBC42PT	NYGBC42PTS	Piros	TK/T1+F2S/	1Ny
■ NYGBR42P	NYGBR42PT	NYGBR42PTS	Piros		1Ny

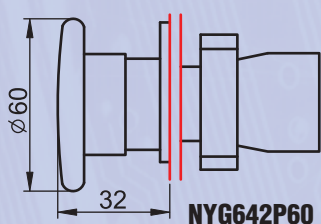
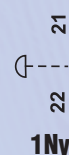
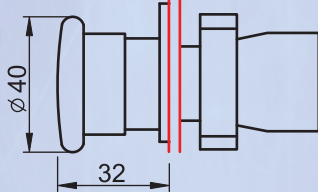


## Reteszelt gombafejű nyomógombok

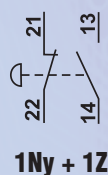
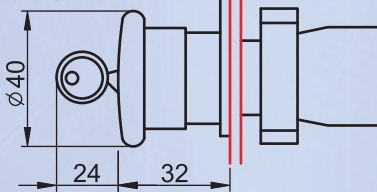
Alap kivitel	Tokozott változat	Vésztokozott változat	Szín	Tokozat	Érintkező	Méret	Retesoldás
■ NYG442P30	NYG442P30T	NYG442P30TS	Piros	TK/T1+F2/	1Ny	30 mm	Elfordítással
■ NYG542P40	NYG542P40T	NYG542P40TS	Piros		1Ny	40 mm	Elfordítással
■ NYG642P60	NYG642P60T	NYG642P60TS	Piros		1Ny	60 mm	Elfordítással
■ NYGBS142P	NYGBS142PT	NYGBS142PTS	Piros	TK/T1+F2S/	1Ny	40 mm	Kulccsal
■ NYGBS8445P	NYGBS8445PT	NYGBS8445PTS	Piros		1Ny+1Z	40 mm	Elfordítással
■ NYGBS9445P	NYGBS9445PT	NYGBS9445PTS	Piros		1Ny+1Z	40 mm	Kulccsal



NYG542P40, NYGBS8445P

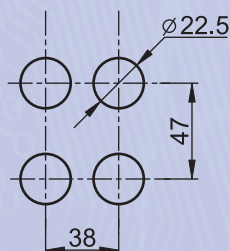
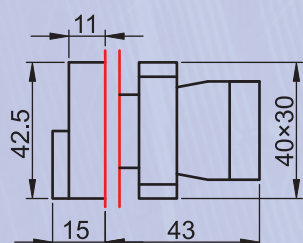


NYGBS142P, NYGBS9445P



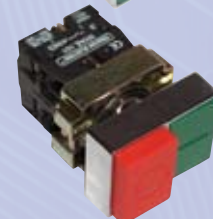
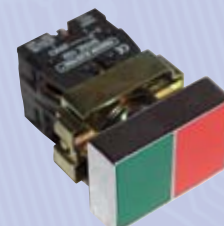
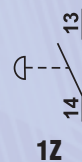
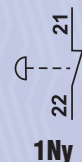
## Kettős, be-ki nyomógombok

Alap kivitel	Tracon kód		Szín és jelölés		Tokozat	Érintkező
	Tokozott változat	Zöld	Piros			
■ NYKK8325	NYKK8325T	-	-	-	TK/T1+F2/	1Ny+1Z
■ NYKK8425	NYKK8425T	"1"	"0" (kiálló)	-		1Ny+1Z



VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ EN 60947-1**

VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ EN 60947-5-1**





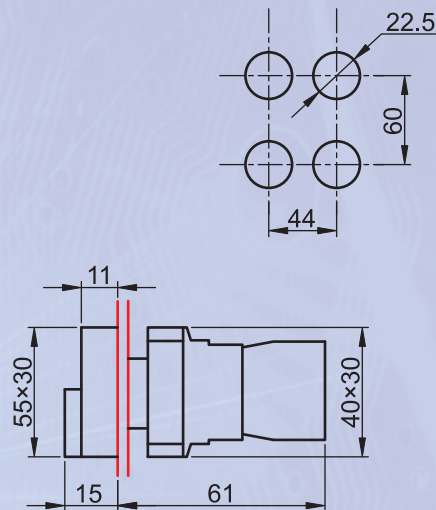
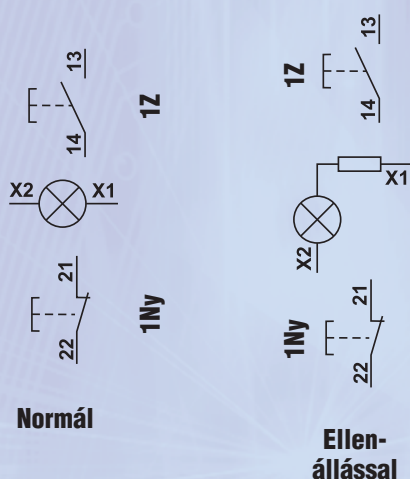
# Nyomógombok, kapcsolók, jelzőlámpák



## Kettős, be-ki nyomógombok jelzőfényvel

Felépítés	Tracon kód	Szín és jelölés		Érintkező	Működtető feszültség	Izzó
		Zöld	Piros			
Előtét nélkül	<b>NYKK8365</b>	"1"	"0"	1Ny+1Z	max. 400 V	NYGI230*
	<b>NYKK8465</b>	"1"	"0" (kiálló)	1Ny+1Z	max. 400 V	NYGI230*
Előtéttel	<b>NYKK8375</b>	"1"	"0"	1Ny+1Z	240 V	NYGI130
	<b>NYKK8475</b>	"1"	"0" (kiálló)	1Ny+1Z	240 V	NYGI130

\* Az alkalmazni kívánt izzót az üzemi feszültség függvényében kell megválasztani.

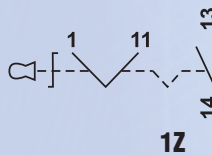


## Kulcsos kapcsolók

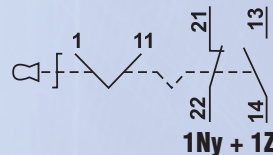
Felépítés	Tracon kód		Típus	Tokozat	Érintkező	Kulcskivételi pozíció
	Alap kivétel	Tokozott változat				
Normál	<b>NYBG21KK</b>	<b>NYBG21KKT</b>	Kétállású	<b>TK/T1+F2/</b>	1Z	Bal
	<b>NYBG41KK</b>	<b>NYBG41KKT</b>	Kétállású		1Z	Bal vagy jobb
	<b>NYBG25KK</b>	<b>NYBG25KKT</b>	Kétállású		1Ny+1Z	Bal
	<b>NYBG53KK</b>	<b>NYBG53KKT</b>	Háromállású		2Z	Középső
Rugó visszaterítéses	<b>NYBG61KK</b>	<b>NYBG61KKT</b>	Kétállású		1Z	Bal
	<b>NYBG65KK</b>	<b>NYBG65KKT</b>	Kétállású		1Ny+1Z	Bal
	<b>NYBG73KK</b>	<b>NYBG73KKT</b>	Háromállású	2Z	Középső	



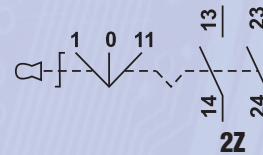
Kétállású normál



Kétállású normál

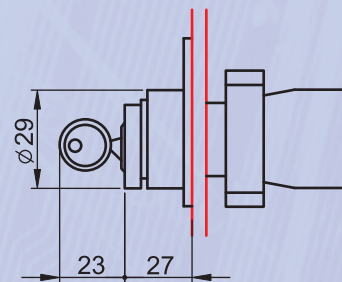


Háromállású normál

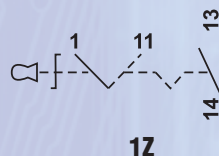


VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ EN 60947-1**

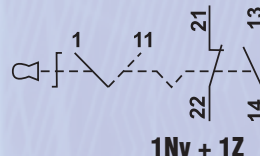
VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ EN 60947-5-1**



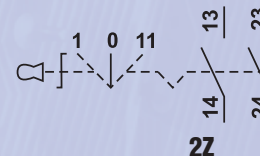
Kétállású rugó-visszatérítéses



Kétállású rugóvisszatérítéses



Háromállású rugóvisszatérítéses





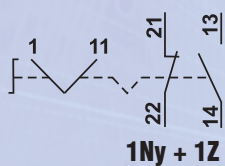
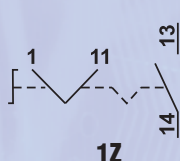
# Nyomógombok, kapcsolók, jelzőlámpák



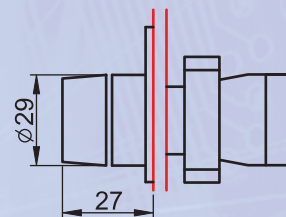
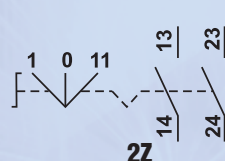
## Karos kapcsolók

Felépítés	Tracon kód		Típus	Tokozat	Érintkező	Kar
	Alap kivitel	Tokozott változat				
Normál	NYBD21KST	NYBD21KSTT	Kétállású	TK/T1+F2/	1Z	Normál
	NYBJ21KLO	NYBJ21KLOT	Kétállású		1Z	Hosszú
	KBD25ST	KBD25STT	Kétállású		1Ny+1Z	Normál
	KBJ25LO	KBJ25LOT	Kétállású		1Ny+1Z	Hosszú
	NYBD33KST	NYBD33KSTT	Háromállású		2Z	Normál
	NYBJ33KLO	NYBJ33KLOT	Háromállású		2Z	Hosszú
Rugó-visszatérítéses	NYBD41KST	NYBD41KSTT	Kétállású		1Z	Normál
	NYBJ41KLO	NYBJ41KLOT	Kétállású		1Z	Hosszú
	NYBD45KST	NYBD45KSTT	Kétállású		1Ny+1Z	Normál
	NYBJ45KLO	NYBJ45KLOT	Kétállású		1Ny+1Z	Hosszú
	NYBD53KST	NYBD53KSTT	Háromállású	2Z	Normál	
	NYBJ53KLO	NYBJ53KLOT	Háromállású	2Z	Hosszú	

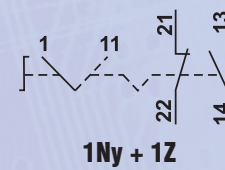
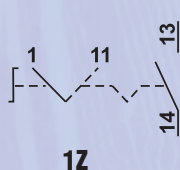
### Kétállású normál



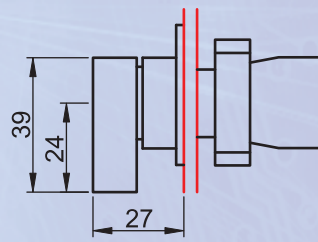
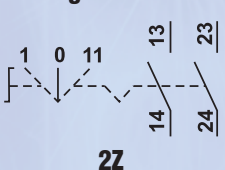
### Háromállású normál



### Kétállású rugóvisszatérítéses



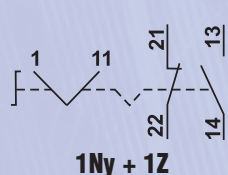
### Háromállású rugóvisszatérítéses



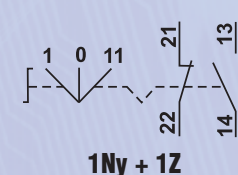
## Világítókaros kapcsolók

Felépítés	Tracon kód		Szín	Típus	Tokozat	Érintkező	Működtető feszültség	Izzó
	Alap kivitel	Tokozott változat						
Normál	NYGBK2365Z	NYGBK2365ZT	Zöld	Kétállású	TK/T2+F2/	1Ny+1Z	max. 400 V	NYGLZ
	NYGBK2565S	NYGBK2565ST	Sárga	Kétállású		1Ny+1Z	max. 400 V	NYGLS
	NYGBK2665K	NYGBK2665KT	Kék	Kétállású		1Ny+1Z	max. 400 V	NYGLK
	NYGBK2465P	NYGBK2465PT	Piros	Kétállású		1Ny+1Z	max. 400 V	NYGLP
	NYGBK3365Z	NYGBK3365ZT	Zöld	Háromállású		1Ny+1Z	max. 400 V	NYGLZ
	NYGBK3565S	NYGBK3565ST	Sárga	Háromállású		1Ny+1Z	max. 400 V	NYGLS
Rugó-visszatérítéses	NYGBK3665K	NYGBK3665KT	Kék	Háromállású		1Ny+1Z	max. 400 V	NYGLK
	NYGBK3465P	NYGBK3465PT	Piros	Háromállású		1Ny+1Z	max. 400 V	NYGLP
	NYGBK5365Z	NYGBK5365ZT	Zöld	Háromállású		1Ny+1Z	max. 400 V	NYGLZ
	NYGBK5565S	NYGBK5565ST	Sárga	Háromállású		1Ny+1Z	max. 400 V	NYGLS
	NYGBK5665K	NYGBK5665KT	Kék	Háromállású	1Ny+1Z	max. 400 V	NYGLK	
	NYGBK5465P	NYGBK5465PT	Piros	Háromállású	1Ny+1Z	max. 400 V	NYGLP	

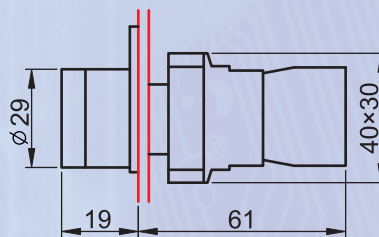
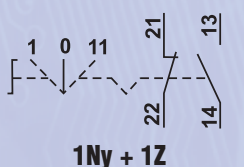
### Kétállású normál



### Háromállású normál



### Háromállású rugóvisszatérítéses





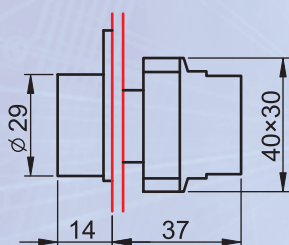
# Nyomógombok, kapcsolók, jelzőlámpák



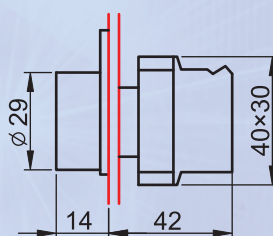
## Jelzőlámpák

Felépítés	Tracon kód		Szín	Üzemi feszültség	Tokozat	Izzó
	Alap kivitel	Tokozott változat				
Előtét nélkül	NYGBV61	NYGBV61T	Fehér	max. 400 V	TK/T1+F2/	NYGI230*
	NYGBV63Z	NYGBV63ZT	Zöld	max. 400 V		NYGI230*
	NYGBV64P	NYGBV64PT	Piros	max. 400 V		NYGI230*
	NYGBV65S	NYGBV65ST	Sárga	max. 400 V		NYGI230*
	NYGBV66K	NYGBV66KT	Kék	max. 400 V		NYGI230*
Előtéttel	NYGBV73Z	NYGBV73ZT	Zöld	230-240 V	TK/T1+F2/	NYGI130
	NYGBV74P	NYGBV74PT	Piros	230-240 V		NYGI130
	NYGBV75S	NYGBV75ST	Sárga	230-240 V		NYGI130
Transzformátorral	NYGBV43Z	NYGBV43ZT	Zöld	230-240 V	TK/T2+F2/	NYGI6
	NYGBV44P	NYGBV44PT	Piros	230-240 V		NYGI6
	NYGBV45S	NYGBV45ST	Sárga	230-240 V		NYGI6
	NYGBV53Z	NYGBV53ZT	Zöld	400 V		NYGI6
	NYGBV54P	NYGBV54PT	Piros	400 V		NYGI6
	NYGBV55S	NYGBV55ST	Sárga	400 V		NYGI6

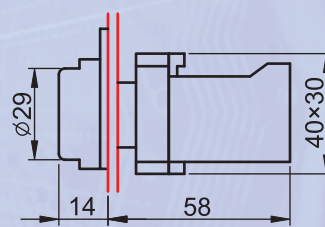
\* Az alkalmazni kívánt izzót az üzemi feszültség függvényében kell megválasztani.



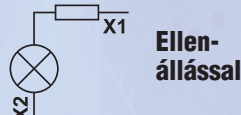
Normál



Ellenállással



Transzformátorral



## Tartozékok

### Normál jelzőizzók

Tracon kód	Működtető feszültség	Teljesítmény	Foglalat típusa
NYGI6	6 V	1,2 W	Ba9s
NYGI12	12 V	2 W	Ba9s
NYGI24	24 V	2 W	Ba9s
NYGI48	48 V	2 W	Ba9s
NYGI130	130 V	2,6 W	Ba9s
NYGI230	230 V	glimm	Ba9s



### LED-es jelzőizzók

Tracon kód	Működtető feszültség	Szín	Foglalat típusa
NYGLS	48-230 V	Sárga	Ba9s
NYGLP	48-230 V	Piros	Ba9s
NYGLK	48-230 V	Kék	Ba9s
NYGLF	48-230 V	Fehér	Ba9s
NYGLZ	48-230 V	zöld	Ba9s



### Érintkezőelemek és szűkítőgyűrűk

Tracon kód	Megnevezés
NYAE101	Záró érintkező elem
NYAE102	Nyitó érintkező elem
NYGR38/22	Szűkítőgyűrű D=38 mm-ről d=22 mm-re (1 pár)



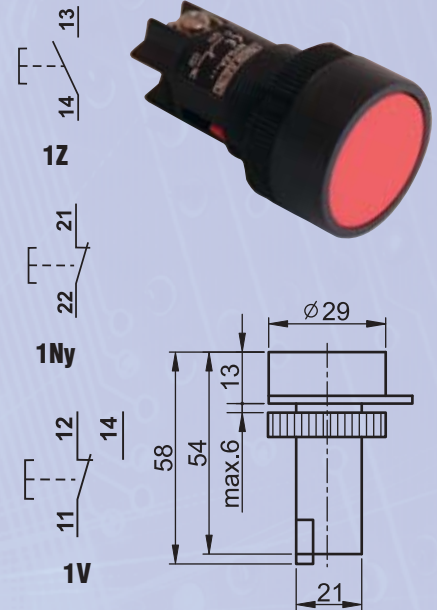
# Nyomógombok, kapcsolók, jelzőlámpák

## Műanyag testű nyomógombok, kapcsolók és jelzőlámpák

A készülékek szorítógyűrű segítségével  $\varnothing 22$  mm-es furatba rögzíthetők. A NYLVBV típus szerelőfuratának mérete  $\varnothing 25$  mm.

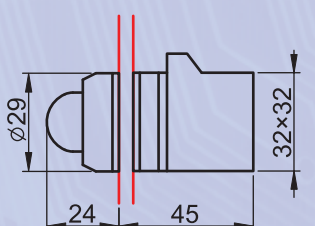
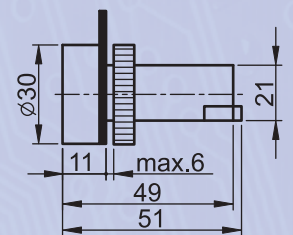
### Nyomógombok és nyomókapcsolók

Felépítés	Tracon kód		Szín	Tokozat	Érintkező
	Alap kivitel	Tokozott változat			
Nyomógombok	■ NYGEA121	NYGEA121T	Fekete	TK/T1+F2/	1Z
	■ NYGEA131Z	NYGEA131ZT	Zöld		1Z
	■ NYGEA151S	NYGEA151ST	Sárga		1Z
	■ NYGEA161K	NYGEA161KT	Kék		1Z
	■ NYGEA142P	NYGEA142PT	Piros		1Ny
	■ NYGEA125	NYGEA125T	Fekete		1V
	■ NYGEA135Z	NYGEA135ZT	Zöld		1V
Nyomókapcsolók	■ NYGEH121	NYGEH121T	Fekete	TK/T1+F2/	1Z
	■ NYGEH131Z	NYGEH131ZT	Zöld		1Z
	■ NYGEH151S	NYGEH151ST	Sárga		1Z
	■ NYGEH161K	NYGEH161KT	Kék		1Z
	■ NYGEH142P	NYGEH142PT	Piros		1Ny
	■ NYGEH125	NYGEH125T	Fekete		1V
	■ NYGEH135Z	NYGEH135ZT	Zöld		1V
■ NYGEH145P	NYGEH145PT	Piros	1V		

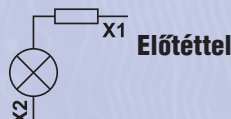


### Jelzőlámpák

Felépítés	Tracon kód		Szín	Működtető feszültség	Tokozat	Izzó
	Alap kivitel	Tokozott változat				
Előtét nélküli	■ NYGEV133Z	NYGEV133ZT	Zöld	max. 130 V	TK/T1+F2/	NYGI130*
	■ NYGEV134P	NYGEV134PT	Piros	max. 130 V		NYGI130*
	■ NYGEV163Z	NYGEV163ZT	Zöld	max. 250 V		-*
	■ NYGEV164P	NYGEV164PT	Piros	max. 250 V		-*
	■ NYGEV165S	NYGEV165ST	Sárga	max. 250 V		-*
	■ NYGEV166K	NYGEV166KT	Kék	max. 250 V		-*
	■ NYGEV443Z	NYGEV443ZT	Zöld	max. 250 V		NYGI230*
	■ NYGEV444P	NYGEV444PT	Piros	max. 250 V		NYGI230*
	■ NYGEV445S	NYGEV445ST	Sárga	max. 250 V		NYGI230*
	■ NYGEV446K	NYGEV446KT	Kék	max. 250 V		NYGI230*
	■ NYGEV453Z	NYGEV453ZT	Zöld	max. 400 V		NYGI230*
	■ NYGEV454P	NYGEV454PT	Piros	max. 400 V		NYGI230*
	■ NYGEV455S	NYGEV455ST	Sárga	max. 400 V		NYGI230*
	■ NYGEV456K	NYGEV456KT	Kék	max. 400 V		NYGI230*
Előtéttel	■ NYGEV173Z	NYGEV173ZT	Zöld	230-240 V	TK/T1+F2/	NYGI130
	■ NYGEV174P	NYGEV174PT	Piros	230-240 V		NYGI130
	■ NYGEV175S	NYGEV175ST	Sárga	230-240 V		NYGI130
	■ NYGEV176K	NYGEV176KT	Kék	230-240 V		NYGI130
Transzformátorral	■ NYLBV853Z	-	Zöld	230-240 V	-	NYGI6
	■ NYLBV854P	-	Piros	230-240 V		NYGI6
	■ NYLBV855S	-	Sárga	230-240 V		NYGI6
	■ NYLBV856K	-	Kék	230-240 V		NYGI6
	■ NYLBV873Z	-	Zöld	400 V		NYGI6
	■ NYLBV874P	-	Piros	400 V		NYGI6
	■ NYLBV875S	-	Sárga	400 V		NYGI6
	■ NYLBV876K	-	Kék	400 V		NYGI6



\* Az alkalmazni kívánt izzót az üzemi feszültség függvényében kell megválasztani.





# Nyomógombok, kapcsolók, jelzőlámpák



## NYG2 Nyomógomb termékcsalád

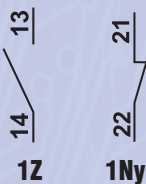
AZ NYG2 sorozatú nyomógomb család alkalmazásának előnye abban áll, hogy a kiválasztás során tetszőlegesen kombinálhatóak az alkotóelemek. Ez nagy szabadságot, egyúttal egyszerű összeszerelést is biztosít a felhasználóknak. A termékcsalád általános célú alapvető vezérlési feladatok megvalósítására szolgál, a felhasználó az egyedi igények figyelembevételével több alkotó-elemcsoport közül választhatja ki az alkatrészeket és így építheti fel a kívánt vezérlő készüléket.



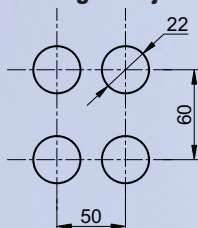
### Műszaki adatok

Névleges szigetelési feszültség:	600 V
Névleges lökőfeszültség állóság:	6 kV
Névleges termikus áram:	6 A (240V, AC 1)
Névleges üzemi áram:	3 A (240 V, 50 Hz; AC 15) 0,27 A (250 V DC; DC 13)
Zárlati szilárdság:	1000 A (10 A gG előtét-biztosítóval)
Beköthető vezeték:	1×0,5 ... 1×2,5 mm <sup>2</sup> (2×1,5 mm <sup>2</sup> )
Vezeték csatlakozás:	csavaros kapcsokkal
Környezeti hőmérséklet:	-25 °C ... +70 °C
Raktározási hőmérséklet:	-40 °C ... +70 °C
Rezgésállóság (IEC 60068-2-6):	max. 8 g (40...500 Hz)
Ütésállóság (IEC 60068-2-27):	max. 15 g
Védettség:	IP 42 (beépítés után)
Mechanikai élettartam:	1×10 <sup>6</sup> kapcsolási ciklus
Működtető erőszükséglet:	max. 20 N (érintkezők zárása) min. 8 N, max. 15 N (érintkezők nyitása)
Működtető nyomaték:	max. 0,15 Nm (karos kivitel)
Közvetlen nyitási út:	min. 3,5 mm
Működési út:	max. 8 mm
Szerelő lemez vastagság:	max. 6 mm max. 1,5 mm (szűkítő gyűrűvel) lásd H/28 oldalon!

### Érintkezők elvi rajza



### Kivágási rajz



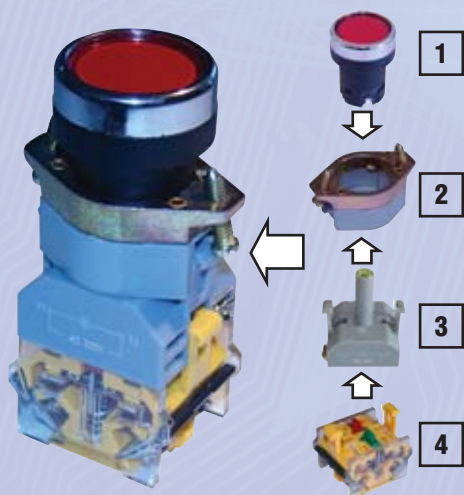
### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60947-1**

### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60947-5-1**

## Felépítés



Alapvetően 4 csoportból választhatóak az elemek, ezek:

- 1 - fej egységek (1)
- 2 - alaptest (2)
- 3 - világító (LED-es) egységek (3)
- 4 - érintkező egységek (4)

A készülék alapja a nyomógomb test (**NYG2-T**), amely értelemszerűen minden összeállításnál ugyanaz marad, mivel erre épülnek fel az alkotóelemek.

A fej-és érintkező egységek megválaszthatóak. Az érintkezők a nyomógombtestre egyszerűen felpattinthatóak. A fej egységek bajonettzárás módon illeszthetőek a testre.

A kész összeállítások 22 mm átmérőjű furatba illeszthetőek, rögzítésük a nyomógomb testen lévő rögzítőcsavarokkal lehetséges.



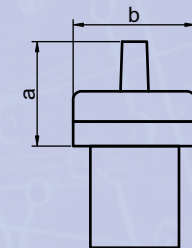
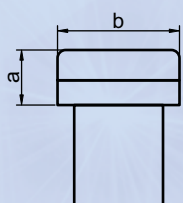
# Nyomógombok, kapcsolók, jelzőlámpák



## Fej-egységek

A fej egységek esetében összesen 12 féle nyomófej, kapcsolókaros, valamint vészgomb kivitel közül választhatunk. Az egységek bajonettszerűen illeszthetők a testre.

Tracon kód	Megnevezés	a (mm)	b (mm)
<b>NYG2-F1</b>	Nyomógomb fejegység, piros	14	30
<b>NYG2-F2</b>	Nyomógomb fejegység, zöld	14	30
<b>NYG2-F3</b>	Nyomógomb fejegység, sárga	14	30
<b>NYG2-F4</b>	Választókapcsoló fejegység, 2 állású (0-1) kapcsolókkal	28	30
<b>NYG2-F5</b>	Választókapcsoló fejegység, 3 állású (1-0-1) kapcsolókkal	28	30
<b>NYG2-F6</b>	Kettős nyomógomb fejegység, BE-KI sárga jelzőfényvel	18	55
<b>NYG2-F7</b>	Gombafej fejegység, piros, STOP felirattal	22	40
<b>NYG2-F8</b>	Gombafej fejegység, zöld	22	40
<b>NYG2-F9</b>	Gombafej vészgomb fejegység, elfordítós reteszoldással, 40mm	28	40
<b>NYG2-F10</b>	Gombafej vészgomb fejegység, elfordítós reteszoldással, 60mm	30	60
<b>NYG2-F11</b>	Gombafej vészgomb fejegység, kulcsos reteszoldással, 40mm	28	40
<b>NYG2-F12</b>	Gombafej fejegység, átlátszó narancs, 40 mm	26	40



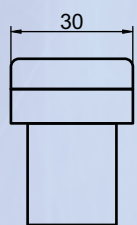
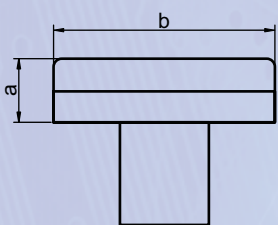
**NYG2-F1**

**NYG2-F2**

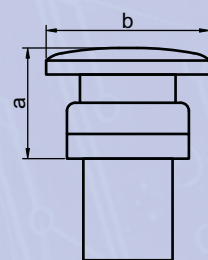
**NYG2-F3**

**NYG2-F4**

**NYG2-F5**

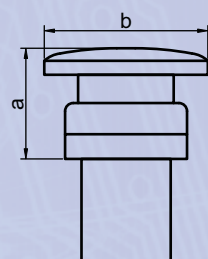


VONATKOZÓ SZABVÁNYOK  
**MSZ EN 60947-1**  
**MSZ EN 60947-5-1**



**NYG2-F6**

**NYG2-F11**



**NYG2-F7**

**NYG2-F8**

**NYG2-F9**

**NYG2-F10**

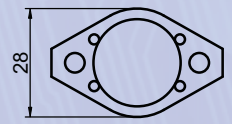
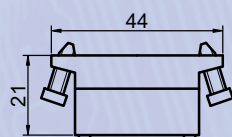
**NYG2-F12**

## Alaptest

A készülék alapja a nyomógomb test, amely értelemszerűen minden összeállításnál ugyanaz marad, mivel erre épülnek fel az alkotóelemek. A kész összeállítások 22 mm átmérőjű furatba illeszthetők, rögzítésük a nyomógomb testen lévő rögzítőcsavarokkal lehetséges.

Tracon kód	Megnevezés
<b>NYG2-T</b>	NYG2 alaptest csavarokkal

Rögzítőcsavarok: 2 db, M4  
Meghúzási nyomaték: 1,2 Nm



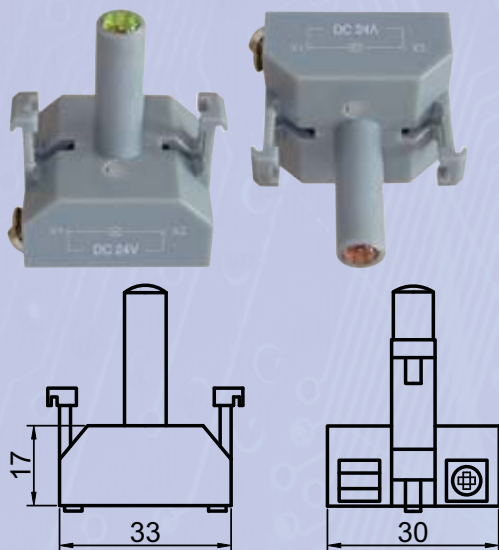


# Nyomógombok, kapcsolók, jelzőlámpák



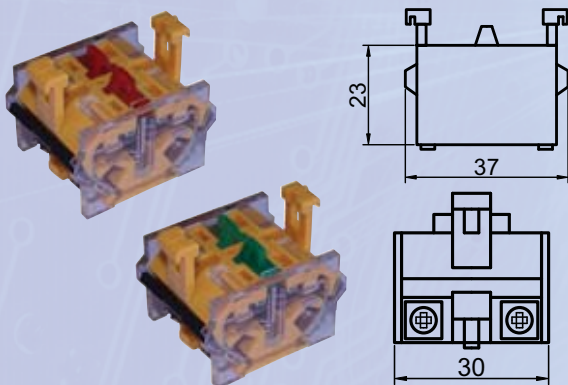
## Világító (LED-es) egységek

A LED-es egységek 12-24-230V AC és 12-24V DC feszültségszintre választhatóak, piros, zöld és sárga színben.



Tracon kód	Megnevezés
■ NYG2-L1	LED-es egység, piros-AC12V
■ NYG2-L2	LED-es egység, piros-AC24V
■ NYG2-L3	LED-es egység, piros-AC230V
■ NYG2-L4	LED-es egység, zöld-AC12V
■ NYG2-L5	LED-es egység, zöld-AC24V
■ NYG2-L6	LED-es egység, zöld-AC230V
■ NYG2-L7	LED-es egység, sárga-AC12V
■ NYG2-L8	LED-es egység, sárga-AC24V
■ NYG2-L9	LED-es egység, sárga-AC230V
■ NYG2-L10	LED-es egység, piros-DC12V
■ NYG2-L11	LED-es egység, piros-DC24V
■ NYG2-L12	LED-es egység, zöld-DC12V
■ NYG2-L13	LED-es egység, zöld-DC24V
■ NYG2-L14	LED-es egység, sárga-DC12V
■ NYG2-L15	LED-es egység, sárga-DC24V

## Érintkező egységek



Az érintkező egységbe 2 db kettősérintkező van beépítve, s ebben az esetben 3 féle kombináció közül választhatunk.

Az érintkezők egymásra sorolását a biztonságos érintkezés miatt kettő szintig javasoljuk.

Az érintkezők a nyomógombtestre egyszerűen felpattinthatóak.,

Tracon kód	Megnevezés
NYG2-E20	Két záróérintkezős elem (NO+NO)
NYG2-E11	Záró és nyitó érintkező elem (NO+NC)
NYG2-E02	Két nyitóérintkezős elem (NO+NO)

## Tokozatok

A nyomógombok mindegyikéhez (1 db érintkezőegység esetén) tudunk biztosítani műanyag tokozatot, amely IP44 védeettséget biztosít.

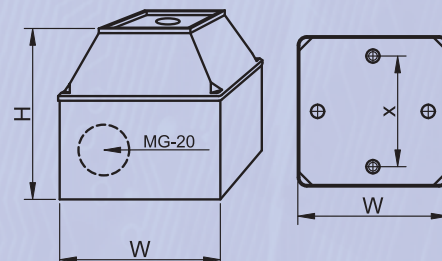
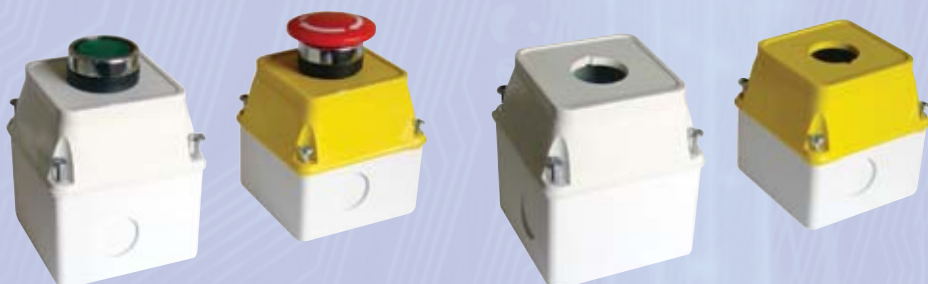
Tracon kód	Megnevezés	Szín	W (mm)	H (mm)	x (mm)	Tömítő-szelencék
TK/T1+F2/	Összeállított alacsony tokozat	Szürke alj+ szürke fedél	68	64	44	2 db MG-20
TK/T1+F2S/	Összeállított alacsony tokozat	Szürke alj+ sárga fedél	68	64	44	2 db MG-20
TK/T2+F2/	Összeállított magas tokozat	Szürke alj +szürke fedél	68	80	44	2 db MG-20
TK/T2+F2S/	Összeállított magas tokozat	Szürke alj +sárga fedél	68	80	44	2 db MG-20

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK
<b>MSZ EN 60947-1</b>
<b>MSZ EN 60947-5-1</b>

MEEI Típus Vizsgálati Tanúsítvány száma:



D0388V061

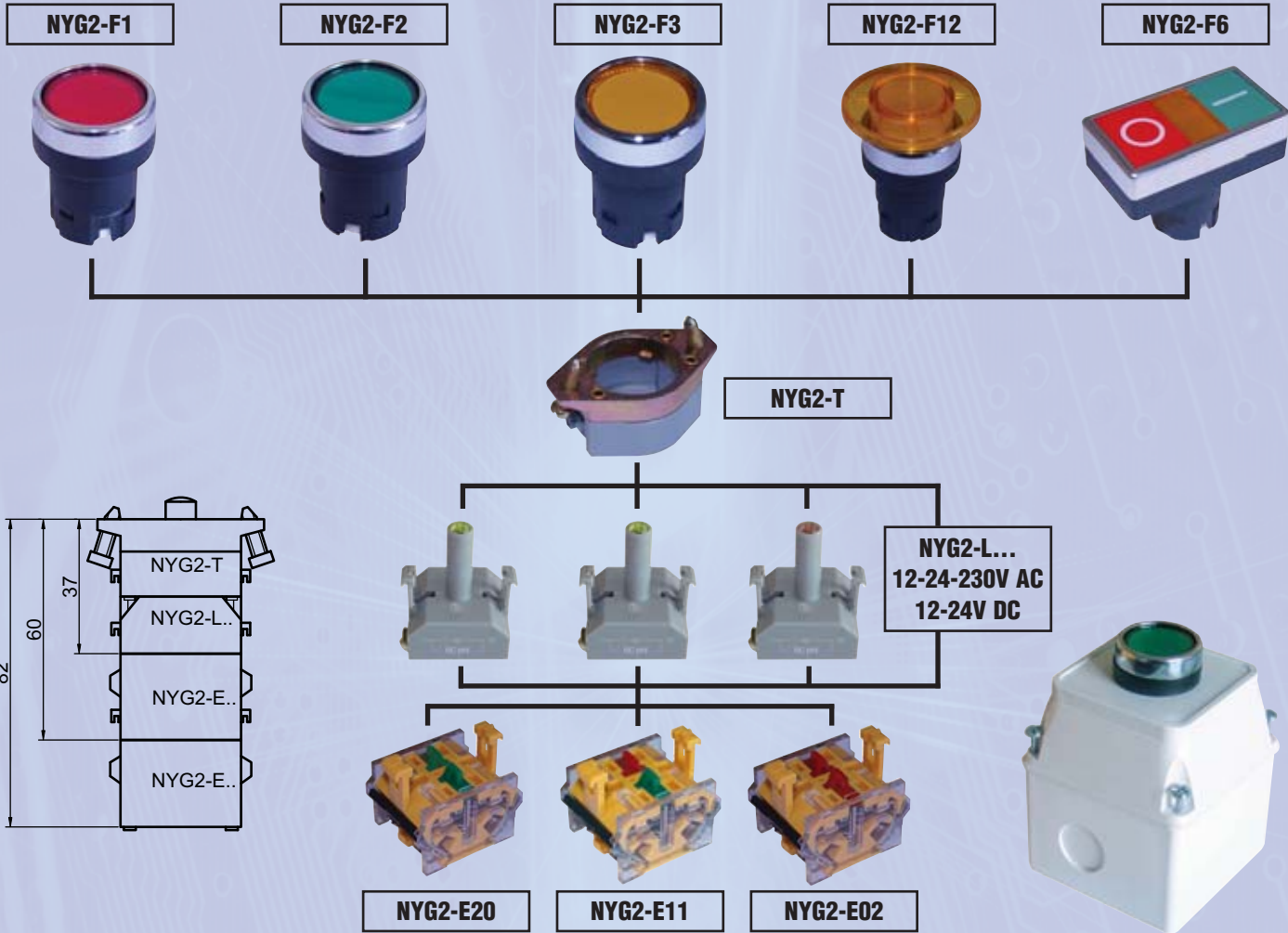




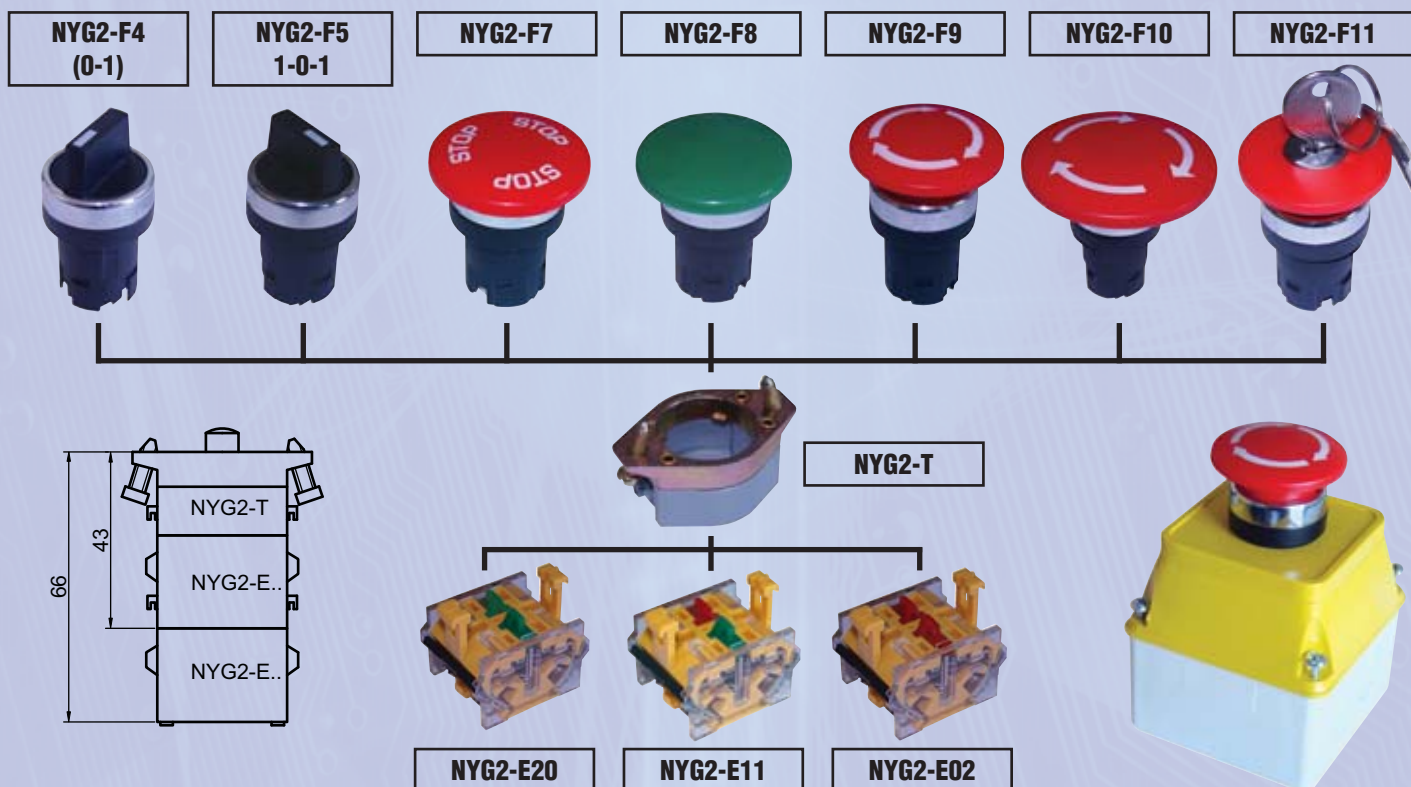
# Nyomógombok, kapcsolók, jelzőlámpák



## Jelzőfényrel rendelkező összeállítási lehetőségek



## Jelzőfény nélküli összeállítási lehetőségek



# Nyomógombok, kapcsolók, jelzőlámpák

## Mini jelzőlámpás (Ledes) nyomógombok és nyomókapcsolók

Alkalmasak elektronikai alkalmazások, háztartási gépek, műszerek, vezérlőpultok funkcióinak kijelzéséhez és kapcsolásához. Műanyag szorítógyűrűk segítségével  $\varnothing 16,2$  mm-es kivágási furatokba rögzíthetők.



### Műszaki adatok

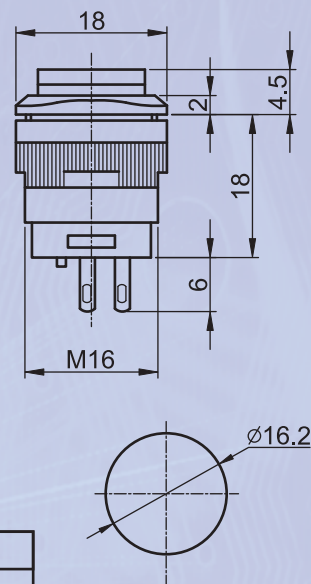
#### Kapcsoló elem

Névleges feszültség: 250 V AC  
 Üzemi áram: 3 A (125 V, AC1);  
 1,5 A (250 V, AC1)

Szigetelési ellenállás: 1000 M $\Omega$   
 Mechanikus élettartam: 10<sup>5</sup> kapcsolás  
 Környezeti hőmérséklet: -55 °C...85 °C  
 Max.páratartalom: 98 %, +40 °C

#### Jelzőlámpa

Működtető feszültség: 2, 6, 12, 24 V AC/DC,  
 110, 230 V AC  
 Max. áramfelvétel: 20 mA



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60947-1**

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60947-5-1**

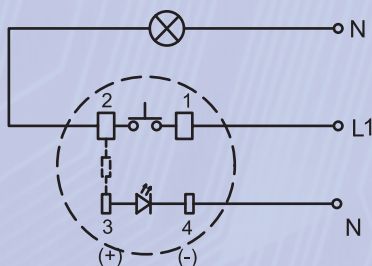
## Nyomógombok

Tracon kód	Jelzőlámpa	
	Működtető feszültség	Szín
<b>MNG-002R</b>	2V AC/DC	piros
<b>MNG-002G</b>	2V AC/DC	zöld
<b>MNG-002Y</b>	2V AC/DC	sárga
<b>MNG-006R</b>	6V AC/DC	piros
<b>MNG-006G</b>	6V AC/DC	zöld
<b>MNG-006Y</b>	6V AC/DC	sárga
<b>MNG-012R</b>	12V AC/DC	piros
<b>MNG-012G</b>	12V AC/DC	zöld
<b>MNG-012Y</b>	12V AC/DC	sárga
<b>MNG-024R</b>	24V AC/DC	piros
<b>MNG-024G</b>	24V AC/DC	zöld
<b>MNG-024Y</b>	24V AC/DC	sárga
<b>MNG-110R</b>	110V AC	piros
<b>MNG-110G</b>	110V AC	zöld
<b>MNG-110Y</b>	110V AC	sárga
<b>MNG-230R</b>	230V AC	piros
<b>MNG-230G</b>	230V AC	zöld
<b>MNG-230Y</b>	230V AC	sárga

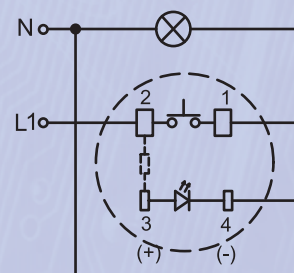
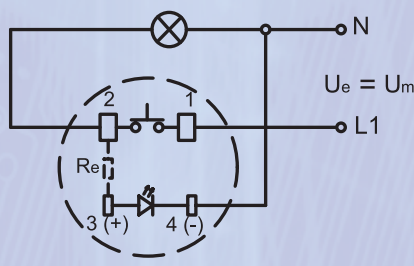
## Nyomókapcsolók

Tracon kód	Jelzőlámpa	
	Működtető feszültség	Szín
<b>MNK-002R</b>	2V AC/DC	piros
<b>MNK-002G</b>	2V AC/DC	zöld
<b>MNK-002Y</b>	2V AC/DC	sárga
<b>MNK-006R</b>	6V AC/DC	piros
<b>MNK-006G</b>	6V AC/DC	zöld
<b>MNK-006Y</b>	6V AC/DC	sárga
<b>MNK-012R</b>	12V AC/DC	piros
<b>MNK-012G</b>	12V AC/DC	zöld
<b>MNK-012Y</b>	12V AC/DC	sárga
<b>MNK-024R</b>	24V AC/DC	piros
<b>MNK-024G</b>	24V AC/DC	zöld
<b>MNK-024Y</b>	24V AC/DC	sárga
<b>MNK-110R</b>	110V AC	piros
<b>MNK-110G</b>	110V AC	zöld
<b>MNK-110Y</b>	110V AC	sárga
<b>MNK-230R</b>	230V AC	piros
<b>MNK-230G</b>	230V AC	zöld
<b>MNK-230Y</b>	230V AC	sárga

## Bekötési példák



A LED csak a kapcsoló „BE” helyzetében világít.



A LED a kapcsoló „BE” és „KI” helyzetében egyaránt világít.



# Nyomógombok, kapcsolók, jelzőlámpák



## LED-es jelzőlámpák

Az LJL... jelzőlámpa gyártmánycsalád LED-es fényforrással rendelkezik. A LED-es fényforrás nagy előnye az izzószálas (izzólámpás) fényforrásokkal szemben, hogy az általa szolgáltatott fény a jelzőlámpa búrájának teljes felületén egyenletes intenzitású, amelyet a működtető feszültség ingadozása gyakorlatilag nem befolyásol, és a szokásos mértékű környezeti megvilágítási körülmények között igen jól észlelhető.

A jelzőlámpák műanyagból készült házzal rendelkeznek, melyek névleges méretei  $\varnothing 16$  mm, ill.  $\varnothing 22$  mm; Így a jelzőlámpák  $\varnothing 16,5$  mm vagy  $\varnothing 22,5$  mm átmérőjű furatokba rögzíthetők a műanyagból készült szorító anyák segítségével. Az  $\varnothing 22$  mm-es változatokhoz IP 44-es védeettséget biztosító egyszeres tokozatot tudunk biztosítani.

### Műszaki adatok

Védeettségi fokozat:	IP 40 (beépített állapotban)
Alkalmazható vezeték keresztmetszet:	0,5 ... 1,5 mm <sup>2</sup>
A szerelőlemez vastagsága:	1,0 ... 5 mm
Csatlakoztatás módja:	
LJL16...:	forrasztással vagy 2,8x0,8 mm-es rátolható csatlakozóhévellyel
LJL22...:	csavaros csatlakozókapsokkal
A rögzítőanya max. meghúzási nyomatéka:	0,3 Nm



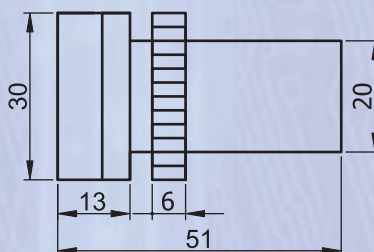
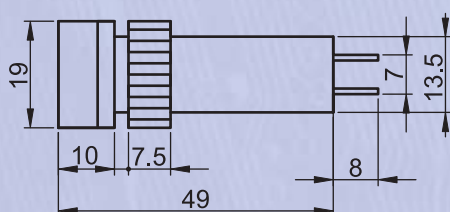
A tokozatok részletes adatait lásd a H/22. oldalon!

### $\varnothing 16$ mm-es változatok

Tracon kód	Szín	Működtető feszültség
■ LJL16-RA	vörös	12V AC/DC
■ LJL16-RC	vörös	24 V AC/DC
■ LJL16-RD	vörös	48 V AC/DC
■ LJL16-RE	vörös	230 V AC
■ LJL16-RF	vörös	400 V AC
■ LJL16-GA	zöld	12 V AC/DC
■ LJL16-GC	zöld	24 V AC/DC
■ LJL16-GD	zöld	48 V AC/DC
■ LJL16-GE	zöld	230 V AC
■ LJL16-GF	zöld	400 V AC
■ LJL16-YA	sárga	12 V AC/DC
■ LJL16-YC	sárga	24 V AC/DC
■ LJL16-YD	sárga	48 V AC/DC
■ LJL16-YE	sárga	230 V AC
■ LJL16-YF	sárga	400 V AC
■ LJL16-WA	fehér	12 V AC/DC
■ LJL16-WC	fehér	24 V AC/DC
■ LJL16-WD	fehér	48 V AC/DC
■ LJL16-WE	fehér	230 V AC
■ LJL16-WF	fehér	400 V AC
■ LJL16-BA	kék	12 V AC/DC
■ LJL16-BC	kék	24 V AC/DC
■ LJL16-BD	kék	48 V AC/DC
■ LJL16-BE	kék	230 V AC
■ LJL16-BF	kék	400 V AC

### $\varnothing 22$ mm-es változatok

Tracon kód		Szín	Működtető feszültség	Tokozat
Alap kivitel	Tokozott			
■ LJL22-RA	LJL22-RAT	vörös	12 V AC/DC	TK/T1+F2
■ LJL22-RC	LJL22-RCT	vörös	24 V AC/DC	
■ LJL22-RD	LJL22-RDT	vörös	48 V AC/DC	
■ LJL22-RE	LJL22-RET	vörös	230 V AC	
■ LJL22-RF	LJL22-RFT	vörös	400 V AC	
■ LJL22-GA	LJL22-GAT	zöld	12 V AC/DC	
■ LJL22-GC	LJL22-GCT	zöld	24 V AC/DC	
■ LJL22-GD	LJL22-GDT	zöld	48 V AC/DC	
■ LJL22-GE	LJL22-GET	zöld	230 V AC	
■ LJL22-GF	LJL22-GFT	zöld	400 V AC	
■ LJL22-YA	LJL22-YAT	sárga	12 V AC/DC	
■ LJL22-YC	LJL22-YCT	sárga	24 V AC/DC	
■ LJL22-YD	LJL22-YDT	sárga	48 V AC/DC	
■ LJL22-YE	LJL22-YET	sárga	230 V AC	
■ LJL22-YF	LJL22-YFT	sárga	400 V AC	
■ LJL22-WA	LJL22-WAT	fehér	12 V AC/DC	
■ LJL22-WC	LJL22-WCT	fehér	24 V AC/DC	
■ LJL22-WD	LJL22-WDT	fehér	48 V AC/DC	
■ LJL22-WE	LJL22-WET	fehér	230 V AC	
■ LJL22-WF	LJL22-WFT	fehér	400 V AC	
■ LJL22-BA	LJL22-BAT	kék	12 V AC/DC	
■ LJL22-BC	LJL22-BCT	kék	24 V AC/DC	
■ LJL22-BD	LJL22-BDT	kék	48 V AC/DC	
■ LJL22-BE	LJL22-BET	kék	230 V AC	
■ LJL22-BF	LJL22-BFT	kék	400 V AC	



VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 60947-5-1

TÜV GS CERTIFICATE NO.

N8001242131001



# Nyomógombok, kapcsolók, jelzőlámpák



## TES készülékkapcsolók

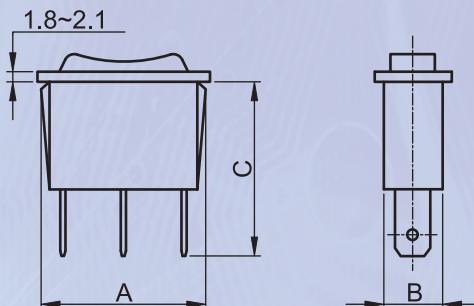
A készülékkapcsolók vezérléstechnikai eszközök valamint különféle háztartási és egyéb villamos készülékekbe való beépítésre alkalmasak. A világító készülékkapcsolókat olyan helyekre ajánljuk, ahol fontos a készülék bekapcsolt állapotának jelzése. A kapcsoló a kivágási furatba egyszerű mozdulattal bepattintható, szabványos csatlakozókapcsaira 4,8×0,8 mm ill. 6,3×0,8 mm-es lapos rátolható csatlakozóhüvelyekkel ellátott vezetékeket lehet csatlakoztatni.

### Műszaki adatok

Névleges feszültség:	250 V AC
Névleges áramerősség:	16(6) A
Névleges frekvencia:	50 Hz
Villamos élettartam:	5×10 <sup>4</sup> kapcsolás
Lámpa élettartam:	15000 óra
Környezeti hőmérséklet:	-25 °C ... 80 °C
Max. páratartalom:	95 %, 40 °C
Védettségi fokozat:	IP 40 (beépített állapotban)

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 61058-1**

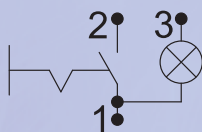


Kivágási méret: A x B x C (mm)

### TES-11

#### BE-KI kapcsoló

Piros szín  
Világító gomb  
0-I felirat



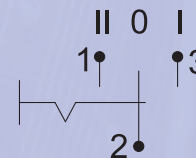
29×13×29

Rátolható csatlakozó: 6,3×0,8 mm

### TES-12

#### Közép 0 állású kapcsoló

Fekete  
I-0-II felirat



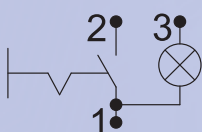
29×12×29

Rátolható csatlakozó: 6,3×0,8 mm

### TES-13

#### BE-KI kapcsoló

Zöld (világító)



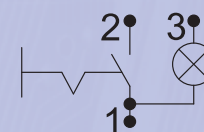
28×11×29

Rátolható csatlakozó: 6,3×0,8 mm

### TES-21

#### BE-KI kapcsoló

Piros (világító)



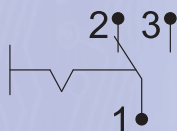
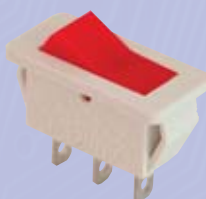
28×11×29

Rátolható csatlakozó: 6,3×0,8 mm

### TES-22

#### Váltókapcsoló

Piros



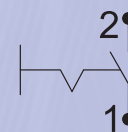
28×13×24

Rátolható csatlakozó: 6,3×0,8 mm

### TES-32

#### BE-KI kapcsoló

Fehér  
0-I felirat



19×12×21

Rátolható csatlakozó: 4,8×0,8 mm



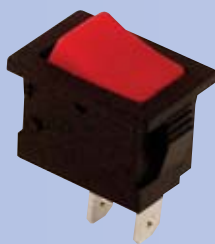
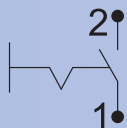
# Nyomógombok, kapcsolók, jelzőlámpák



**TES-33**

**BE-KI kapcsoló**

Piros



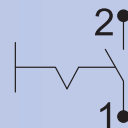
Rátolható csatlakozó: 4,8×0,8 mm

**19×12×21**

**TES-34**

**BE-KI kapcsoló**

Fekete  
0-I felirat



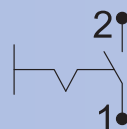
Rátolható csatlakozó: 4,8×0,8 mm

**19×12×21**

**TES-35**

**BE-KI kapcsoló**

Piros



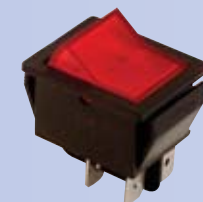
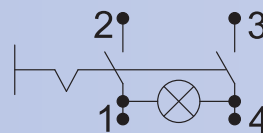
Rátolható csatlakozó: 4,8×0,8 mm

**19×12×21**

**TES-41**

**BE-KI kapcsoló**

Piros (világító,  
raszteres)



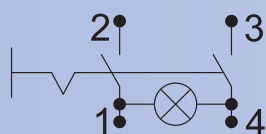
Rátolható csatlakozó: 6,3×0,8 mm

**29×22×26**

**TES-42**

**BE-KI kapcsoló**

Piros (világító)  
0-I felirat  
Piros



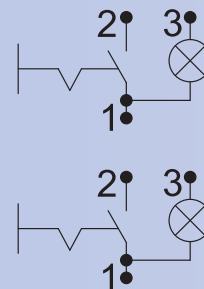
Rátolható csatlakozó: 6,3×0,8 mm

**29×22×26**

**TES-43**

**BE-KI kapcsoló**

Két áramkörös  
Piros (világító)  
0-I, 0-I felirat



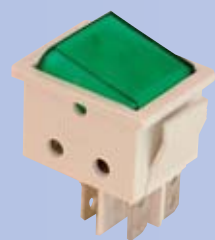
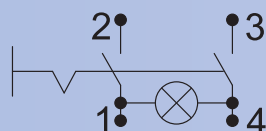
Rátolható csatlakozó: 6,3×0,8 mm

**28×22×29**

**TES-44**

**BE-KI kapcsoló**

Zöld (világító)



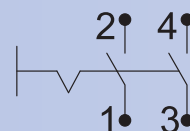
Rátolható csatlakozó: 6,3×0,8 mm

**26×22×29**

**TES-51**

**BE-KI kapcsoló**

Fekete  
0-I felirat



Rátolható csatlakozó: 4,8×0,8 mm

**20×22×22**



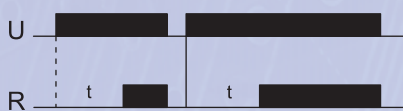
# Időrelék



## Időrelék

A moduláris időrelék vezérlőszekrénybe való beépítésre készülnek, segítségükkel egy előre megtervezett időbeli folyamat vezérelhető. A szükséges feladat összetettségének függvényében kell meghatározni a beépítendő készüléket a villamos hálózat műszaki és a környezeti paraméterek figyelembevételével. A csillag-delta időrelé a kalickás forgórészű villamos motorok indításánál segédkezik az előre beállított időtag szerepében.

### Időzítési funkciók



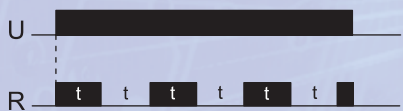
**Meghúzás késleltetésű relé:** a tápfeszültség (U) készülékre kapcsolásakor az időzítés „t” ideje elindul. Az időzítés leteltekor a relé (R) meghúzott állapotba kerül, és ezt az állapotát mindaddig megtartja, amíg a tápfeszültség fennáll. Amennyiben a tápfeszültség az időzítés letelte előtt megszűnik, a relé nem húz meg. A tápfeszültség visszatérével az időzítés az elejétől újraindul.



**Elengedés késleltetésű relé:** a tápfeszültségnek a készülékre történő kapcsolásakor a relé meghúz, és a beállított késleltetési idő elteltével elejt. Ha a feszültség a bemeneten a beállított időzítési idő letelte előtt megszűnik, a relé időkésleltetés nélkül elejt.



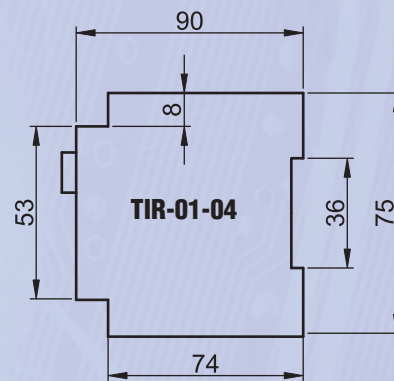
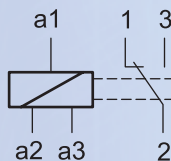
**Ütemadó késleltetett meghúzással:** ha a tápfeszültség (U) a készülékre van kapcsolva a relé „t” idejű időzítéssel, ciklikus ismétlődéssel ejtett, majd meghúzott állapotú. A ciklus mindig ejtett állapottal kezdődik.



**Ütemadó azonnali meghúzással:** ha a tápfeszültség (U) a készülékre van kapcsolva a relé „t” idejű időzítéssel, ciklikus ismétlődéssel meghúzott, majd ejtett állapotú. A ciklus mindig meghúzott állapottal kezdődik.

## Egyfunkciós (meghúzáskésleltetéses) időrelék

A kiválasztott típus időtartományon belüli beállítását a forgatógomb segítségével hajthatjuk végre. A készülékház anyaga műanyag, 7,5x35 mm méretű, EN 50022 szerinti kalapsínre pattintható, vezérlőszekrényben való alkalmazásra szánt kivitelben készült.



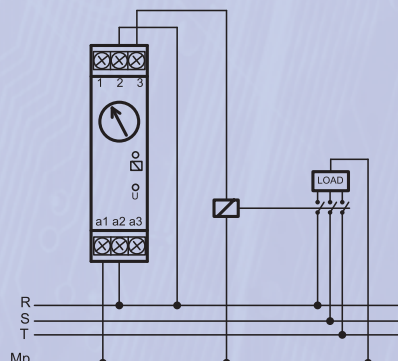
### Műszaki adatok

Névleges üzemi áram: 5 A - 250 V AC  
 Környezeti hőmérséklet: -40 °C ... +55 °C  
 Tömeg: 75 g  
 Védettség: IP 20  
 Max. vezetékkeresztmetszet: 1 – 2,5 mm<sup>2</sup>  
 Relékimenet jellege: 1 db váltóérintkező

VONATKOZÓ SZABVÁNY

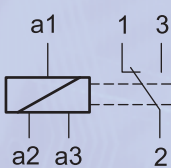
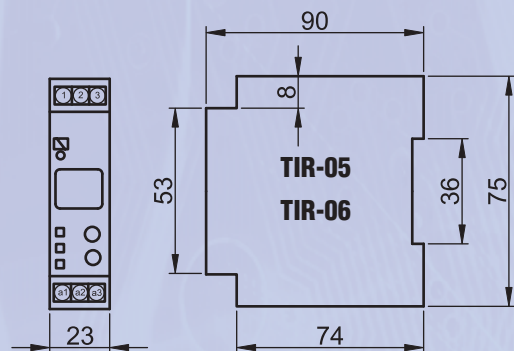
MSZ EN 61810

Tracon kód	Névleges működtető feszültség		Érzékenység	Beállítható időtartomány
	a2-a1	a3-a1		
TIR-01	220-240 V AC	24 V AC-DC	±1 %	0,1-12 sec.
TIR-02	220-240 V AC	24 V AC-DC	±1 %	0,1-3 min.
TIR-03	220-240 V AC	24 V AC-DC	±1 %	1-30 min.
TIR-04	220-240 V AC	24 V AC-DC	±1 %	2-60 min.



## Digitális időrelé és ütemadó

Mikrokontroller alapú négyfunkciós készülék: meghúzás-késleltetés; elengedés-késleltetés; ütemadó késleltetett meghúzással; ütemadó azonnali meghúzással (az ütemadó be- és kikapcsolási impulzusai ( $t_{on}$  és  $t_{off}$ ) külön beállíthatóak).



### Műszaki adatok

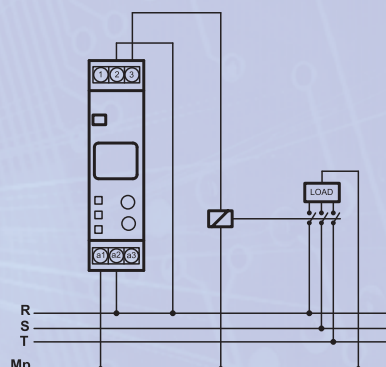
Névleges üzemi áram:	5 A - 250 V AC
Szerelés módja:	35×7,5 mm szerelősínre
Kijelző:	7 digit
Környezeti hőmérséklet:	-40 °C ...+55 °C
Tömeg:	75 g
Védettség:	IP 20
Max. vezetékkeresztmetszet:	1 – 2,5 mm <sup>2</sup>
Relékimenet jellege:	1 db váltóérintkező



VONATKOZÓ SZABVÁNY

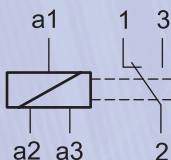
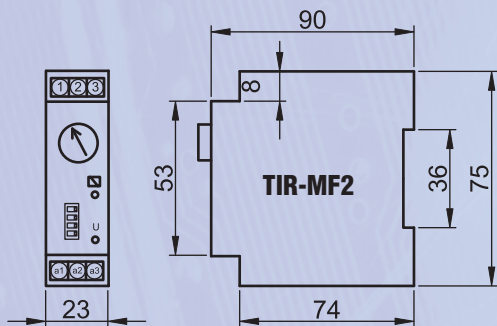
**MSZ EN 61810**

Tracon kód	Névleges működtető feszültség		Érzékenység	Programozható időtartomány
	a2-a1	a3-a1		
<b>TIR-05</b>	220-240 V AC	24 V AC-DC	0,01 s	0,01 s – 99 min
<b>TIR-06</b>	220-240 V AC	24 V AC-DC	1 s	1 s – 99 h



## Kétfunkciós időrelé

A DIP-kapcsoló segítségével meghúzás-késleltetést vagy elengedés-késleltetést végezhetünk 8 különböző időtartományban 1 másodperc és 60 óra között. Az első kapcsolóval választhatjuk ki a funkciót (meghúzás- vagy elengedés késleltetés) a többivel pedig az időintervallumot. A kiválasztott időtartományon belüli beállítást a forgatógomb segítségével hajthatjuk végre.



### Műszaki adatok

Névleges üzemi áram:	5 A - 250 V AC
Szerelés módja:	35×7,5 mm szerelősínre
Környezeti hőmérséklet:	-40 °C ...+55 °C
Tömeg:	75 g
Védettség:	IP 20
Max. vezetékkeresztmetszet:	1 – 2,5 mm <sup>2</sup>
Relékimenet jellege:	1 db váltóérintkező



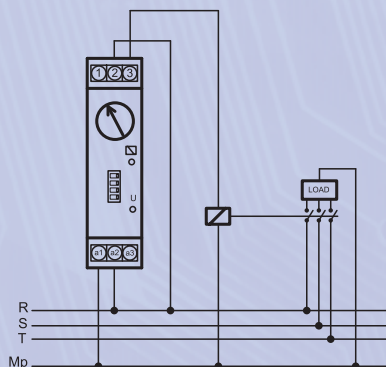
VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 61810**

### Beállítható időtartományok

0-1 másodperc	0-60 másodperc	0-10 perc	0-10 óra
0-10 másodperc	0-5 perc	0-60 perc	0-60 óra

Tracon kód	Névleges működtető feszültség		Pontosság; Beállítási hiba	Beállítható időtartomány
	a2-a1	a3-a1		
<b>TIR-MF2</b>	220-240 V AC	24 V AC-DC	±1 %; ±0,1 %	0-60 h



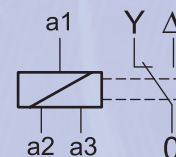
## Csillag-delta időrelék

A háromfázisú rövidzárt forgórészű villamos motorok indításához viszonylag nagy áram szükséges. A nagy indítási áramfelvétel csökkentése érdekében a motorokat csillagkapcsolásban indítják majd miután a motor elérte üzemi fordulatszámát, tekercseit átkapcsolják egy relé segítségével deltakapcsolásba.



### Műszaki adatok

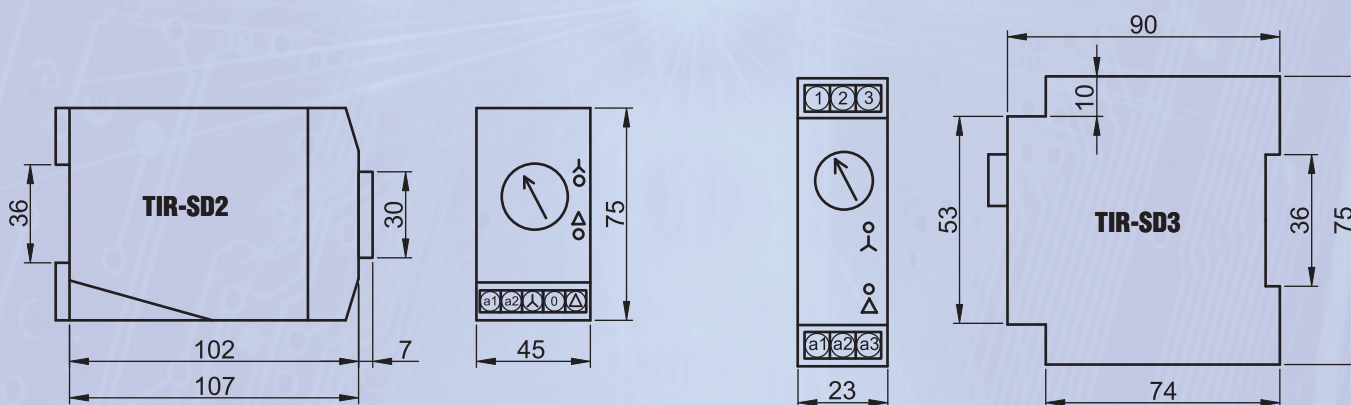
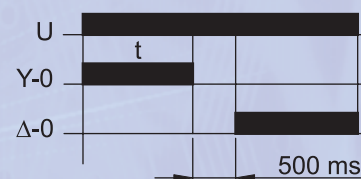
Működési tartomány:	$(0,8 - 1,2) \times U_n$
Kimenet:	250 V AC – 5 A
Szerelés módja:	35×7,5 mm szerelősínre
Működési hőmérséklet:	-25 °C ... +65 °C
Védettség:	IP 20
Tömeg (TIR-SD2):	160 g
Tömeg (TIR-SD3):	95 g
Max. vezetékkeresztmetszet:	1 – 2,5 mm <sup>2</sup>
Relékimenet jellege:	1 db váltóérintkező



VONATKOZÓ SZABVÁNY

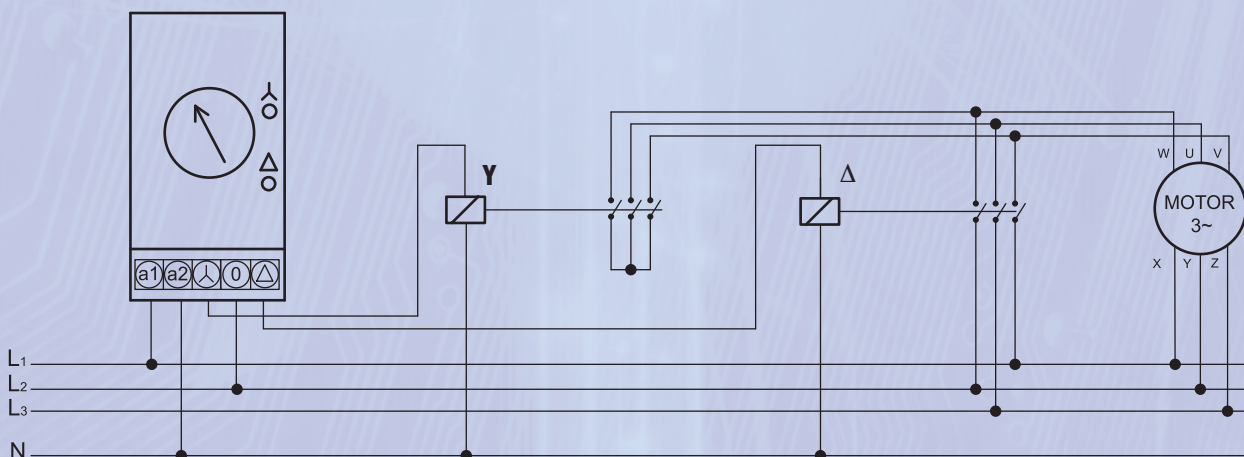
**MSZ EN 61810**

Tracon kód	Névleges működtető feszültség		Beállítható időtartomány
	a2-a1	a3-a1	
<b>TIR-SD2</b>	220-240 V AC	-	0,1 s – 12 s
<b>TIR-SD3</b>	220-240 V AC	24 V AC-DC	0,1 s – 12 s



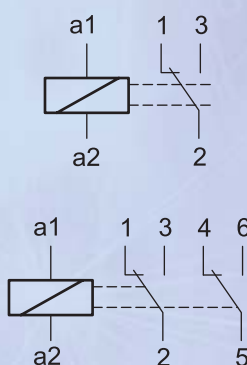
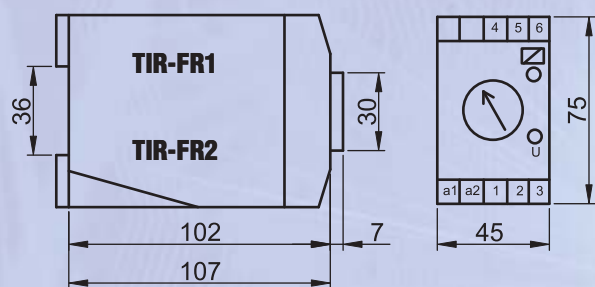
## Működés

A csillag kapcsolás kontaktorának tekercsét a készülék Y kimenetére, a deltakapcsolás kontaktorának tekercsét pedig a Δ kimenetre kell csatlakoztatni. Az alkalmazott tápfeszültség bekapcsolásakor a csillagkapcsolás kontaktora meghúz és érintkezői zárnak, a motor elindul. A beállított idő elteltével a relé állapota megváltozik, kimenő-reléjének érintkezői átváltak. A beállított időperiódus végén a relé csillag kimenete kikapcsol, majd 0,5 s szünet után a delta érintkező zárja a deltakapcsolás kontaktorának tekercsáramkörét, és ezt az állapotát megtartja. A deltakapcsolás kontaktorának érintkezői így a már forgó motor tekercseit bekapcsolva tartják mindaddig, míg a tápfeszültség meg nem szűnik. A relé kimenő érintkezőinek állapotáról tájékoztatnak a homlokoldalon található LED-ek.



## Ütemadó relék

Ciklikusan ismétlődő folyamatok vezérlésére, vagy fényreklámok vezérlőegységeiben a ki-és bekapcsolások időzítésének szabályozására, stb. alkalmazzák. A készülékház anyaga műanyag. A működés állapotáról a homlokoldalon található LED-ek nyújtanak tájékoztatást. A **TIR-FR1** relé kimenete 1 db potenciálfüggetlen váltóérintkezőt tartalmaz. A tápfeszültség csatlakoztatása után a készülék reléje gerjesztetlen állapotban van és a készülék ugyanebben a helyzetben marad a forgatógomb segítségével beállított  $t_1$  időn keresztül. A beállított idő végén, a relé gerjesztett állapotba kerül, kimenetén állapotot vált és abban a helyzetben marad 0,5 s-ig. A 0,5 s elteltével a relén ismét megszűnik a gerjesztés, és a relé alapállapotba kerül. A **TIR-FR2** típusú relé 2 db, egymástól függetlenül működő, ciklikusan ismétlődő folyamat vezérlésére, ki-és bekapcsolási ciklusok időzítésének szabályozására, stb. alkalmazható, 2 db potenciálfüggetlen váltóérintkezővel szerelve készült.. Ha a készülékre tápfeszültséget kapcsolunk, akkor a relé tekerce gerjesztett állapotba kerül és a kimeneti csatlakozója állapotot vált, mely állapotot megtartja a  $t_{on}$  ideig. Ezen idő elteltével a relé gerjesztése megszűnik és érintkezői visszaállnak az eredeti pozícióba. Ebben a pozícióban  $t_{off}$  ideig marad. Ennek az időnek az elteltével a relé ismét gerjesztett állapotba kerül. A relé a leírt ciklikus módon addig működik, míg a tápfeszültség a készüléken meg nem szűnik.



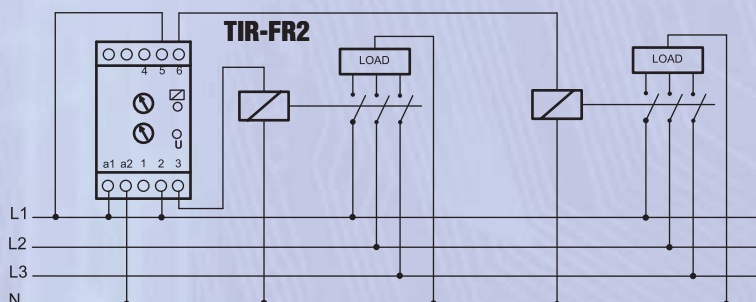
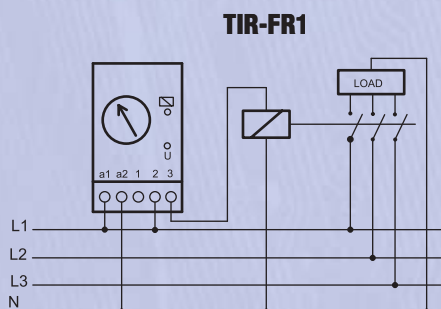
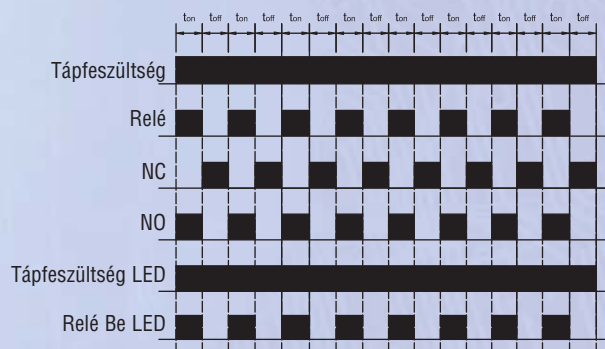
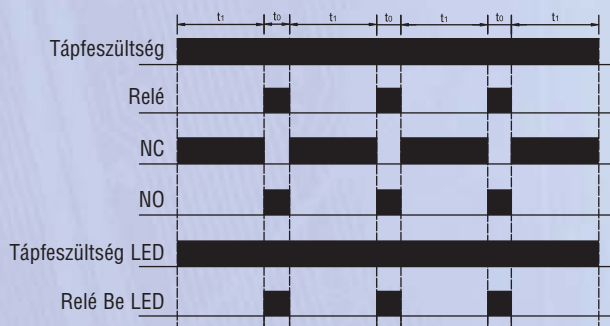
### Műszaki adatok

Kimenet:	max. 5A/250 V AC, max. 10A/24V AC-DC
Működési tartomány:	$(0,8 - 1,2) \times U_n$
Kimenet:	max. 10A/24V AC-DC
Szerelés módja:	35x7,5 mm szerelősírnre
Védettség:	IP 20
Környezeti hőmérséklet:	-25 °C ... +65 °C
Lángállóság:	UL94-V0
Tömeg (TIR-FR1/TIR-FR2):	150 g /170 g
Max. vezetékkeresztmetszet:	1 – 2,5 mm <sup>2</sup>
Relékimenet jellege:	1 ill. 2 db váltóérintkező

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 61810**

Tracon kód	Névleges működtető feszültség (a2-a1)	Időtartomány
<b>TIR-FR1</b>	220-240 V AC	$t_0 = 0,5$ s (fix) $t_1 = 0 - 12$ s
<b>TIR-FR2</b>	220-240 V AC	$t_{on} = 2 - 60$ s $t_{off} = 2 - 60$ min.



## Védőrelék

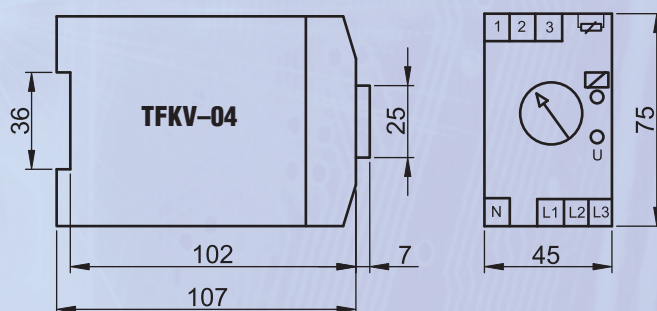
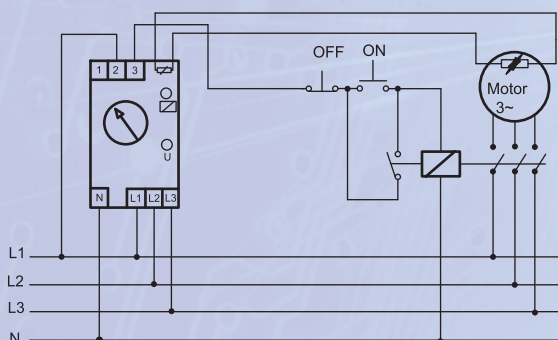
A védőrelék széles körben használatosak az ipari célú villamos installáció területén. A vezérléstechnika alapvető kapcsolásainak fontos elemeiként elengedhetetlen kellékei a villamos hálózatok szereléstechikájának. A felügyeleti relékkel a hálózat készülékeit a villamos műszaki paraméterek szerint lehet vezérelni, és védeni a rendellenes hálózati jelenségektől. Speciális védelem és vezérlés építhető ki abban az esetben is, ha a hálózat műszaki paraméterei a normális keretek között maradnak, de a villamos készülékünkhöz speciális üzemenetet kell kialakítanunk.

## Feszültségfigyelő relé 3 fázisra, beállítható aszimmetriával és túlmelegedés elleni védelemmel



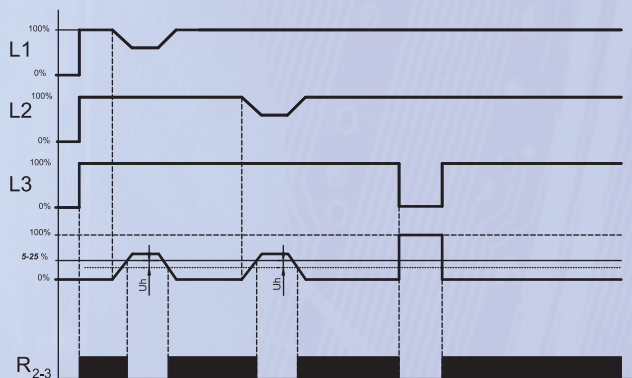
Háromfázisú motorok túlfeszültség, valamint túlmelegedés elleni védelmére fejlesztették ki. A felhasználó a megengedhető túlfeszültség határ értékét be tudja állítani a potenciométer segítségével. Mikor az L1, L2 és L3 fázisok feszültségei normál értékűek, a relé bekapcsol. Ha bármelyik fázis feszültség értéke meghaladja a beállított határfeszültség értékét, akkor a relé kikapcsol, és a motor leáll. Mikor a hibás fázis feszültségének értéke visszaáll normál állapotba, a relé bekapcsol, és a motor elindítható. Ha a motor el van látva PTC jelleggörbéjű termisztorral, akkor a készülék alkalmas a motor tekerceselésének túlmelegedés elleni védelmére is. A piktogrammal jelölt csatlakozókapcsokba bekötött termisztor ellenállása a motor hőmérséklet-emelkedésekor megváltozik, és ekkor a relé kikapcsolja a kontaktort, a motor leáll. Amennyiben a motor hőmérséklete visszaáll normál üzemi értékre, akkor a relé bekapcsol és a motor ismét elindítható.

Megjegyzés: Ha a túlmelegedés elleni funkciót nem használjuk, akkor a relénél a termisztor csatlakozókapcsait rövidre kell zárni!



### Műszaki adatok

Működési tartomány:	$(0,8-1,2) \times U_n$ , 50-60 Hz
Hiszterézis feszültség:	max. 10 V
Kimenet:	250 V AC – 5 A
Kikapcsolási ellenállás (PTC):	1600 – 2000 $\Omega$
Bekapcsolási ellenállás (PTC):	1000 – 1400 $\Omega$
Működési hőmérséklet:	-25 °C ... +65 °C
Tömeg:	85 g
Védettség:	IP 20
Max. vezeték keresztmetszet:	1 – 2,5 mm <sup>2</sup>
Relékimenet jellege:	1 db váltóérintkező
Szerelés módja:	35×7,5mm méretű szerelősínre



Tracon kód	Működtető feszültség $U_n$	Beállítási tartomány (asszimmetria)
TFKV-04	3x230/400 V AC	$\pm 5\% - \pm 25\%$ (fázis-fázis)

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 61810**

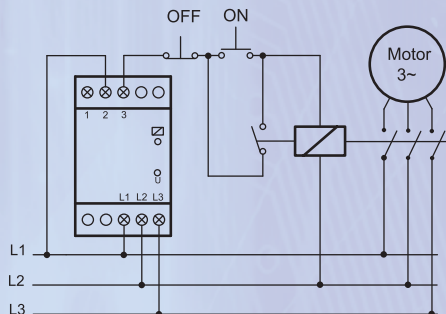
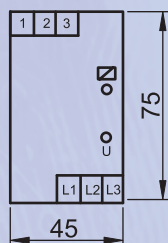
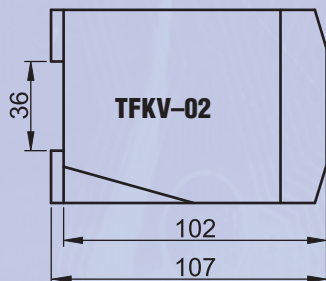
### PTC termisztor túlmelegedés elleni védelemmel ellátott feszültségfigyelő relékhez

Ha a védendő motor nincs ellátva PTC jelleggörbéjű termisztorral, akkor a TFKV-04 típusú feszültségfigyelő reléhez külső PTC jelleggörbéjű termisztor is csatlakoztatható. A motor tekerceselésének hőmérsékletemelkedésekor a motor felületén elhelyezett ezen termisztor hőmérséklete, és ellenállása is emelkedik. A termisztort a relé piktogrammal jelölt csatlakozókapcsaiba kell csatlakoztatni a fenti bekötési ábra szerint.

# Védőrelék

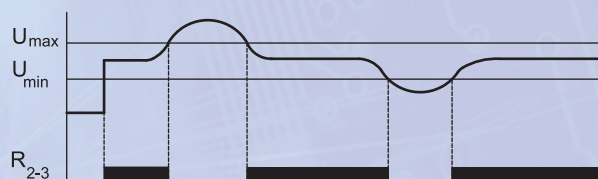
## Feszültségfigyelő relé 3 fázisra, nullavezető nélküli hálózatokban

Háromfázisú, nullavezető nélküli rendszerekben alkalmazott háromfázisú motorok védelmére fejlesztették ki. Mikor az L1 – L2 – L3 fázisok feszültsége normál értékű, akkor a relé bekapcsol, és a motor elindítható. Ha bármelyik fázis feszültsége a megengedett érték alá csökken, vagy megszakad, akkor a relé kikapcsol, és a motor leáll. Amennyiben a hibás fázis feszültsége visszaáll normál értékre, akkor a relé bekapcsol és a motor újra elindítható.



### Műszaki adatok

Működési tartomány:	$(0,7-1,2) \times U_n$ , 50-60 Hz
Kimenet:	250 V AC – 5 A
Működési hőmérséklet:	-25 °C ... +65 °C
Tömeg:	285 g
Védettség:	IP 20
Max. vezeték keresztmetszet:	1 – 2,5 mm <sup>2</sup>
Relékimenet jellege:	1 db váltóérintkező
Szerelés módja:	35×7,5mm méretű szerelősírnre



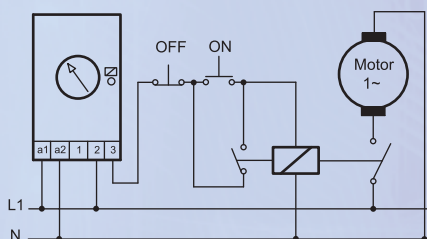
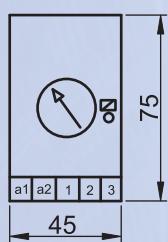
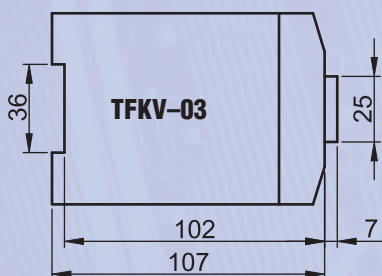
Tracon kód	Működtető feszültség $U_n$	Feszültséghatár	
		alsó	felső
TFKV-02	3x400 V AC	0,7 $U_n$ (fix)	1,2 $U_n$ (fix)

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 61810**

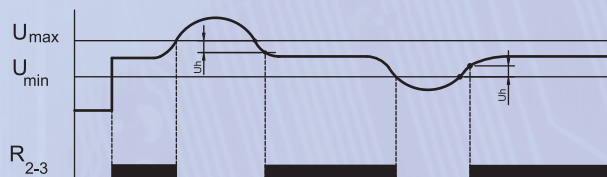
## 1 fázisú feszültségcsökkenés elleni védőrelé

Egyfázisú motorok feszültség csökkenés elleni védelmére fejlesztettek ki. Az alsó billenési feszültség értéke 140 V – 200 V között állítható. Mikor a hálózati feszültség a beállított értékek között van, a LED kigyullad, és a relé bekapcsol, a motor pedig elindítható. Ha a feszültség a beállított érték alá csökken vagy 240 V fölé emelkedik, akkor a relé kikapcsol és a motor megáll. Mikor a hálózati feszültség visszaáll a beállított értékek közé, a relé bekapcsol, a LED kigyullad, és a motor ismét elindítható.

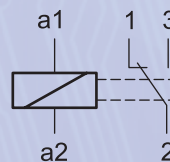


### Műszaki adatok

Működési tartomány:	$(0,65-1,2) \times U_n$ , 50-60 Hz
Hiszterézis feszültség:	max. 15 V
Kimenet:	250 V AC – 5 A
Működési hőmérséklet:	-25 °C ... +65 °C
Tömeg:	285 g
Védettség:	IP 20
Max. vezeték keresztmetszet:	1 – 2,5 mm <sup>2</sup>
Relékimenet jellege:	1 db váltóérintkező
Szerelés módja:	35×7,5mm méretű szerelősírnre



Tracon kód	Működtető feszültség $U_n$	Feszültséghatár	
		alsó	felső
TFKV-03	230 V AC	140-200 V AC (állítható)	240 V AC (fix)



VONATKOZÓ SZABVÁNY

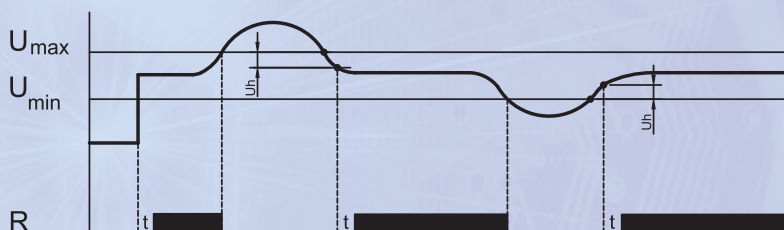
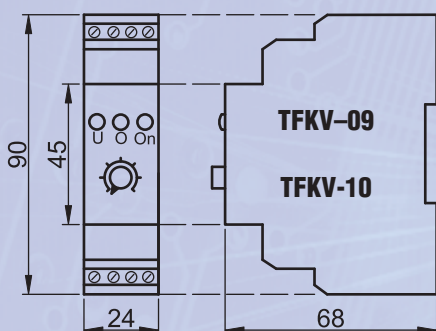
**MSZ EN 61810**

## Kompakt feszültségfigyelő relé beállítható időkésleltetéssel



Mikroprocesszor alapú készülékek, melyek feszültségcsökkenéssel, valamint feszültségnövekedéssel szemben nyújtanak védelmet. Az eszközöket háromfázisú rendszerekben való üzemeltetésre tervezték, de működnek egyfázisú rendszerben is. A védelmi relé minden egyes fázisban érzékeli a feszültséget, és lekapcsolja a relét, ha szükséges. A készülék folyamatosan ellenőrzi a feszültség szinteket normál működés közben. Ha bármelyik fázis feszültsége 160 V alá esik a nulla vezetőhöz képest, akkor a készülék azonnal lekapcsolja a relét a rendszer védelme érdekében. Ha mindegyik feszültség szint ismét 180 V fölé kerül, akkor a készülék 0-15 perc késleltetés (beállítható időkésleltetés) után ismét bekapcsolja a relét és a motor újra elindítható. Ha a feszültség szint bármelyik fázisban 260 V fölé növekszik, akkor a relé szintén kikapcsolja a rendszert. Amikor a szintek ismét megfelelőek, akkor az eszköz 0-15 perc késleltetés után (előlapon elhelyezett potenciométer segítségével beállítható időkésleltetés) visszakapcsolja a rendszert.

A készülék egyfázisú rendszerben is alkalmazható. Ebben az esetben a fázist rá kell csatlakoztatni mindegyik bemenetre, hogy a rendszer ellenőrizve legyen.



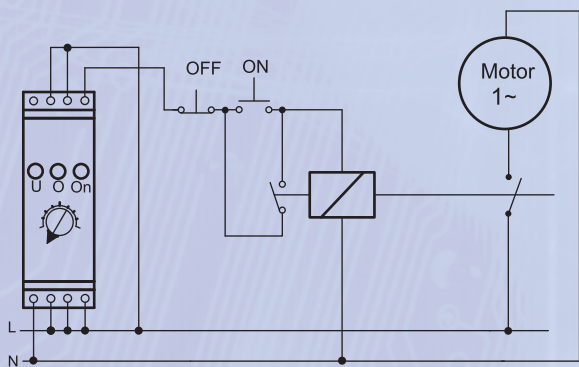
### Műszaki adatok

Működési tartomány:	$(0,8-1,2) \times U_n$ , 50-60 Hz
Teljesítményfelvétel:	max. 2 VA
Hiszterézis feszültség:	max. 20 V
Kimenet:	250 V AC – 5 A, 24 V AC/DC – 10 A
Működési hőmérséklet:	-25 °C ... +65 °C
Tömeg:	85 g
Védettség:	IP 20
Max. vezeték keresztmetszet:	1 – 2,5 mm <sup>2</sup>
Relékimenet jellege:	1 db váltóérintkező
Szerelés módja:	35×7,5mm méretű szerelősínre

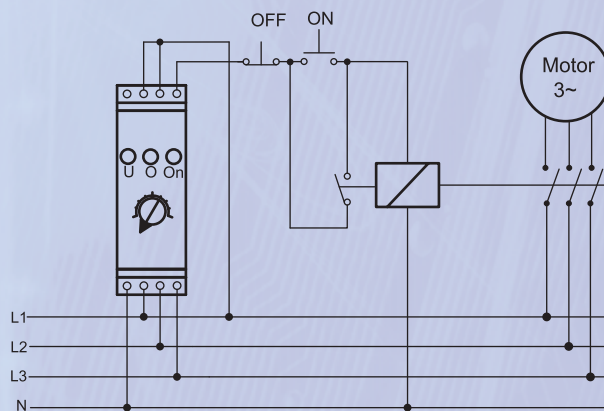
VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 61810**

### 1-fázisú rendszerben való használat esetén



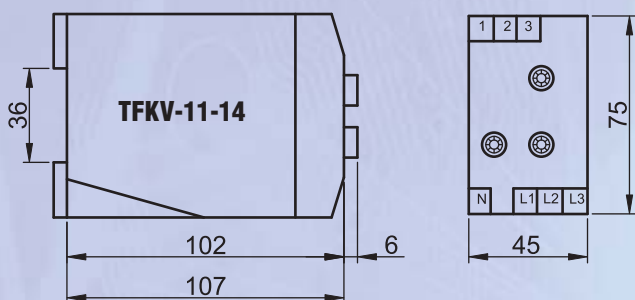
### 3-fázisú rendszerben való használat esetén



Tracon kód	Működtető feszültség $U_n$		Feszültséghatár		Beállítható időtartomány
	1-fázisú rendszerben	3-fázisú rendszerben	alsó	felső	
<b>TFKV-09</b>	3x1x230 V AC	3x230/400 V AC	160 V AC (fix)	260 V AC (fix)	5 min. – 15 min.
<b>TFKV-10</b>	3x1x230 V AC	3x230/400 V AC	160 V AC (fix)	260 V AC (fix)	0 s – 10 s

## Feszültségcsökkenést és feszültségnövekedést figyelő relék 3 fázisra

Mikroprocesszor alapú készülékek, melyeket a hálózati feszültség-csökkenés és feszültségnövekedés elleni védelemre terveztek. A TFKV-14 jelű készülék ezen kívül még a fázissorrend vizsgálatát is elvégzi. Amikor a hálózatot rákapcsoljuk a készülékre, az 1 másodperc késleltetéssel lép működésbe annak érdekében, hogy a feszültségek stabilizálódjanak. Egy másodperc alatt a készülék ellenőrzi a feszültséghatárokat (és a fázissorrendet). Üzem közben a készülék folyamatosan ellenőrzi a feszültséghatárokat (valamint a fázissorrendet) és lekapcsolja a rendszert, ha a feszültségszint a beállított tartományon kívül kerül. Hiba esetén a készülék 0,1 – 15 másodperc késleltetéssel avatkozik be (melyet potenciométer segítségével állíthatunk be) és csak ezután kapcsolja le a rendszert. Ha az alsó és a felső feszültségszint is visszatér a beállított tartományon belülre, akkor a készülék ismét alaphelyzetbe áll, és a rendszer visszakapcsolható.



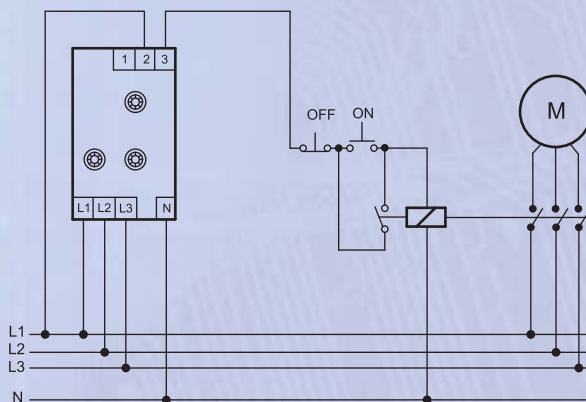
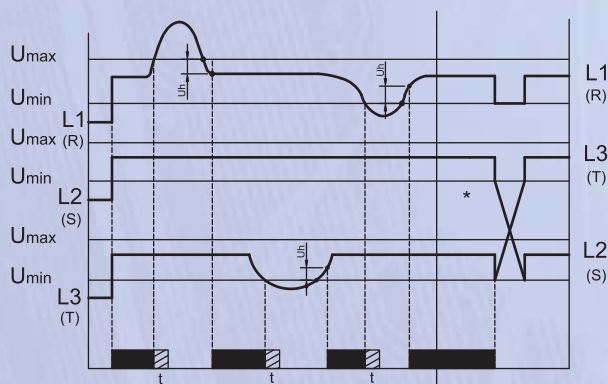
### Műszaki adatok

Működési tartomány:	$(0,65-1,3) \times U_n, 50-60 \text{ Hz}$
Hiszterézis feszültség:	max. 15 V
Kimenet:	250 V AC – 5 A, 24 V AC/DC – 10 A
Működési hőmérséklet:	-25 °C ... +65 °C
Tömeg:	280 g
Védettség:	IP 20
Max. vezeték keresztmetszet:	1 – 2,5 mm <sup>2</sup>
Relékimenet jellege:	1 db váltóérintkező
Szerelés módja:	35×7,5mm méretű szerelősínre

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 61810**

Funkció / Tracon kód	TFKV-11	TFKV-12	TFKV-13	TFKV-14
Feszültségcsökkenés	270 V (fix)	270-370 V (beállítható)	270-370 V (beállítható)	270-370 V (beállítható)
Feszültségnövekedés	390-490 V (beállítható)	490 V (fix)	390-490 V (beállítható)	390-490 V (beállítható)
Időkésleltetés	0,2-15 s (beállítható)	0,2-15 s (beállítható)	0,2-15 s (beállítható)	0,2-15 s (beállítható)
Fázissorrend figyelés*	-	-	-	✓



### Használat és biztonság

- A megfelelő névleges feszültséggel táplálja a készüléket!
- A készülék beépítése előtt a feszültség-bemeneteket le kell kapcsolni!
- Mindig használjon megfelelő feszültségmérő készüléket a feszültségmentes állapot ellenőrzésére!
- A készülék szerelését csak szakember végezheti a mindenkorli létesítési előírások betartása mellett!

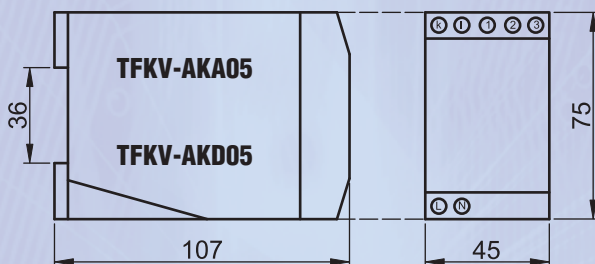


# Védőrelék



## Áramcsökkenés és áramnövekedés elleni védelmi relék

Ezeket a védőreléket motorok vagy valamilyen hálózat védelmére fejlesztették ki áramcsökkenés vagy áramnövekedés ellen. A készüléket elsősorban 100 A fölötti névleges áramú fogyasztók védelméénél való alkalmazásra ajánljuk. A készülékek rendelkeznek két beállítható időkésleltetéssel (indítási és relékimenet), valamint beállítható áramvédelmi szinttel. A készülék a mért áramot összehasonlítja a beállított áramvédelmi szinttel. Ha a mért áram normál szinten van, akkor a relé érintkezői nem fognak állapotot váltani. A készülékhez 5A szekunder áramú áramváltót kell alkalmazni. Ha a mért áramérték a beállított értéktől eltérő nagyságú, akkor a relé kimenete a beállított késleltetési idő végén állapotot fog váltani. Amennyiben az áram értéke a beállított késleltetési időn belül visszaáll a beállított áramvédelmi szintre, akkor a relé gerjesztetlen állapotban marad.

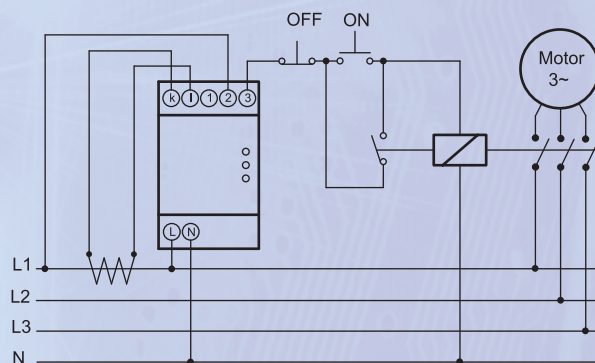


VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 61810

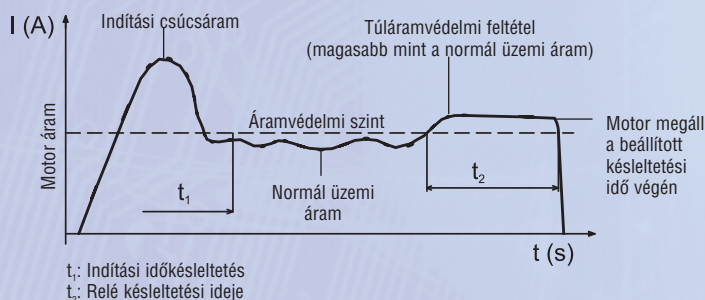
### Műszaki adatok

Működési tartomány:  $(0,8-1,2) \times U_n, 50-60 \text{ Hz}$   
 Kimenet: 250 V AC – 5 A  
 Saját teljesítményfelvétel: < 2 VA  
 Működési hőmérséklet:  $-25 \text{ °C} \dots +65 \text{ °C}$   
 Tömeg: 280 g  
 Védettség: IP 20  
 Max. vezetékkeresztmetszet: merev: 0,75 – 2,5 mm<sup>2</sup>  
 hajlékony: 0,7 – 1,5 mm<sup>2</sup>  
 Relékimenet jellege: 1 db váltóérintkező  
 Szerelés módja: 35×7,5mm méretű szerelősínré

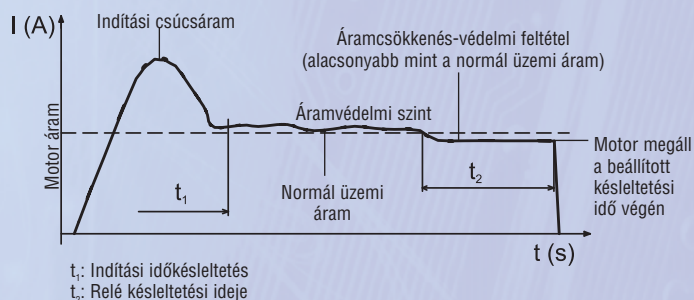


Tracon kód	Működtető feszültség $U_n$	Alsó áramvédelmi szint	Felső áramvédelmi szint	Bekapcsolási áramlökés késleltetési ideje	Relé kikapcsolási késleltetési ideje
TFKV-AKA05	230 V AC	-	0,5 – 5 A	0,5 – 8 s	0,5 – 15 s
TFKV-AKD05	230 V AC	0,5 – 5 A	-	0,5 – 8 s	0,5 – 15 s

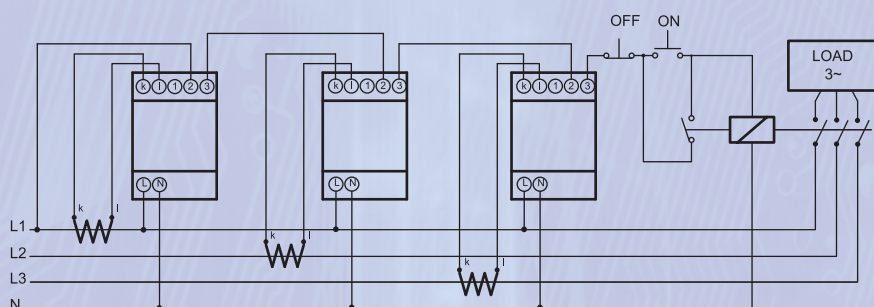
Működési diagramm - TFKV-AKA05



Működési diagramm - TFKV-AKD05



### Háromfázisú fogyasztó védelmének kapcsolási rajza





# Foto-elektromos szenzorok



## Foto-elektromos szenzorok

A foto-elektromos érzékelők olyan készülékek melyek mechanikai kapcsolat nélkül képesek valamilyen személy vagy tárgy érzékelésére. A készülékek közvetlenül csatlakoztathatók elektronikus áramkörökhöz, PLC – s bemenetekhez. A folyamat során se erő, se a nagyfrekvenciás tér által okozott mágneses hatás nem éri az aktiváló anyagot. Az érintésnélküli észleléssel nincs szükség működtető erőre, a kapcsolás pergésmentes, nincs elhasználódás, nincs karbantartásigény, valamint az élettartam független a kapcsolás gyakoriságától.

### Műszaki adatok

Tápfeszültség:	DC 10...30 V; AC 24...240 V, 50...60 Hz
Relékimenet terhelhetősége:	3 A
Válaszidő:	DC esetén 2 ms alatt; AC esetén 20 ms alatt
Áramfogyasztás:	40 mA; 3 W alatt
Fényforrás:	Infravörös
Környezeti hőmérséklet:	
Üzemben:	25 °C ... +55 °C;
Érzékelés mentes állapotban:	30 °C ... +70 °C
Burkolat anyaga:	ABS Műanyag
Kábelhossz:	2 m
Védettség:	IP 67

#### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60947-1**  
**MSZ EN 60947-5-2**  
**MSZ EN 61010-1**  
**IEC 60529**

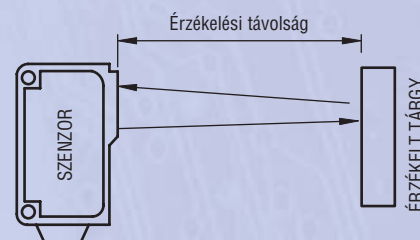
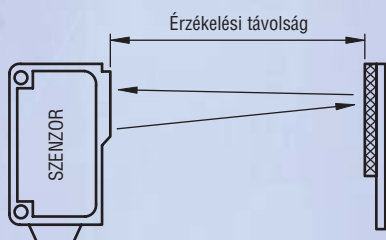
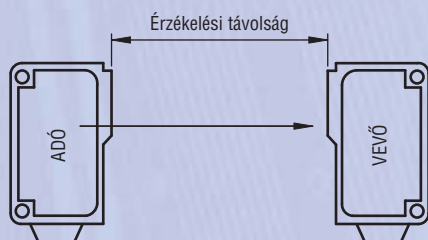


### Érzékelési módok

Az **adó-vevős** érzékelési típusnál az adót és a vevőt stabilan kell rögzíteni egymással szemben, majd a közöttük elhaladó tárgy megszakítja a sugarat, az érzékelő működésbe lép és a kimeneten állapotot vált. Ebben a helyzetben marad mindaddig amíg a detektált tárgy az érzékelési területen belül van.

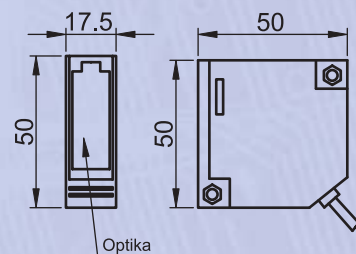
A **tükör-reflexiós** típusnál egy készülék van (mely egyben adó és vevő is) és egy hozzá tartozó prizma, mely visszaveri az adó által kibocsátott sugarat. Az adóval szemben stabilan rögzíteni kell a prizmat. A közöttük elhaladó tárgy megszakítja a sugarat és az érzékelő a kimeneten állapotot fog váltani. Ebben a helyzetben marad mindaddig amíg detektált tárgy az érzékelési szögön belül van.

A **szórt reflexiós** működése esetén egy készülék van ami egy sugarat bocsát ki és az előtte elhaladó tárgyról visszaverődött fényt a készülék érzékeli, amelyre a kimeneten állapotot vált. Ebben a helyzetben marad mindaddig, amíg a detektált tárgy az érzékelési területen belül van.



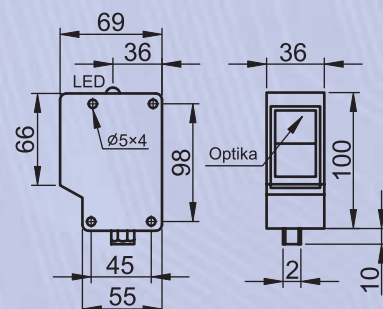
### 50 mm-es méretnagyság

Működtető feszültség	Tracon kód		
DC 10 ... 30 V	<b>TFS-50-DSR</b>	<b>TFS-50-DMR</b>	<b>TFS-50-DIR</b>
AC 24 ... 240 V	<b>TFS-50-ASR</b>	<b>TFS-50-AMR</b>	<b>TFS-50-AIR</b>
Érzékelés módja	Szórt-reflexiós	Tükör-reflexiós	Adó-vevős
Érzékelési távolság	0,1 - 0,3 m	3,5 m	5 m
Érzékelt tárgy	Áttetsző és átlátszó test	min 35mm széles áttetsző test	min 16mm széles átlátszatlan test
Irányszög	Test: 1 ... 5° visszaverő lemez 25°		3 ... 10°



### 100 mm-es méretnagyság

Működtető feszültség	Tracon kód		
DC 10 ... 30 V	<b>TFS-100-DSR</b>	<b>TFS-100-DMR</b>	<b>TFS-100-DIR</b>
AC 24 ... 240 V	<b>TFS-100-ASR</b>	<b>TFS-100-AMR</b>	<b>TFS-100-AIR</b>
Érzékelés módja	Szórt-reflexiós	Tükör-reflexiós	Adó-vevős
Érzékelési távolság	0,2 - 2 m	7 m	12 m
Érzékelt tárgy	Áttetsző és átlátszó test	min 50mm széles áttetsző test	min 25mm széles átlátszatlan test
Irányszög	Test: 1 ... 5° visszaverő lemez 25°		3 ... 10°





# Kistranszformátorok



## Egyfázisú kistranszformátorok

A kistranszformátorok olyan elválasztótranszformátorok, amelyben a primer tekercsek alapszigeteléssel vannak elválasztva a szekunder tekercstől.

Felhasználhatók kisfeszültségű erőátviteli, működtető, jelző, vezérlő és egyéb áramkörökben pl. az MSZ HD 60364-4-41 szabvány szerinti üzemi törpefeszültség (**FELV**) előállítására, vagy egyszerű elválasztással a villamos elválasztás védelmi mód kialakítására egyetlen szekunder oldali fogyasztóval.

Egyfázisú kivitelben készülnek, nyolcféle szekunderfeszültség értékkel ( $U_{sec}=3-6-12-18-24-42-110-230$  V). Védettség szempontjából nyitott, beépítésre szánt kivitelűek. A szekunder tekercs megcsapolással készül és a legnagyobb szekunder feszültségnél biztosítja a névleges teljesítményt, ezért a megcsapolásoknál a feszültség csökkenésével arányos teljesítményt szolgáltat.



### Műszaki adatok

Névleges primer feszültség ( $U_{pr}$ ):

230 V

Névleges frekvencia:

50 Hz

Névleges teljesítmény:

50 ... 630 VA

Érintésvédelmi osztály:

I. év. o.

Védettségi fokozat:

IP 00

-csatlakozókapcsoknál:

IP 20

Relatív páratartalom:

95%

Üzemi hőmérséklet:

-5... +40 °C

Hőállósági osztály:

E (+120 °C)

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 61810**

### Típusválaszték

Tracon kód	Teljesítmény	Szekunder oldali feszültségértékek	Max. szekunder áram
TVTR-50-A	50 VA	3-6-12-18-24 V	2,08 A
TVTR-50-B	50 VA	6-12-18-24 V	2,08 A
TVTR-50-C	50 VA	12-24-42 V	1,19 A
TVTR-50-D	50 VA	24-42-110 V	0,45 A
TVTR-50-F	50 VA	24-230 V	0,21 A
TVTR-100-A	100 VA	3-6-12-18-24 V	4,16 A
TVTR-100-B	100 VA	6-12-18-24 V	4,16 A
TVTR-100-C	100 VA	12-24-42 V	2,38 A
TVTR-100-D	100 VA	24-42-110 V	0,90 A
TVTR-100-F	100 VA	24-230 V	0,43 A
TVTR-150-B	150 VA	6-12-18-24 V	6,25 A
TVTR-150-C	150 VA	12-24-42 V	3,57 A
TVTR-150-D	150 VA	24-42-110 V	1,36 A
TVTR-150-E	150 VA	42-110-230 V	0,65 A
TVTR-150-F	150 VA	24-230 V	0,65 A
TVTR-200-B	200 VA	6-12-18-24 V	8,3 A
TVTR-200-C	200 VA	12-24-42 V	4,76 A
TVTR-200-D	200 VA	24-42-110 V	1,81 A
TVTR-200-E	200 VA	42-110-230 V	0,86 A
TVTR-200-F	200 VA	24-230 V	0,86 A
TVTR-250-B	250 VA	6-12-18-24 V	10,41 A
TVTR-250-C	250 VA	12-24-42 V	5,95 A



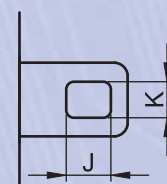
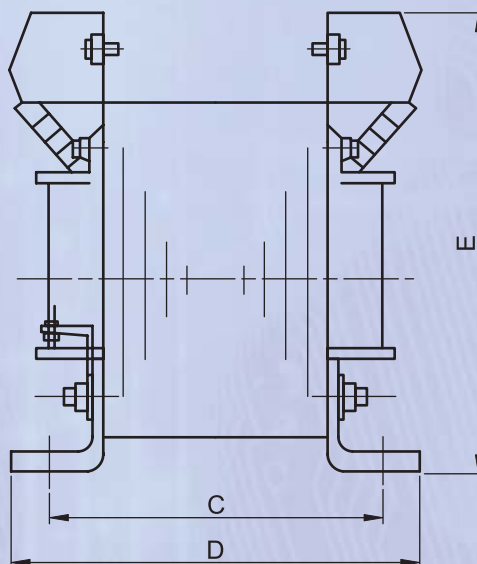
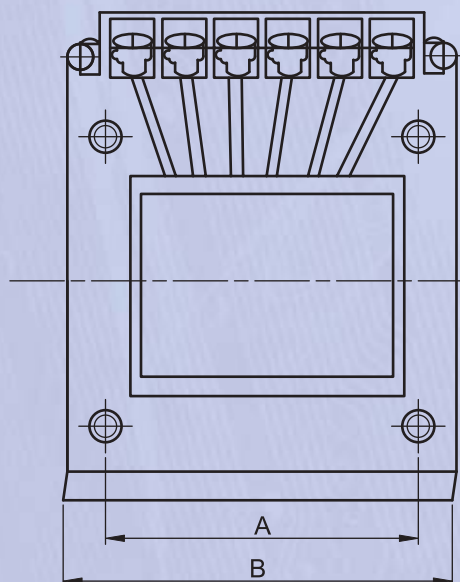
# Kistranzformátorok



Tracon kód	Teljesítmény	Szekunder oldali feszültségértékek	Max. szekunder áram
TVTR-250-D	250 VA	24-42-110 V	2,27 A
TVTR-250-E	250 VA	42-110-230 V	1,08 A
TVTR-250-F	250 VA	24-230 V	1,08 A
TVTR-300-B	300 VA	6-12-18-24 V	12,50 A
TVTR-300-C	300 VA	12-24-42 V	7,14 A
TVTR-300-D	300 VA	24-42-110 V	2,72 A
TVTR-300-E	300 VA	42-110-230 V	1,30 A
TVTR-300-F	300 VA	24-230 V	1,30 A
TVTR-400-B	400 VA	6-12-18-24 V	16,66 A
TVTR-400-C	400 VA	12-24-42 V	9,52 A
TVTR-400-D	400 VA	24-42-110 V	3,63 A
TVTR-400-E	400 VA	42-110-230 V	1,73 A
TVTR-400-F	400 VA	24-230 V	1,73 A
TVTR-500-C	500 VA	12-24-42 V	11,90 A
TVTR-500-D	500 VA	24-42-110 V	4,54 A
TVTR-500-E	500 VA	42-110-230 V	2,17 A
TVTR-500-F	500 VA	24-230 V	2,17 A
TVTR-630-C	630 VA	12-24-42 V	15 A
TVTR-630-D	630 VA	24-42-110 V	5,72 A
TVTR-630-E	630 VA	42-110-230 V	2,73 A
TVTR-630-F	630 VA	24-230 V	2,73 A

## Méretetek

Típus	Méretetek (mm)			Rögzítő furatok távolsága (mm)		Furat mérete (mm)		Tömeg (kg)
	B	D	E	A	C	K	J	
TVTR-50	76	80	77	56	50	5	7	1,9
TVTR-100	87	94	87	64	60	6	8	2,7
TVTR-150	102	88	100	83	70	6	8	3,8
TVTR-200	102	95	100	83	76	6	8	4,8
TVTR-250	102	102	96	75	85	8	11	6,5
TVTR-300	120	106	110	90	84	8	11	6,9
TVTR-400	120	110	110	90	88	8	11	7,7
TVTR-500	147	138	135	115	122	8	11	9,6
TVTR-630	147	145	135	115	125	8	11	12,6



# MÉRŐMŰSZEREK

2-7

## Analóg táblaműszerek



Váltakozó áramú feszültségmérők

I/2



Egyenáramú feszültségmérők

I/2



Teljesítménymérők

I/5



Frekvenciamérők

I/6

8-13

## Digitális táblaműszerek



Közvetlen digitális árammérő műszer

I/8



Digitális árammérő állítható áramváltó áttétellel

I/8



Digitális multiméterek

I/11



Állapotfigyelő intelligens multiméter

I/12

14-17

## Fogyasztásmérők



Egyfázisú elektromechanikus fogyasztásmérők

I/15



Egyfázisú elektromechanikus fogyasztásmérő (1 és 1,5 modul)

I/15

18-21

## Meddőteljesítményszabályozók



Egyfázisban mérő szabályozók

I/18



Három fázisban mérő szabályozók

I/19

22-24

## Kisfeszültségű áramváltók



AVA (30/5-250/5)

I/23



AV30 (100/5-250/5)

I/23

25-31

## Kéziműszerek



Multiméterek

I/25



Lakatfogók

I/27

## Újdonságaink:

**Elektromechanikus fogyasztásmérők**  
1 és 1,5 modul szélességben



I/15

**Dugaszolható digitális fogyasztásmérő**



I/17

**Dugaszolható elektromechanikus fogyasztásmérő**



I/17

# MÉRŐMŰSZEREK



Közvetlen  
váltakozó áramú  
árammérők

I/3



Váltakozó áramú  
árammérők  
közvetett  
méréshez

I/3



Közvetlen  
egyenáramú  
árammérők

I/4



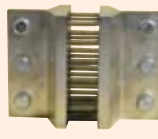
Egyenáramú  
árammérők  
közvetett  
méréshez

I/4



Teljesítmény-  
tényező  
( $\cos \varphi$ ) mérők

I/6



TSF söntök

I/7



Digitális  
feszültségmérő  
műszer (fázis-  
kiválasztással)

I/9



Digitális áram- és  
feszültségmérő  
műszer állítható  
áramváltó áttétellel

I/9



Digitális  
frekvenciamérő

I/10



Digitális teljesít-  
ménytényező-  
mérő

I/10



Hálózati  
analizátor

I/13



Egyfázisú LCD-  
kijelzős  
fogyasztásmérők

I/15



Háromfázisú  
elektromechani-  
kus fogyasztás-  
mérők

I/16



Háromfázisú  
LCD-kijelzős  
fogyasztásmérők

I/16



Dugaszolható  
fogyasztásmérők

I/17



Automatikus vagy  
kézi működésű  
szabályozók

I/20



Automatikus  
működésű  
szabályozó

I/21



AV40  
(300/5-500/5)

I/23



AV60  
(600/5-1000/5)

I/24



AV100  
(500/5-3000/5)

I/24



AV125  
(500/5-5000/5)

I/24



Szigetelés-  
vizsgáló adapter

I/28



Fabetét detektor  
vízszintezővel  
és lézeres  
irányzékkal

I/29



Fém-, vezeték- és  
fabetét kereső  
detektorok

I/29



Fáziskeresők,  
feszültség-  
ellenőrzők

I/30

## Digitális multiméterek



I/25-26

## Digitális lakatfogók



I/27-28

## Multifunkciós ellenőrző készülék



I/30

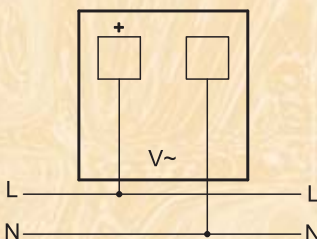
## Analóg táblaműszerek

A 96×96; 72×72 és 48×48 mm keretméretű mérőműszerek háza hő- és lángálló, IP 52-es védettségű, önkilojtó tulajdonságú ABS-ből (UL94 V-1) készül. A csatlakozókapcsok IP 00 védettségűek, védettségi fokozatuk a mellékelt védőburkolat használatával IP 20-ra növelhető. A műszereket függőleges helyzetben történő alkalmazásra tervezték, skálájuk 90°-os, cserélhető. A készülékeket a mellékelt műanyagidom alkalmazásával lehet a szerelőlap DIN 43700 szerinti méretű kivágásában rögzíteni. A keretméretek a DIN 43718, míg a mutató kialakítása a DIN 43802 szabványok előírásait követik. Rögzítés módját és a felerősítési méreteket lásd az I/6 oldalon!

• Névleges szigetelési feszültség: 660 V • Környezeti hőmérséklet: -25 °C...+55 °C • Rezgésállóság (50/60 Hz-nél): 0,25 mm

## Váltakozó áramú feszültségmérők

Olyan mérőműszerek, amelyek a váltakozó áram feszültségének valós effektív értékét mérik max. 0-600 V-os feszültségtartományban. A mérőmű lágyvasas kialakítású, a mért feszültségérték a műszer logaritmikus beosztású skálalapjáról olvasható le.



### Műszaki adatok

Skálalap típusa: logaritmikus skálabeosztású  
Túlterhelhetőség: 1,5 U<sub>n</sub> (tartós), 2 U<sub>n</sub> (pillanatnyi)

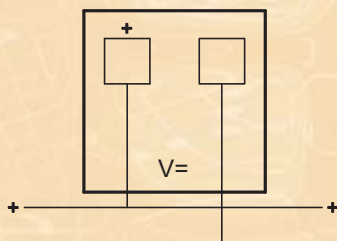
VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60051-1**

Tracon kód	Méret (mm)	Méréshatár (V)	Pontosság (%)
ACVM96-30	96×96	0-30	1,5
ACVM96-120	96×96	0-150	1,5
ACVM96-250	96×96	0-250	1,5
ACVM96-450	96×96	0-500	1,5
ACVM96-600	96×96	0-600	1,5
ACVM72-30	72×72	0-30	1,5
ACVM72-120	72×72	0-150	1,5
ACVM72-250	72×72	0-250	1,5
ACVM72-450	72×72	0-500	1,5
ACVM72-600	72×72	0-600	1,5
ACVM48-30	48×48	0-30	1,5
ACVM48-120	48×48	0-150	1,5
ACVM48-250	48×48	0-250	1,5
ACVM48-450	48×48	0-500	1,5
ACVM48-600	48×48	0-600	1,5

## Egyenáramú feszültségmérők

Olyan mérőműszerek, amelyek az egyenáramú feszültséget közvetlenül mérik max. 0-600 V-os feszültségtartományban. A mérőmű lengőtekercses kialakítású, a mért feszültség értéke a műszer lineáris beosztású skálalapjáról olvasható le.



### Műszaki adatok

Skálalap típusa: lineáris skálabeosztású  
Túlterhelhetőség: 1,2 U<sub>n</sub> (tartós), 2 U<sub>n</sub> (pillanatnyi)

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60051-1**

Tracon kód	Méret (mm)	Méréshatár (V)	Pontosság (%)
DCVM96-30	96×96	0-30	1,5
DCVM96-120	96×96	0-120	1,5
DCVM96-250	96×96	0-250	1,5
DCVM96-400	96×96	0-400	1,5
DCVM96-600	96×96	0-600	1,5
DCVM72-30	72×72	0-30	1,5
DCVM72-120	72×72	0-120	1,5
DCVM72-250	72×72	0-250	1,5
DCVM72-400	72×72	0-400	1,5
DCVM72-600	72×72	0-600	1,5
DCVM48-30	48×48	0-30	1,5
DCVM48-120	48×48	0-120	1,5
DCVM48-250	48×48	0-250	1,5
DCVM48-400	48×48	0-400	1,5
DCVM48-600	48×48	0-600	1,5

## Közvetlen váltakozó áramú árammérők

Lágyvasas mérőművel rendelkező műszerek, amelyek a váltakozó áramú hálózatok áramértékeinek valós effektív értékét közvetlenül jelenítik meg 0-100 A-es mérési tartományban, bármilyen utólagosan beépített tartozék nélkül. A logaritmikus beosztású skálalap kialakítása olyan, hogy a műszer végkitérése a méréshatár kétszeres értéke.

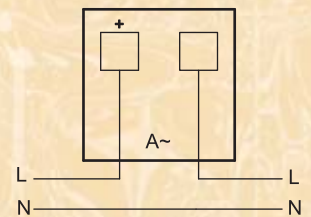
### Műszaki adatok

Skálalap típusa: logaritmikus skálabeosztású  
Túlterhelhetőség: 1,2 I<sub>n</sub> (tartós), 4 I<sub>n</sub> (pillanatnyi)

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60051-1**

Tracon kód	Méret (mm)	Méréshatár (A)	Pontosság (%)
ACAM96-5	96×96	0-5	1,5
ACAM96-10	96×96	0-10	1,5
ACAM96-30	96×96	0-30	1,5
ACAM96-50	96×96	0-50	1,5
ACAM96-75	96×96	0-75	1,5
ACAM96-105	96×96	0-100	1,5
ACAM72-5	72×72	0-5	1,5
ACAM72-10	72×72	0-10	1,5
ACAM72-30	72×72	0-30	1,5
ACAM72-50	72×72	0-50	1,5
ACAM72-75	72×72	0-75	1,5
ACAM48-5	48×48	0-5	1,5



## Váltakozó áramú árammérők közvetett méréshez, cserélhető skálalappal

Olyan mérőműszerek, amelyek erősáramú hálózatok áramértékeinek közvetett mérésére használatosak. A műszerek mérési tartományának kiterjesztése áramváltó használatával történik, melynek 5 A-es szekunder áramkörébe váltakozóáramú alpműszer van kötve. Az alpműrőhöz 0-X mérési tartományú skálalap rendelhető, a mellékelt táblázat szerint.

### Műszaki adatok

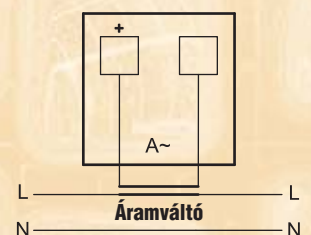
Skálalap típusa: logaritmikus skálabeosztású  
Túlterhelhetőség: 1,2 I<sub>n</sub> (tartós), 4 I<sub>n</sub> (pillanatnyi)

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60051-1**

### Váltakozó áramú alpműszerek

Tracon kód	Méret (mm)	Méréshatár (A)	Pontosság (%)
ACAM96-5	96×96	0-5	1,5
ACAM72-5	72×72	0-5	1,5
ACAM48-5	48×48	0-5	1,5



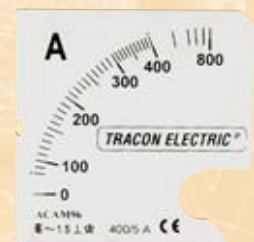
## Skálalapok ACAM... árammérőkhöz

### Tracon kód: SKALA-AC

Az ACAM96-5; ACAM72-5 és ACAM48-5 kódjelű műszerek alkalmazhatók az AVA és AV típusú kitesztelt áramváltók 5 A-es szekunder áramkörében mérőműszerként. A műszerek skálalapja egyszerűen és gyorsan cserélhető, ezért a megfelelő skálalap alkalmazásával a műszer bármely primer áramerősség-értékű áramváltó szekunder áramkörébe beköthető.

## Áramváltók és skálalapok összerendelési táblázata közvetett áramméréshez

Áramváltó áttétele	Mérési tartomány 0-X (A)	Áramváltó áttétele	Mérési tartomány 0-X (A)	Áramváltó áttétele	Mérési tartomány 0-X (A)	Áramváltó áttétele	Mérési tartomány 0-X (A)
30/5	0-30	120/5	0-120	400/5	0-400	1500/5	0-1500
40/5	0-40	125/5	0-125	500/5	0-500	2000/5	0-2000
50/5	0-50	150/5	0-150	600/5	0-600	2500/5	0-2500
60/5	0-60	200/5	0-200	750/5	0-750	3000/5	0-3000
75/5	0-75	250/5	0-250	800/5	0-800	4000/5	0-4000
80/5	0-80	300/5	0-300	1000/5	0-1000	5000/5	0-5000
100/5	0-100						



Kérjük a megrendelésnél X értékét feltüntetni a kívánt áramérték szerint!

## Közvetlen egyenáramú árammérők

Lengőtekerceses mérőművel rendelkező műszerek, amelyek egyenáramú rendszer áramértékeit mérik max. 0-20 A-es mérési tartományban, bármilyen utólagosan beépített tartozék nélkül. A mért áramérték a műszer lineáris beosztású skálalapjáról olvasható le. Az egyenáramú miliampermérők elektronikai vezérlő- és szabályzó rendszerekben alkalmazhatók az unifikált áramértékek mérésére. A műszerhez - külön egyeztetés után - egyedi skálalap is rendelhető, ezáltal a műszer villamos mennyiséggé alakított fizikai mennyiség (pl. erő, hőmérséklet, fordulatszám) megjelenítésére is alkalmassá tehető.



### Műszaki adatok

Skálalap típusa: lineáris skálabeosztású  
Túlterhelhetőség:  $1,2 I_n$  (tartós),  $4 I_n$  (pillanatnyi)

VONATKOZÓ SZABVÁNY

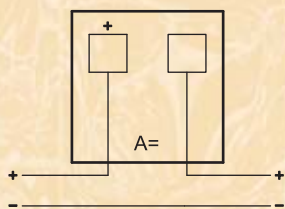
**MSZ EN 60051-1**

### Egyenáramú miliampermérők

Tracon kód	Méret (mm)	Méréshatár (mA)	Pontosság (%)
<b>DCAM96-0,02</b>	96×96	4-20	1,5
<b>DCAM72-0,02</b>	72×72	4-20	1,5
<b>DCAM48-0,02</b>	48×48	4-20	1,5

### Egyenáramú ampermérők

Tracon kód	Méret (mm)	Méréshatár (A)	Pontosság (%)
<b>DCAM96-5</b>	96×96	0-5	1,5
<b>DCAM96-20</b>	96×96	0-20	1,5
<b>DCAM72-5</b>	72×72	0-5	1,5
<b>DCAM72-20</b>	72×72	0-20	1,5
<b>DCAM48-5</b>	48×48	0-5	1,5
<b>DCAM48-20</b>	48×48	0-20	1,5



## Egyenáramú árammérők közvetett méréshez, cserélhető skálalappal

Olyan mérőműszerek, amelyek erősáramú hálózatok áramértékeinek közvetett mérésére használhatók. A műszerek mérési tartományának kiterjesztése sönt segítségével történik, amelynek mérőkapcsaihoz 0-75 mV-os feszültségtartományú alpműszer van csatlakoztatva. Az alpműszerhez 0-X mérési tartományú skálalap rendelhető, a mellékelt táblázat szerint.



### Műszaki adatok

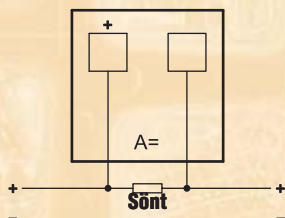
Skálalap típusa: lineáris skálabeosztású  
Túlterhelhetőség:  $1,2 I_n$  (tartós),  $4 I_n$  (pillanatnyi)

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60051-1**

### Egyenáramú alpműszerek

Tracon kód	Méret (mm)	Méréshatár (mV)	Pontosság (%)
<b>DCVM-96B</b>	96×96	0-75	1,5
<b>DCVM-72B</b>	72×72	0-75	1,5
<b>DCVM-48B</b>	48×48	0-75	1,5



### Skálalapok egyenáram méréséhez

Tracon kód: **SKALA-DC**

Az egyenáramú árammérési feladatok megoldására lehetőség van egyenáramú söntök és alpműszerek alkalmazásával is. A fenti névleges adatokkal rendelkező alpműszerek használhatóak egyenáramú áramerősség mérésére, melyek a TSF jelű, 75 mV mérőfeszültségű söntökhöz illeszthetők.

### Söntök és skálalapok összerendelési táblázata közvetett áramméréshez

Sönt Tracon kódja	Mérési tartomány 0-X (A)	Sönt Tracon kódja	Mérési tartomány 0-X (A)	Sönt Tracon kódja	Mérési tartomány 0-X (A)	Sönt Tracon kódja	Mérési tartomány 0-X (A)
<b>TSF-30</b>	0-30	<b>TSF-100</b>	0-100	<b>TSF-400</b>	0-400	<b>TSF-1000</b>	0-1000
<b>TSF-40</b>	0-40	<b>TSF-150</b>	0-150	<b>TSF-500</b>	0-500	<b>TSF-1500</b>	0-1500
<b>TSF-50</b>	0-50	<b>TSF-200</b>	0-200	<b>TSF-600</b>	0-600	<b>TSF-2000</b>	0-2000
<b>TSF-75</b>	0-75	<b>TSF-300</b>	0-300	<b>TSF-750</b>	0-750	<b>TSF-3000</b>	0-3000

Kérjük a megrendelésnél a méréshatár X értékét feltüntetni a kívánt áramérték szerint!



## Teljesítménymérők

Egy- ill. háromfázisú terhelések hatásos teljesítményét mérik. Olyan mérőműszerek, amelyek mérési tartománya az alkalmazott 5 A szekunder áramú áramváltók primer árama (X) szerint van meghatározva. A 96×96 mm-es változatoknál a mérőátalakító műanyagháza és az alpműszer szerves egységet képez, míg a 72×72 mm-es kivitel esetén a mérőátalakítót külön szállítjuk, és a vezérlőszekrényben külön is kell azt elhelyezni. A mérőműszerekhez skálalap rendelhető, a mellékelt táblázat szerint.

### Műszaki adatok

Skálalap típusa: lineáris skálabeosztású  
Túlterhelhetőség:  $1,2 I_n$ ;  $1,2 U_n$  (tartós),  $4 I_n$ ;  $2 U_n$  (pillanatnyi)

### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60051-1**  
**MSZ EN 60051-3**



### Mérőműszerek egyfázisú teljesítményméréshez

Tracon kód	Méret (mm)	Skála	Névleges feszültség	Névleges áram	Pontosság (%)
W96-240V/1	96×96	0-100 osztású	240 V~	X/5 A	1,5
W72-240V/1	72×72	0-100 osztású	240 V~	X/5 A	1,5

### Mérőműszerek háromfázisú teljesítményméréshez

Tracon kód	Méret (mm)	Skála	Névleges feszültség	Áramváltó áttétele	Pontosság (%)	Áramváltók száma	Háromfázisú hálózat típusa
W96-400V/3	96×96	0-100 osztású	400 V~	X/5 A	1,5	2	3 vezetékes
W96-400V/4	96×96	0-100 osztású	400 V~	X/5 A	1,5	3	4 vezetékes
W72-400V/3	72×72	0-100 osztású	400 V~	X/5 A	1,5	2	3 vezetékes
W72-400V/4	72×72	0-100 osztású	400 V~	X/5 A	1,5	3	4 vezetékes

### Skálalapok teljesítményméréshez

A fenti táblázatok szerinti mérőműszerek mérési tartománya a felhasznált áramváltó primer áramától (X) függően alakul, a szükséges mérési tartománynak megfelelő egyedi skálalapok – külön egyeztetés utáni megrendelésre – 7 munkanapon belül készíthetők el. Az egyedi mérési tartományú skálalap és az áramváltó összerendelése az alábbi táblázat alapján határozható meg.

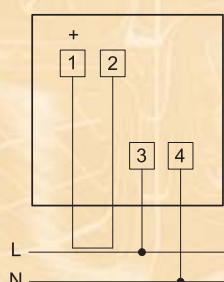
### Áramváltók és skálalapok összerendelési táblázata egy- ill. háromfázisú teljesítményméréshez

Áramváltó áttétele X/5	Mérési tartomány		Áramváltó áttétele X/5	Mérési tartomány	
	Egyfázisú wattmérő	Háromfázisú wattmérő		Egyfázisú wattmérő	Háromfázisú wattmérő
30/5	6 kW	24 kW	300/5	60 kW	240 kW
40/5	8 kW	32 kW	400/5	80 kW	320 kW
50/5	10 kW	40 kW	500/5	100 kW	400 kW
60/5	12 kW	48 kW	600/5	120 kW	480 kW
75/5	15 kW	60 kW	750/5	150 kW	600 kW
80/5	16 kW	64 kW	800/5	160 kW	640 kW
100/5	20 kW	80 kW	1000/5	200 kW	800 kW
120/5	24 kW	96 kW	1500/5	300 kW	1200 kW
125/5	25 kW	100 kW	2000/5	400 kW	1600 kW
150/5	30 kW	120 kW	2500/5	500 kW	2000 kW
200/5	40 kW	160 kW	4000/5	800 kW	3200 kW
250/5	50 kW	200 kW	5000/5	1000 kW	4000 kW

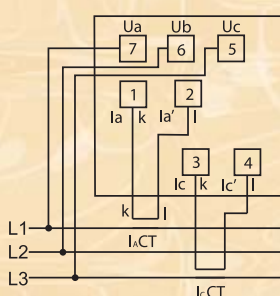


### Jelmagyarázat

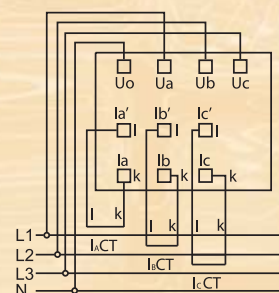
CT=áramváltó  
k,l=áramváltó szekunder kapcsai



**1 fázisú, teljesítménymérés huzalozási rajza**



**3 fázisú, 3 vezetékes rendszerű teljesítménymérés huzalozási rajza**



**3 fázisú, 4 vezetékes rendszerű teljesítménymérés huzalozási rajza**

## Frekvenciamérők

Kisfeszültségű hálózatok frekvenciáját mérik 45-55 Hz frekvenciatartományban. A készülék mérőkapcsaira a hálózati feszültséget kell csatlakoztatni, a műszer a házban elhelyezett mérőátalakító segítségével a frekvencia értékét mutatja. A frekvenciamérők bekötési ábrája megegyezik a váltakozóáramú feszültségmérők bekötési ábrájával, lásd az I/2 oldalon!



### Műszaki adatok

Névleges feszültség: 230 V~  
Túlterhelhetőség: 1,2 U<sub>n</sub> (tartós), 2 U<sub>n</sub> (pillanatnyi)

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60051-1**

Tracon kód	Méret (mm)	Méréshatár (Hz)	Pontosság (%)
<b>F96-220/50</b>	96×96	45-55 (230 V)	1,5
<b>F72-220/50</b>	72×72	45-55 (230 V)	1,5
<b>F48-220/50</b>	48×48	45-65 (230 V)	2,5

## Teljesítménytényező (cos φ) mérők

Egy- ill. háromfázisú hálózatok teljesítménytényezőjét mérik 0,5 kapacitív – 0,5 induktív tartományban. A mérőműszer árammérő körében 5 A-nél nagyobb mérendő áram esetén 5 A szekunder áramú áramváltót kell alkalmazni. A hálózat kapacitív vagy induktív jellegéből adódóan a mutató a szimmetrikus skálalap bal (kapacitív) vagy jobb (induktív) irányába tér ki. A mérőátalakító a műszerházba van beépítve.



### Műszaki adatok

Névleges feszültség: 240/400 V~  
Skálalap típusa: logaritmus  
Túlterhelhetőség: 1,2 I<sub>n</sub>; 1,2 U<sub>n</sub> (tartós), 4 I<sub>n</sub>; 2 U<sub>n</sub> (pillanatnyi)

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60051-1**

### Egyfázisú teljesítménytényező-mérők

Tracon kód	Méret (mm)	Méréshatár	Bemeneti érték*	Pontosság (%)
<b>CF96-0,5/1</b>	96×96	0,5 cap-1-0,5 ind	240 V; 5 A	1,5
<b>CF72-0,5/1</b>	72×72	0,5 cap-1-0,5 ind	240 V; 5 A	1,5

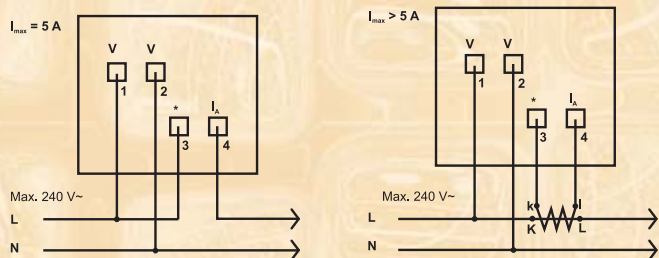
### Háromfázisú teljesítménytényező-mérők

Tracon kód	Méret (mm)	Méréshatár	Bemeneti érték*	Pontosság (%)
<b>CF96-0,5/3</b>	96×96	0,5 cap-1-0,5 ind	400 V; 5 A	2,5
<b>CF72-0,5/3</b>	72×72	0,5 cap-1-0,5 ind	400 V; 5 A	2,5

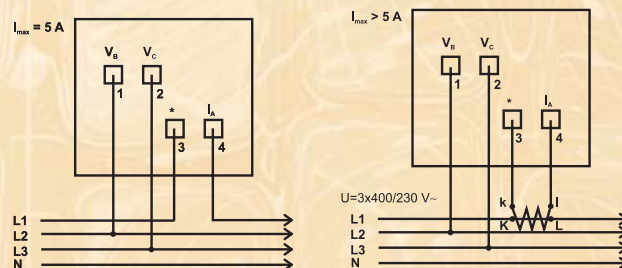
### Terhelés jellege

Lead=kapacitív,  
Lag=induktív

### Bekötési rajzok egyfázisú hálózat esetén



### Bekötési rajzok háromfázisú hálózat esetén



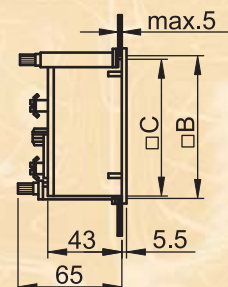
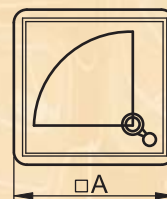
## A mérőműszerek szerelési méretei, és rögzítési módja

Méret (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)
96×96	96	91	90
72×72	72	67	66
48×48	48	43	42

Rögzítő



Műanyag csavar



## TSF söntök

A söntön átfolyó áram hatására a sönt két kapcsa között létrejövő feszültségesés arányos a sönt ellenállásával. Ezt a tény felhasználva, az áram által átjárt ismert ellenállás két végpontján mérhető feszültségből az áramkörben folyó áram nagysága meghatározható.

Az ábra szerinti mérési összeállításban a mV műszer az  $R_s$  söntön létrejövő  $U_m$  feszültségesést méri, miközben skáláján az  $R_s$  söntön átfolyó  $I$  áramerősség érték közvetlenül Amperben olvasható le.

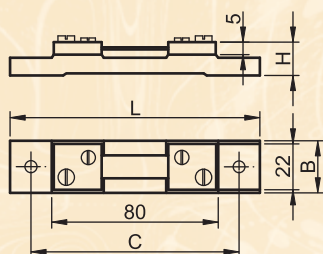
A forgalmazott TSF jelű egyenáramú söntök mérőpontjain max. 75 mV feszültség jelenik meg, ezért a söntökhöz alkalmazható alaplaműszerek méréshatára is 75 mV.

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

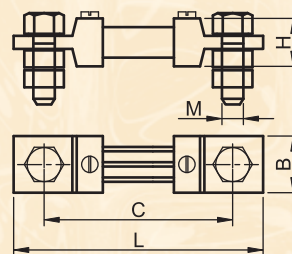
**MSZ EN 61010-1**  
**MSZ EN 61010-9**

Tracon kód	Méréshatár (A/mV)	L (mm)	C (mm)	B (mm)	H (mm)	C1 (mm)	M (mm)
<b>TSF-30</b>	30A/75mV	120	102	25	15	-	-
<b>TSF-40</b>	40A/75mV	120	102	25	15	-	-
<b>TSF-50</b>	50A/75mV	120	102	25	15	-	-
<b>TSF-75</b>	75A/75mV	110	86	23	10	-	M8×35
<b>TSF-100</b>	100A/75mV	106	86	23	10	-	M8×35
<b>TSF-150</b>	150A/75mV	116	86	21	22	-	M8×35
<b>TSF-200</b>	200A/75mV	116	86	21	22	-	M8×35
<b>TSF-300</b>	300A/75mV	127	100	26	22	-	M10×35
<b>TSF-400</b>	400A/75mV	126	100	35	22	-	M10×35
<b>TSF-500</b>	500A/75mV	126	100	43	22	-	M10×35
<b>TSF-600</b>	600A/75mV	126	100	50	22	-	M10×35
<b>TSF-750</b>	750A/75mV	126	102	74	22	50	M10×35
<b>TSF-1000</b>	1000A/75mV	126	102	94	22	50	M12×60
<b>TSF-1500</b>	1500A/75mV	200	164	90	96	50	M12×60
<b>TSF-2000</b>	2000A/75mV	194	160	90	96	53	M12×60
<b>TSF-3000</b>	3000A/75mV	198	160	142	96	50	M12×60

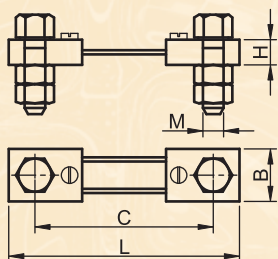
A söntök néveleges áramerősségéhez illeszkedő, az alaplaműszerekhez alkalmazandó SKALA-DC skálapok és az alaplaműszerek adatait lásd a 1/4 oldalon! A skálapok elkészítési ideje általában 3 munkanap.



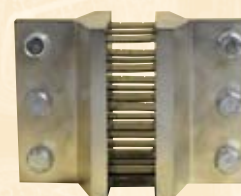
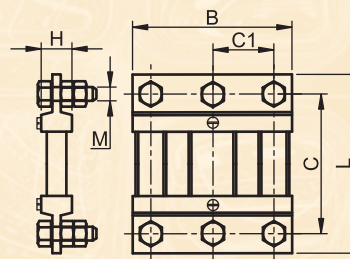
**TSF-30...TSF-50**



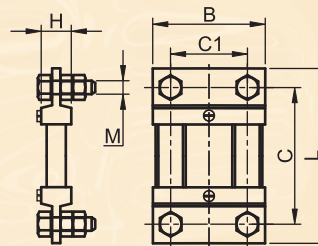
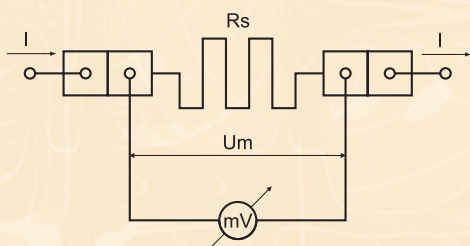
**TSF-150...TSF-600**



**TSF-75...TSF-100**



**TSF-750...TSF-2000**



**TSF-3000**



## Digitális kijelzésű villamos mérőműszerek

Az elosztóberendezésekben, kapcsolótáblákban alkalmazott műszerekkel váltakozóáramú áram (A), feszültség (V), teljesítmény (W), valamint váltakozóáramú hálózatokban frekvencia (Hz), teljesítménytényező ( $\cos \varphi$ ), továbbá meddőteljesítmény (VAr) mérhető. A digitális táblaműszerek kétféle méretnagyságban készülnek: 96×96; 72×72 mm keretméretűek. A műszerek háza hő- és lángálló, önkilojtó tulajdonságú ABS-ből (UL94V-1) készül. A műszerek megfelelnek az IEC 51 és az EN 61010-1 szabványok követelményeinek, a táblakivágási méretek a DIN 43700, a keretméretek a DIN 43718 szabványok előírásait követik. A műszerek alkalmazhatók az AVA és AV típusjelű kismegszakítók 5A-es szekunder áramkörében mérőműszerként. Rögzítés módját és a felerősítési méreteket lásd I/10 oldalon!

## Közvetlen digitális árammérő műszer

Ez a mérőműszer képes közvetlenül mérni egy hálózat áramértékeit 50 A-ig bármilyen utólagosan beépített tartozék nélkül. A tápfeszültség csatlakoztatása a hátoldalon elhelyezett dugaszolható sorkapcsokon keresztül történik. A mérőműszer árammérő bemenete egy beépített, a hátoldalon található kismegszakítógű, 50/5A áttételi arányú áramváltó, melyen át kell vezetni a fázisvezetőt. A műszer teljesen automatikus működésű, előlapján a mért áramértékről egy 3 digités Led kijelző ad tájékoztatást.



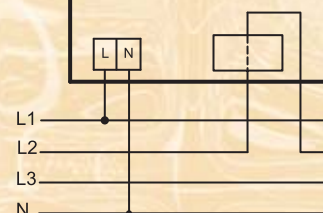
### Műszaki adatok

Működtető feszültség:	230 V AC, 50/60 Hz
Működési tartomány:	(0,8 – 1,2)×Un
Pontosság:	± 0,1 %
Beköthető vezeték keresztmetszet:	1 – 2,5 mm <sup>2</sup>
Működési hőmérséklet:	-25 °C...+65 °C
Védettség a csatlakozónál:	IP 20
beépítve, a homlokoldal felől:	IP 40

### VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 61010-1**

ACAMD-XX-50



Tracon kód	Méréshatár	Méret	Tömeg
ACAMD-96-50	0-50 A AC	96×96 mm	445 g
ACAMD-72-50	0-50 A AC	72×72 mm	245 g

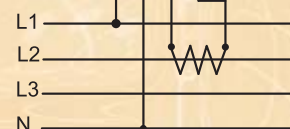
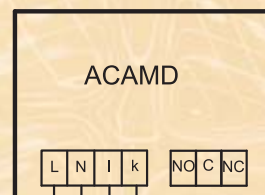
## Digitális árammérő állítható áramváltó áttétellel (relékimenettel)

Mindkét típusú műszer a váltakozó áram effektív értékének mérésére alkalmas, az áramváltó áttételi aránya (Ct) beállítható 5/5 – 9500/5 A értékig. A készülék programozása a mellső panelen lévő gombok segítségével történik. A mikroprocesszor alapú programozás lehetővé teszi a felhasználónak, hogy ellenőrizze a beállított Ct arányt, és hogy meghatározza a kritikus áramszintet a kívánt túláramvédelmi riasztáshoz a relé kimeneten keresztül. Az ACAMD típusú mérőműszer a ACAMD-P típus relékimenet nélküli változata.



### Műszaki adatok

Működtető feszültség:	230 V AC, 50/60 Hz
Működési tartomány:	(0,8 – 1,2)×Un
Árambemenet:	0 – 5 A AC
Áramváltó áttételi arány:	5/5 – 9500/5 A
Kimenet (ACAMD-P):	250 V AC – 5 A
Relékimenet jellege:	1 db váltóérintkező
Pontosság:	± 2 %
Beköthető vezeték:	1 – 2,5 mm <sup>2</sup>
Működési hőmérséklet:	-25 °C...+65 °C
Védettség a csatlakozónál:	IP 20
beépítve, a homlokoldal felől:	IP 40



### VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 61010-1**

Tracon kód	Kivitel	Méréshatár*	Méret	Tömeg
ACAMD-96	Relékimenet nélkül	0-9500 A AC	96×96 mm	305 g
ACAMD-72	Relékimenet nélkül	0-9500 A AC	72×72 mm	250 g
ACAMD-P-96	Programozható relékimenettel	0-9500 A AC	96×96 mm	320 g
ACAMD-P-72	Programozható relékimenettel	0-9500 A AC	72×72 mm	265 g

\* Az áramváltók leírását és műszaki adatait lásd a I/22-I/24 oldalon!

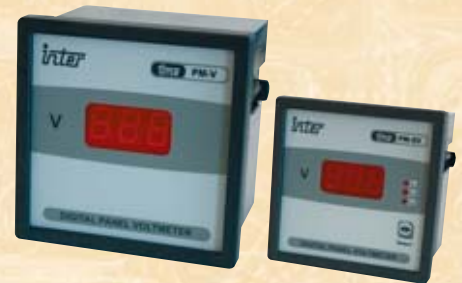
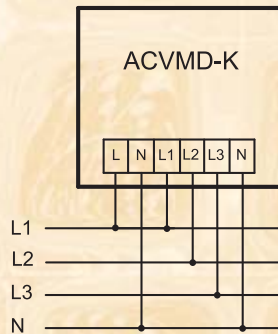


## Digitális feszültségmérő műszer (fáziskiválasztással)

Váltakozóáramú feszültség effektív értékének mérésére alkalmas. Az ACVMD-K-...-500 háromfázisú feszültség effektív értékeinek mérésére alkalmas, melyek értékei a kijelzőn megjeleníthetők a felhasználó igénye szerint. A tápfeszültség, a fázis(ok) és a nulla vezetékének csatlakoztatása a hátoldalon elhelyezett dugaszolható sorkapcsokon keresztül történik. A mért feszültség értéke a 3 digit-es Led kijelzőről olvasható le.

### Műszaki adatok

Működtető feszültség:	230 V AC
Névleges frekvencia:	50/60 Hz
Működési tartomány:	$(0,8 - 1,2) \times U_n$
Feszültség bemenetek (ACVMD):	V1, V2
Feszültség bemenetek (ACVMD-K):	L1, L2, L3, N
Pontosság:	$\pm 1 \%$
Beköthető vezeték keresztmetszet:	1 – 2,5 mm <sup>2</sup>
Működési hőmérséklet:	-25 °C...+65 °C
Védettség a csatlakozónál:	IP 20
beépítve, a homlokoldal felől:	IP 40



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 61010-1**

Tracon kód	Kivitel	Méréshatár	Méret	Tömeg
<b>ACVMD-96-500</b>	Egyfázisú	0-500 V AC	96×96 mm	300 g
<b>ACVMD-72-500</b>	Egyfázisú	0-500 V AC	72×72 mm	240 g
<b>ACVMD-K-96-500</b>	Háromfázisú, fáziskiválasztással*	0-500 V AC	96×96 mm	305 g
<b>ACVMD-K-72-500</b>	Háromfázisú, fáziskiválasztással*	0-500 V AC	72×72 mm	245 g

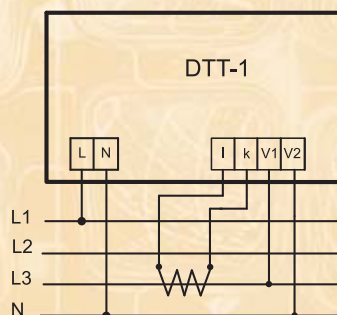
\* A kívánt fázist az előlapon található nyomógombbal lehet kiválasztani.

## Digitális áram- és feszültségmérő műszer állítható áramváltó áttétellel

Olyan mikroprocesszor alapú készülék, amellyel a hozzá csatlakoztatott hálózat feszültség- és áramértékeit lehet mérni. Az áramváltó áttételi aránya (Ct) beállítható 5/5 – 9500/5 A értékig. A műszer a mennyiségek valós effektív értékét (T.R.M.S.) méri, az áttételi arány a mellső panelen lévő gombok segítségével állítható be. A tápfeszültség, az áram- és a feszültség bemenetek csatlakoztatása a hátoldalon elhelyezett dugaszolható sorkapcsokon keresztül történik. A feszültség érték 3 digit-es, az áramérték 4 digit-es Led kijelzőről olvasható le.

### Műszaki adatok

Működtető feszültség:	230 V AC
Névleges frekvencia:	50/60 Hz
Működési tartomány:	$(0,8 - 1,2) \times U_n$
Árambemenet (I,k):	0 – 5 A AC
Áram váltó áttételi arány:	5/5 – 9500/5 A
Feszültségbemenet (V1,V2):	0 – 500 V AC
Pontosság:	$\pm 1 \%$
Beköthető vezeték keresztmetszet:	1 – 2,5 mm <sup>2</sup>
Működési hőmérséklet:	-25 °C...+65 °C
Védettség a csatlakozónál:	IP 20
beépítve, a homlokoldal felől:	IP 40



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 61010-1**

Tracon kód	Feszültség-méréshatár	Áram-méréshatár*	Méret	Tömeg
<b>DTT-1-96</b>	0-500 V AC	0-9500 A AC	96×96 mm	325 g
<b>DTT-1-72</b>	0-500 V AC	0-9500 A AC	72×72 mm	245 g

\* Az áramváltók leírását és műszaki adatait lásd a I/22-I/24 oldalon!



# Digitális táblaműszerek



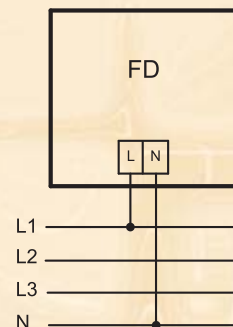
## Digitális frekvenciamérő

Érzékeny és pontos mérőeszköz mikroprocesszor vezérléssel, mely a hálózat frekvenciáját méri. A mért frekvencia a 3 digités Led kijelzőjéről olvasható le. A tápfeszültség csatlakoztatása a hátoldalon elhelyezett dugaszolható sorkapcsokon keresztül történik.



### Műszaki adatok

Működtető feszültség:	230 V AC
Névleges frekvencia:	50/60 Hz
Működési tartomány:	$(0,8 - 1,2) \times U_n$
Pontosság:	$\pm 0,1 \%$
Beköthető vezeték keresztmetszet:	1 – 2,5 mm <sup>2</sup>
Működési hőmérséklet:	-25 °C...+65 °C
Védettség a csatlakozónál:	IP 20
beépítve, a homlokoldal felől:	IP 40



Tracon kód	Méréshatár	Méret	Tömeg
FD-96	45-75 Hz	96×96 mm	445 g
FD-72	45-75 Hz	72×72 mm	245 g

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 61010-1**

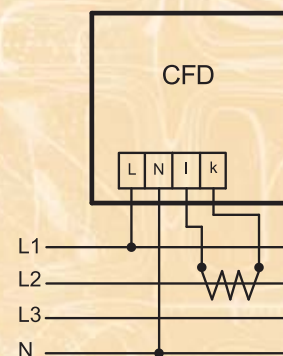
## Digitális teljesítménytényező-mérő

Olyan mérőműszer, mellyel egy meglévő hálózat teljesítménytényezőjét lehet mérni egy- és háromfázisú rendszerekben. A készülék teljesen mikroprocesszor vezérlésű intelligens mérőműszer. A mért teljesítménytényező a műszer 3 digités Led kijelzőjéről olvasható le. A tápfeszültség csatlakoztatása a hátoldalon elhelyezett dugaszolható sorkapcsokon keresztül történik. A teljesítménytényező jellegéről az előlapon elhelyezett Ledek nyújtanak tájékoztatást. 5 A-nél nagyobb áram esetén áramváltót kell alkalmazni.



### Műszaki adatok

Működtető feszültség:	230 V AC
Névleges frekvencia:	50/60 Hz
Működési tartomány:	$(0,8 - 1,2) \times U_n$
Árambemenet:	max. 5 A
Pontosság:	$\pm 1 \%$
Beköthető vezeték keresztmetszet:	1 – 2,5 mm <sup>2</sup>
Működési hőmérséklet:	-25 °C...+65 °C
Védettség a csatlakozónál:	IP 20
beépítve, a homlokoldal felől:	IP 40



Tracon kód	Méréshatár	Méret	Tömeg
CFD-96	0,1-0,99	96×96 mm	305 g
CFD-72	0,1-0,99	72×72 mm	250 g

VONATKOZÓ SZABVÁNY

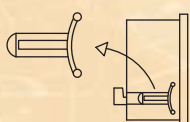
**MSZ EN 61010-1**

\* Az áramváltók leírását és műszaki adatait lásd a I/22-I/24 oldalon!

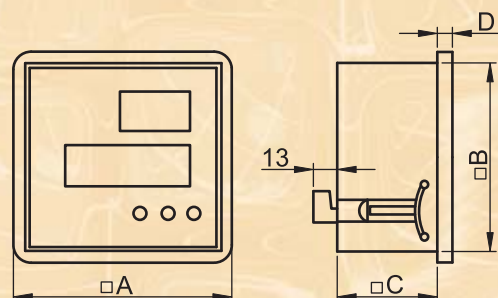
## Digitális táblaműszerek szerelési méretei és a rögzítés módja

A mérőműszernek szerelőlapba való rögzítése a készülék két oldalán elhelyezett rugalmas rögzítő klipsznek a ház oldalán található vezetőhoronyba való behelyezésével történik. A szerelőlap javasolt vastagsága max. 5 mm lehet.

Méret	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
96×96	96	91	67	8
72×72	72	68	70	6



Rögzítő elem



## Digitális multiméterek

Olyan mikroprocesszor alapú mérőműszerek, melyek a hálózat frekvenciáját valamint mindhárom fázis áram- és feszültség valós effektív értékét (T.R.M.S.) mérik. A készülék tárolja az áram és feszültség minimum és maximum értékeit és képes mutatni azokat a felhasználó beállítása szerint. A DTT-3 típusnak programozható az alsó és felső feszültség-, illetve alsó és felső áramhatárai, valamint a késleltetési ideje. A DTT-2 típus a DTT-3 típusú műszer relé kimenet nélküli változata. A DTT-3 típusnak két különálló potenciálfüggetlen relé kimenete van, külön az áram és külön a feszültség hibák jelzésére. A tápfeszültség és a mérő bemenetek csatlakoztatása a hátoldalon elhelyezett dugaszolható sorkapcsokon keresztül történik. A műszer mindhárom fázis áramának ill. a hálózat frekvenciájának pillanatnyi értékét közvetlenül jelzi ki. Az előlapon elhelyezett nyomógombok segítségével választhatók ki a vonali- ill. fázisfeszültségek, melynek pillanatnyi értékei a kijelzőről szintén leolvashatók. A kiválasztott fázist Led indikátor jelzi. Az áramváltó áttételi arányának (Ct) beállítását szintén az előlapon található nyomógombok segítségével végezhetjük el.

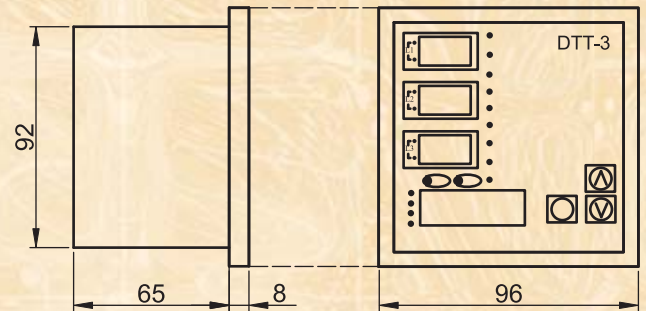


### VONATKOZÓ SZABVÁNY

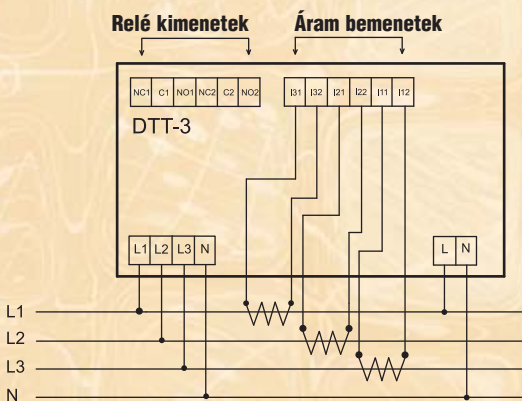
**MSZ EN 61010-1**

### Műszaki adatok

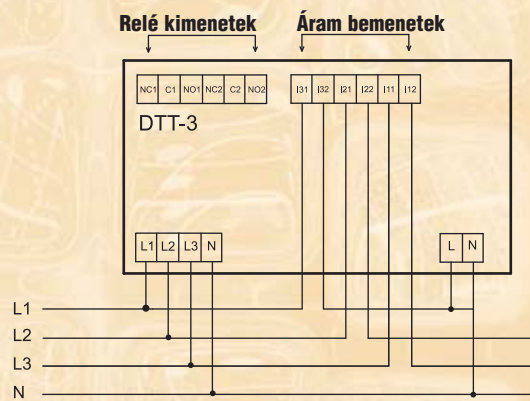
Működtető feszültség:	230 V AC $\pm$ 20 % (L-N)
Működési frekvencia:	50/60 Hz
Teljesítményfelvétel:	> 4 VA
Bemeneti teljesítmény:	< 1 VA
Bemeneti feszültségtartomány:	0-300 V AC (L-N) 0-500 V AC (L-L)
Primer áram:	5 A ... 9500 A
Áramváltó áttételi arány:	5/5 ... 9500/5 A
Szekunder áram:	50 mA ... 5,5 A
Frekvenciamérési tartomány:	40 – 99,9 Hz
Mérési pontosság:	$\pm$ 1%
Riasztás kimenetek terhelhetősége:	250 V AC – 5 A
Riasztás kimenetek jellege:	reléenként 1 db váltóérintkező
Beköthető vezeték:	1 – 2,5 mm <sup>2</sup>
Működési hőmérséklet:	-25 °C...+65 °C
Védettség a csatlakozónál:	IP 20
beépítve, a homlokoldal felől:	IP 40



\* Az áramváltók leírását és műszaki adatait lásd a I/22-I/24 oldalon!



Áramváltók használatával



Áramváltók használata nélkül

Tracon kód	Kivitel	Mérési tartomány			Frekvencia	Méret	Tömeg
		Fázis feszültség	Vonali feszültség	Fázisáram*			
<b>DTT-2</b>	Riasztás kimenetek nélkül	0-300 V AC	0-500 V AC	0-9500 A AC	40-99,9 Hz	96×96 mm	470 g
<b>DTT-3</b>	Programozható riasztás kimenetekkel	0-300 V AC	0-500 V AC	0-9500 A AC	40-99,9 Hz	96×96 mm	515 g

## Állapotfigyelő intelligens multiméter

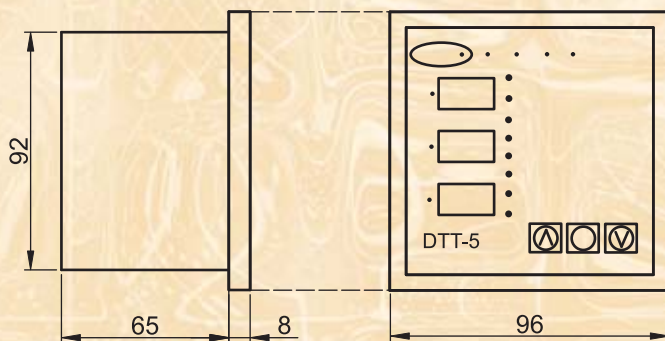


Képes mérni egy háromfázisú hálózat áram, feszültség és frekvencia értékeit. Arra tervezték, hogy megtalálja és közölje a fenyegető mechanikai és elektronikai hibákat háromfázisú motorokban. A dektáló multiméter technológiának köszönhetően lehetőség nyílik egy olyan megbízható rendszerellenőrzésre, melynél az esetleges hibákat még a bekövetkezésük előtt észlelhetjük és kijavíthatjuk, elősegítve a termelékenységet a minőségi termelésben. A mért min/max áramértékeket elmenti a készülék a memóriájába, és kívánság szerint megjeleníti. Ezenkívül a műszer rendelkezik állítható alsó/felső áram és feszültségvédelmi szinttel, állítható időkéleltetéssel, valamint a kimeneten a riasztásokhoz prioritás beállítási lehetőséggel. A műszer a mennyiségek előzőleg tárolt referencia-értékét hasonlítja össze ezek pillanatnyi értékével, és az esetleges eltérés nagyságának figyelembevételével fokozatosan aktiválja a riasztás egyes szintjeit. A műszer riasztáskimenete egy potenciálfüggetlen váltóérintkező, mely áram- vagy feszültséghibára egyaránt működhet. A programozható relékimenettel megadható, hogy a beállított áram- vagy feszültséghiba esetén a riasztás kimenet a riasztás-prioritás mely szintjén váltson állapotot. A tápfeszültség és a mérő bemenetek csatlakoztatása a hátoldalon elhelyezett dugaszolható sorkapcsokon keresztül történik. A mért mennyiségek pillanatnyi értékéről az előlapon elhelyezett 3 digitális Led kijelzők adnak tájékoztatást. A kiválasztott mennyiséget Led indikátor jelzi. Az áramváltó áttételi arányának (Ct) beállítását az előlapon található nyomógombok segítségével végezhetjük el.

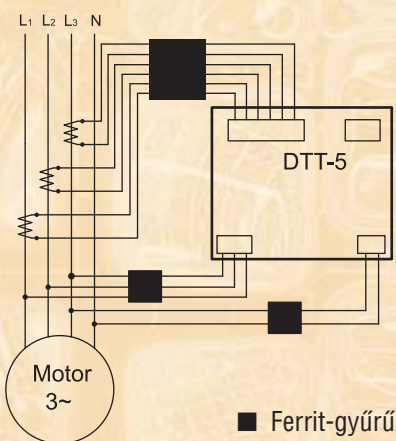
A tápfeszültség és a mérő bemenetek csatlakoztatása a hátoldalon elhelyezett dugaszolható sorkapcsokon keresztül történik. A mért mennyiségek pillanatnyi értékéről az előlapon elhelyezett 3 digitális Led kijelzők adnak tájékoztatást. A kiválasztott mennyiséget Led indikátor jelzi. Az áramváltó áttételi arányának (Ct) beállítását az előlapon található nyomógombok segítségével végezhetjük el.

### Műszaki adatok

Működtető feszültség $U_n$ :	230 V AC
Működési frekvencia:	50/60 Hz
Bemeneti feszültségtartomány:	0-280 V AC (L-N) 0-500 V AC (L-L)
Primer áram:	5 A ... 9500 A
Áramváltó áttételi arány:	5/5 ... 9500/5 A
Szekunder áram:	50 mA ... 5,5 A
Frekvenciamérési tartomány:	40 – 99,9 Hz
Mérési pontosság:	$\pm 0,1\%$
Riasztás kimenet terhelhetősége:	250 V AC – 5 A
Riasztás (relé) kimenet jellege:	1 db váltóérintkező
Beköthető vezeték:	1 – 2,5 mm <sup>2</sup>
Működési hőmérséklet:	-25 °C...+65 °C
Védettség a csatlakozónál:	IP 20
beépítve, a homlokoldal felől:	IP 40

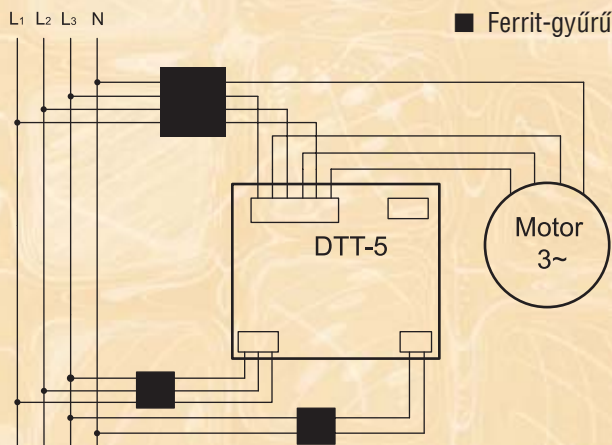


\* Az áramváltók leírását és műszaki adatait lásd a I/22-I/24 oldalon!



Áramváltók használatával

VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ EN 61010-1**



Áramváltók használata nélkül

A csatlakozó vezetéseket az ábrák szerint át kell fűzni a ferrit-gyűrűkön az elektromágneses zavarok kiszűrése érdekében.

Tracon kód	Kivitel	Mérési tartomány			Frekvencia	Méret	Tömeg
		Fázis feszültség	Vonali feszültség	Fázisáram*			
<b>DTT-5</b>	Programozható riasztás kimenetekkel	0-280 V AC	0-500 V AC	0-9500 A AC	45-70 Hz	96×96 mm	305 g

## Hálózati analizátor

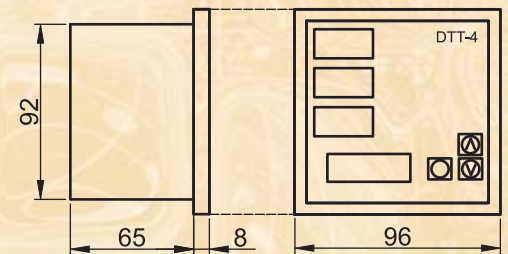
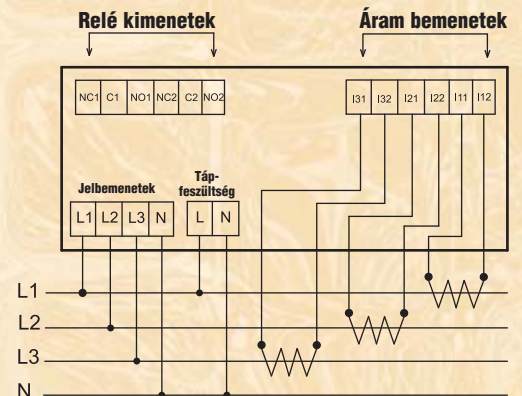
Olyan készülék, mely ideális az egyfázisú és háromfázisú hálózatok paramétereinek mérésére, ellenőrzésére és a hibás értékek jelzésére. Az áramok, a fázis- és vonali feszültségeken kívül frekvencia, teljesítménytényező, hatásos-, látszólagos-, meddő teljesítmény és energia is mérhető, képet kaphatunk a feszültségek és áramok felharmonikus tartalmáról is a hálózatban. A műszer 75 különböző mennyiség mérésére alkalmas, melyek értékei négy Led kijelzőn jeleníthetők meg. A készülék a mennyiségek valós effektív értékét (T.R.M.S.) méri, rendelkezik két potenciálfüggetlen, külön programozható relékimenettel, melyek riasztás esetén váltanak állapotot a felhasználó által beállított határértékek szerint. A kiválasztott mennyiséget Led indikátor jelzi. A tápfeszültség és a mérő bemenetek csatlakoztatása a hátoldalon elhelyezett dugaszolható sorkapcsokon keresztül történik. Az áramváltó áttételi arányának (Ct) beállítását, a készülék programozását és a kijelezni kívánt mennyiséget az előlapon található nyomógombok segítségével végezhetjük el. A készülék teljesen automatikus működésű, használata előnyös minden olyan helyen, ahol a vilamos mennyiségek mérése mellett elsődleges cél az energiaellátás minőségének ellenőrzése is.



### Műszaki adatok

Maximális méret: 96×96×75mm (csatlakozók nélkül)  
 Tápfeszültség: 230 V ± 10 % 50 – 60 Hz (5 VA)  
 Kijelzés: 7 szegmenses, 9 mm-es LED  
 Feszültségmérő bemenet: L1, L2, L3, N: 230 V~(L-N), 400 V~(L-L)  
 Árammérő bemenet: I11, I12, I21, I22, I31, I32  
 Árammérő bemeneti terhelése: max. 7 A állandó, 20 A 1 másodpercig  
 Mérés: T.R.M.S. (valós effektív érték),  
 13. felharmonikusig (50 Hz)  
 9. felharmonikusig (60 Hz)

Mintavételi gyakoriság: 64 minta / periódus  
 Pontosság: 1 % feszültség- és árammérésnél  
 2 % teljesítménymérésnél  
 Relatív páratartalom: 20 %tól 80 %-ig kondenzáció nélkül  
 Relé kimenet terhelhetősége: 250 V AC – 5 A  
 Riasztás kimenetek jellege: reléenként 1 db váltóérintkező  
 Működési hőmérséklet: -25 °C...+65 °C  
 Beköthető vezeték: 1 – 2,5 mm<sup>2</sup>  
 Védettség a csatlakozónál: IP 20  
 beépítve, a homlokoldal felől: IP 40



**VONATKOZÓ SZABVÁNY**  
**MSZ EN 61010-1**

\* A műszer ezen mennyiségek három fázison mért értékeinek átlagértékét jelzi.

Jelölés	Mért mennyiség	Riasztás	Teljes	L1	L2	L3
VLN	Fázisfeszültség (V)	✓	✓ (*)	✓	✓	✓
VLL	Vonali feszültség (V)	✓	✓ (*)	✓	✓	✓
I	Fázisáram (A)	✓	✓	✓	✓	✓
FRQ	Frekvencia (Hz)	–	–	✓	–	–
PF	Teljesítménytényező (cos φ)	–	✓ (*)	✓	✓	✓
kW	Hatásos teljesítmény (kW)	✓	✓	✓	✓	✓
kVAr	Meddő teljesítmény (kVAr)	✓	✓	✓	✓	✓
kVA	Látszólagos teljesítmény (kVA)	✓	✓	✓	✓	✓
kWh	Hatásos energia (kWh)	–	✓	–	–	–
kVArh.IND	Induktív meddő energia (kVArh)	–	✓	–	–	–
kVArh.CAP	Kapacitív meddő energia (kVArh)	–	✓	–	–	–
kVAh	Látszólagos energia (kVAh)	–	✓	–	–	–
V <sub>THD</sub>	Teljes feszültség harmonikus torzítási tényező (%)	–	–	✓	✓	✓
V <sub>3</sub> V <sub>13</sub>	Páratlan feszültség harmonikusok (13.-ig) (%)	–	–	✓	✓	✓
I <sub>THD</sub>	Teljes áram harmonikus torzítási tényező (%)	–	–	✓	✓	✓
I <sub>3</sub> I <sub>13</sub>	Páratlan áram harmonikusok (13.-ig) (%)	–	–	✓	✓	✓

Tracon kód	Kivitel	Mennyiségek	Méret	Tömeg
DTT-4	Programozható riasztás kimenetekkel	75 db a fenti táblázat szerint	96×96 mm	500 g

## Fogyasztásmérők

Olyan egytarifás elektromechanikus, illetve LCD kijelzővel rendelkező fogyasztásmérő készülékek, amelyek kialakításuknál fogva almérésre alkalmasak. A hatásos villamos teljesítményfogyasztást mérik közvetlenül egy- ill. háromfázisú hálózaton, zárópecsételhető és sorolható kivitelben. A dugaszolható kivitelű változatok elsősorban háztartásokban használhatóak. A fogyasztásmérők pontosan közvetítik a lakások, fűtések vagy gépek energiaköltségeit. A fogyasztás távleolvasását és távkijelzését az impulzuskiemenet biztosítja. A kimenő impulzusok közvetlenül a fogyasztott energiát jelzik.

A műszerek az EN 50022 szerinti 35x7,5 mm méretű szerelősínre rögzíthetők.



TV0-F1M2



TV0-F3M2



TV0-F1MV



TV0-F1-1



TV0-F3-2



TV0-F1M1.5

### Általános adatok

Névleges frekvencia:	50/60 Hz
Teljesítményfelvétel:	10 VA/fázis
Túlterhelhetőség:	1.2 I <sub>max</sub>
Mérés módja:	közvetlen vagy áramváltós
Pontossági osztály:	1
Működési hőmérséklet:	-15 °C ... +50 °C
Tárolási hőmérséklet:	-30 °C ... +65 °C
Relatív páratartalom:	max. 95 %
Védettség:	IP 20; maszkolás után (beépítve) IP 40
Csatlakozás módja:	csavaros csatlakozókapcsokba
Rögzítés módja:	EN 50022 szerinti 35x7,5 mm-es kalapsínre

A dugaszolható kivitelű fogyasztásmérők műszaki adatait lásd az I/17. oldalon!

### Típusválaszték

Tracon kód	Hálózat típusa	Kivitel	Árammérés	Mérési tartomány	Bázisáram (max. áram)	Kijelzés módja
TV0-F1M1	1 fázisú	Sorolható, 4 modul	Áramváltós	0,002I <sub>p</sub> – I <sub>p</sub> **	5A/CT	Elektromechanikus
TV0-F1M2	1 fázisú	Sorolható 4 modul	Közvetlen	80 mA – 60 A	20 (60) A	
TV0-F3M1	3 fázisú	Sorolható, 7 modul	Áramváltós	0,002I <sub>p</sub> – I <sub>p</sub>	** 5A/CT	
TV0-F3M2	3 fázisú	Sorolható, 7 modul	Közvetlen	80 mA – 80 A	20 (80) A	
TV0-F1MV	1 fázisú	Sorolható, 1 modul	Közvetlen	20 mA – 30 A	5 (30) A	
TV0-F1M1.5	1 fázisú	Sorolható, 1,5 modul	Közvetlen	40 mA – 65 A	10 (65) A	
TV0-1D116	1 fázisú	Dugaszolható	Közvetlen	20 mA – 16 A	16 A*	LCD kijelzés
TV0-F1-1	1 fázisú	Sorolható, 4 modul	Közvetlen	80 mA – 30 A	5 (30) A	
TV0-F1-2	1 fázisú	Sorolható, 4 modul	Közvetlen	80 mA – 100 A	20 (100) A	
TV0-F3-1	3 fázisú	Sorolható, 7 modul	Közvetlen	20 mA – 30 A	5 (30) A	
TV0-F3-2	3 fázisú	Sorolható, 7 modul	Közvetlen	80 mA – 100 A	20 (100) A	
TV0-1D216	1 fázisú	Dugaszolható	Közvetlen	20 mA – 16 A	16 A*	

\* A dugaszolható fogyasztásmérők maximális terhelhetősége

\*\* I<sub>p</sub> – az áramváltó primer árama

### Megjegyzés:

Áramváltóval történő fogyasztásmérés esetén a villamos energiafogyasztás valós értékét a készülékről leolvasott érték és az áramváltó áttételi arányának szorzata adja meg.

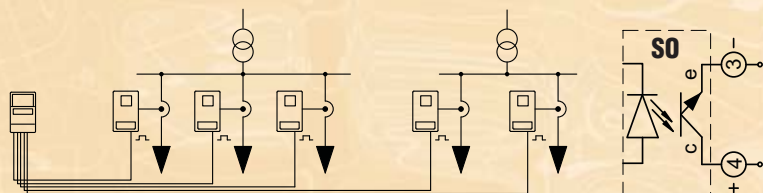
### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ IEC 61036**  
**MSZ IEC 62053-1**

### Impulzuskiemenet

A TV0 típusú sorolható fogyasztásmérők a IEC 62053-1 szabvány szerinti S0 típusú passzív impulzuskiemenettel rendelkeznek, amely az egyik leggyakrabban alkalmazott, a fogadó oldalról biztosított táplálást igényelő szabványos fogyasztásmérőimpulzuskiemenet.

Így a fogyasztásmérők a hatásos villamos energiafogyasztás értékét nemcsak számlálón vagy kijelzőn megjelenített vizuális úton, hanem villamos úton is megjelenítik. Ez az információ elektronikus távösszegző és adatgyűjtő készülékbe továbbítható, amely a villamos energia távleolvasását teszi lehetővé, a mellékelt elvi elrendezés szerint.



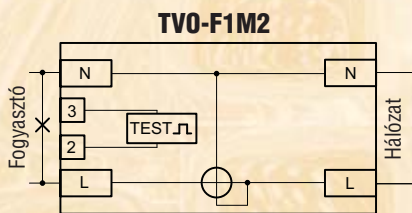
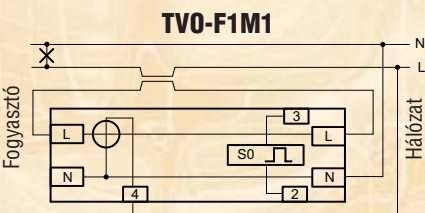
### Műszaki adatok

Impulzus szélesség:	>30 ms
Külső tápfeszültség:	min. 18 V, max. 27 V
Impulzus kiemenet terhelhetősége:	max. 27 mA

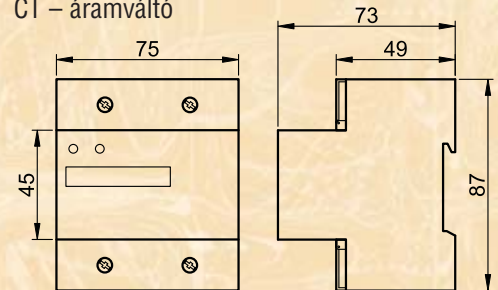
# Fogyasztásmérők

## 1 fázisú sorolható fogyasztásmérők elektromechanikus kijelzéssel

Tracon kód	TV0-F1M1	TV0-F1M2
Névleges feszültség	220-240 V AC	
Indítási áram	0,002Ip	80 mA
Bázisáram (max. áram)	5A/CT	20 (60) A
Mérés módja	áramváltós	közvetlen
Impulzus kimenet (S0)	6400 imp./kWh	1600 imp./kWh
Tömeg	200 g	
Beköthető vezeték	merev/hajlékony	
Mérőkapocs	25 mm <sup>2</sup> /16 mm <sup>2</sup>	
Impulzus kimenet	2,5 mm <sup>2</sup> /1,5 mm <sup>2</sup>	



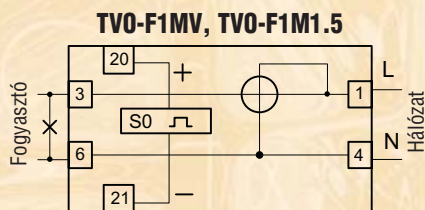
$I_p$  – áramváltó primer árama  
CT – áramváltó



## 1 fázisú sorolható fogyasztásmérők elektromechanikus kijelzéssel 1 és 1,5 modul szélességben

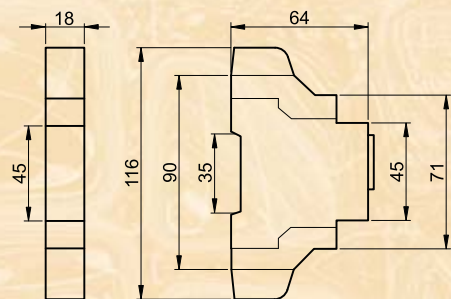
Tracon kód	TV0-F1MV	TV0-F1M1.5
Névleges feszültség	220-240 V AC	
Indítási áram	20 mA	40 mA
Bázisáram (max. áram)	5 (30) A	10 (65) A
Mérés módja	közvetlen	közvetlen
Impulzus kimenet (S0)	500 imp./kWh	1000 imp./kWh
Tömeg	80 g	170 g
Beköthető vezeték	merev/hajlékony	
Mérőkapocs	25 mm <sup>2</sup> /10 mm <sup>2</sup>	
Impulzus kimenet	2,5 mm <sup>2</sup> /1,5 mm <sup>2</sup>	

**VONATKOZÓ SZABVÁNYOK**  
**MSZ IEC 61036**  
**MSZ IEC 62053-1**



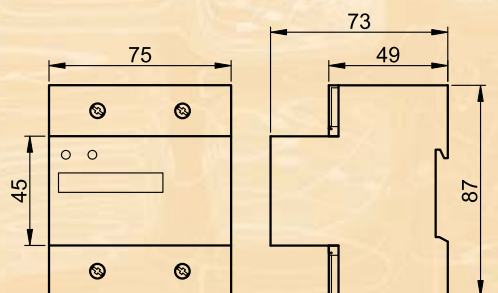
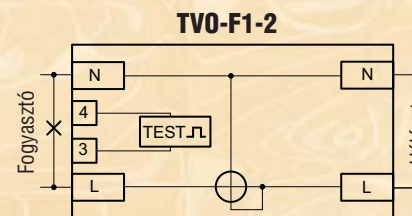
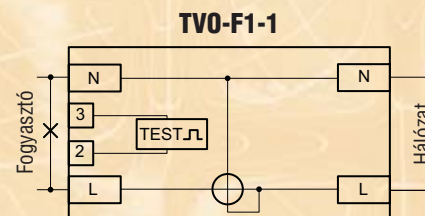
TV0-F1MV

TV0-F1M1.5



## 1 fázisú sorolható fogyasztásmérők LCD kijelzéssel

Tracon kód	TV0-F1-1	TV0-F1-2
Névleges feszültség	220-240 V AC	
Indítási áram	80 mA	80 mA
Bázisáram (max. áram)	5 (30) A	20 (100) A
Mérés módja	közvetlen	közvetlen
Impulzus kimenet (S0)	3200 imp./kWh	800 imp./kWh
Tömeg	200 g	
Beköthető vezeték	merev/hajlékony	
Mérőkapocs	25 mm <sup>2</sup> /16 mm <sup>2</sup>	
Impulzus kimenet	2,5 mm <sup>2</sup> /1,5 mm <sup>2</sup>	



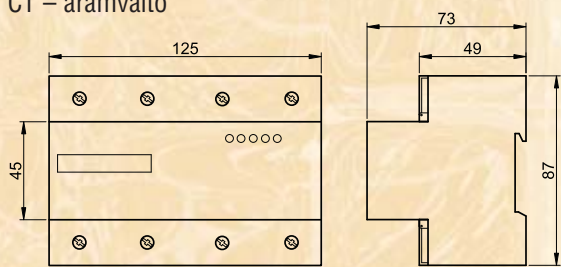
# Fogyasztásmérők

## 3 fázisú sorolható fogyasztásmérők elektromechanikus kijelzéssel

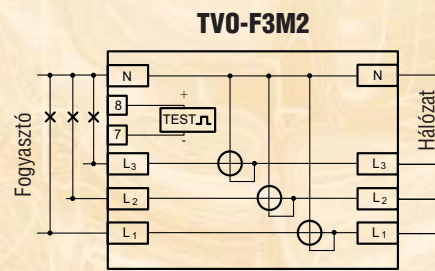
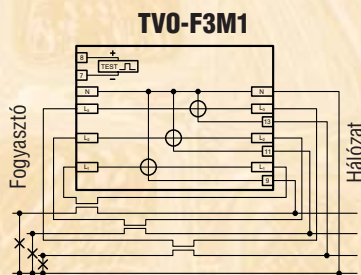


\* fázisonként

$I_p$  – áramváltó primer árama  
CT – áramváltó



Tracon kód	TV0-F3M1	TV0-F3M2
Névleges feszültség	3x230/400 V AC±10 %	
Indítási áram	0,002Ip	80 mA
Bázisáram (max. áram)	5A/CT*	20 (80) A*
Mérés módja	áramváltós	közvetlen
Impulzus kimenet (SO)	1600 imp./kWh	1600 imp./kWh
Tömeg	450 g	
Beköthető vezeték	merev/hajlékony	
Mérőkapocs	25 mm <sup>2</sup> /16 mm <sup>2</sup>	
Impulzus kimenet	2,5 mm <sup>2</sup> /1,5 mm <sup>2</sup>	

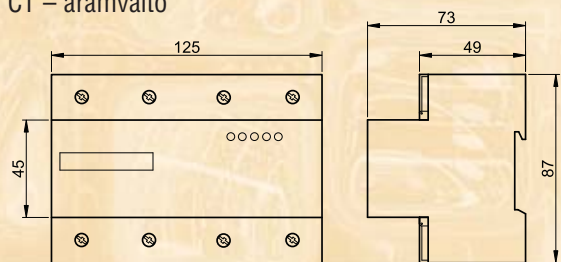


## 3 fázisú sorolható fogyasztásmérők LCD kijelzéssel



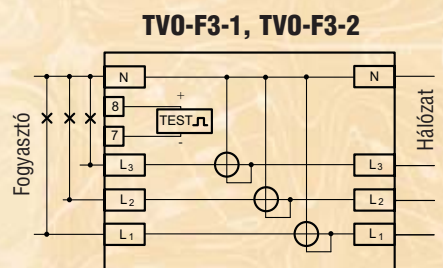
\* fázisonként

$I_p$  – áramváltó primer árama  
CT – áramváltó



Tracon kód	TV0-F3-1	TV0-F3-2
Névleges feszültség	3x230/400 V AC±10 %	
Indítási áram	20 mA	80 mA
Bázisáram (max. áram)	5 (30) A*	20 (100) A*
Mérés módja	közvetlen	közvetlen
Impulzus kimenet (SO)	80 imp./kWh	160 imp./kWh
Tömeg	450 g	
Beköthető vezeték	merev/hajlékony	
Mérőkapocs	25 mm <sup>2</sup> /16 mm <sup>2</sup>	
Impulzus kimenet	2,5 mm <sup>2</sup> /1,5 mm <sup>2</sup>	

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK  
**MSZ IEC 61036**  
**MSZ IEC 62053-1**



## Tudnivalók a fogyasztásmérők használatáról

A háromfázisú fogyasztásmérők előlapján található Ledek a készülék mérés közbeni állapotáról adnak tájékoztatást. Ha valamelyik fázisban folyó áram értéke az indítási áram alá csökken, a megfelelő fázist jelző Led villogni kezd. A készülékek érzékelik az esetleges fázisrend-változást is, ennek jelenlétét villogó Led jelzi. Ezen készülékek háromfázisú 4-vezetékes huzalozású bekötésben TNC, TNC-S vagy TN-S rendszerű hálózatokba telepíthetők.

### Használat és biztonság

- A megfelelő névleges feszültséggel táplálja a készüléket!
- A készülék beépítése előtt a feszültség-bemeneteket le kell kapcsolni!
- Mindig használjon megfelelő feszültségmérő készüléket a feszültségmentes állapot ellenőrzésére!
- A készülék szerelését csak szakember végezheti a mindenkorli létesítési előírások betartása mellett!

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK  
**MSZ IEC 61036**  
**MSZ IEC 62053-1**



# Fogyasztásmérők



## Dugaszolható digitális fogyasztásmérő

A TVO-1D216 egy megbízható fogyasztásmérő, mely LCD kijelzőjén megjeleníti a kimeneti aljzatába csatlakoztatott háztartási, vagy irodai készülék fogyasztását kilowattóra ban, valamint a fogyasztott villamos energia költségét.

### Szolgáltatások:

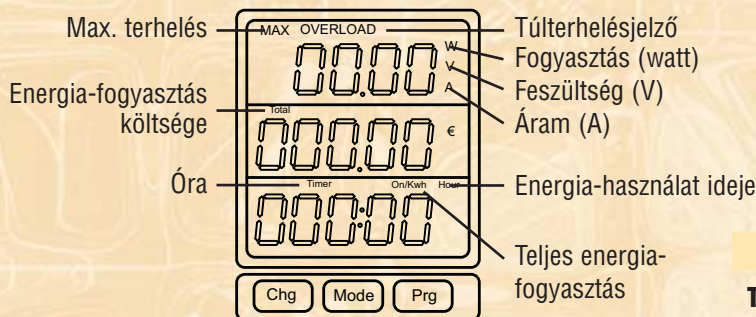
- Túlterhelés-riasztás (figyelmeztető jelzés)
- Maximum áram- és teljesítményérték-kijelzés
- A villamos energia használatának időtartama
- Óra
- Energiaköltség-számítás

### Műszaki adatok

Névleges feszültség:	230 VAC, 50 Hz
Névleges áram:	max. 16 A
Teljesítményfelvétel:	4,5 VA
Túlterhelés:	3600 W a beállítható max. érték
Tápellátás:	3 db 357A típusú gommelem
Környezeti hőmérséklet:	0 °C ... +40 °C

### Funkciógombok

<b>„Chg”:</b>	váltás a maximális teljesítmény, áram túlterhelés, teljesítmény-túlterhelés, feszültség, maximum feszültség, áram és maximális áram funkciók között
<b>Max. W:</b>	a maximális terhelés Wattban
<b>Overload A:</b>	a maximális áram-terhelhetőség Amperben (állítható)
<b>Overload W:</b>	a maximális teljesítmény-terhelhetőség Wattban (állítható)
<b>V:</b>	a pillanatnyi feszültség
<b>Max. V:</b>	a legnagyobb mért feszültségérték
<b>Max. A:</b>	a legnagyobb mért áramérték
<b>„Mode”:</b>	váltás a középső kijelzőn a költség és az összes költség között; az alsó kijelzőn a fogyasztás ideje és az addig fogyasztott összes teljesítmény között
<b>Price:</b>	1 kWh díja (állítható)
<b>W:</b>	a pillanatnyi fogyasztás
<b>Total:</b>	az összes mért energia költsége
<b>„Prg”:</b>	segítségével beállítható az egységköltség, a túlterhelési áram és az aktuális idő (óra)



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ IEC 60884-1**  
**MSZ EN 60730-2-7**  
**MSZ 9872**

**Tracon kód**  
**TVO-1D216**

**Megnevezés**  
 Dugaszolható 1 fázisú  
 digitális fogyasztásmérő

## Dugaszolható elektromechanikus fogyasztásmérő

teljesítményfogyasztás ellenőrzésére. A készüléket egyszerűen bedugjuk a dugaszoló aljzat és a fogyasztó közé és máris megtudjuk, valójában mennyit is fogyaszt az ellenőrizni kívánt elektromos berendezésünk. A mért hatásos teljesítményfogyasztást a készülék kWh-ban mutatja. A készülék állapotáról a homlokoldalon található Led-ek nyújtanak tájékoztatást.

### Műszaki adatok

Névleges feszültség:	230 VAC ±5%
Működési tartomány:	170...300 V AC
Üzemi frekvencia:	50 Hz
Maximális üzemi áram:	16 A
Maximális teljesítmény:	3600 W
Teljesítményfelvétel:	2,5 VA
Pontosság:	<5 %
Kijelzés:	elektromechanikus kWh-ban
Környezeti hőmérséklet:	0 °C ... +40 °C

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ IEC 60884-1**  
**MSZ EN 60730-2-7**  
**MSZ 9872**

**Tracon kód**  
**TVO-1D116**

**Megnevezés**  
 Dugaszolható 1 fázisú  
 elektromechanikus fogyasztásmérő



## Meddőteljesítmény-szabályzók (fázisjavító automatikák)

Meddőteljesítmény-kompenzációra olyan váltakozó áramú rendszerekben van szükség ahol induktív terhelések vannak a hálózatban. A meddő teljesítményszabályzó a teljesítménytényező ( $\cos \varphi$ ) értékét ellenőrzi és a szükséges kondenzátor teljesítményeknek megfelelően kapcsolja ki- vagy be a kondenzátorcsoportokat egy központi kompenzált rendszerű hálózaton. Üzemelő rendszerek meddő teljesítmény szabályozásának alapvető követelménye hogy a teljesítménytényező ( $\cos \varphi$ ) értéke 0,95 és 1 között legyen. A meddő teljesítmény többlet igénybevételt jelent a fogyasztói energia felhasználás területén, elsősorban a termelésben és a szállításban. A legnagyobb meddő energia felvételt az aszinkron-motorok és a transzformátorok üzemvitele okozza. A műszerek háza hő- és lángálló, önkiló tulajdonságú ABS-ből (UL94V-0) készül. A tápfeszültség, a mérések és a kondenzátortepeket kapcsoló kontaktorok működtető tekercseinek vezetékait a hátoldalon elhelyezett dugaszolható sorkapcsokba kell csatlakoztatni. A fázisáram mérésére mindig áramváltót kell alkalmazni. A készülék rögzítése kapcsolótáblába illetve panelbe építve lehetséges.

### Egyfázisban mérő szabályozók (7 és 12 db kondenzátortelephez)



Olyan Hi-Tech mikroprocesszor alapú teljesítmény-szabályzók, melyek digitális LCD kijelzővel rendelkeznek és 7 vagy 12 db kondenzátortelep kezelését végzik. Ezek a szabályzók csak egy fázisban mérik a hálózat paramétereit és eszerint történik a beavatkozás. A teljesítménytényező és jellege, a fázisfeszültség- és áram, a feszültség harmonikusok mellett a kondenzátorok hőmérséklete és a bekapcsolt fokozatok száma is megjeleníthető a kijelzőn. Kézi üzemmódban lehetőség van az egyes fokozatok felhasználó általi vezérlésére. A tesztelési folyamat során a csatlakoztatott fokozatokat és ezekre eső meddő teljesítményt automatikusan határozzák meg. A szabályzó automatikus üzemmódban a kondenzátortepek be- és kikapcsolását a szükséges kondenzátorteljesítmény és a beállított paraméterek alapján végzi. A szabályozási folyamat egy komplex algoritmus alapján kapcsolja be és ki az egyes fokozatokat a beállított kívánt teljesítménytényező értéke és jellege alapján, a kondenzátortepek és az ezeket kapcsoló kontaktorok élettartamának maximális megőrzése mellett. A

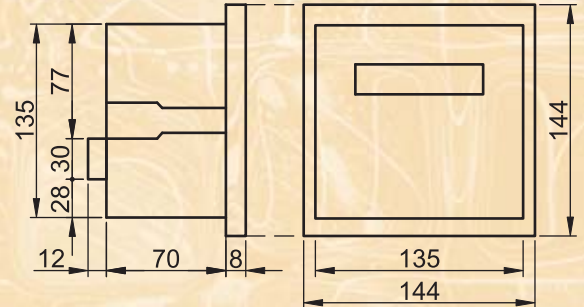
készülék rendelkezik egy potenciálfüggetlen riasztáskimenettel, mely az előlapon található gombok segítségével programozható. A hűtés kimenet a telepek hőmérsékletemelkedésekor válik aktívvá a beállított és a készülék memóriájában tárolt határérték szerint. A riasztáskimenet aktív állapotát az előlapon elhelyezett Led fényjelzése mutatja. Kondenzátorkapcsoló kontaktorokat lásd G/32-G/33 oldalon!

### Fő funkciók

- állítható teljesítménytényező érték 0,8 induktív és 1,0 kapacitív között;
- automata és kézi üzemmód;
- pontos kezdeti kondenzátorteljesítmény-meghatározás;
- automatikus áramhatárérték (C/k) beállítás;
- automatikus polaritásfelismerés az áramváltó csatlakozókapcsain;
- állítható feszültségnövekedési- és túlmelegedésvédelmi határ;
- riasztás alul- és túlkompenzálás esetén;
- riasztás áramhiány ill. magas feszültségfelharmonikus tartomány esetén;
- állítható kondenzátor ki- és bekapcsolási idő;
- teljesítménytényező, fázisfeszültség- és áram, frekvencia, hőmérséklet, feszültségfelharmonikus tartomány mérése, ellenőrzése és kijelzése;
- a hiba jellege és a bekapcsolt fokozatok száma a készülék kijelzőjén jeleníthetők meg.

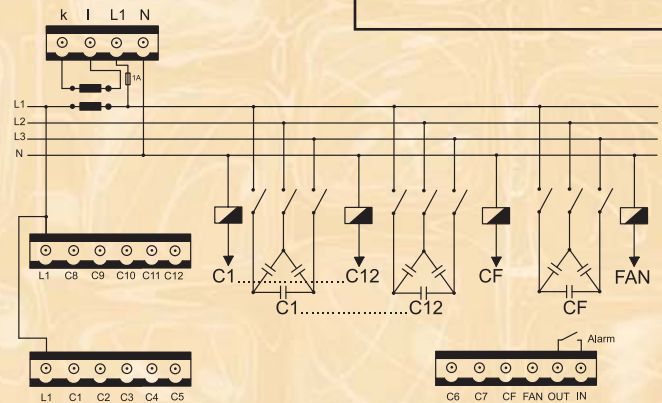
### Műszaki adatok

Működtető feszültség:	230 V $\pm$ 20 %, 50/60 Hz
Árambemenet:	0,02 A – 5,5 A
Áramváltó áttétel:	5/5 A... 5000/5 A
Érintkező kimenet:	250 V / 5 A AC
Riasztás kimenet:	250 V / 5 A AC
Hűtés kimenet:	250 V / 5 A AC
Kijelző:	2x16 LCD
Hőmérséklettartomány:	-25 °C ... +99 °C (beállítható)
Védettségi fokozat:	IP 54 (műszerház) IP 20 (csatlakozókapcsok)
Környezeti hőmérséklet:	-25 °C ... +55 °C
Beköthető vezetékkeresztmetszet:	1 – 2,5 mm <sup>2</sup>



### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 61010-1**  
**MSZ EN 60831**



Tracon kód	Működtető feszültség	Fokozatok (kondenzátorkimenetek) száma	Tömeg
TFJA-01	230 V AC	7 db kondenzátortelep + 1 fix csoport	1000 g
TFJA-02	230 V AC	12 db kondenzátortelep + 1 fix csoport	1050 g

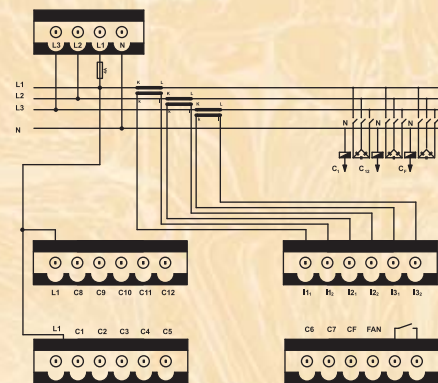
## Három fázisban mérő szabályozók (7 és 12 db kondenzátortelephez)

Olyan Hi-Tech mikroprocesszor alapú teljesítmény-szabályozók, melyek digitális LCD kijelzővel rendelkeznek és 7 vagy 12 db kondenzátortelep működtetését végzik. Ezek a szabályozók mindhárom fázisban mérik a hálózat paramétereit és eszerint történik a beavatkozás. Automata üzemmódban a fokozatok bekapcsolt állapotáról, a teljes teljesítménytényező értékéről és jellegéről kaphatunk tájékoztatást. Kézi üzemmódban lehetőség van a fázisonkénti teljesítménytényező, mindhárom fázis áramának és feszültségének ill. ezek felharmonikus tartalmának mérésére; hálózat hatásos, kapacitív- és induktív meddő energiájának mérésére és kijelzésére, valamint az egyes fokozatok felhasználó általi be- és kikapcsolására is. A szabályzó automata üzemmódban a kondenzátortelepek be- és kikapcsolását a szükséges kondenzátorteljesítmény és a beállított paraméterek alapján végzi. A szabályozási folyamat egy komplex algoritmus alapján kapcsolja be és ki az egyes fokozatokat a beállított kívánt teljesítménytényező értéke és jellege alapján, a kondenzátortelepek és ezeket kapcsoló kontaktorok élettartamának maximális megőrzése mellett. A készülék rendelkezik egy potenciálfüggetlen riasztáskimenettel, mely az előlapon található gombok segítségével programozható. A hívás kimenet a telepek hőmérsékletemelkedésekor válik aktívvá a beállított és a készülék memóriájában tárolt határérték szerint. A riasztáskimenet aktív állapotát az előlapon elhelyezett Led fényjelzése mutatja. Kondenzátorkapcsoló kontaktorokat lásd G/32-G/33 oldalon!



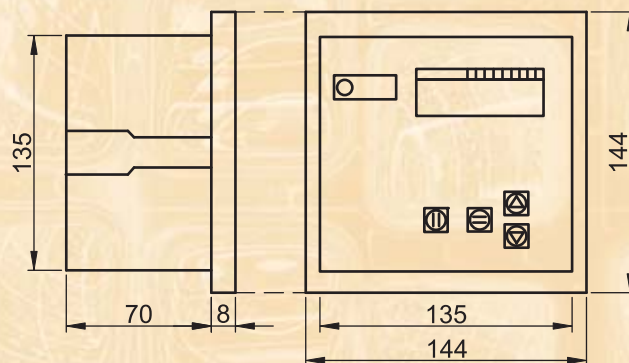
### Fő funkciók

- állítható teljesítménytényező tartomány határértékei 0,8 induktív és 0,9 kapacitív között;
- automata és kézi üzemmód;
- egymástól függetlenül paraméterezhető fokozatonkénti kondenzátorteljesítmény;
- automatikus áramérzékelés;
- állítható feszültségnövekedési és túlmelegedési határ;
- állítható magas felharmonikus határ;
- állítható kondenzátorkapcsolási késleltetés;
- állítható felharmonikus feszültség védelmi szint ( $V_{THD}$ ;  $V_3$ ;  $V_5 \dots V_{13}$ );
- állítható felharmonikus áram védelmi szint ( $I_{THD}$ ;  $I_3$ ;  $I_5 \dots I_{13}$ );
- kondenzátor teszt mód;
- hatásos; induktív; kapacitív fogyasztásmérés;
- fázisáram, fázis- és vonali feszültség, fázisonkénti teljesítmény- és teljes harmonikus torzítási tényező mérés és ellenőrzés;
- kondenzátorteljesítmény; hőmérséklet; frekvencia; teljes teljesítménytényező mérés és ellenőrzés;
- riasztás alul- és túlkompenzálás, feszültségnövekedés, hőmérsékletemelkedés, magas meddő- és hatásos energiaarány, magas felharmonikus tartalom esetén, késleltetéssel.



### Műszaki adatok

Működtető feszültség:	3×230/400 V ±10%
Névleges frekvencia:	50/60 Hz
Teljesítményfelvétel:	max. 10 VA
Max. relatív páratartalom:	90 %
Mérhető áramtartomány:	0,02 A – 5,5 A
Áramváltó áttétel:	5/5 A – 5000/5 A
C/k áramhatárérték beállítás:	automatikus, kézi
Áramváltó polarizálás:	automatikus
LCD interface:	2×16
A/D átalakító:	10 bit
Mintavételi gyakoriság:	64 minta/periódus
Érintkező/riasztás kimenet:	250 V/5 A AC
Környezeti hőmérséklet:	-25 °C ... 55 °C
Tárolási hőmérséklet:	-25 °C ... 85 °C
Védettségi fokozat:	IP 54 (műszerház) IP 20 (csatlakozókapcsok)
Beköthető vezeték keresztmetszet:	1 – 2,5 mm <sup>2</sup>



### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 61010-1**  
**MSZ EN 60831**

Tracon kód	Működtető feszültség	Fokozatok (kondenzátorkimenetek) száma	Tömeg
TFJA-03	3×230/400 V AC	7 db kondenzátortelep + 1 fix csoport	1030 g
TFJA-04	3×230/400 V AC	12 db kondenzátortelep + 1 fix csoport	1030 g

## Automatikus vagy kézi működésű szabályozók



Ezek a készülékek olyan mikroprocesszor alapú szabályzók amelyek LED kijelzővel rendelkeznek és 5 illetve 7 kondenzátorcsoport vezérlésére alkalmasak. Csak egy fázisban mérik a hálózat paramétereit és eszerint történik a beavatkozás. A kondenzátorok ki ill. bekapcsolásának végrehajtása összhangban van a már korábban meghatározott teljes meddő teljesítménnyel és a mért kondenzátorteljesítményekkel. Kézi üzemmódban lehetőség van az egyes fokozatok felhasználó általi be- és kikapcsolására. A szabályzók egy komplex kondenzátor mérési és teljesítmény meghatározási algoritmus alapján kapcsolják az egyes fokozatokat a beállított kívánt teljesítménytényező értéke és jellege alapján, a kondenzátortelepek és az ezeket kapcsoló kontaktorok élettartamának maximális megőrzése mellett. A készülék rendelkezik egy potenciálfüggetlen riasztáskimenettel, mely az előlapon található nyomógombok segítségével állítható be. A riasztáskimenet és az egyes fokozatok bekapcsolt állapotát, a szabályzó üzemmódját, a kijelzett mennyiséget, és a terhelés jellegét az előlapon elhelyezett Ledek fényjelzése mutatja.

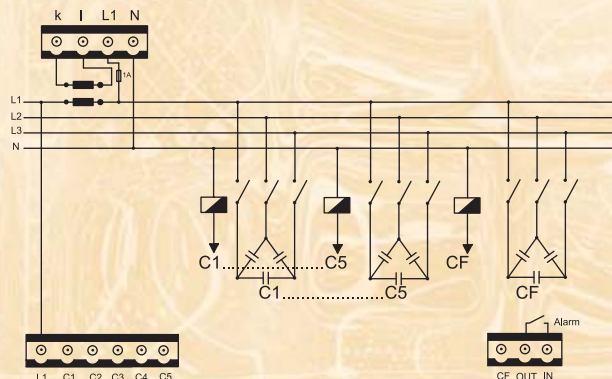
Kondenzátorkapcsoló kontaktorokat lásd G/32-G/33 oldalon!

### Fő funkciók

- állítható teljesítménytényező érték 0,8 és 1,0 között;
- Automata és kézi üzemmód;
- Kondenzátor teljesítmény mérés;
- Automata C/k áramhatárérték beállítás;
- Automata áramirány meghatározás;
- Állítható kondenzátor ki/be kapcsolási idő;
- Fázisfeszültség és teljesítménytényező értékeinek megjelenítése;
- Hibakijelzés Led indikátorok segítségével a kijelzőn.

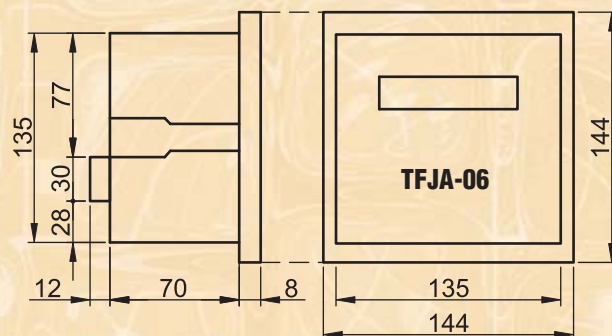
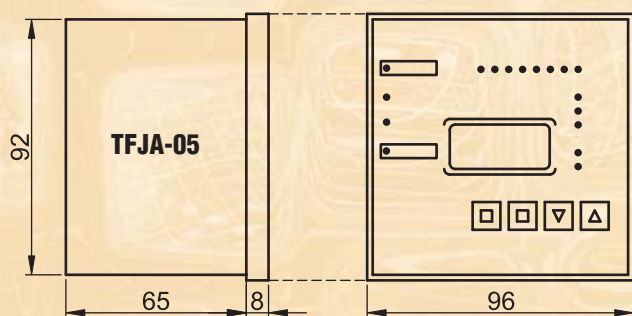
### Műszaki adatok

Működtető feszültség:	230 V ± 20 %, 50/60 Hz
C/k áramhatárérték beállítás:	automatikus
Áramváltó polarizálás:	automatikus
Mérhető áram tartomány:	0,02 A – 5,5 A
Áramváltó áttétel:	5/5 A – 5000/5 A
Érintkező kimenet terhelhetősége:	250 V/5 A AC (TFJA-05), 250 V/3 A AC (TFJA-06)
Riasztás kimenet terhelhetősége:	250 V/5 A AC (TFJA-05), 250 V/3 A AC (TFJA-06)
Kijelző:	3 × 7 szegmenses LED kijelző
Környezeti hőmérséklet:	-25 °C ... 55 °C
Tárolási hőmérséklet:	-25 °C ... 85 °C
Védettségi fokozat:	IP 54 (műszerház), IP 20 (csatlakozókapcsok)
Max. vezetékkeresztmetszet:	1 – 2,5 mm <sup>2</sup>



### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 61010-1**  
**MSZ EN 60831**



Tracon kód	Működtető feszültség	Fokozatok (kondenzátorkimenetek) száma	Tömeg
TFJA-05	230 V AC	5 db kondenzátortelep + 1 fix csoport	1000 g
TFJA-06	230 V AC	7 db kondenzátortelep + 1 fix csoport	600 g

# Meddőteljesítmény-szabályzók

## Automatikus működésű szabályozó (5 db kondenzátortelephez)

A TFJA-07 típusú meddő teljesítmény szabályzó készülék teljesen automatikus működésű és nem tartalmaz beállító gombokat a panelen. Az egy fázisban mért fázisfeszültség és -áram alapján történik a beavatkozás. A készülék az öt kondenzátortelepet a mikroprocesszor alapú szabályzási algoritmus alapján kapcsolja a hálózatra, ha a teljesítménytényező értéke 0,95 alá csökken. A kondenzátor telepek bekapcsolása 14 másodperces, a kikapcsolásuk pedig 5 másodperces időkéstelletéssel történik. Terhelésmentes állapotban vagy minimumterhelésnél, ahol a  $\cos \varphi$  értéke a 0,95 - 1 tartományon kívül esik, az első kondenzátor fokozat joker kondenzátorként fog működni. A kegyesebb kondenzátorteljesítményű kondenzátortelepet kell az 1. fokozathoz csatlakoztatni. A teljesítménytényező értéke az előlapon található 3 digitális Led kijelzőről olvasható le. A bekapcsolt fokozatok számáról ill. a teljesítménytényező induktív/kapacitív jellegéről az előlapon elhelyezett Led indikátorok adnak tájékoztatást. A kondenzátorteljesítménynek az egyes fokozatokra történő elosztása az alábbi táblázat alapján végezhető el. Kondenzátorkapcsoló kontaktorokat lásd G/32-G/33 oldalon!



Kondenzátorkimenetek Kondenzátorteljesítmény	1. fokozat 1 -1,5 kVAr	2.fokozat 2,5 kVAr	3. fokozat 5 kVAr	4. fokozat 10 kVAr	5. fokozat 20 kVAr
---	---------------------------	-----------------------	----------------------	-----------------------	-----------------------

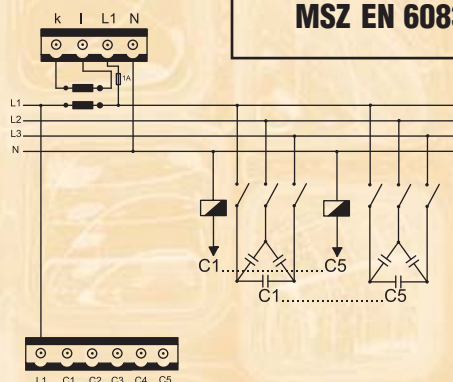
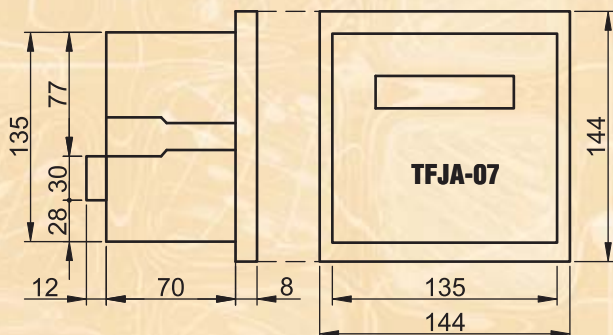
### Műszaki adatok

Működtető feszültség:	230 V ± 10 %, 50/60 Hz
Teljesítményfelvétel:	max. 5 VA
Kijelző típusa:	7 szegmenses 9 mm-es LED
Feszültségmérő bemenet:	L1, N
Mintavételi gyakoriság:	64 minta / periódus
Árammérő bemenet:	k, I
Árammérő bemeneti terhelése:	max. 7 A állandó, 20 A / 1 sec.
Áramváltó áttétel:	5/5 A – 5000/5 A
Érintkező kimenet terhelhetősége:	250 V/5 A AC
Pontosság:	1 %
Relatív páratartalom:	20% tól 80 %-ig kondenzáció nélkül
Környezeti hőmérséklet:	-25 °C ... 55 °C
Tárolási hőmérséklet:	-25 °C ... 85 °C
Védettségi fokozat:	IP 30 (műszerház), IP 20 (csatlakozókapcsok)
Beköthető vezetékkeresztmetszet:	1 – 2,5 mm <sup>2</sup>



### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 61010-1**  
**MSZ EN 60831**

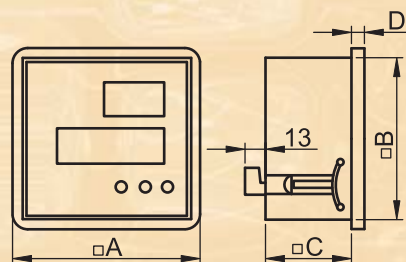


Tracon kód	Működtető feszültség	Fokozatok (kondenzátorkimenetek) száma	Tömeg
TFJA-07	230 V AC	5 db kondenzátortelep	1200 g

## Meddő teljesítmény szabályozók szerelési méretei és a rögzítés módja

A mérőműszernek szerelőlapba való rögzítése a készülék két oldalán elhelyezett rugalmas rögzítő klipsznek a ház oldalán található vezetőhoronyba való behelyezésével történik. A szerelőlap javasolt vastagsága max. 5 mm lehet.

Méret	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
96×96	96	91	67	8
144×144	144	135	70	8



## AV kisfeszültségű áramváltók

Az áramváltók villamos készülékek ill. berendezések üzemi jellemzőinek mérésére, szabályozására, kijelzésére, értékeik rögzítésére és a készülékek védelmére alkalmazhatók, ha a váltakozó áramú áramkörben a névleges feszültség 660 V alatt van és a frekvencia 50-60 Hz.



MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



D0433V071

### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ 1577**  
**MSZ EN 60044-1**  
**MSZ EN 61010-1**

### Műszaki jellemzők

Max. névleges szigetelési feszültség: 720 V  
 Jellemző alkalmazás: belső téri  
 Állandó üzemi áram:  $1,2 \times I_n$   
 Próba feszültség: 4 kV (1 percig)  
 Biztonsági tényező: 5  
 Névleges primer áram ( $I_n$ ): 30 ... 5000 A  
 Névleges szekunder áram: 5 A  
 Üzemi frekvencia: 50-60 Hz  
 Környezeti hőmérséklet:  $-5 \text{ °C} \dots +55 \text{ °C}$   
 Névleges termikus áram:

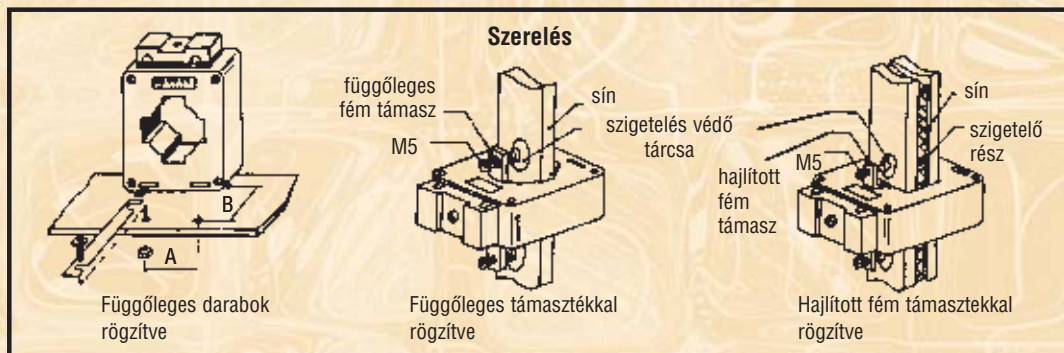
AVA típusra  $I_{th} = 60 \times I_n$   
 AV30 típusra  $I_{th} = 100 \times I_n$   
 AV40 típusra  $I_{th} = 50 \times I_n$   
 AV60, AV100 és AV125 típusoknál max. 50 kA<sub>eff</sub>

Névleges szekunder teljesítmény:

AV30 típusoknál 5 VA;  
 AVA, AV40 típusoknál 10 VA;  
 AV60, AV100 és AV125 típusoknál 15 VA

Névleges dinamikus áram:  $I_{dyn} = 2,5 \times I_{th}$

Pontossági osztály: 0,5



### Az áramváltók szekunder áramkörében alkalmazható eszközök teljesítmény igénye:

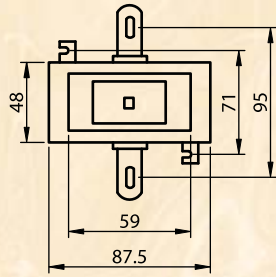
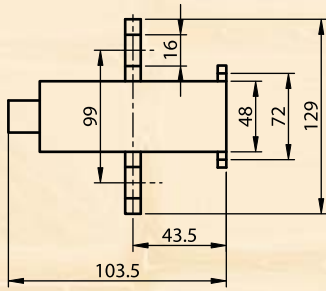
Eszközök	Teljesítmény (VA)	Eszközök	Teljesítmény (VA)
Ampermérő	0,7...1,5	Mérő egységek	12
Wattmérő	0,2...5,0	Túláram relék	0,2...6
Cos φ mérő	2,0...6,0	Inverz áram relék	2
Fogyasztásmérő (wattos és meddő)	0,4...1	Szekunder termikus relék	7,2...9

### Az alkalmazott rézvezetékek teljesítményigénye a hossz függvényében, 5 A szekunder áram esetén

Vezeték hossz (m)	2,5 mm <sup>2</sup>	4,0 mm <sup>2</sup>	6,0 mm <sup>2</sup>	10,0 mm <sup>2</sup>
1	0,36	0,22	0,15	0,09
2	0,71	0,45	0,30	0,18
3	1,07	0,67	0,45	0,27
4	1,43	0,89	0,60	0,36
5	1,78	1,12	0,74	0,44
6	2,14	1,34	0,89	0,54
7	2,50	1,56	1,04	0,63
8	2,86	1,79	1,19	0,71
9	3,21	2,01	1,34	0,80
10	3,57	2,24	1,49	0,89



# Kisfeszültségű áramváltók

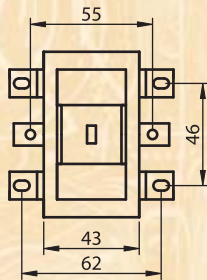
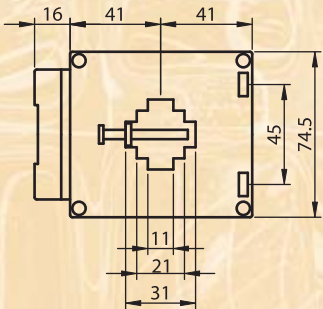


VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ 1577**  
**MSZ EN 60044-1**  
**MSZ EN 61010-1**



Tracon kód	Névleges áram és áttétel (A)	Névleges teljesítmény (VA)	Tömeg (kg)	Szerelhetőség
AVA30	30/5	10	0,60	Beépített 25 × 3,5mm-es sínnel
AVA40	40/5	10	0,60	
AVA50	50/5	10	0,60	
AVA60	60/5	10	0,60	
AVA75	75/5	10	0,60	
AVA80	80/5	10	0,60	
AVA100	100/5	10	0,60	
AVA120	120/5	10	0,60	
AVA125	125/5	10	0,60	
AVA150	150/5	10	0,60	
AVA200	200/5	10	0,60	
AVA250	250/5	10	0,60	

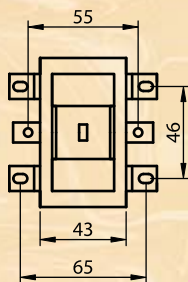
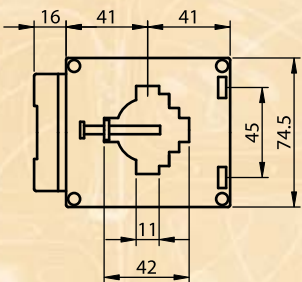


VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ 1577**  
**MSZ EN 60044-1**  
**MSZ EN 61010-1**



Tracon kód	Névleges áram és áttétel (A)	Névleges teljesítmény (VA)	Tömeg (kg)	Szerelhetőség
AV30100	100/5	5	0,60	sín: 30 × 10 mm kör keresztmetszetű vezeték átmérő: 20 mm
AV30150	150/5	5	0,60	
AV30200	200/5	5	0,60	
AV30250	250/5	5	0,60	



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ 1577**  
**MSZ EN 60044-1**  
**MSZ EN 61010-1**



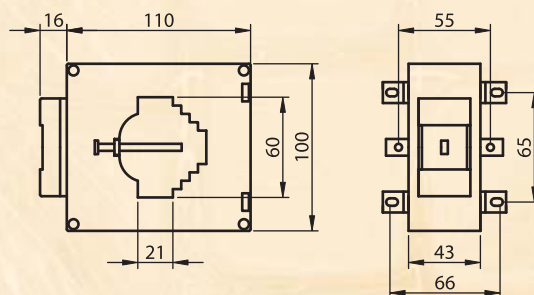
Tracon kód	Névleges áram és áttétel (A)	Névleges teljesítmény (VA)	Tömeg (kg)	Szerelhetőség
AV40300	300/5	10	0,38	sín: 40 × 10 mm kör keresztmetszetű vezeték átmérő: 30mm
AV40400	400/5	10	0,38	
AV40500	500/5	10	0,38	

# Kisfeszültségű áramváltók



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ 1577**  
**MSZ EN 60044-1**  
**MSZ EN 61010-1**

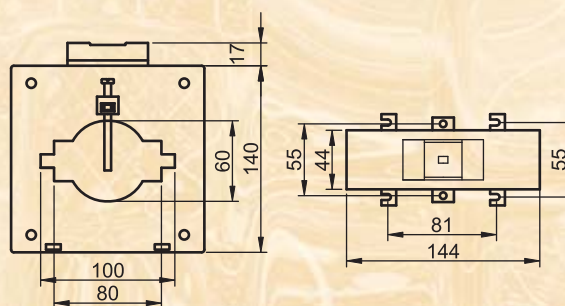


Tracon kód	Névleges áram és áttétel (A)	Névleges teljesítmény (VA)	Tömeg (kg)	Szerelhetőség
AV60600	600/5	15	0,60	sín: 60 × 20 mm kör keresztmetszetű vezeték átmérő: 40 mm
AV60750	750/5	15	0,60	
AV60800	800/5	15	0,60	
AV601000	1000/5	15	0,60	



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ 1577**  
**MSZ EN 60044-1**  
**MSZ EN 61010-1**

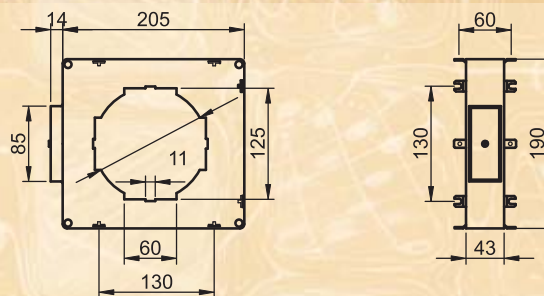


Tracon kód	Névleges áram és áttétel (A)	Névleges teljesítmény (VA)	Tömeg (kg)	Szerelhetőség
AV1001500	1500/5	15	0,80	sín: 80 × 30 mm vagy 100 × 10 mm kör keresztmetszetű vezeték átmérő: 60 mm
AV1002000	2000/5	15	0,94	
AV1002500	2500/5	15	1,10	
AV1003000	3000/5	15	1,16	



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ 1577**  
**MSZ EN 60044-1**  
**MSZ EN 61010-1**



Tracon kód	Névleges áram és áttétel (A)	Névleges teljesítmény (VA)	Tömeg (kg)	Szerelhetőség
AV1251500	1500/5	15	1,00	sín: 125 × 57 mm vagy 125 × 10 mm
AV1252000	2000/5	15	1,15	
AV1252500	2500/5	15	1,45	kör keresztmetszetű vezeték átmérő: 120 mm
AV1253000	3000/5	15	1,60	
AV1254000	4000/5	15	1,90	
AV1255000	5000/5	15	2,20	

Az áramváltók felszerelésekor az alábbiakat kell figyelembe venni:

- Az áramváltók egy fázisú alkalmazásra készültek.
- Véletlenül se bontsuk meg a szekunder áramkört, amikor az áramváltó primer áramkörében terhelőáram folyik.
- Az áramváltók ellenállása nagyon alacsony, így a szekunder tekercset rövidre kell zárni, amikor a berendezés előírt működését ellenőrizzük. Ellenkező esetben a szekunder tekercsben olyan értékű feszültség indukálódik, amely a működtető személyzetre nézve balesetveszélyes lehet.



## Analóg multiméterek

A szerviz szakemberek sokszor szívesen használják a közvetlen mutatós (ún. analóg) műszereket, melyek jól használhatóak üzemi, laboratóriumi, hobbi és háztartási alkalmazásokban egyaránt.

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 61010-1**

Műszaki adatok / Tracon kód		AMT-01	AMT-02
Egyenfeszültség mérés	Méréshatárok	0,25 V, 10 V, 50 V, 250 V, 500 V, 1000 V	0,5 V, 2,5 V, 10 V, 50 V, 250 V, 1000 V
	Pontosság	± 5 % FS	± 4 % FS
	Bemeneti impedancia	4 kΩ/V	4 kΩ/V
Váltakozófeszültség mérés	Méréshatárok	10 V, 50 V, 250 V, 500 V, 1000 V	10 V, 50 V, 250 V, 1000 V
	Pontosság	±5 % FS	±5 % FS
	Bemeneti impedancia	4 kΩ/V	5 kΩ/V
	Arány-mérés	-	-10...+50 dB
Egyenáram mérés	Méréshatárok	250 μA, 25 mA, 500 mA	100 μA, 2,5 mA, 25 mA, 500 mA
	Pontosság	±5 % FS	±3 % FS
	Feszültségesés	<0,4 V	<0,1 V
Ellenállás mérés	Méréshatárok	1 kΩ, 10 kΩ, 1 MΩ	1 kΩ, 10 kΩ, 100 kΩ, 1 MΩ, 10 MΩ
	Pontosság	±5 % FS	±4 % FS
	Folytonosság mérés	Hangjelzéssel	Fény és hangjelzéssel
	Tranzisztor vizsgálat	-	ICE0: 150 μA-15 mA-150 mA h <sub>FE</sub> : 0-1000 W/csatlakozó
	Elemvizsgálat	1,5 V	-
	Dióda vizsgálat	-	+
	Elemállapotjelzés	0,8 V elemfeszültség alatt	-
	Tartozékok	mérővezetékek, elemek, kezelési útmutató	
	Tápellátás	1 db 1,5V-os R6L típusú elem	2 db R6L és 1db 6F22 típusú elem
	Üzemi hőmérséklet	0 °C ... +40 °C (relatív páratartalom <75 %)	
Tárolási hőmérséklet	-10 °C ... + 50 °C		
Méret / Tömeg	140×96×38 mm / 270 g	152×123×41 mm / 280 g	



## Digitális multiméterek

Zseb méretű műszerek – melyek 3,5 digités LCD kijelzővel ellátott univerzális multiméterek – jól használhatóak üzemi, laboratóriumi, hobbi és háztartási alkalmazásokban egyaránt. 8 funkcióval és 15 méréshatárral rendelkeznek, amelyek gyorsan és egyszerűen kiválaszthatók a forgókapcsolóval.

VONATKOZÓ SZABVÁNY


**MSZ EN 61010-1**

Műszaki adatok / Tracon kód		MT-01	MT-02	MT-03
Egyenfeszültség mérés	Méréshatárok	200 mV, 2000 mV, 20 V, 200 V, 1000 V		
	Pontosság	±0,5 % RDG ± 5 D		
Váltakozófeszültség mérés	Méréshatárok	200 V, 750 V		
	Pontosság	±1,2 % RDG ± 10 D		
Egyenáram mérés	Méréshatárok	2000 μA, 20 mA, 200 mA, 10 A		
	Pontosság	±1-2 % RDG ± 5 D		
Ellenállás mérés	Méréshatárok	200 Ω, 2000 Ω, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ		
	Pontosság	±1 % RDG ± 5 D		
Folytonosság mérés		hangjelzéssel		
Tranzisztor vizsgálat		-	h <sub>FE</sub> β-teszt	h <sub>FE</sub> β-teszt
Polaritáskijelzés		+	+	+
Méréshatártúllépés jelzése		+	+	+
Dióda vizsgálat		+	+	+
Elemállapot jelzés		+	+	+
Hőmérsékletmérés		-	-50 °C ... 200 °C	-
Négyzögjel generátor		-	-	kb. 1000 Hz
Tartozékok		mérővezetékek, elem, kezelési útmutató		
Tápellátás		1 db 9 V-os 6F22 tranzisztor elem		
Üzemi hőmérséklet		0 °C ... +40 °C (relatív páratartalom <75 %)		
Tárolási hőmérséklet		-10 °C ... + 50 °C		
Méret / Tömeg		125×70×27 mm / 150 g		




# Kéziműszerek



Műszaki adatok / Tracon kód		MT-04*	MT-05	MT-06
Egyenfeszültség mérés	Méréshatárok	200 mV, 2 mV, 20 V, 200 V, 600 V		
	Pontosság	± 0,8 %		
Váltakozófeszültség mérés	Méréshatárok	200 V, 600 V		
	Pontosság	± 1,2 %		
Egyenáram mérés	Méréshatárok	2 mA, 20 mA, 200 mA, 10 A		
	Pontosság	± 1,5 %		
Ellenállás mérés	Méréshatárok	200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ		
	Pontosság	± 1,0 %		
	Folytonosság ellenőrzés	+	+	+
	Tranzisztor vizsgálat		hFE Vce 3V, Ib 10 μA	
	Polaritáskijelzés	+	+	+
	Méréshatártúllépés jezése	+	+	+
	Dióda vizsgálat		2,8V/1mA	
	Elemállapotjelzés	+	+	+
	Hőmérsékletmérés	-	-	- 20 °C ~ 1370 °C ± 3,0 %
	Négyszögjelgenerátor	50 Hz	50 Hz	-
	Tartozékok	mérőzsinór, elem, használati utasítás		
	Tápellátás	1 db 9V 6F22	1 db 9V 6F22	1 db 9V 6F22
	Túlterhelésvédelem	+	+	+
	Adatmegőrzés gomb	+	+	+
Üzemi hőmérséklet		-10 °C...+50 °C		
Méret / Tömeg		137x69x31 / 160 g	130x74x38 / 163 g	137x69x31 / 160 g

\* háttérvilágítással

Műszaki adatok / Tracon kód		MT-07			
Egyenfeszültség mérés	Méréshatárok	400 mV, 4 V, 40 V, 400 V		1000 V	
	Pontosság	±(0,8%+4D)		±(1,0%+4D)	
	Bemeneti impedancia	10 MΩ			
Váltakozófeszültség mérés (40...400Hz)	Méréshatárok	400 mV	4 V, 40 V, 400 V		750 V
	Pontosság	±(1,2%+5D)	±(1,0%+5D)		±(1,2%+5D)
	Bemeneti impedancia	10 MΩ			
Egyenáram mérés	Méréshatárok	400 μA, 4 mA	40 mA, 400 mA		10 A
	Pontosság	±(1,0%+4D)	±(1,5%+4D)		±(2,0%+4D)
	Túlterhelés elleni védelem	olvadóbiztosító 250V/500 mA			250 V/10 A
Váltakozóáram mérés (40...400Hz)	Méréshatárok	400 μA, 4 mA	40 mA, 400 mA		10 A
	Pontosság	±(1,5%+4D)	±(2,0%+4D)		±(3,0%+10D)
	Túlterhelés elleni védelem	olvadóbiztosító 250V/500 mA			250 V/10 A
Ellenállás mérés	Méréshatárok	400 Ω	4 – 40 - 400 kΩ	4 MΩ	40 MΩ
	Pontosság	±(1,2%+2)	±(1,0%+2)	±(1,2%+2)	±(1,5%+2)
	Méréshatárok	40 Hz, 400 Hz, 4000 Hz, 40 kHz, 400 kHz, 4 MHz, 10 MHz			
Frekvenciamérés	Pontosság	±(1,5%+4)			
	Érzékenység	≤1 MHz: ≤300 mV RMS; >1 MHz: ≤600 mV RMS			
	Bemenet	≤ 10 V RMS			
Kapacitásmérés	Méréshatárok	4 nF		40 nF, 400 nF, 4 μF, 40 μF, 100 μF	
	Pontosság	±(5%+10) REL módban		±(5%+5)	
	hFE (NPN, PNP)	0 – 1000, Ib≈10 μA			
	Pontosság	±(5%+5)			
	Dióda vizsgálat	Nyitott áramkör feszültség értéke ~ 1,48 V			
	Folytonosság ellenőrzés	Nyitott áramkör feszültség értéke ~ 0,45 V A beépített berregő megszólal			
	Kijelző:	3 ¾ digités LCD, Polaritás kijelzés, Méréshatár túllépés kijelzés			
	Elemállapotjelzés	Alacsony akkutöltöttségi szint kijelzés			
	Funkciók	Data HOLD (adatmegőrzés), REL (relatív érték mérés)			
	Mintavétel sebessége:	3 minta/s			
	Tartozékok	használati utasítás, telep (a készülékben), mérőzsinór 2 db			
	Tápellátás	9 V-os telep (6F22)			
	Extrák	Automatikus kikapcsolás 15 sec eltelte után			
	Üzemi hőmérséklet	0 – 40 °C (<75% rel.páratartalom)			
Méret/Tömeg	186 x 91 x 36 mm / 225 g				



# Kéziműszerek



## Analóg lakatfogó

Négy funkció egy készülékben. Sokoldalú mérőműszer, váltakozó áram, váltakozó feszültség, ellenállás, valamint egyenfeszültség mérésére. Erősáramú, erőátviteli hálózatok, berendezések és elosztórendszerek működésének helyszíni kapcsolótéri vagy nyílt terepen való ellenőrzésére, hibakeresésre használható. A szem alakú pofa könnyen használható kábelkötegek közötti mérésekre is. Biztonságos konstrukció. Védett banándugók és érintés ellen védett bemenetek. Az egyenfeszültség tartomány különösen jól használható érintésvédelmi törpefeszültséggel működő rendszerek ellenőrzésére. A mutató rögzíthető a későbbi leolvasáshoz.

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 61010-1**

Műszaki adatok / Tracon kód	LF2608	
Egyenfeszültség mérés	60 V	±5 % FS
Váltakozófeszültség mérés	150 V, 300 V, 600 V	±5 % FS
Váltakozóáram mérés	6 A, 15 A, 60 A, 150 A, 300 A	±5 % FS
Ellenállás mérés	1 kΩ, 100 kΩ	±5 % FS
Túlterhelés elleni védelem	0,5 A/250 V-os üvegbiztosítóval és diódával ellenállásmérésnél	
Vezető átmérője	max. 33 mm (kb. 850 mm <sup>2</sup> szigeteletlen vezető)	
Villamos szilárdság	2000 VAC / 1 perc, a műszer háza és a villamos áramkör között	
Szigetelési ellenállás	min. 10 MΩ/1000 V a műszer háza és a villamos áramkör között	
Tápellátás	1 db 1,5 V-os R6L (ceruza) elem	
Tartozékok	mérővezetékek, elem, műbőr hordtáska, kezelési útmutató	
Méreték	193×78×39 mm	
Üzemi hőmérséklet	0 °C ... +50 °C (relatív páratartalom max. 80 %)	
Tárolási hőmérséklet	-20 °C ... + 60 °C (relatív páratartalom max. 80 %)	
Tömeg	280 g (elemmel együtt)	



## Digitális lakatfogók

A műszer kijelzője egy folyadékkristályos kijelző, amely jól olvasható mindenfajta megvilágításban. Automatikus tizedes pont kihelyezés és a polaritás jel (mínusz) kijelzése negatív polaritás mérésénél. A tartományon túli értéket úgy jelzi, hogy a mérési tartomány maximális értéke villog a tizedesponttal és a polaritásjellel együtt. Kábelkötegek közötti mérésekre is felhasználható.

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 61010-1**

Műszaki adatok / Tracon kód	LF266		LF266C			
Egyenfeszültségmérés	Méréshatárok	1000 V	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V	1000 V		
	Pontosság	±0,8 % +3 D	±0,8 % +3 D	±1,2 % +5 D		
	Bemeneti impedancia	9 MΩ	9 MΩ			
	Túlterhelés védettség	1000 V DC/AC	1000 V DC/AC			
Váltakozófeszültség mérés (45 ... 400 Hz)	Méréshatárok	750 V	200 V	750 V		
	Pontosság	±2 % +5 D	±1,2 % +5 D	±2 % +5 D		
	Bemeneti impedancia	9 MΩ	9 MΩ			
	Túlterhelés védettség	750 V <sub>eff</sub> AC	750 V <sub>eff</sub> AC			
Váltakozóárammérés (50...60 Hz)	Méréshatárok	200 A, 1000 A	20 A	200 A	1000 A	
	Pontosság	±2,5 % +5 D	±2,5 % +8 D	±2,5 % +5 D	±2,5 % +5D	
	Túlterhelés védettség	1200 A egy percen keresztül	1200 A egy percen keresztül			
Ellenállás-mérés	Méréshatárok	200 Ω	20 kΩ	200 Ω	20 kΩ	2 MΩ
	Pontosság	±1,2 % +5 D	±1 % +3 D	±1,2 % +5D	±1 % +3D	±1,5 % +5D
	Túlterhelés védettség	250 V <sub>eff</sub> AC	250 V <sub>eff</sub> AC			
Hőmérsékletmérés/pontosság	-	0 °C ... 400 °C ±1 % +3D				
Folytonosság jelzés	hangjelzéssel	-				
Polaritáskijelzés	+	+				
Méréshatártúllépés jelzése	+	+				
Elemállapot- jelzés	+	+				
Adatmegőrzés-gomb	+	+				
Vezető átmérője	max. 50 mm (kb. 1950 mm <sup>2</sup> szigeteletlen vezető)					
Tápellátás	1 db 9 V-os 6F22 tranzisztor elem					
Tartozékok	mérővezetékek, elem, hordtáska, kezelési útmutató					
Üzemi hőmérséklet	0 °C ... +50 °C (relatív páratartalom max. 80 %)					
Tárolási hőmérséklet	-20 °C ... + 60 °C (relatív páratartalom max. 80 %)					
Méreték	123×70×37 mm					
Tömeg	280 g (elemmel együtt)					





Műszaki adatok / Tracon kód	LF-01	LF-02	
Egyenfeszültség-mérés	Méréshatár	-	1000 V
	Pontosság	-	± (0,5 % + 2 digit)
	Bemeneti ellenállás	-	9 MΩ
	Túlterhelés védelem	-	1000 V DC/AC
Váltakozó-feszültség mérés (40 ... 400 Hz)	Méréshatárok	200 V, 600 V	750 V
	Pontosság	± (2 % + 5 digit)	± (1 % + 5 digit)
	Bemeneti impedancia	9 MΩ	9 MΩ
	Túlterhelés védelem	1000 V <sub>eff</sub> AC	1000 V <sub>eff</sub> AC
Váltakozó-árammérés (50...60 Hz)	Méréshatárok	200 A, 600 A	20 A, 200 A, 1000 A
	Pontosság	± (2,5 % + 5 digit)	± (2,5 % + 5 digit)
	Túlterhelés védelem	A mérési tartomány 120 %-a 30 s-ig	
Ellenállásmérés	Méréshatárok	200 Ω	2 kΩ , 200 kΩ
	Pontosság	± (1,5 % + 3 digit)	± (1,08 % + 3 digit)
	Túlterhelés védelem	250 V <sub>eff</sub> AC	250 V <sub>eff</sub> AC
	Folytonosság jelzés	Hangjelzéssel, ha R<30 Ω	Hangjelzéssel, ha R<30 Ω
Dióda vizsgálat	-	+	
Háttér-megvilágítás	-	+	
Polaritás kijelzés	+	+	
Méréshatártúllépés	+	+	
Alacsony elemállapot-jelzés	+	+	
Adatmegőrzés (HOLD)-gomb	+	+	
Kijelző típusa	LCD, 3 1/2 digit	LCD, 3 3/4 digit	
Vezető átmérője	max. 33 mm	max. 42 mm	
Villamos szilárdság	2000 VAC / 1 perc, a műszer háza és a villamos áramkör között		
Szigetelési ellenállás	min. 10 MΩ/1000 V a műszer háza és a villamos áramkör között		
Túlterhelés elleni védőeszköz	0,2 A/250 V-os üveg biztosító		
Mintavételi sebesség	3 minta/sec.		
Tápellátás	1 db 9 V-os 6F22 tranzisztor elem		
Tartozékok	2 db mérővezeték, elem, hordtáska, kezelési útmutató		
Üzemi hőmérséklet	0 °C ... +40 °C (relatív páratartalom max. 75 %)		
Tárolási hőmérséklet	-10 °C ... +50 °C (relatív páratartalom max. 75 %)		
Befoglaló méretek	208x90x40 mm	250x99x46 mm	
Tömeg (elemmel együtt)	290 g	400 g	



## ET261

### Szigetelésvizsgáló adapter

A szigetelésvizsgáló adaptert az LF266- vagy LF266C-típusú digitális lakatfogóra csatlakozva, a mérési eredmények annak LCD kijelzőjéről olvashatóak le. A 4db AA elem 6V-os feszültségét 500 V-ra konvertálja. Az elemek átlagos élettartama 30 óra, lemerülésüket LED jelzi.



#### Műszaki adatok

Névleges mérőfeszültség:	500 V DC
Mérési hőmérséklet:	18 °C...28 °C (80 %-os páratartalom)
Tápellátás:	4 db AA típusú (R6) 1,5 V-os elem
Referencia-hőmérséklet:	23 °C ± 5 °C
Környezeti hőmérséklet:	0 °C ... +50 °C
Raktározási hőmérséklet:	-20 °C ... -60 °C
Relatív páratartalom:	max. 80 %
Tömeg:	kb. 200 g
Méretek:	90 x 70 x 50 mm
Tartozékok:	1 pár mérővezeték, elem, kezelési utasítás, hordtáska

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 61010-1**

#### Beállítás

20 MΩ  
2000 MΩ

#### Mérési tartomány

100 kΩ...19,99 MΩ  
10 MΩ...1999 MΩ

#### Pontosság

± 2 % + 2 digit  
± 5 % + 2 digit

## LDSZ

### Fabetét detektor vízszintezővel és lézeres irányékkal

#### Funkciók:

- Takart fabetétek helyzetének meghatározása
- Vízszintes és függőleges helyzetbeállítás
- Nyomvonal-meghatározás lézerfényvel

#### Fabetét érzékelés

A három Led kijelzővel rendelkező készülék markolatán található gomb segítségével a kalibrálás egyszerűen elvégezhető, ezt rövid hangjelzés és az első Led felvillanása követi. Fabetét közellétét ill. kezdetét a második Led felvillanása jelzi, annak jelenlétekor a harmadik Led villogni kezd, a készülék szaggatott hangjelzést ad és folyamatos lézerfényvel jelez. Ha a harmadik Led kialszik, az a fabetét másik végét jelenti.

#### Műszaki adatok

Hatótávolság: kb. 5 m  
 Lézer teljesítmény:  $\leq 1$  mW  
 Üzemi áram:  $\leq 60$  mA  
 Tápellátás: 1 db 9 V-os 6F22 típusú tranzisztort elem

#### Lézeres irányék

Az adott felülethez illeszkedő szintező csavarok segítségével könnyedén beállítható a készülék vízszintes ill. függőleges vonatkoztatási pozíciója, ennek ellenőrzésére a két beépített szintező buborék szolgál. A homlokoldalon található kapcsológomb bekapcsolása után a kb. 5 m-es hatótávolságú lézerfény szolgáltatja a vízszintes lézer-nyomvonalat.

Tárolási hőmérséklet:  $-20$  °C ...  $50$  °C  
 Üzemi hőmérséklet:  $0$  °C ...  $40$  °C  
 Relatív páratartalom:  $\leq 90$  %  
 Pontosság:  $\pm 1,0$  mm/m (lézeres irányék esetén)

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 61010-1



#### Megjegyzés

10 mm vastag gipszkarton ill. 20 mm vastag falemez alá helyezett 50mm x 100mm x 30mm méretű fabetét érzékelése esetén a betét közepének meghatározási pontossága kb. 10 mm.

## AFK-1

### Fém- és vezetékkereső detektor

Eltakart állapotban lévő fém és elektromos vezetékek keresésére alkalmas készülék. A világító piros LED jelzi a vezeték jelenlétét, amennyiben a vezeték feszültség alatt áll, azt a LED villogása jelzi. A készülék érzékenysége az oldalfalon található forgatógomb segítségével változtatható.



## AFK-2

### Fém-, vezeték- és fabetét kereső detektor

Két érzékelő oldallal rendelkezik. A fém és elektromos vezetékek kimutatására alkalmas oldal használatkor a világító piros LED és folyamatos hang jelzi a vezeték jelenlétét, amennyiben a vezeték feszültség alatt áll, azt villogó LED és szaggatott hang jelzi. A fabetét-kereső oldal használatkor felvilágító piros LED és gyorsuló ütemű hangjelzés jelzi a fabetét jelenlétét. A készülék érzékenysége az oldalfalán található forgatógombok segítségével változtatható.

Maximum 20 mm-es vakolatvastagságig alkalmazható. Tápellátás: 1 db 9 V-os 6F22 tranzisztort elem



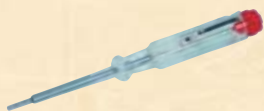
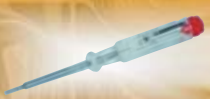
## AFK-3

### Önkalibráló fém-, vezeték- és fabetét kereső kompakt detektor

Nem rendelkezik beállítási elemekkel, a kalibrálást pár másodperc alatt automatikusan elvégzi. Méretének köszönhetően zsebben is elfér vagy övre akasztható. Egy érzékelő felület alkalmas fém-, elektromos- vezetékek és fabetétek kimutatására. A keresési típusok közt egyszerűen, kapcsolóval válthatunk. „Voltage”- állásban a vezetéket világító „Metal” LED és folyamatos hang, feszültség alatt álló vezetéket világító „Voltage” LED és szaggatott hang jelzi. „Stud”- állásban a fa jelenlétét világító „Stud” LED és folyamatos hang jelzi.

Maximum 30 mm-es vakolatvastagságig alkalmazható. Tápellátás: 1 db 12 V-os MN21/23 elem





## FK-01

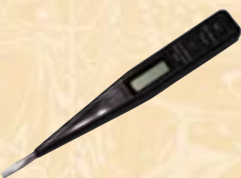
### Fáziskereső csavarhúzó

max. 250 V~



## FK-02 Fáziskereső csavarhúzó

A csavarhúzó végét a fázishoz érintve, kezünkkel a csavarhúzó oldalán lévő fém részhez érve, világító LED jelzi a feszültség jelenlétét. Feszültség alatt nem álló vezetőn folytonosság- vizsgálatot úgy végezhetünk, hogy a csavarhúzó végét a vezetőhöz érintve, egyik kezünkkel a csavarhúzó oldalán lévő fém részhez érve, másik kezünkkel a vezetőt megérintjük.



## FV-01

### Indukciós ellenőrző készülék

Ezzel az eszközzel közvetlenül mérhető 12-230 V váltakozó és egyenfeszültség 12; 36; 55; 110 és 230 V-os lépésekben, valamint közvetve a földelő és a nulla vezető esetleges feszültség alatti állapota.

**Műszaki adatok:** Érzékenység: 12 ... 230 V AC/DC • Környezeti hőmérséklet: -10 °C ... +50 °C



## FV-02

### Kétpólusú feszültségellenőrző készülék

A kétpólusú feszültségellenőrzővel meghatározható, hogy a vezeték feszültség alatt van-e vagy sem. Megállapíthatók vele a nyomvonalhi hibák valamint az, hogy a berendezések és áramkörök megfelelően ki vannak-e kapcsolva, mielőtt szétszereljük azokat. Alkalmos váltakozóáramú és egyenáramú feszültségmérésre.

**Műszaki adatok:** Érzékenység: 6...400 V AC/DC • Környezeti hőmérséklet: -10 °C ... +50 °C



## FV-05

### Feszültség kémlelő készülék

A készülék kb. 200 V-tól 600 V-ig alkalmas fémes érintkezés nélkül – pl. szigetelt vezetékeknél – a feszültség meglétének jelzésére. Ha az érzékelőhegy állandó vörös színre változik (nem villog), ez a feszültség jelenlétét jelzi.

**Műszaki adatok:** Mérés tartomány: 200 V...600 V AC • Környezeti hőmérséklet: -10 °C ... +50 °C



## FV-06

### Gépjármű próbálámpa

A robosztus fémtestbe épített próbálámpa 6-24 V-os gépjármű villamossági áramkörök ellenőrzésére szolgál.



## FV-07 Multifunkciós ellenőrzőkészülék

### Izzók és biztosítékok vizsgálata:

Tartsa egyik kezében a biztosítékot ill. izzót az egyik pólusánál fogva, a másik pólushoz érintse hozzá az ellenőrzőkészülék csavarhúzó kialakítású végét. Eközben érintse meg a másik kezével a vizsgáló fém tetejét. A piros lámpa felvilágít, ha a vizsgált eszköz működőképes.

### Vezetékellenőrzés:

Dugja be a vizsgálni kívánt készüléket a dugaljba és kapcsolja be! Az ellenőrzőkészülék hegyét az ujjai közt tartva húzza végig a vezetéken a vizsgáló markolatának fém tetejét. A lámpa sértetlen vezeték esetén felvilágít vagy felpislákol, amennyiben szakadás van a vezetékben, ez a fény kialszik.

## FV-03

### Kézi digitális multiméter keresőfényvel

Törpe- és max. 600 V névleges feszültségű kisfeszültségű villamos hálózatok villamos mennyiségeinek korszerű mérőeszköze. A 3 1/2 digités folyadékkristályos kijelzővel ellátott készülék egyen és váltakozó áramú feszültség, áramerősség, ellenállás és dióda mérésére egyaránt használható. Kis hozzáférhetőségű helyeken az adatmegőrző gomb, sötét környezetben történő méréskor a beépített keresőfény a készülék felhasználhatóságát növeli.

#### Műszaki adatok

Üzemi hőmérséklet:	5 °C ... +40 °C
Tárolási hőmérséklet:	-20 °C ... + 60 °C
Relatív páratartalom:	max. 80 %
Bemeneti impedancia:	10 MΩ
Méret:	155x55x26 mm
Tápellátás:	1 db 3 V-os CR 2032 típusú lítium elem
Tartozékok:	mérőszonda, elem, kezelési útmutató
Tömeg:	130 g (elemmel együtt)



#### Egyenfeszültség mérés:

200 mV	± (0,5 % + 2 digit)
2 V – 20 V - 200 V	± (0,7 % + 2 digit)
600 V	± (0,8 % + 2 digit)

#### Egyenáram mérés:

20 mA	± (1,2 % + 3 digit)
200 mA	± (1,2 % + 3 digit)

#### Ellenállásmérés:

200 Ω	± (1,2 % + 3 digit)
2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ	± (1,0 % + 2 digit)
20 MΩ	± (2,0 % + 2 digit)

#### Váltakozófeszültség mérés:

2 V	± (0,8 % + 3 digit)
20 V - 200 V	± (1,2 % + 3 digit)
600 V	± (1,5 % + 3 digit)

#### Váltakozóáram mérés:

20 mA	± (1,2 % + 5 digit)
200 mA	± (1,2 % + 5 digit)

#### Folytonosság jelzés:

Hangjelzéssel R<30 Ω

#### Diódateszt:

Mérőadatok: 1,5 V; 0,5 mA

## FV-04

### Kézi digitális multiméter logikai szint méréssel

A készülék egyen és váltakozó áramú feszültség, áramerősség, ellenállás és dióda mérésre, valamint vezérlési funkciót ellenőrző eszközként használható. Használata javasolt helyszíni mérésekre, üzemi és oktatási célokra. A műszer egyes funkciói az előlapon található kapcsolóval választhatóak ki.

#### Műszaki adatok

Üzemi hőmérséklet:	5 °C ... +40 °C
Tárolási hőmérséklet:	-10 °C ... +50 °C
Relatív páratartalom:	max. 75 %
Bemeneti impedancia:	10 MΩ
Méret:	155x55x26 mm
Tápellátás:	2 db 1,5 V-os LR-44 típusú elem
Tartozék:	mérővezeték-készlet, használati útmutató
Tömeg:	130 g (elemekkel együtt)



#### Egyenfeszültség mérés:

200 mV	± 0,5 % + 2 digit
2 V, 20 V, 200 V	± 0,8 % + 2 digit
500 V	± 1 % + 3 digit

#### Egyenáram mérés:

200 mA	± 1,5 % + 3 digit
--------	-------------------

#### Ellenállás mérés:

20 Ω	± 1 % + 3 digit
2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ	0,8 2 % + 2 digit
20 MΩ	± 2 % + 5 digit

#### Váltakozófeszültség mérés:

2 V	± 0,8 % + 4 digit
20 V, 200 V	± 1 % + 4 digit
500 V	± 1 % + 5 digit

#### Váltakozóáram mérés:

200 mA	± 2,5 % + 5 digit
--------	-------------------

#### Logikai szint mérés: CMOS/TTL

0%	30%	70%	100%
Low "0"	//////		High "1"
Zöld LED On			Piros LED On

2	<b>Szigetelő és tömítőanyagok</b>	 Szigetelőszalagok J/2	 Önvulkanizáló, szigetelő szalagok J/2
3	<b>Vezetékjelölők és jelzőcímkek</b>	 Vezetékjelölők J/3	 Öntapadós jelzőcímkek J/3
4-7	<b>Tömítőszelencék</b>	 PG – tömítőszelencék J/4	 PG - fémből készült tömítőszelencék J/4
		 Metrikus rögzítőanyák J/7	 Metrikus záródugó J/7
8-11	<b>Installációs kiegészítők</b>	 Sorolósínek J/8	 Szerelősínek J/9
11-13	<b>Légvezeték tartozékok</b>	 Légvezeték-távtartó J/11	 Tetőtartó bevezető J/11

## Újdonságaink:

Önvulkanizáló, szigetelő szalagok



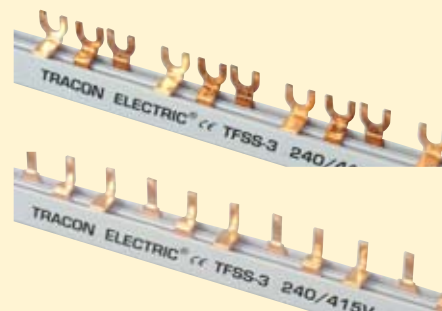
J/2

PG – tömítőszelencék IP-68-as védettséggel

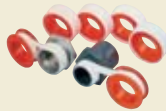


J/4

Sorolósínek 1-4 pólusig, 125 A-ig



J/8



TSZ10 teflon  
tömítőszalag

**J/2**



MG – metrikus  
tömítőszelencék

**J/5**



MG – fémből  
készült, metrikus  
tömítőszelencék

**J/5**



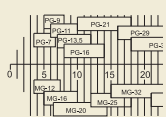
Metrikus  
tömítőszelence  
törésgátló kábel-  
bevezetővel

**J/6**



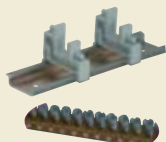
Metrikus szűkítő  
közcsavar

**J/6**



Tömítési  
tartományok

**J/7**



Rézsín és  
rézsíntartó bak

**J/9**



Falon kívüli  
kötöződobozok

**J/10**



Elektronikai  
dobozok

**J/10**



Támszigetelők

**J/11**



Függesztő  
szerelvények

**J/12**



Feszítő  
szerelvények

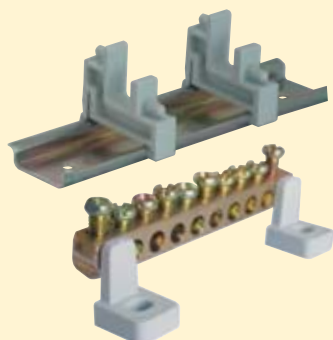
**J/12**



Csavaros  
kötőelemek

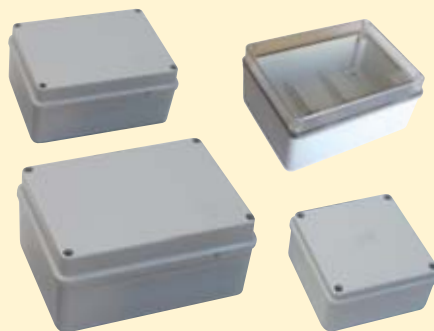
**J/13**

## Rézsín és rézsíntartó bakok



**J/9**

## Elektronikai dobozok

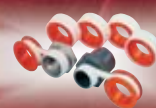


**J/10**

## Légvezeték tartozékok



**J/11-13**



## Szigetelőszalagok



MEEI Vizsgálati Bizonyítvány száma:



V-14337

### Műszaki adatok

Szakítóerő: 150 N  
 Tapadóképeség: 1,8 N  
 Villamos szilárdság: 40 kV/mm  
 Üzemi hőmérséklet: 0 °C...90 °C  
 Lágú PVC fólia alapú  
 Általános szigetelési célra használható  
 Önkioltó típusú

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60454**

Szín	Méret (hosszúság × szélesség)/Tracon kód			
	10 m × 15 mm	10 m × 18 mm	20 m × 18 mm	20 m × 50 mm
Barna	B10-15	B10	B20	-
Fehér	FEH10-15	FEH10	FEH20	FEH50
Fekete	FEK10-15	FEK10	FEK20	FEK50
Kék	K10-15	K10	K20	K50
Lila	-	L10	L20	-
Narancs	-	N10	N20	-
Piros	P10-15	P10	P20	P50
Sárga	S10-15	S10	S20	S50
Szürke	SZ10-15	SZ10	SZ20	SZ50
Zöld	Z10-15	Z10	Z20	Z50
Zöld/sárga	ZS10-15	ZS10	ZS20	ZS50

## Önvulkanizáló, szigetelő szalagok

Fekete színű, összeragadás ellen műanyag filmmel elválasztott, éghető, poli-izobutilén szalagok. Főbb felhasználási területei: elsősorban gyengeáramú, valamint kábel televíziós vezetékek és telefon kábelek kötése, csővezetékek korrózió védelme, erősáramú kis és közép feszültségű kábelek szerelése 36 kV-ig, de ez utóbbi – az éghetőség miatt – csak hőhatásnak nem kitett esetekben. Az 1 kV-nál nagyobb feszültségű alkalmazásnál a fenti szigetelő szalagokat potenciálvezérlő szalagokkal együtt kell használni. Javasolt továbbá a használatuk minden olyan esetben, ahol a szigetelésen és vízzáráson felül az önvulkanizálódási képesség is előnyös.



### Műszaki adatok

Vastagság: 0,5 mm ± 0,05 mm  
 Szakító szilárdság: min. 1 N/mm<sup>2</sup>  
 Szakadási nyúlás: min. 500 %  
 Fajlagos ellenállás: min. 10<sup>14</sup> Ωcm  
 Átütési szilárdság: min. 20 kV/mm  
 Üzemi hőmérséklet: -40 °C ...+75 °C  
 Nem olajállóak, szénhidrogének hatásának nem célszerű kitenni.

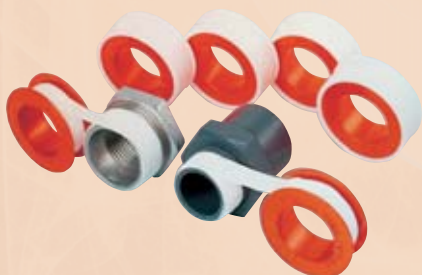
Tracon kód	Méret
ÖNVSZ19	10 m × 19 mm
ÖNVSZ25	10 m × 25 mm
ÖNVSZ38	10 m × 38 mm

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60454**

## TSZ10 teflon tömítőszalag

Segítségével a tömítendő felületek nagyobb egyenetlenségei is kiegyenlíthetők. Anyaga PTFE. Szinte mindenhol univerzálisan használható pl. ivóvíz hálózatok szerelvényeinek tömítésére, szivattyúknál, ipari kemencéknél, tartályoknál, kompresszoroknál stb. Felhasználható továbbá rézből vagy rézötövezetből készült oxigénvezetékeknél is.



### Műszaki adatok

Méret: 10 m × 12 mm  
 Vastagság: 0,075 mm  
 Oxigénállóság: 95 %

Tracon kód	Méret
TSZ10	10 m × 12 mm



# Vezetékjelölők és jelzőcímkek



## Vezetékjelölők

### Műszaki adatok

Anyag: Poliamid 6.6  
Lángállóság: UL94-V2



Tracon kód	Méret (mm <sup>2</sup> )	Felirat	Típus*	Csomagolás
J020...J029	0.2...1.5	0, 1, ..., 9	A	1000 db
J02-	0.2...1.5	-	A	1000 db
J02+	0.2...1.5	+	A	1000 db
J02GND	0.2...1.5	⊥	A	1000 db
J02X	0.2...1.5	X	A	1000 db
J02Y	0.2...1.5	Y	A	1000 db
J150...J159	1.5...4	0, 1, ..., 9	A	1000 db
J150P...J159P	1.5...4	0, 1, ..., 9	B	1000 db
JSET	1.5...4	0, 1, ..., 9	A	10 × 50 db
J15A...J15Z	1.5...4	A, B, ..., Z	A	1000 db
J15/	1.5...4	/	A	1000 db

\* A: vezetékre ráhúzható; B: vezetékre pattintható

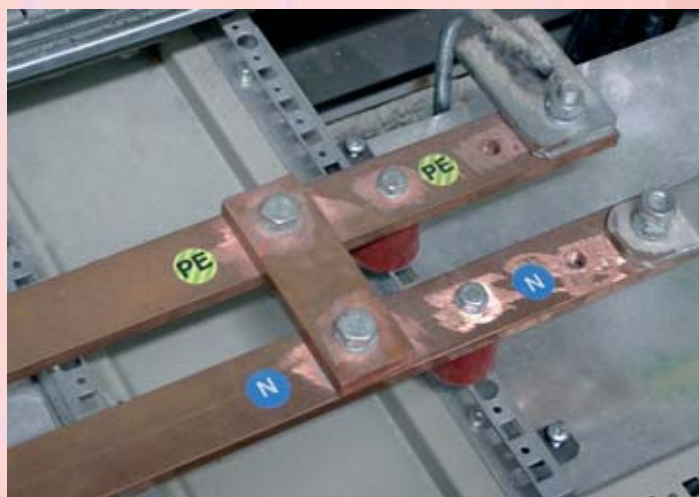
Tracon kód	Méret (mm <sup>2</sup> )	Felirat	Típus*	Csomagolás
J15-	1.5...4	-	A	1000 db
J15+	1.5...4	+	A	1000 db
J15FÖLD	1.5...4	⊥	A	1000 db
JSET/B	1.5...4	⊥, A, B, J, 0, R, S, T, +, -	A	10 × 50 db
J40...J49	4...10	0, 1, ..., 9	A	500 db
J40P...J49P	4...10	0, 1, ..., 9	B	500 db
J4A...J4Z	4...10	A, B, ..., Z	A	500 db
J4-	4...10	-	A	500 db
J4+	4...10	+	A	500 db
J100...J109	10...25	0, 1, ..., 9	A	200 db

## Öntapadós jelzőcímkek

A 20 mm átmérőjű jelzőcímkeket elosztószekrényekben, készülékekben gyűjtősínek, csatlakozókapcsok jelölésére ajánljuk.

Tracon kód	Megnevezés	Jelzőcímke
JC01	1. fázisvezető váltakozó áramú rendszerekben	L1
JC02	2. fázisvezető váltakozó áramú rendszerekben	L2
JC03	3. fázisvezető váltakozó áramú rendszerekben	L3
JC04	Pozitív áramvezető egyenáramú rendszerekben	L+
JC05	Negatív áramvezető egyenáramú rendszerekben	L-
JC06	Nullavezető	N
JC07	Egyenáramú hálózat középvezetője	M
JC08	Elkülönített védővezető	PE

Tracon kód	Megnevezés	Jelzőcímke
JC09	Egyenáramú hálózat földelt középvezetője	PE
JC10	Közös védővezető és nullavezető	PE/N
JC11	Európai Megfelelőségi jelölés	CE
JC12	Robbanásbiztos készülék (régebbi)	Ex
JC13	Robbanásbiztos készülék	Ex
JC14	Üzemi földelőkapocs	⊥
JC15	Védővezető csatlakozókapocs	⊥



# Tömítőszelencék

## Tömítőszelencék

Kábelek és vezetékek villamos elosztódobozokba, kapcsolószekrényekbe, kábelösszekötő dobozokba vagy csatlakozókapocs dobozokba stb. történő bevezetésekor védelmet nyújtanak a por és a víz behatolása ellen.

## PG tömítőszelencék



### Műszaki adatok

Rögzítő menet:

Anyag:

Szín:

Üzemi hőmérséklet:

Védettségi fokozat:

páncélső

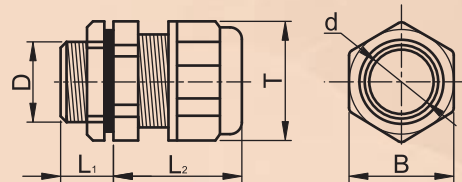
a test polietilén (PE)

a tömítés neoprén

szürke

-40 °C ... +85 °C

IP 68



MEEI TEST REPORT NO.

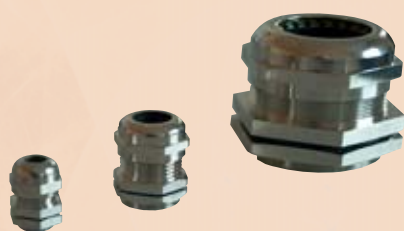
28203800 001

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ 4858-81

Tracon kód	Tömítési tartomány (mm)	T (mm)	B (mm)	d (mm)	D (mm)	L <sub>1</sub> (mm)	L <sub>2</sub> (mm)
PG-7	3.5-6.5	16.3	18	6.6	12	10	22
PG-9	5-8	18.9	21.7	8.5	15.5	10	25
PG-11	6-10	21.7	23.5	10.4	18.5	8.5	29
PG-13,5	7-12	23.6	26.5	13	20	10	29
PG-16	8-14	26.5	29.3	14	21.5	9	29
PG-21	10-18	32.3	35.6	19	28	12	35
PG-29	16-24	41.1	45.4	26	36	12.5	40
PG-36	18-28	52	58	31.5	46	12.5	45
PG-42	26-36	57.4	61.9	37.6	51	17.5	47
PG-48	32-39	65.2	70.7	43	58	21	50

## PG fémből készült tömítőszelencék



### Műszaki adatok

Rögzítő menet:

Anyag:

Tömítés:

Szín:

Üzemi hőmérséklet:

Védettségi fokozat:

páncélső

réz (krómozva)

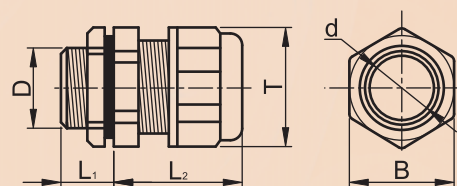
műanyag vagy

EPDM neoprén

króm

-40 °C...100 °C

IP 68



VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ 4858-81

Tracon kód	Tömítési tartomány (mm)	T (mm)	B (mm)	d (mm)	D (mm)	L <sub>1</sub> (mm)	L <sub>2</sub> (mm)
PGF-7	3.5-6.5	16.3	18	6.6	12	10	22
PGF-9	5-8	18.9	21.7	8.5	15.5	10	25
PGF-11	6-10	21.7	23.5	10.4	18.5	8.5	29
PGF-13,5	7-12	23.6	26.5	13	20	10	29
PGF-16	8-14	26.5	29.3	14	21.5	9	29
PGF-21	10-18	32.3	35.6	19	28	12	35
PGF-29	16-24	41.1	45.4	26	36	12.5	40
PGF-36	18-28	52	58	31.5	46	12.5	45
PGF-42	26-36	57.4	61.9	37.6	51	17.5	47
PGF-48	32-39	65.2	70.7	43	58	21	50



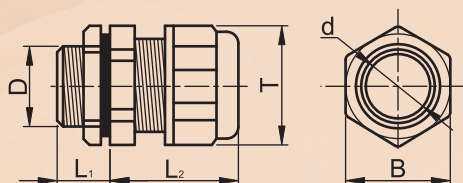
# Tömítőszelencék



## MG Metrikus tömítőszelencék

### Műszaki adatok

Rögzítő menet: metrikus  
 Anyag: a test UL 94-V0 fokozatú, önkilóttó típusú, PA 6.6-ból, a tömítés EPDM neoprénből készül.  
 Szín: fekete vagy szürke  
 Üzemi hőmérséklet: -40 °C ... +100 °C (rövid ideig max. 120 °C)  
 Védettségi fokozat: IP 68



VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**EN 50262**  
**EN 60423**

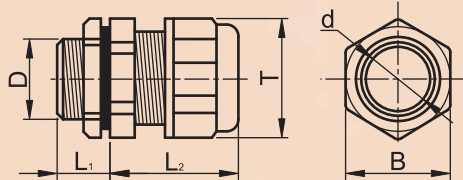
MEEI TEST REPORT NO.  
**V-13010**

Tracon kód		Tömítési tartomány (mm)	T (mm)	B (mm)	d (mm)	D (mm)	L <sub>1</sub> (mm)	L <sub>2</sub> (mm)
szürke	fekete							
MG-12	MG-12F	3.5-7.5	18.3	17.3	7.6	M12	9	27
MG-16	MG-16F	5-10	22	21.7	10.6	M16	15	30
MG-20	MG-20F	6.5-15.5	27	26.5	13.7	M20	14	37
MG-25	MG-25F	12-18	32.6	32.6	18	M25	14	37
MG-32	MG-32F	15-24	40.6	40.5	26	M32	15	42
MG-40	MG-40F	21-30	49.4	48.9	30.8	M40	20	46
MG-50	MG-50F	30-40	62.1	60.6	40.6	M50	22.5	54
MG-63	MG-63F	40-50	75.5	73.1	49.5	M63	23.8	57

## MG fémából készült tömítőszelencék

### Műszaki adatok

Rögzítő menet: metrikus  
 Anyag: réz (krómozva)  
 Tömítés: műanyag vagy EPDM neoprén  
 Szín: króm  
 Üzemi hőmérséklet: -40 °C...100 °C  
 Védettségi fokozat: IP 68



VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ 4858-81**

Tracon kód	Tömítési tartomány (mm)	T (mm)	B (mm)	d (mm)	D (mm)	L <sub>1</sub> (mm)	L <sub>2</sub> (mm)
MGF-12	3.5-7.5	18.3	17.3	7.6	M12	9	27
MGF-16	5-10	22	21.7	10.6	M16	15	30
MGF-20	6.5-15.5	27	26.5	13.7	M20	14	37
MGF-25	12-18	32.6	32.6	18	M25	14	37
MGF-32	15-24	40.6	40.5	26	M32	15	42
MGF-40	21-30	49.4	48.9	30.8	M40	20	46
MGF-50	30-40	62.1	60.6	40.6	M50	22.5	54
MGF-63	40-50	75.5	73.1	49.5	M63	23.8	57



# Tömítőszelencék

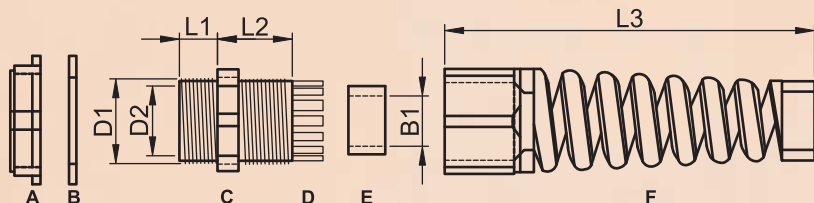


## Metrikus tömítőszelence törésgátló kábelbevezetővel

Törésgátló spirállal egybeépített tömszelencéket alkalmazhatunk hajlékony kábeleknél és minden olyan esetben és helyen, ahol fontos a nagy megbízhatóság és a kábel törés elleni védelme.

### Műszaki adatok

Menet:	metrikus
Anyag:	Poliamid 6.6 (PA 6.6)
Szín:	fekete
Alkalmazhatóság:	-40 °C ... +80 °C
Lángállóság:	Önkioltó (UL 94 V2 szerint)
Védettségi fokozat:	IP 68



- A – Rögzítőanya  
 B – Alátét gyűrű  
 C – Test  
 D – Köröm  
 E – Tömítés  
 F – Szorítóanya a törésgátló spirállal

VONATKOZÓ SZABVÁNY

EN 50262

VONATKOZÓ SZABVÁNY

EN 60423

Tracon kód	D1 (mm)	D2 (mm)	B1 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)
MG-12TG	M12 × 1.25	8.3	6	7.9	12.1	53.3
MG-16TG	M16 × 1.5	10.9	9.6	14.4	14.4	74.9
MG-20TG	M20 × 1.5	14.8	12.9	12.8	19.5	96.2
MG-25TG	M25 × 1.5	18.5	16.5	13.9	19.5	111.2

## Metrikus szűkítő közcsavar

Az alkalmazni kívánt tömítőszelence méreténél nagyobb furatátmérővel rendelkező kábelátvezetés leszűkítésére használhatjuk. A közcsavarhoz rögzítőanya rendelhető, lásd következő oldal!



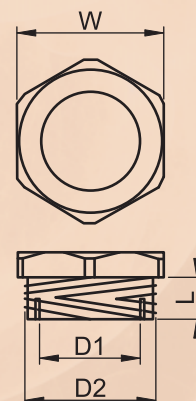
### Műszaki adatok

Menet:	metrikus
Anyag:	Poliamid 6.6 (PA 6.6)
Szín:	fekete
Alkalmazhatóság:	-40 °C ... +80 °C
Lángállóság:	Önkioltó (UL 94 V2 szerint)

VONATKOZÓ SZABVÁNY

EN 50262

Tracon kód	D <sub>2</sub> (mm) Külső menet	D <sub>1</sub> (mm) Belső menet	L (mm)	W (mm)
TMSZ-20/12	M20 × 1.5	M12 × 1.5	8	24.2
TMSZ-20/16	M20 × 1.5	M16 × 1.5	8	24.2
TMSZ-25/16	M25 × 1.5	M16 × 1.5	8	29
TMSZ-25/20	M25 × 1.5	M20 × 1.5	8	29
TMSZ-32/20	M32 × 1.5	M20 × 1.5	10	35.9
TMSZ-32/25	M32 × 1.5	M25 × 1.5	10	35.9
TMSZ-40/32	M40 × 1.5	M32 × 1.5	10	45.8
TMSZ-50/40	M50 × 1.5	M40 × 1.5	11.5	55
TMSZ-63/50	M63 × 1.5	M50 × 1.5	11.5	67.5



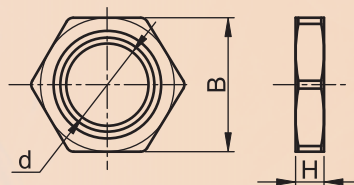
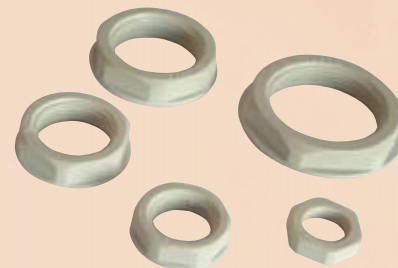
## Metrikus rögzítőanyák

Alkalmazható metrikus tömítőszelencék, szűkítő közcsavar és záródugók kivágási furatokban való rögzítésére.

### Műszaki adatok

Menet:	metrikus
Anyag:	Poliamid 6.6 (PA 6.6)
Szín:	szürke
Alkalmazhatóság:	-40 °C ... +80 °C
Lángállóság:	Önkioltó (UL 94 V2 szerint)

VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>EN 50262</b>



Tracon kód	Megnevezés	d (mm)	B (mm)	H (mm)
<b>MG-12-A</b>	MG12 tömszelencéhez	M12x1,5	17,5	5
<b>MG-16-A</b>	MG16 tömszelencéhez	M16x1,5	22	7
<b>MG-20-A</b>	MG20 tömszelencéhez	M20x1,5	26,5	7,5
<b>MG-25-A</b>	MG25 tömszelencéhez	M25x1,5	33	8
<b>MG-32-A</b>	MG32 tömszelencéhez	M32x1,5	40,5	8
<b>MG-40-A</b>	MG40 tömszelencéhez	M40x1,5	49	10
<b>MG-50-A</b>	MG50 tömszelencéhez	M50x1,5	60,5	9,5
<b>MG-63-A</b>	MG63 tömszelencéhez	M63x1,5	73,5	11

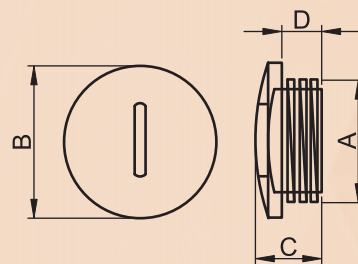
## Metrikus záródugó

Általánosan felhasználható kábelátvezetések lezárására. A záródugóhoz rögzítőanya rendelhető.

### Műszaki adatok

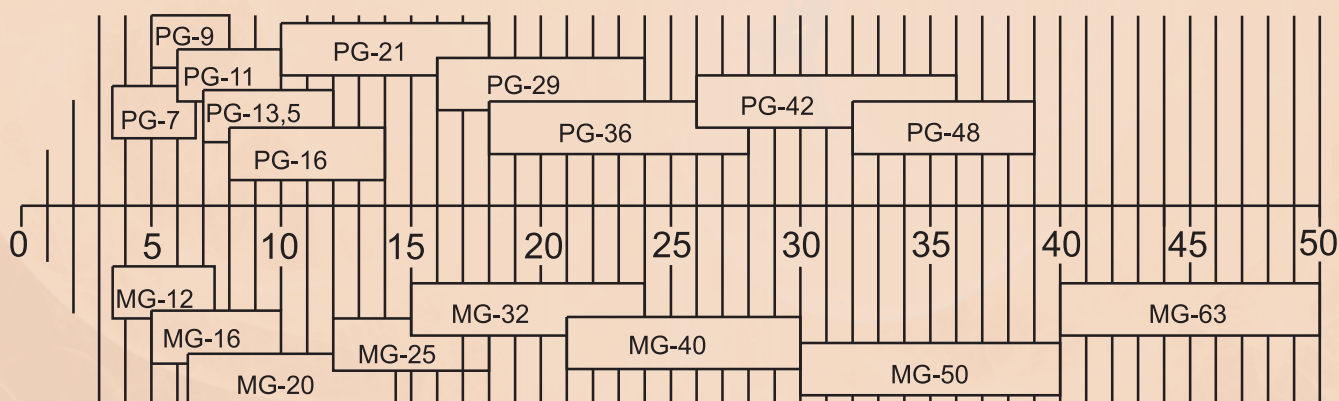
Menet:	metrikus
Anyag:	Poliamid 6.6 (PA 6.6)
Szín:	fekete
Alkalmazhatóság:	-40 °C ... +80 °C
Lángállóság:	Önkioltó (UL 94 V2 szerint)

VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>EN 50262</b>



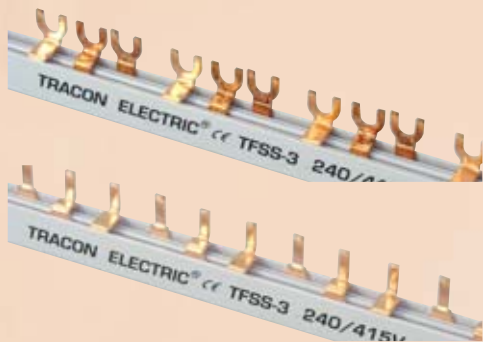
Tracon kód	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
<b>TMZ-12</b>	M12 × 1.5	15	10	6
<b>TMZ-16</b>	M16 × 1.5	20	10.5	6
<b>TMZ-20</b>	M20 × 1.5	24	10.5	6
<b>TMZ-25</b>	M25 × 1.5	29.7	12.8	7.8
<b>TMZ-32</b>	M32 × 1.5	36.6	13.3	7.8
<b>TMZ-40</b>	M40 × 1.5	45.8	13.4	7.8
<b>TMZ-50</b>	M50 × 1.5	55.5	16.2	9.8
<b>TMZ-63</b>	M63 × 1.5	69.3	17.5	11.8

## PG és MG tömítőszelencék tömítési tartományai (mm)



## Sorolósínek 63 A-ig

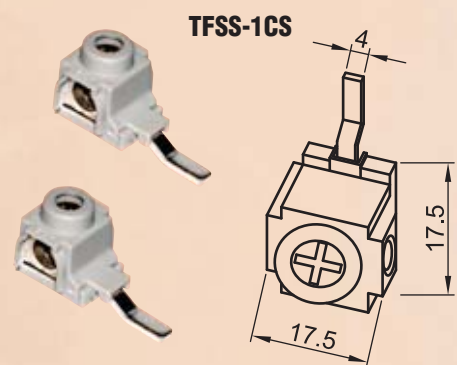
A TFSS- kódjelű sorolósínek kismegszakítók betáplálási oldalainak közösítésére, összekötésére szolgálnak. A csapos kivitelek hüvelykapcsokhoz, a villás kivitelek csavarfejű szorító csavaros csatlakozókapcsokhoz használhatók. A sorolósínek a szükséges méretre darabolhatók. A pólusok egymáshoz képest kis mértékben elmozdíthatók.



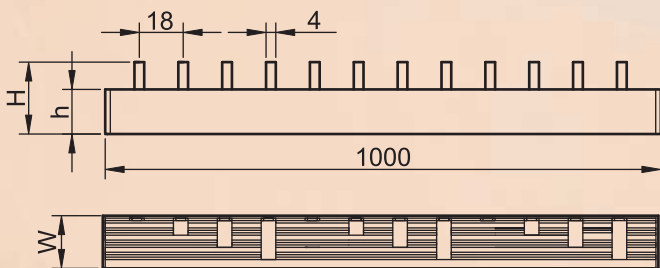
### Műszaki adatok

Névleges szigetelési feszültség: 500 V  
 Névleges üzemi feszültség: 230/400 V  
 Sín keresztmetszet: 10 mm<sup>2</sup>  
 Névleges termikus áram: max. 63 A (fázisonként)

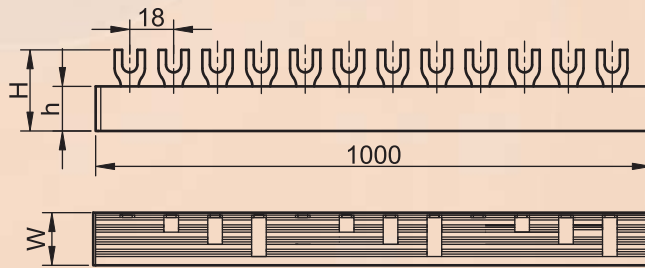
Tracon kód	Kivitel	H (mm)	h (mm)	W (mm)	Pólusszám
TFSS-1	csapos	15.4	4.8	12.5	1
TFSS-1+N	csapos	19	9.2	21/15.3	1+N
TFSS-2	csapos	29.4	17	10.4	2
TFSS-3	csapos	29.5	18	21	3
TFSS-4	csapos	29.5	18.3	21.6	4
TFSS-1V	villás	14.8	5	15	1
TFSS-2V	villás	28.5	17	10.4	2
TFSS-3V	villás	28.5	17	15.5	3
TFSS-4V	villás	30	18.2	21.1	4
TFSS-1Z	záróidom	-	-	-	1
TFSS-2Z	záróidom	-	-	-	2
TFSS-3Z	záróidom	-	-	-	3
TFSS-4Z	záróidom	-	-	-	4
TFSS-1CS	csavaros csatlakozókapocs max. 25 mm <sup>2</sup> -es vezetékhez				



TFSS-..., TFSS-1+N



TFSS-...V



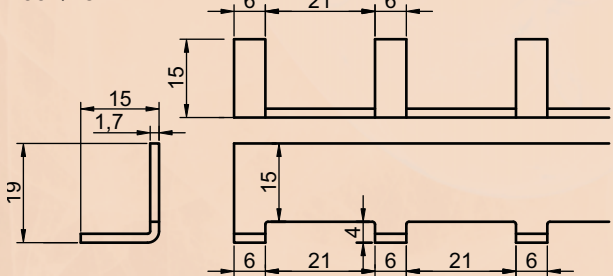
## Sorolósínek nagyáramú készülékekhez

Nagyobb áramú kismegszakítók és installációs készülékek betáplálására ajánljuk! Alkalmazásuk megegyezik a fent említett sorolósínekével. 27 mm-es osztástávolságuk miatt az egy modul széles (18mm) készülékek között 5 mm léghöz alakul ki, így kevésbé lesz hőmérsékletfüggő a maximális terhelési áram.

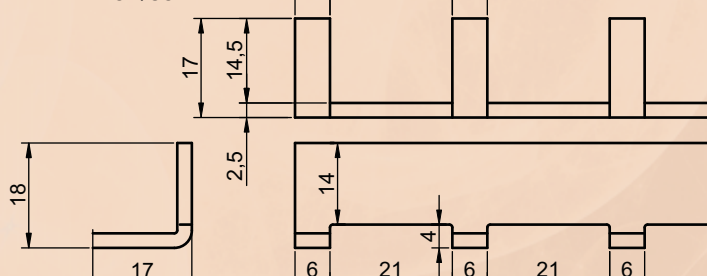


Tracon kód	Kivitel	Hossz	Sín keresztmetszet	Névleges áram	Pólusszám
TFSS100-1	csapos	1 m	25 mm <sup>2</sup>	100 A	1
TFSS125-1	csapos	1 m	35 mm <sup>2</sup>	125 A	1

100A/25mm<sup>2</sup>



125A/35mm<sup>2</sup>





# Installációs kiegészítők

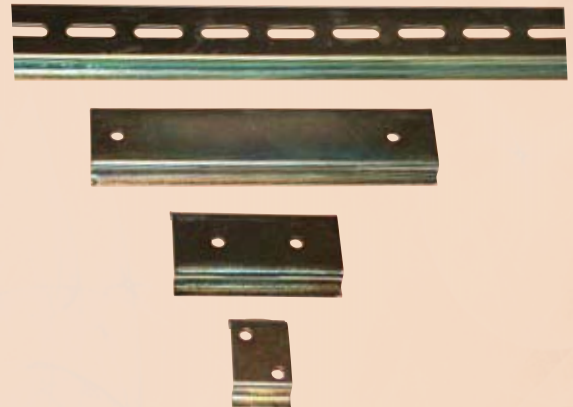
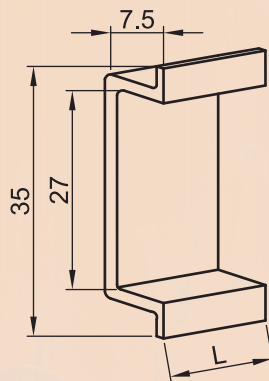


## Szerelősínek

Sorolható készülékek rögzítésére szolgáló 35 × 7.5 mm méretű „kalap” formájú galvanizált acél sínek. Felerősítésük csavarral történik, ezért furattal, a hosszabb méretűek pedig ovális lyuksorozattal rendelkeznek. Kapható 1000 mm hosszúságú sín furatok nélkül is.

Tracon kód	L (mm)
35/7,5SIN	1000
35/7,5ASIN	500
35/7,5BSIN	137
35/7,5CSIN	60
35/7,5DSIN	20
35/7,5SIN-T	1000*

\* (furat nélkül)



VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>MSZ EN 50022</b>

## Rézsíntartó bakok

Alkalmazható kiefeszültségű mérő, - vezérlő, - elosztó-berendezésekben a nulla- és a védővezető sínek (N/PE sínek) megfelelő és megbízható rögzítésére.

### Műszaki adatok

Névleges szigetelési feszültség: 660 V  
 Alkalmazhatóság: -15...+55 °C  
 Lángállóság: UL94-V1  
 Anyag: Polikarbonát

VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>MSZ EN 50022</b>

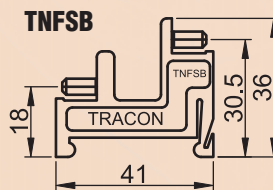
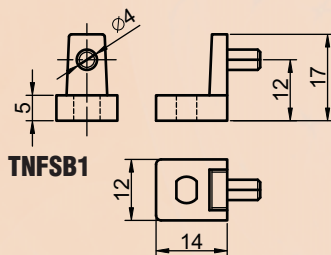
Tracon kód	Megnevezés
TNFSB1	Síntartó bak 1 db N/PE sínhez
TNFSB	Síntartó bak 2 db N/PE sínhez



TNFSB1



TNFSB



## Rézsín (N/PE sín)

Alkalmazható kiefeszültségű mérő, - vezérlő, -elosztóberendezésekben a nulla- és a védővezetők megbízható csatlakoztatására és elosztására, csavaros hüvelykapcsokkal.

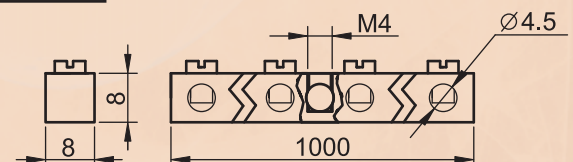
### Műszaki adatok

Névleges üzemi feszültség: 230/400 V  
 Névleges termikus áram: max. 100 A  
 Beköthetővezeték: merev 25 mm<sup>2</sup>  
 hajlékony 16mm<sup>2</sup>  
 Anyag: Réz

VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>MSZ EN 50022</b>



Tracon kód	Megnevezés
TNFS	Rézsín, 1 m



# Installációs kiegészítők

## Falon kívüli kötődobozok

A külső hatásoknak (pl vegyi, hő, napsugárzás stb.) jól ellenáll és megfelelő védelmet biztosít a benne elhelyezett vezetékösszekötéseknek. A vezetékek csatlakozása a dobozon lévő furatokon keresztül tömítőszelencékkel történik. A doboz sorozatkapcsot nem tartalmaz! Ezek választékát lásd A/21 oldalon!

Alkalmazhatóság: -15 °C ... +55 °C  
Névleges szigetelési feszültség: 660 V

Szín: világosszürke  
Lángállóság: UL94-V1

### Kötődobozok



TQBY3, TQBY4, TQBY5



TQBX, TQBY0

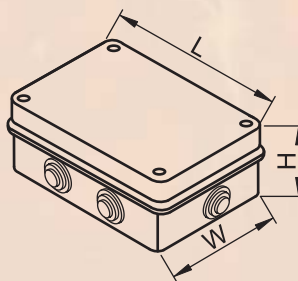
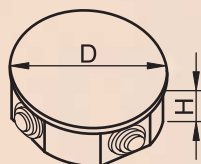


TQBY1, TQBY2



TQBX1

Tracon kód	D (mm)	L (mm)	W (mm)	H (mm)	Védettség	Gumi bevezetők	DxC (mm)	Fedélrögzítés
TQBX	85	-	-	45	IP44	TQBX-YO-GB	22,5x17	pattintható
TQBX1	-	90	42	42	IP55	-	-	pattintható
TQBY0	75	-	-	45	IP44	TQBX-YO-GB	22,5x17	pattintható
TQBY1	-	80	80	45	IP44	TQBY1-GB	22,5x18,5	pattintható
TQBY2	-	100	100	55	IP55	TQBY2-GB	30x23	pattintható
TQBY3	-	150	110	75	IP56	TQBY3-GB	28x23	csavaros
TQBY4	-	190	150	75	IP55	TQBY4-GB	34x29	csavaros
TQBY5	-	250	190	85	IP55	TQBY5-GB	35x29	csavaros



Gumibevezetők

MEEI szakértői jegyzőkönyv:

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 60670-1

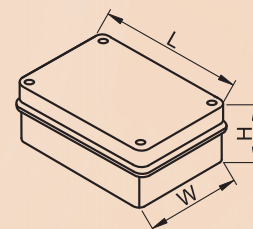


V-13010

## Elektronikai doboz

A külső hatásoknak (pl vegyi, hő, napsugárzás stb.) jól ellenáll és megfelelő védelmet biztosít a benne elhelyezett vezeték-összekötéseknek, villamos vezérléseknek. A dobozon nincs előre elkészített furat, így a megfelelő kábelbevezetések kialakításáról külön kell gondoskodni. A doboz sorozatkapcsot nem tartalmaz! Ezek választékát lásd A/21 oldalon!

Alkalmazhatóság: 15 °C ... +55 °C  
Névleges szigetelési feszültség: 660 V  
Szín: világosszürke  
Lángállóság: UL94-V1



Tracon kód	Fedél	W (mm)	L (mm)	H (mm)	Védettségi fokozat
MED10105	világosszürke	100	100	50	IP 56
MED12085	világosszürke	120	80	50	IP 56
MED15117	világosszürke	150	110	70	IP 56
MED15117T	átlátszó	150	110	70	IP 56
MED15157	világosszürke	150	150	70	IP 55
MED15157T	átlátszó	150	150	70	IP 55
MED19147	világosszürke	190	140	70	IP 55
MED19147T	átlátszó	190	140	70	IP 55
MED24199	világosszürke	240	190	90	IP 55
MED241912	világosszürke	240	190	120	IP 55
MED302212	világosszürke	300	220	120	IP 55
MED302217	világosszürke	300	220	170	IP 55
MED383012	világosszürke	380	300	120	IP 55
MED383017	világosszürke	380	300	170	IP 55
MED463813	világosszürke	460	380	130	IP 55



## Támszigetelők

A műanyag támszigetelők különféle biztosító aljzatok, gyűjtősínek, elosztó- és kapcsolószekrények, továbbá egyéb zárttéri villamos berendezések szereléséhez használhatók az adott feszültséghatáron belül. Alkalmazásuk a porcelán szigetelőkhöz képest méret- és tömegcsökkenést jelent. A támszigetelők halogénmentes epoxigyanta és kvarcliszt megfelelő arányú keverékéből öntéssel készülnek. A rögzítésre szolgáló menetes fémbetéteket öntéskor helyezik a műanyag testbe. Jó mechanikai, termikus és elektromos tulajdonságokkal rendelkeznek. Szerelésük gyorsan és biztosan végezhető. Szükség esetén az üzemi feszültség több támszigetelő egymásra építésével növelhető.

### Műszaki adatok

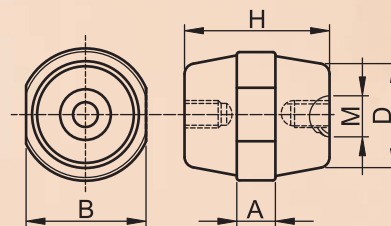
Tracon kód		STS-25	STS-30	STS-35	STS-40	STS-51	STS-76	
Névleges üzemi feszültség AC/DC [V]		1000/1500						
Próba feszültség [kV]		5						
Mechanikai	Hajlítás	200	395	410	490	615	755	
tulajdonságok [daN]		Húzás	430	786	980	1240	1325	1690
Max meghúzási nyomaték [Nm]		10	25	25	25	25	50	
Környezeti hőmérséklet:		-40 °C...+130 °C						
Terhelés alatti alakváltoztatás:		> 200 °C fölött						
Lángállóság:		önkioltó UL 94 V0 szerint						
Ivállóság:		> 180 s						
Vízfelvétel:		< 0,3 %						



VONATKOZÓ SZABVÁNY

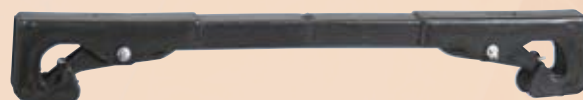
**MSZ EN 60439-1**

Tracon kód	H [mm]	M [mm]	D [mm]	B [mm]	A [mm]	Tömeg [g]
<b>STS-25</b>	25	6	24	26,5	9	28
<b>STS-30-6</b>	30	6	27	32,4	10	44
<b>STS-30</b>	30	8				
<b>STS-35-6</b>	35	6	28	31,9	8	50
<b>STS-35</b>	35	8				
<b>STS-40-6</b>	40	6	34	40,1	10	86
<b>STS-40</b>	40	8				
<b>STS-40-10</b>	40	10	29	35,3	13	83
<b>STS-51</b>	51	8				
<b>STS-51-10</b>	51	10	35	49,8	16	233
<b>STS-76</b>	76	10				



## LTT Légvezeték-távtartó

A távolságtartó felhasználásával a 230/400 V-os kitesztelésű légvezetési hálózatok szigetetlen vezetőinek egymástól való távolsága biztosítható két tartóoszlop között. Alkalmazásával megelőzhető az erős légmozgások, szélviharok által okozott zárlatok, üzemviteli zavarok kialakulása. A műanyagból készült távolságtartó kb. 350 mm-re tartja a két vezetőket egymástól, a vezetőket rugóval működő szorítóelem rögzíti helyzetükben. Max. vezeték átmérő: 12mm



Tracon kód

LTT

Megnevezés

Légvezeték távtartó

## TB Tetőtartó bevezető

A tetőtartó bevezetők alkalmazásával lehetséges a 230/400 V-os kitesztelésű légvezetési energiaelosztó hálózatról az épületek villamos energiaellátását biztosító szigetelt vezetékek sérülésmentes bevezetése az ún. tetőtartó acélcsövekbe. A bevezető egyúttal biztosítja, hogy az acélcsőbe a csapadék (eső, hó) ne kerülhessen be. A bevezető 1,5", 2" és 2,5" méretű acélcsövekhez készül. A két részből álló, műanyagból készült bevezető kúpos kiképzésű alsó része – további rögzítő eszköz nélkül – befeszül a megfelelő méretű acélcsőbe, felső része a vezetékek elhelyezése, bevezetése után csavarokkal rögzíthető az alsó részhez.



Tracon kód

TB-1.5

TB-2

TB-2.5

Acélcső átmérője

1,5 "

2 "

2,5 "

MEEI TEST REPORT NO.

**V-13010**

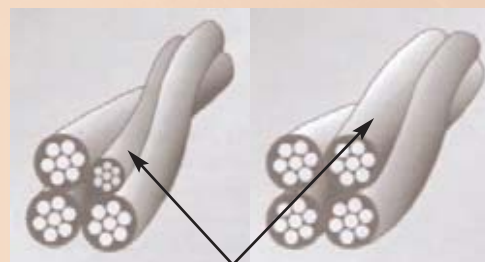


## Szigetelt légvezeték-szerelvények

A kisfeszültségű szigetelt, saját súlya által mechanikailag terhelhető nullvezetővel rendelkező, pl. 1-AES, E-A2Y, KEVMEX-1, EX típusú légvezetékek gyors szerelését teszik lehetővé anélkül, hogy magát a légvezeték-hálózatot feszültségmentesíteni kellene. A szerelési művelet az élő hálózaton a szigetelt szerelvények és szigetelt szerszámok segítségével üzembiztosan elvégezhető.

A csavaros kötőelemek segítségével az épületek betápláló kábelének leágaztatása a légvezeték-ről egyszerűen elvégezhető. Ha a közvilágítási tápfeszültség az energiaelosztó-hálózat légvezetékének kísérő ere által van biztosítva, a kötőelemek által a közvilágítási nyomvonal is könnyedén kiépíthető.

A mechanikailag terhelhető nullvezetőjű légvezetékek elvi elrendezését a mellékelt ábrák szemléltetik.

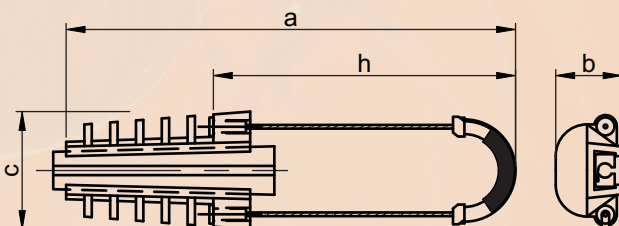


A légvezeték nullvezetője

## Feszítő szerelvények

A feszítő szerelvényekkel a szigetelt légvezetékek feszítő oszlophoz való rögzítése végezhető el gyorsan, egyéb szerszám felhasználása nélkül. A nullvezetőt a szerelvény gumi végébe kell behelyezni, majd a fém feszítő végét az oszlopon található kampóra akasztani. Feszítéskor a gumiagy erősen rászorul a kábelre, a feszítőerőt a kábel saját súlya biztosítja.

Tracon kód	Mechanikailag terhelt nullvezető	Ajánlott terhelhetőség	Maximális terhelhetőség	a (mm)	b (mm)	c (mm)	h (mm)	Átütési szilárdság
TSZK2-A	25-70 mm <sup>2</sup>	2,5 kN	4 kN	250	35	63	162	4 kV
TSZK2-B	70-120 mm <sup>2</sup>	2,5 kN	4 kN	420	55	100	275	4 kV



## Függesztő szerelvények

A függesztő szerelvényeknek a szigetelt légvezetékek tartóoszlopon való rögzítése a feladata. A szigetelt nullvezetőt egyszerűen a szerelvény vágatába kell helyezni, majd az oszlophoz szilárdan rögzített kampóra akasztani. A TSZK1-A típusú szerelvény esetén a légvezeték mechanikailag terhelhető nullvezetőjét szorítócsavarral rögzítjük a szerelvény vágatába. A TSZK1-B típusnál állítható lap akadályozza meg a vezeték kiugrását a szerelvény vágatából, csuklós kivitele a légvezeték egy síkban történő mozgását biztosítja.

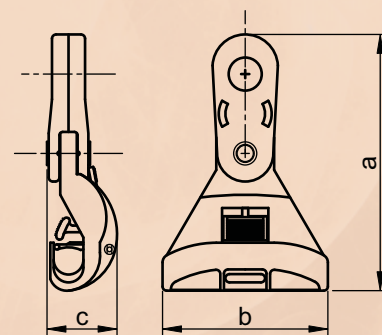
Tracon kód	Mechanikailag terhelt nullvezető	Kivitel, kábelrögzítés	Ajánlott terhelhetőség	a (mm)	b (mm)	c (mm)	Átütési szilárdság
TSZK1-A	25-120 mm <sup>2</sup>	Fix, szorítócsavarral	12 kN	120	83	40	4 kV
TSZK1-B	25-120 mm <sup>2</sup>	Csuklós, biztosító lappal	12 kN	152	100	40	4 kV



TSZK1-A



TSZK1-B



## Csavaros kötőelemek

A csavaros kötőelemmel üzembiztos erenkénti leágazást lehet létesíteni a feszültség alatt álló szigetelt légvezeték-hálózaton. Nagyfokú biztonságot jelent, hogy a szorítócsavar és az érintkezőkészek közötti szigetelés átütési szilárdsága legalább 4 kV levegőben.

További védelmet jelent a leágazó vezeték végét takaró sapka felhelyezése, mely az érintés és a behatoló szennyeződések ellen véd. A mechanikai kapcsolat az érintkezőkészek közvetítésével a vezeték szigetelésének átvágása után a megfelelő nyomatékkal meghúzott szorítócsavar által jön létre. A csatlakozás korrózióállóságát a csatlakozó terület speciális zsírzása biztosítja.

Egyes méretek elérhetők szakadófejes kivitelben is, ahol a kötés elkészítéséhez nem szükséges a nyomatékkulcs használata.

## Főbb felhasználási területek

- Épületek betápláló kábelének csatlakoztatása az energiaelosztó légvezeték-hálózathoz
- Közvilágítás nyomvonalának gyors és megbízható kiépítése
- Réz és alumínium anyagú kábelekhez egyaránt használhatók

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 61210**  
**MSZ 13703**

## Normál csavarral szerelt kivitel

Tracon kód	Vezeték keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )		Átütési szilárdság (kV)	Csavarok száma
	Fő	Leágazó		
<b>TSZL4-1</b>	16-95	10-25	4	1×M8
<b>TSZL4-2</b>	70-95	70-95	4	1×M8
<b>TSZL4-3</b>	120-185	16-25	4	1×M8
<b>TSZL4-4</b>	70-185	70-185	4	2×M8



## Szakadófejes szorítócsavarral szerelt kivitel

Tracon kód	Vezeték keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )		Átütési szilárdság (kV)	Csavarok száma
	Fő	Leágazó		
<b>TSZL6-1</b>	16-95	4-35	6	1×M8
<b>TSZL6-2</b>	70-95	70-95	6	1×M8
<b>TSZL6-3</b>	120-185	10-25	6	1×M8
<b>TSZL6-4</b>	120-185	70-185	6	2×M8

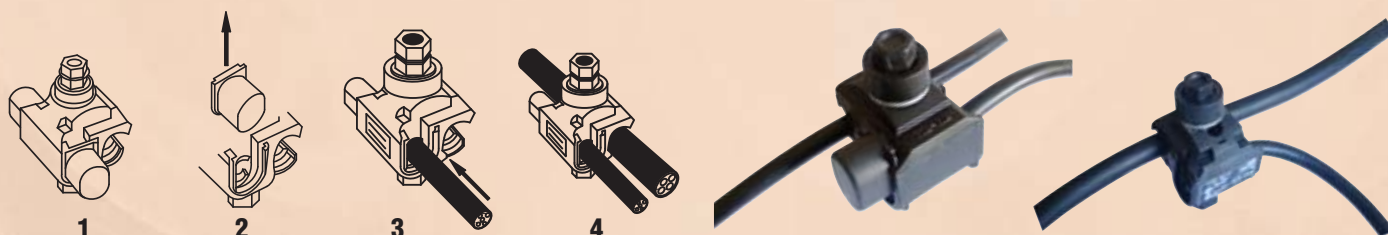


## A kötés elkészítése (TSZL)

Az érintkezők a mellékelt metszeti ábra szerint a vezeték szigetelését átvágva létesítenek megbízható kötést a fő- és a leágazó vezeték között. A szigetelés átütési szilárdsága a szorítócsavar és az érintkező között 4 kV levegőben a TSZL4 típusok esetében. A TSZL6 típusok egy perces vízbemerítés után is biztosítják a 6 kV-os átütési szilárdságot.

A leágazó vezetékét védő sapka mindkét oldalra elhelyezhető (1). A leágazás irányának megfelelően elhelyezhető a sapka, az áthelyezéshez a helyéről felfelé lehet kihúzni (2). A leágazó vezeték vége nem lóg ki, így nincs véletlen érintésveszély (3).

A vezeték megfelelő elhelyezése után a csavar meghúzásával létesíthető a kötés (4). A megfelelő meghúzási nyomaték értéke a szerelvény oldalán található. A szakadófejes kivitelek esetében a megfelelő meghúzási nyomaték hatására a csavar feje leszakad. A duplafejű csavarfej kialakítása miatt a kötés ezután is oldható.





**TRACON**



## IP védettségi fokozatok jelölése

Az MSZ EN 60529:2001 szabvány részletes előírásokat ad az IP védettségi fokozatok rendszerére, ezek követelményeire és vizsgálatára. A villamos gyártmányok szükséges védettségi fokozatát mindig a vonatkozó termékszabványok határozzák meg, az MSZ EN 60529 előírásainak figyelembevételével.

### Veszélyes részek érintése és idegen testek behatolása elleni védelem

Első szám	A védettség foka Megnevezés	Magyarázat
<b>0</b>	Nincs védelem	Feszültség alatt álló vagy mozgó alkatrészek véletlen érintése ellen nincs különösebb személyvédelem. Idegen szilárd testek behatolása ellen nincs védelem.
<b>1</b>	50 mm-es vagy nagyobb idegen testekkel szembeni védelem	Feszültség alatt álló alkatrészek és a belső mozgó gépelemek nagy felülettel, pl. kézfejjel történő véletlen érintése ellen van, de a védett alkatrészek és gépelemek szándékos megközelítésével szemben nincs védelem. 50 mm vagy annál nagyobb átmérőjű szilárd idegen testek behatolása elleni védelem.
<b>2</b>	12,5 mm-es vagy nagyobb idegen testekkel szembeni védelem	Feszültség alatt álló alkatrészek vagy a belső mozgó gépelemek ujjal történő érintése elleni védelem, 12,5 mm vagy annál nagyobb átmérőjű szilárd idegen testek behatolása elleni védelem.
<b>3</b>	2,5 mm-es vagy nagyobb idegen testekkel szembeni védelem	Feszültség alatt álló alkatrészek vagy a belső mozgó gépelemek szerszámmal, vezetékkel, vagy 2,5 mm-es, vagy annál vastagabb hasonló eszközökkel történő érintése elleni védelem. 2,5 mm vagy annál nagyobb átmérőjű szilárd idegen testek behatolása elleni védelem.
<b>4</b>	1 mm-es vagy nagyobb idegen testekkel szembeni védelem	Feszültség alatt álló alkatrészek vagy a belső mozgó gépelemek szerszámmal, vezetékkel, vagy 1 mm-es, vagy annál vastagabb hasonló eszközökkel történő érintése elleni védelem. 1 mm vagy annál nagyobb átmérőjű szilárd idegen testek behatolása elleni védelem.
<b>5</b>	Porlerakódás elleni védelem	Feszültség alatt álló vagy a belső mozgó alkatrészek érintése elleni teljes védelem. Védelem a káros porlerakódással szemben. A por behatolása nincs teljes mértékben megakadályozva, por azonban olyan mennyiségben nem hatolhat be, hogy károsan befolyásolni tudná a működőképességet vagy a biztonságot.
<b>6</b>	Por behatolása elleni védelem Porral szemben tömített	Feszültség alatt álló vagy a belső mozgó alkatrészek érintése elleni teljes védelem. Por behatolása elleni teljes védelem.

### Víz behatolása elleni védelem

Második szám	A védettség foka Megnevezés	Magyarázat
<b>0</b>	Nincs védelem	Nincs különösebb védelem.
<b>1</b>	Függőlegesen csöpögő víz elleni védelem	A függőlegesen leeső vízcseppek nem okozhatnak károkat.
<b>2</b>	Csöpögő víz elleni védelem a tokozás max. 15°-os dőlése esetén	A függőlegesen leeső vízcseppek nem okozhatnak károkat, ha a tokozás a függőlegeshez képest mindkét irányban 15°-kal meg van döntve.
<b>3</b>	Vízpermet elleni védelem	A függőlegeshez képest mindkét irányból, max. 60°-os szögben permetezett víz nem okozhat károkat.
<b>4</b>	Fröccsenő víz elleni védelem	Bármely irányból a tokozásra fröccsenő víz nem okozhat károkat
<b>5</b>	Vízszög behatolása elleni védelem	Bármely irányból a készülékre irányított, fúvókából nyomással kilépő vízszög nem okozhat károkat.
<b>6</b>	Erős vízszög behatolása elleni védelem	Bármilyen irányból a készülékre irányított erős vízszög nem okozhat károkat.
<b>7</b>	Védelem az időszakos víz alá merítés hatásai ellen	A tokozásba nem hatolhat be veszélyes mennyiségű víz, ha a készüléket szabványban rögzített nyomással és ideig víz alá merítik.
<b>8</b>	Védelem tartós víz alá merítés hatásai ellen	A tokozásba nem hatolhat be veszélyes mennyiségű víz, ha a készüléket a gyártó és a felhasználó közti megállapodásban rögzített feltételek mellett tartósan víz alá merítik. A feltételeknek a 7. pontban rögzítetteknél szigorúbbnak kell lenniük.
<b>9</b>	Védelem nagynyomású vízzel, vagy gőzzel történő tisztítás esetén	Bármely irányból igen erős nyomással a tokozásra irányított víz vagy gőz nem okozhat károkat. Víznyomás: 100 bar Vízhőmérséklet: 80 °C.

# Függelék

## Az alkalmazási kategóriák példái kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőkészülékekre

Áramnem	Kategória	Jellemző alkalmazások	A vonatkozó IEC termékszabvány
Váltakozó áram	<b>AC-1</b>	Nem induktív vagy csekély mértékben induktív terhelések, ellenállás-fűtésű kemencék	<b>60947-4</b>
	<b>AC-2</b>	Csúszógyűrűs motorok: indítás, kikapcsolás	
	<b>AC-3</b>	Kalickás motorok: indítás, motorok kikapcsolása forgás közben	
	<b>AC-4</b>	Kalickás motorok: indítás, ellenáramú fékezés <sup>1)</sup> , léptetés <sup>2)</sup>	
	<b>AC-5a</b>	Villamos kisülőlámpa-vezérlés kapcsolása	
	<b>AC-5b</b>	Izzólámpák kapcsolása	
	<b>AC-6a</b>	Transzformátorok kapcsolása	
	<b>AC-6b</b>	Kondenzátortelepek kapcsolása	
	<b>AC-7a</b>	Csekély mértékben induktív terhelések háztartási készülékeknél és hasonló alkalmazásokban	<b>61095</b>
	<b>AC-7b</b>	Motorterhelések háztartási alkalmazások számára	<b>60947-4</b>
	<b>AC-8a</b>	Hermetikus hűtőkompresszorok motorvezérlése a túlterheléskidők kézi visszaállításával	
	<b>AC-8b</b>	Hermetikus hűtőkompresszorok motorvezérlése a túlterheléskidők önműködő visszaállításával	
	<b>AC-12</b>	Ellenállás-terhelések és optocsatolókkal elszigetelt szilárdtest-terhelések vezérlése	<b>60947-5</b>
	<b>AC-13</b>	Transzformátoros elszigetelésű szilárdtest-terhelések vezérlése	
	<b>AC-14</b>	Kis elektromágneses terhelések vezérlése	
	<b>AC-15</b>	Váltakozó áramú elektromágneses terhelések vezérlése	
	<b>AC-20</b>	Terhelésmentes feltételek melletti zárás és leválasztás	<b>60947-3</b>
	<b>AC-21</b>	Ellenállás-terhelések kapcsolása, a mérsékelt túlterheléseket beleértve	
<b>AC-22</b>	Kevert, ellenállás- és induktív jellegű terhelések kapcsolása, a mérsékelt túlterheléseket beleértve		
<b>AC-23</b>	Motorterhelések vagy más erősen induktív terhelések kapcsolása		
Váltakozó- és egyenáram	<b>A</b>	Áramkörök védelme, névleges rövid idejű határáram-érték megadása nélkül	<b>60947-2</b>
	<b>B</b>	Áramkörök védelme, névleges rövid idejű határáram-érték megadásával	
Egyenáram	<b>DC-1</b>	Nem induktív vagy csekély mértékben induktív terhelések ellenállásfűtésű kemencék	<b>60947-4</b>
	<b>DC-3</b>	Söntmotorok indítása, ellenáramú fékezés <sup>1)</sup> , léptetése <sup>2)</sup> , motorok dinamikus fékezése	
	<b>DC-5</b>	Soros motorok indítása, ellenáramú fékezés <sup>1)</sup> , léptetése <sup>2)</sup> , motorok dinamikus fékezése	
	<b>DC-6</b>	Izzólámpák kapcsolása	
	<b>DC-12</b>	Ellenállás-terhelések és optocsatolókkal elszigetelt szilárdtest-terhelések vezérlése	<b>60947-5</b>
	<b>DC-13</b>	Egyenáramú elektromágnesek vezérlése	
	<b>DC-14</b>	Áramköri takarékos ellenállással ellátott egyenáramú elektromágneses terhelések vezérlése	
	<b>DC-20</b>	Terhelésmentes feltételek melletti zárás és leválasztás	<b>60947-3</b>
	<b>DC-21</b>	Ellenállás-terhelések kapcsolása a mérsékelt túlterheléseket beleértve	
	<b>DC-22</b>	Kevert, ellenállás- és induktív jellegű terhelések kapcsolása a mérsékelt túlterheléseket beleértve (pl.söntmotoroké)	
<b>DC-23</b>	Erősen induktív terhelések kapcsolása (pl.soros motoroké)		

<sup>1)</sup> Ellenáramú fékezés alatt a motor primer csatlakozásainak forgás közbeni megcserélésével a motor megállítását vagy a forgásirányának gyors megváltoztatását kell érteni.

<sup>2)</sup> Léptetés alatt – a hajtott mechanizmus kis elmozdulásának elérése céljából – a motornak egyszeri vagy ismételt rövid időszakokra való táplálását kell érteni.

# Függelék

## Körkeresztmetszetű rézvezetékek szabványos keresztmetszetei és vizsgálati áramok az IEC 60947-7-1 szerint

ISO keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	AWG/MCM		Vizsgálati áramok (A)
	Méret	Egyenértékű keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	
0,2	24	0,205	4
-	22	-	
0,5	20	0,519	6
0,75	18	0,82	9
1	-	-	13,5
1,5	16	1,3	17,5
2,5	14	2,1	24
4	12	3,3	32
6	10	5,3	41
10	8	8,4	57
16	6	13,3	76
25	4	21,2	101
35	2	33,6	125
50	0	53,5	150
70	00	67,4	192
95	000	85	232
-	0000	107,2	
120	250MCM	127	269
150	300MCM	152	309
185	350MCM	177	353
240	500MCM	253	415
300	600MCM	304	520

## Időkésleltetéses túlterhelésrelék működési határai minden pólus táplálása esetén

A túlterhelésrelé típusa	Az árambeállítási érték többszöröse				Referencia környezeti hőmérséklet
	A	B	C	D	
Termikus típus, kompenzált a környezeti hőmérsékletváltozására	1,05	1,2	1,5	7,2	+ 20 °C
	Kioldási idő				Kioldási osztály
Indítás	hideg állapotból	meleg állapotból	meleg állapotból	hideg állapotból	
Kioldás	nem történhet 2 órán belül	2 órán belül ki kell oldani	< 2 min	2...10 s	10A
			< 4 min	4...10 s	10
			< 8 min	6...20 s	20
			< 12 min	9...30 s	30

## Szennyeződési fokozat

Olyan egyezményes szám, amely vezető vagy higroszkópikus por, ionizált gáz vagy só mennyiségén és a relatív légnedvességen, valamint ezek előfordulási gyakoriságán alapul, amelyek a higroszkópikus abszorpció vagy a légnedvesség-lecsapódás következtében a villamos szilárdság és/vagy a felületi ellenállás csökkenéséhez vezetnek.

Szennyeződési fokozat	Magyarázat
1	Nincs szennyeződés, vagy csak száraz, nemvezető szennyeződés lép fel.
2	Rendesen csak nemvezető szennyeződés lép fel. Esetenként azonban a páralecsapódás által okozott átmeneti vezetőképességre lehet számítani.
3	Vezető szennyeződés keletkezik, vagy száraz, nemvezető szennyeződés lép fel, amely a páralecsapódás következtében vezetővé válik.
4	A szennyeződés állandó vezetőképességet hoz létre, például vezető por, eső vagy hó által.

Amennyiben a vonatkozó termékszabvány eltérően nem rendelkezik, az ipari alkalmazásokra szánt készülékeket általában a 3. szennyeződési fokozat, a háztartási és hasonló alkalmazásokra szánt készülékeket általában 2. szennyeződési fokozat szerinti környezetben használják.

# Függelék

## Meghúzási nyomatékok a csavartípusú csatlakozókapcsok mechanikai szilárdságának ellenőrzéséhez

Menetátmérő (mm) Szabványos metrikus értékek	Átmérőtartomány	Meghúzási nyomaték (Nm)		
		I.	II.	III.
2,5	2,8-ig	0,2	0,4	0,4
3,0	2,8 – 3,0	0,25	0,5	0,5
-	3,0 – 3,2	0,3	0,6	0,6
3,5	3,2 – 3,6	0,4	0,8	0,8
4	3,6 – 4,1	0,7	1,2	1,2
4,5	4,1 – 4,7	0,8	1,8	1,8
5	4,7 – 5,3	0,8	2,0	2,0
6	5,3 – 6,0	1,2	2,5	3,0
8	6,0 – 8,0	2,5	3,5	6,0
10	8,0 – 10	-	4,0	10,0
12	10 – 12	-	-	14,0
14	12 – 15	-	-	19,0
16	15 – 20	-	-	25,0
20	20 – 24	-	-	36,0
24	24 felett	-	-	50,0

I: Hernyócsavarok, amelyek meghúzáskor nem állnak ki a furatból

II: Anyák és csavarok, melyet csavarhúzóval húznak meg.

III: Anyák és csavarok, melyet más szerszámmal húznak meg.

### Műanyagok égési tulajdonságai

A műanyagok éghetőségi vizsgálatait az Underwriters Laboratories (USA) az UL 94 előírásban határozza meg. Ez az összes alkalmazási területre érvényes. Egy vízszintes- ill. függőleges teszt során a műanyag alapanyag égési viselkedését vizsgálják a laboratóriumban nyílt láng hatására. A besorolási osztályok növekvő lángállósági tulajdonsággal a HB, V1, V2, V0 és 5V osztályok.

#### HB (Horizontal Burn)

Ennél a tesztnél a vizsgálandó terméket vízszintesen tartva az egyik végénél meggyújtják. Az égési sebességnek nem szabad a 76mm/perc (3 mm-es anyagvastagság felett 38 mm/min) értéket túllépnie.

#### V2-V0 (Vertical Burn)

Ennél a tesztnél a vizsgálandó terméket függőlegesen tartva az alsó végénél gyújtják meg. Így ez a teszt szigorúbb, mint a UL 94HB.

##### V2

Önkioltó legkésőbb 30 másodpercen belül. Az égő csepp megengedhető.

##### V1

Önkioltó legkésőbb 30 másodpercen belül. Az égő csepp nem megengedhető, utánizzás max. 60 másodpercig.

##### V0

Önkioltó legkésőbb 10 másodpercen belül. Az égő csepp nem megengedhető, utánizzás max. 30 másodpercig.

##### 5V

Szigorított lángállósági vizsgálat. A függőlegesen vizsgálandó testet 5-ször mindig 5 perc hosszan egy 127 mm hosszú lángnyelvbe helyezzük. Az utolsó vizsgálat után utánégés és égő csepp nem megengedhető, utánizzás max. 60 másodpercig.

##### 5VA

Ugyanaz, mint az 5VB teszt, de égési lyuk nem engedhető meg.

##### 5VB

Ugyanaz, mint az 5V teszt, de a vizsgálandó test vízszintes. Égési lyuk a láng kialakása után megengedhető.

## A kiefeszültségű elosztó-hálózatok típusai

### Az elosztóhálózat kapcsolata a földdel

1. betű: **T** - egy ponton közvetlenül földelt  
**I** - a földtől elszigetelt vagy impedancián keresztül földelt
2. betű: **T** - a testek közvetlenül csatlakoznak a földhöz  
**N** - a testek közvetlenül csatlakoznak az energiaellátó rendszer földelt pontjához
- További betűk: **S** - a védelmi feladatot külön védővezető látja el  
**C** - a nullavezető és a védővezető közös: PEN-vezető

#### A betűk magyarázata:

- T:** terre - föld  
**N:** neutral conductor - nullavezető  
**I:** insulated / impedance - szigetelt / impedancia  
**S:** separated - elválasztott, elkülönített  
**C:** common - közös  
**PE:** protectiv earth conductor - védővezető, kizárólag hibaáram vezetésére  
**PEN:** a védő- és a nullavezető együttes alkalmazása (PE+N)

#### A rajzokon szereplő jelölések:

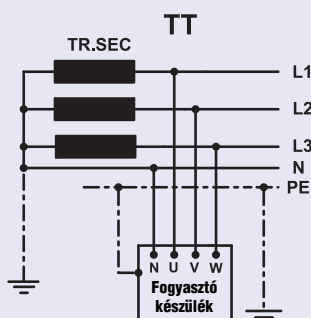
- TR.SEC:** az elosztóhálózati transzformátor szekunder tekercsei  
**L1, L2, L3:** a fázisvezetők jelölése  
**U, V, W:** a fogyasztókészülék csatlakozókapcsai  
 \_\_\_\_\_ : fázisvezető, nullavezető  
 - - - - - : védővezető

### TN-rendszer (nullázott rendszer)

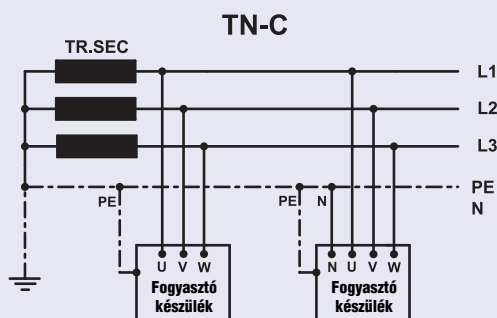
A TN-rendszerek egyik pontja közvetlenül földelt, a fogyasztóberendezések testjei ehhez a ponthoz csatlakoznak védővezetőkkel.

A TN-rendszer típusai: **TN-C, TN-C-S, TN-S**

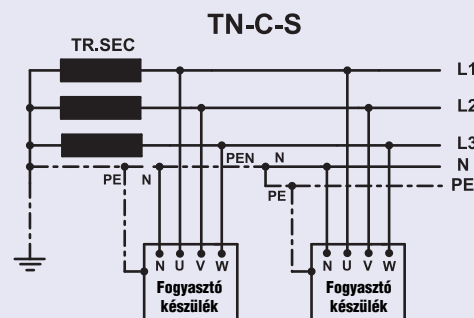
**Fontos:** a már szétválasztott PE és N vezetőt nem szabad újból összekötni, és az áramvédőkapcsoló után sem szabad PEN vezetőt alkalmazni – ugyanis ez esetben az áramvédőkapcsoló működésképtelenné válik!



TT-rendszer védőföldeléssel



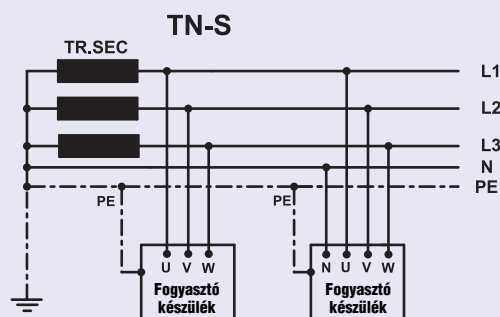
Az egész rendszerben közös a nulla és a védővezető



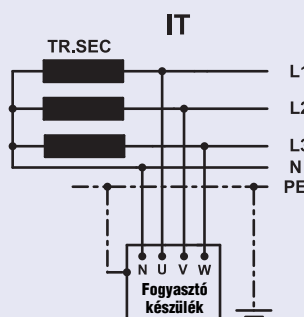
A rendszer egy részében a nulla- és a védővezető közös

### TT-rendszer (földeléses rendszer védőföldeléssel)

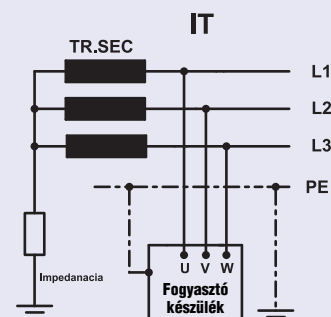
Az elosztórendszer egyik pontja közvetlenül földelt, a fogyasztókészülékek testjei az elosztórendszer földelítől független földelőkhöz közvetlenül csatlakoznak.



Az egész rendszerben külön van a védővezető és a nullavezető



IT-rendszer szigetelten kiépített nullavezetővel



IT-rendszer közvetlenül, – impedancián keresztül – földelve, kiépített nullavezető nélkül

### IT-rendszer (szigetelt rendszer védőföldeléssel)

Az elosztórendszer egyik pontja impedancián keresztül földelt vagy minden aktív rész el van szigetelve a földtől, a fogyasztókészülékek testjei földeltek (egyenként, csoportosan vagy együttesen csatlakoznak a földelési rendszerhez) A földelt védővezető kiépítése kötelező, a nullavezetőt vagy kiépítik vagy nem. Egyetlen test- vagy földzárlat fellépésekor kicsi hibaáram esetén nem feltétlen szükséges a lekapcsolás. Az aktív rész és a testek vagy a föld közötti első hibát jelezni kell. Az első hiba fellépése után a második hiba bekövetkezésekor a hibás berendezést meghatározott időn belül le kell kapcsolni.

# Függelék

## Kábeljelölés

### SZABVÁNYJELZÉS

Szabványosság jelölése  
Elfogadott nemzeti típus

### NÉVLEGES FESZÜLTSG

100/100 V alatt  
100-300 V-ig  
300/300 V  
300/500 V  
450/750 V

### ÉRSZIGETELÉS

PVC  
Természetes gumi  
Szilikongumi  
Üvegszövet  
Papír  
Térhálósított polietilén

### ÁRNYÉKOLÓRÉTEG

Alumínium  
Réz  
Acél  
Ón  
Ólom  
Erek közös páncélozása

### KÖPENYSZIGETELÉS

PVC  
Textilszövet  
Szilikongumi  
Természetes gumi  
Polikloroprén  
Üvegszövet  
Műgumi  
Polietilén

### SPECIÁLIS FELÉPÍTÉS

Belső kialakítás  
Kábelalak

### ÉR ANYAGA

Réz  
Alumínium  
Speciális anyag

### ÉRSZERKEZET

Extra hajlékony  
Különösen hajlékony  
Sodrott, kör elemi szálak  
Sodrott, szektor elemi szálak  
Tömör  
Tömör, szektor elemi szálak

### ÉRSZÁM

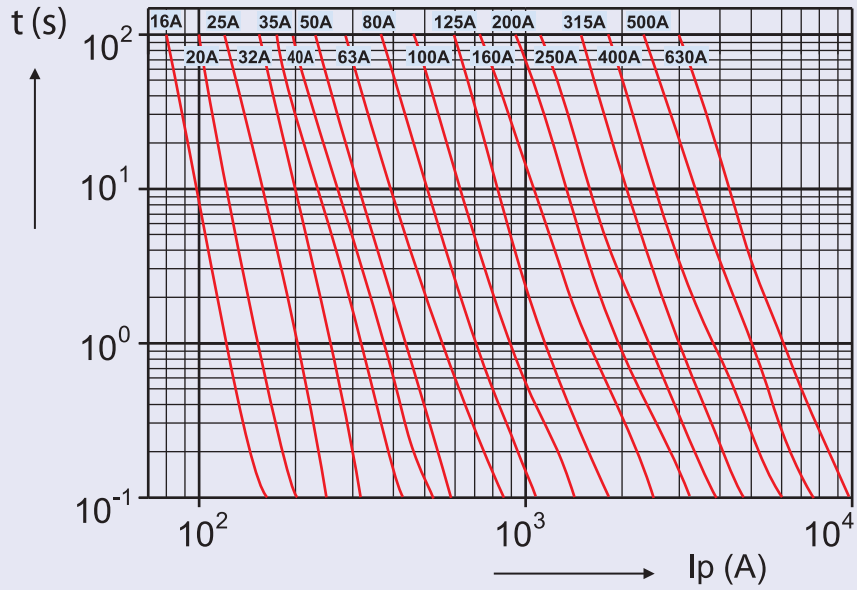
### VÉDŐVEZETŐ

Nem tartalmaz védővezetőt  
Tartalmaz védővezetőt

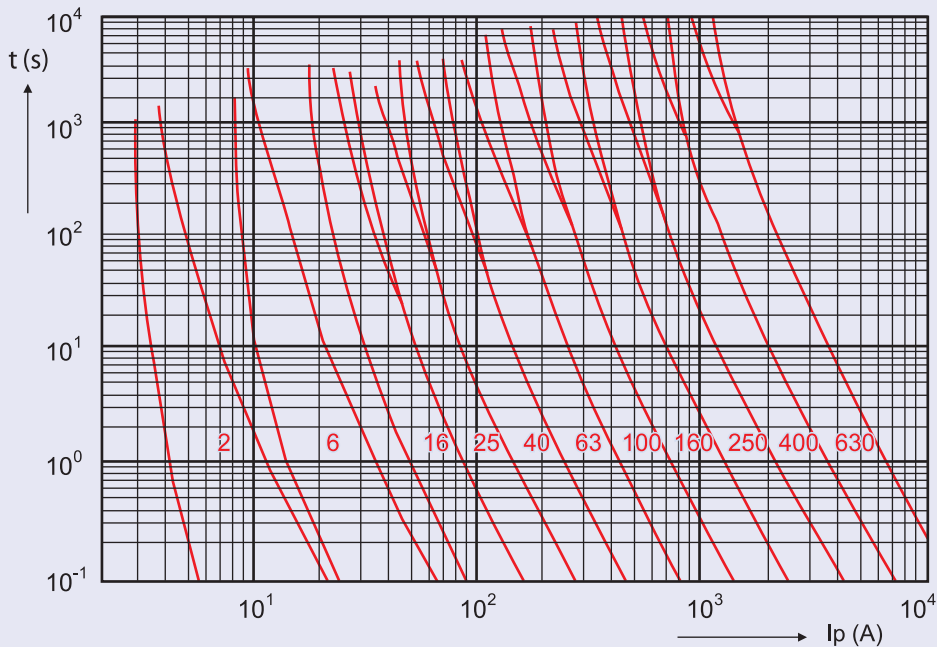
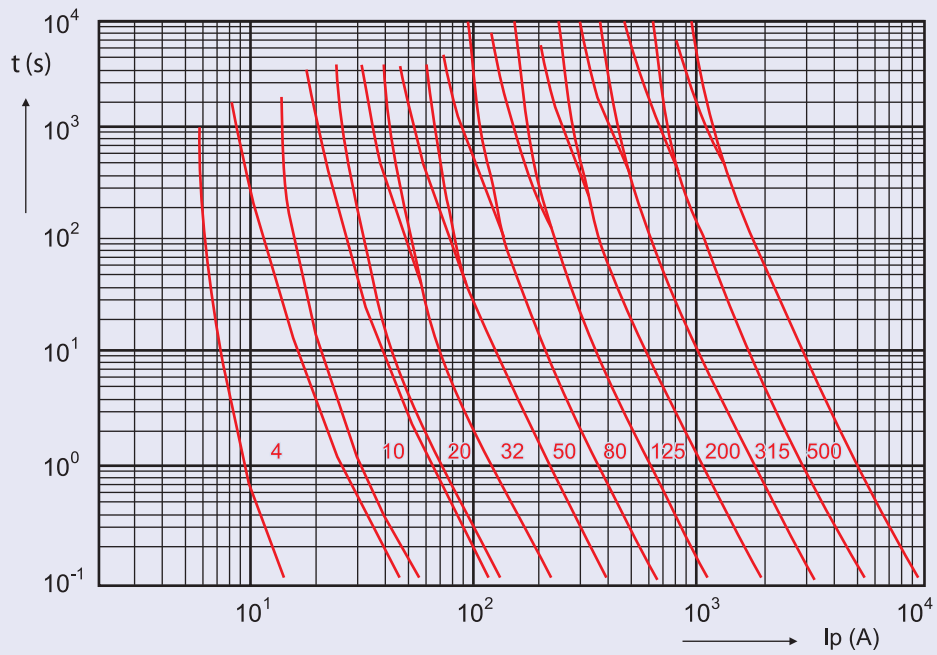
<b>H</b>	_____
<b>A</b>	_____
<b>00</b>	_____
<b>01</b>	_____
<b>03</b>	_____
<b>05</b>	_____
<b>07</b>	_____
<b>V</b>	_____
<b>R</b>	_____
<b>S</b>	_____
<b>J</b>	_____
<b>P</b>	_____
<b>X</b>	_____
<b>A</b>	_____
<b>C</b>	_____
<b>F</b>	_____
<b>K</b>	_____
<b>L</b>	_____
<b>D</b>	_____
<b>V</b>	_____
<b>T</b>	_____
<b>S</b>	_____
<b>R</b>	_____
<b>N</b>	_____
<b>J</b>	_____
<b>B</b>	_____
<b>E</b>	_____
<b>D</b>	_____
<b>H</b>	_____
<b>...</b>	_____
<b>A</b>	_____
<b>Z</b>	_____
<b>F</b>	_____
<b>H</b>	_____
<b>R</b>	_____
<b>S</b>	_____
<b>U</b>	_____
<b>W</b>	_____
<b>...</b>	_____
<b>X</b>	_____
<b>G</b>	_____

# Függelék

**NT késes biztosítók kiolvadási jelleggörbéje (aM)**

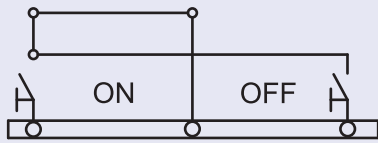


**NT késes biztosítók kiolvadási jelleggörbéje (gG-gL)**



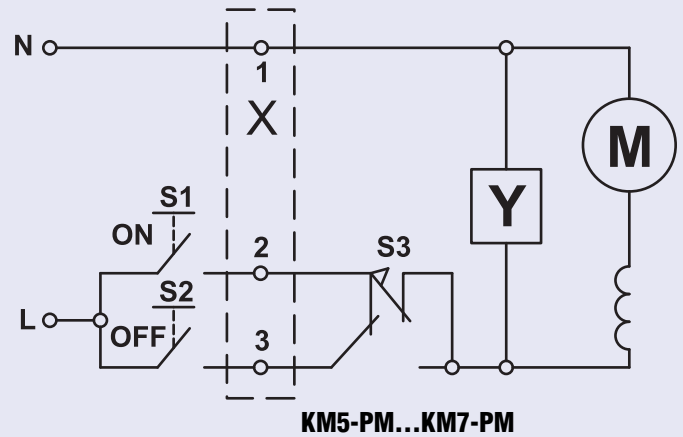
# Függelék

## Villamos működtetőmechanizmusok KM-kompakt megszakítókhoz (bekötési vázlata)



### Jelmagyarázat

- M - motor
- Y - elektromos fék
- S3 - mikrokapcsoló
- X - sorkapocs
- S1, S2 - nyomógomb



## LPZ villámvédelmi védőzónarendszer

Az EMC követelményeknek megfelelő LPZ villámvédelmi védőzónarendszer felépítése minden energiaellátó hálózatra a zónaátlépési pontokon felkínálja, vagy meghatározza a B, C, vagy D osztályú levezető készülékek célszerű beépítési helyét.

Védelmi készülékek megnevezése	Védelmi intézkedés megnevezése	Védelmi intézkedés feladata	Telepítés helye
Villámáramlevezető (B követelményszint)	Villámvédelmi potenciálkiegyenlítés	Védelem a villámáramok bevezetésbe való behatolása ellen	Épület villamos főelosztójában
Túlfeszültséglevezető (C követelményszint)	Túlfeszültségvédelem az elosztói szinten	Hosszirányú túlfeszültségek elleni (L és PE között) (N és PE között)	Alelosztókban védelem
Túlfeszültséglevezető (D követelményszint)	Túlfeszültségvédelem a fogyasztó bemenetén	Keresztirányú túlfeszültségek elleni védelem (L és N között)	Dugaszolóaljzatokban, mellvédcsatornáknál, készülékcsatlakozókban

### Az LPZ zónarendszerben létesített intézkedések

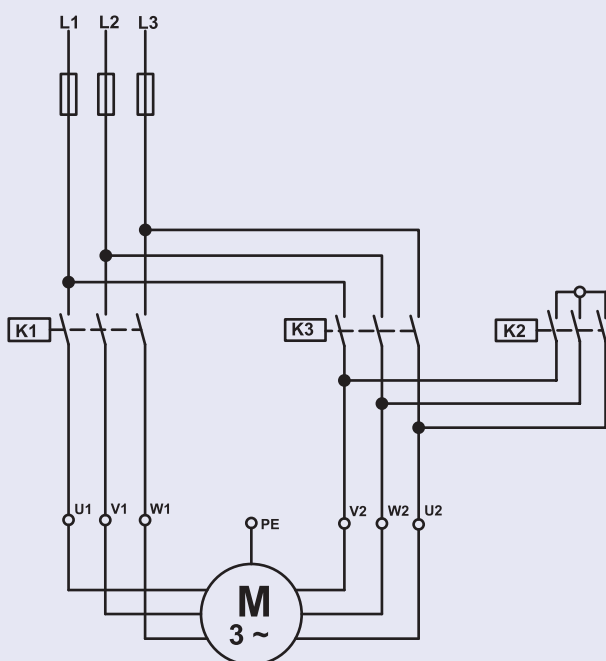
## Motorindító kombináció

A TR1D- ... - típusú kontaktorok, segédérintkezők, időztő vagy időrelé, valamint hőrelé felhasználásával különböző kombinációk alakíthatók ki, így pl. a csillag-delta automata motorkapcsoló ill. motorindító. A rövid ismertető tervezési segédletet nyújt a szükséges elemek összerendeléséhez, kapcsolási rajzuk, huzalozásuk, bekötési kialakításhoz.

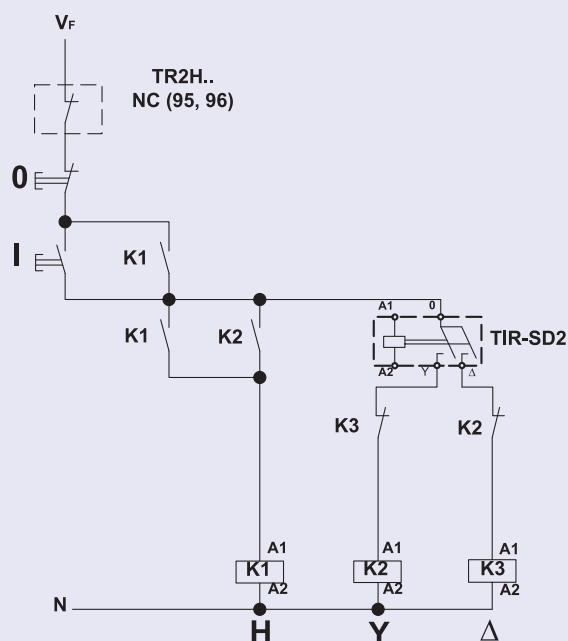
A csillag-delta motorindító 3 kontaktorból, 2 segédérintkezőből, 1 időztőegységből és 1 hőreléből áll.

## Csillag-delta indítás

A csillag – delta-indítás az egyik leggyakrabban használt indítóegység. Bekapcsoláskor a motor csillagban indul, ezáltal a motor tekercseire jutó feszültség a névleges érték  $\sqrt{3}$ -a. Az indítás pillanatában az áramfelvétel csak 2...2,5-szeres és ennek következtében a motor indítónyomatéka a direkt indításnál kifejtett érték harmadára csökken, mivel a motor nyomatéka a feszültség négyzetével arányos. Tehát az indítónyomaték a névleges motornyomaték 0,3...0,7-szerese, a kiviteltől és a típustól függően. Delta üzemmódban pedig a motor rendelkezésre áll a teljes forgatónyomaték.



Főáramkör kapcsolási rajza



Vezérlőáramkör kapcsolási rajza

## A működés leírása


























Az „I” nyomógomb működteti az időrelét. Amikor behúz, akkor a Y – kapcsolás érintkezője zár és a motort csillagba kapcsolja, ezáltal a motor elindul. Az időrelén beállított idő végén a Y – kapcsolás érintkezője elenged és a Delta-kapcsolás érintkezője pedig meghúz, ezáltal a motorra kapcsolja a teljes hálózati feszültséget. Az átváltás kapcsolási ideje kb 500-600 ms, mely alatt a csillag-és a deltakapcsolás érintkezője ki van kapcsolva.

## Kontaktorok, hőrelék, időztő, segédérintkezők összerendelési példái:




Max. motor-teljesítmény	4 kW	9 kW	18 kW	22 kW	30 kW	45 kW
<b>Kontaktor</b>	3 db TR1D/F0910	2 db TR1D/F1810 1 db TR1D/F1210	2 db TR1D/F4010 1 db TR1D/F3210	3 db TR1D/F5011	2 db TR1D/F6511 1 db TR1D/F5011	2 db TR1D/F9511 1 db TR1D/F6511
<b>Hőrelé</b>	TR2HD/F1314	TR2HD/F1321	TR2HD/F3353	TR2HD/F3357	TR2HD/F3361	TR2HD/F3365
<b>Időztő-egység</b>	TIR-SD2/TIR-SD3	TIR-SD2/TIR-SD3	TIR-SD2/TIR-SD3	TIR-SD2/TIR-SD3	TIR-SD2/TIR-SD3	TIR-SD2/TIR-SD3
<b>Segédérintkező</b>	TR8-DN11	TR8-DN11	TR8-DN11	-	-	-

## Jelölések a villamos gyártmányokon




### Adattáblán vagy a termékeken alkalmazott jelek

	Váltakozó áram
	Egyenáram
	Háromfázisú váltakozó áram
	Háromfázisú váltakozó áram, nullavezetővel
	II. érintésvédelmi osztályú eszköz
	III. érintésvédelmi osztályú eszköz
	A biztonságos működtetéshez a kezelési útmutató tudnivalóit is figyelembe kell venni
	Csak szinuszos váltakozó áramú hibaáramokra érzékeny áram-védőkapcsoló
	Lüktető egyenáramú összetevőjű váltakozó áramú hibaáramokra érzékeny áram-védőkapcsoló
	Egyen és váltakozó áramra érzékeny áram-védőkapcsoló
	Névleges zárlati megszakítóképesség az alkalmazandó előtérbiztosító értékének megadásával
	Környezeti hőmérséklet-tartomány alsó értéke
	Kismegszakító névleges zárlati megszakítóképessége és energiakorlátozó osztálya (I <sup>2</sup> t)
	Izzólámpa-terhelés
	Fénycsőterhelés
	Motoros terhelés
	Törpefeszültségű biztonsági elválasztó-transzformátor
	Elektronikus konverter kifesztésű izzó-lámpák (pl. halogénlámpák) számára
	Vasmagos transzformátor kifesztésű izzó-lámpák (pl. halogénlámpák) számára
	Közvetlen nyitási működésű vezérlőkapcsoló
	Függőleges helyzetben használható
	Vízszintes helyzetben használható
	Ferde, pl. 60°-os helyzetben használható
	HAR-jel kábelek és vezetékek számára
	Áramütés veszélyére történő figyelmeztetés
<b>Ex, Rb</b>	Robbanásbiztos gyártmány
<b>AX</b>	Fénycsőterheléses áram
<b>m</b>	Kis érintkezőközű kialakítás
<b>mikro</b>	Mikró érintkezőközű kialakítás
<b>T</b>	Környezeti hőmérséklet

### Kapcsolók jelzései

<b>I Be On</b>	Bekapcsolt állás
<b>O Ki Off</b>	Kikapcsolt állás
	Leválasztásra alkalmas kapcsoló
	Tartós be
	Késleltetési idő

### Kapcsok jelölései

	Érintésvédelmi védővezető csatlakozókapcsa
	Üzemi földelés csatlakozókapcsa
	Csatlakozókapocs szabályozott terheléshez
<b>L1, L2, L3,</b>	Háromfázisú hálózat fázisvezetői
<b>U, V, W</b>	Háromfázisú fogyasztó csatlakozókapcsai
<b>L1, L2</b>	Egyfázisú villamos termék poten-ciófüggetlen csatlakozókapcsai
<b>N</b>	Nullavezető-kapocs
<b>PEN</b>	Nullavezetővel egyesített védővezető kapocs
<b>A1, A2</b>	Működtetőtekerecs csatlakozókapcsai
<b>X1, X2</b>	Jelzőlámpák csatlakozókapcsai
<b>1-10</b>	Főérintkezők csatlakozókapcsai
<b>..1, ..2</b>	Nyitó segédérintkező csatlakozókapcsai
<b>..3, ..4</b>	Záró segédérintkező csatlakozókapcsai
<b>95, 96</b>	Túlterhelésvédelmi készülék nyitó reléérintkezője
<b>97, 98</b>	Túlterhelésvédelmi készülék záró reléérintkezője
<b>X, Y, Z</b>	Belső kötésre alkalmas csatlakozókapcsok
<b>mm<sup>2</sup> vagy</b> ∅	A kapocsba csatlakoztatható vezeték mérete

# A szabványokról

A katalógusunkban szereplő termékek mellett fel van tüntetve a rájuk vonatkozó szabvány. Ezek un. **termékszabványok**, amelyek az adott árucikkre, készülékre vonatkozó szerkezeti, minőségi, biztonsági és vizsgálati követelményeket tartalmazzák. Ezen szabványok alapos ismerete elsősorban az adott termék konstruktőrének, gyártójának és vizsgáló személyzetének szükséges. A termékek felhasználójának elegendő azt tudni, hogy a termék a vonatkozó szabványoknak megfelelően készült és kielégíti ezen szabványok műszaki és biztonsági követelményeit. Ezt a gyártó vagy a forgalmazó írásban is deklarálja: a 79/1997. (XII.31.) IKIM rendelet szerinti „MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT”-ban, amelyet az általa lefolytatott megfelelésértékelési eljárás pozitív eredménye alapján állít ki.

Az általunk forgalmazott villamos-ipari termékeket általában kétféle módon lehet felhasználni:

- A) tipizált, vagy részlegesen tipizált előregyártott kisműködésű elosztó- kapcsoló és vezérlő berendezésekbe építik be, pl. ipari jellegű alkalmazásra. Ez esetben az újonnan összeszerelt berendezés is általában terméknek minősül, amelyet az MSZ EN 60439 szabványsorozat figyelembevételével kell a gyártónak elkészíteni és vizsgálni, majd a gyártónak, forgalmazónak Megfelelési Nyilatkozatot kell szolgáltatni.
- B) A helyszínen szerelt különféle villamos berendezések létesítése során építik be a termékeinket, pl. ipari vagy lakóépületek villamos berendezéseinek szerelésekor (ún. installációs felhasználás). Ez esetben a felhasználónak az un. **létesítési szabványok** előírásait kell követni.

A kisműködésű berendezések létesítésére vonatkozó korábbi magyar szabványok:

MSZ 172-1:1986+1M:1989	Érintésvédelmi Szabályzat. Kisműködésű erősáramú villamos berendezések.
MSZ 1600 sorozat	Létesítési biztonsági szabályzat 1000 V- nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések számára.

2003 februárjában az MSZ 172-1 szabványt és az MSZ 1600 sorozat 16 szabványából 11-et visszavontak, ezzel egyidejűleg a hét fő részből és jelenleg 31 szabványból álló MSZ 2364 jelzetű szabványsorozatot léptették érvénybe, amely az IEC 60364 nemzetközi szabványsorozat, illetve a HD 384 európai harmonizációs dokumentum alapján készült. A szabvány címe: Épületek villamos berendezésének létesítése.

Az MSZ 2364 jelzetű szabványsorozatot kiegészítik a tűz és robbanásveszélyes helyiségek és terek esetében alkalmazandó, továbbá a villámvédelemmel, a kábelfektetéssel, az egészségügyi célú villamos berendezések létesítésével stb. foglalkozó szabványok és az alábbi jogszabályok:

35/1996. (XII.29.) BM rendelet	Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSZ)
2/2002. (I.23.) BM rendelet	A tűzvédelem és a polgári védelem műszaki követelményeinek megállapításáról

Az **OTSZ** írja elő az erősáramú berendezések szabványossági felülvizsgálatát (un. tűzvédelmi felülvizsgálat) az MSZ 10900 szabvány alapján és a villámvédelmi felülvizsgálatot az MSZ 274-4 szabvány alapján. Mindkét felülvizsgálatot rendszeresen kell végezni: a létesítmény tűzveszélyességi osztályba sorolásától függő gyakorisággal. Az érintésvédelmi szabványossági felülvizsgálatokat az MSZ 172-1 szabvány, illetve az MSZ 2364-610 szabvány alapján kell végrehajtani, és a rövidesen kiadásra kerülő Villamos Biztonsági Szabályzat fogja kötelezően előírni. Mindhárom felülvizsgálatot a módosított 5/1997. (III.5.) IKIM rendelet szerint a szakmai követelményekből vizsgázott és meghatározott szakképesítéssel rendelkező személyek végezhetik.

A szabványok harmadik csoportjába **magatartási és biztonsági szabályokat rögzítő; vagy eljárási rendeket, rendszereket szervező szabványok** tartoznak. Ilyen szabvány pl. az MSZ EN ISO 9001 szabvány, amely a minőségirányítási rendszerekkel foglalkozik. A villamos szakemberek számára e témakörből a legfontosabb szabványok:

MSZ EN 50110-1	Villamos berendezések üzemeltetése
MSZ 1585	Erősáramú Üzemi Szabályzat

A szabványok a villamos berendezések üzemeltetésére, illetve a villamos berendezések vagy azok közelében végrehajtott munkavégzésre vonatkoznak. Követelményeket határoznak meg a biztonságos üzemeltetésre, a személyzetre, a munkavégzési és karbantartási eljárásokra, egyes különleges munkákra, a műszaki mentésre és az elsősegélynyújtásra.

Végül a szabványok alkalmazásáról: a módosított 1995 évi XXVIII. törvény szerint Magyarországon **a nemzeti szabvány alkalmazása önkéntes**. A szabványok önkéntes alkalmazási lehetősége látszólag szabadságot ad a szabványalkalmazónak, de ez a szabadság fokozott felelősséggel jár. A szabványok nem alkalmazása vagy a szabványtól való eltérés esetén is a vonatkozó szabványokban meghatározottakkal legalább egyenértékű műszaki megoldással kell a biztonsági szintet fenntartani. Ezt a szabványtól eltérőnek igazolnia kell és teljes mértékben felelnie kell érte.

A szabványok önkéntes alkalmazása lehetővé teszi azt, hogy visszavont szabványokat is alkalmazhatunk. A visszavont szabványok nem „hatályos”-ak, de továbbra is érvényesek, alkalmazhatók, pl.:

- a korábban gyártott termékek, illetve létesített berendezések biztonsági megfelelését ezek alapján lehet elbírálni,
- új gyártmányok és új létesítmények esetében is megegyezhet a megrendelő és a kivitelező arról, hogy nem a „hatályos”, hanem az évszámmal is megjelölt, az adott területre vonatkozó szabvány legutolsó érvényes vagy a visszavont kiadását alkalmazzák,
- sok esetben az új európai létesítési szabványok nem tartalmaznak egyes előírásokat, vagy nem olyan részletesek, mint a már visszavont, régebbi magyar szabványok. Ekkor is célszerű, sőt szükséges a visszavont szabványok ilyen előírásainak alkalmazása, ha nem ellentétesek az új előírásokkal - ez is a biztonsági szint fenntartását segíti.

## A. fejezet

MSZ EN 60947-7-1	Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőkészülékek. 7-1. rész: Különféle készülékek. Sorozatkapcsok rézvezetékhez
MSZ EN 60947-7-2	Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőkészülékek. 7-2. rész: Tartozékok. Védővezetősorozatkapcsok rézvezetők-höz
MSZ EN 60998-1	Kisfeszültségű áramkörök csatlakozóelemei háztartási és hasonló célokra. 1. rész: Általános követelmények
MSZ EN 60998-2-1	Csatlakozóelemek kisfeszültségű áramkörökhöz, háztartási és hasonló célokra. 2-1. rész: Egyedi követelmények csavar típusú szorítóegységekkel kialakított, különálló csatlakozóelemekre
MSZ EN 60998-2-4	Csatlakozóelemek kisfeszültségű áramkörökhöz, háztartási és hasonló célokra. 2-4. rész: Rácsavarásos csatlakozóelemek egyedi követelményei
MSZ EN 61210	Csatlakozóelemek. Lapos, gyorscsatlakozású kapcsok villamos rézvezetők-höz. Biztonsági követelmények
MSZ EN 61238-1	Sajtolt és mechanikus kötőelemek 36 kV-ig ( $U_n=42$ kV) terjedő névleges feszültségű erősáramú kábelekhez. 1. rész: Vizsgálati módszerek és követelmények
MSZ-05-45.1601-1	Erősáramú vezetékek villamos kötőelemei 1000 V-ig való alkalmazásra. Általános műszaki követelmények és vizsgálatok
MSZ-05-45.1601-12	Erősáramú vezetékek villamos kötőelemei 1000 V-ig való alkalmazásra. Csavaros vezetékcszorítók réz- vagy alumínium vezetékhez. Követelmények, vizsgálatok
MSZ-05-45.1601-22	Erősáramú vezetékek villamos kötőelemei 1000 V-ig való alkalmazásra. Rásajtolásos kábelsaruk réz-, vagy alumínium vezetékhez. Követelmények, vizsgálatok
MSZ-05-45.1601-26	Erősáramú vezetékek villamos kötőelemei 1000 V-ig. Érvéghüvely általános műszaki követelményei és vizsgálatai
MSZ 13703	Rátolható, lapos villamos csatlakozók

## B. fejezet

MSZ EN 792-1	Nem villamos hajtású motoros kéziszerszámok. Biztonsági követelmények. 1. rész: Menet nélküli mechanikai kötőelemek motoros szerelőszerzámai
MSZ EN 29453	Lágyforrasztóvözetek. Vegyi összetétel és termékalkak
MSZ EN 60335-1	Háztartási és hasonló jellegű villamos készülékek. Biztonság. 1. rész: Általános követelmények
MSZ EN 60335-2-45	Háztartási és hasonló jellegű villamos készülékek. Biztonság. 2-45. rész: Hordozható, villamos fűtésű szerzámok és hasonló jellegű készülékek egyedi követelményei
MSZ EN 60900	Feszültség alatti munkavégzés. Kéziszerszámok legfeljebb 1000 V váltakozó feszültségen és 1500 V egyenfeszültségen való használatra
MSZ ISO 1703	Csavarok és csavaranyák szerelőszerzámjai.
MSZ ISO 2380-1	Csavarhúzó- egyenes hornyú csavarokhoz. Kézi és gépi csavarhúzó- végződése
MSZ ISO 2380-2	Csavarhúzó- egyenes hornyú csavarokhoz. 2. rész: Kézi csavarhúzó- általános követelményei, pengehosszúságai és megjelölése
MSZ ISO 5743	Fogók és csípőfogók általános műszaki követelményei
MSZ ISO 8764	Csavarhúzó- végzések kereszthornyos csavarokhoz

## C. fejezet

MSZ EN 50146	Kábelkötegelő bilincsek villamos berendezésekhez
--------------	--

## D. fejezet

MSZ EN 60529	Villamos gyártmányok burkolatai által nyújtott védettségi fokozatok
MSZ EN 60684-1	Hajlékony szigetelőcsövek. 1. rész: Fogalom meghatározások és általános követelmények
MSZ EN 60684-2	Hajlékony szigetelőcsövek. 2. rész: Vizsgálati módszerek
MSZ HD 629.1 S2	A 3,6/6 (7,2) kV-tól 20,8/36 (42) kV-ig terjedő névleges feszültségű erősáramú kábelek szerelvényeinek vizsgálati követelményei. 1. rész: Extrudált szigetelésű kábelek
MSZ HD 623 S1	0,6/1 kV névleges feszültségű elosztóhálózati kábelek összekötőinek, elágazóinak, véglezáró szerelvényeinek és szabdtéri végelzáróinak előírásai

## E. fejezet

MSZ EN 60439-1	Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezések. 1.rész: Tipizált és részlegesen tipizált berendezések
MSZ EN 60439-3	Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezések. 3. rész: Szakképzetlen személyek által hozzáférhető kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezések egyedi követelményei. Elosztótáblák
MSZ EN 60669-1	Kapcsolók háztartási és hasonló jellegű, rögzített villamos szerelésekhez. 1. rész: Általános követelmények (IEC 60669-1:1998, módosítva)
MSZ EN 60669-2-1	Kapcsolók háztartási és hasonló jellegű, rögzített villamos szerelésekhez. 2-1. rész: Egyedi követelmények. Elektronikus kapcsolók
MSZ EN 60669-2-2	Kapcsolók háztartási és hasonló jellegű, rögzített villamos szerelésekhez. 2-2. rész: Egyedi követelmények. Elektromágneses, távvezérlésű kapcsolók (RCS-kapcsolók)
MSZ EN 60669-2-3	Kapcsolók háztartási és hasonló jellegű, rögzített villamos szerelések számára. 2-3. rész: Egyedi követelmények. Időkésleltetéses kapcsolók (időzítő-kapcsolók)
MSZ EN 60684-1	Hajlékony szigetelőcsövek. 1. rész: Fogalommeghatározások és általános követelmények
MSZ EN 60730-1	Automatikus villamos szabályozó- és vezérlőkészülékek háztartási és hasonló jellegű alkalmazásra. 1. rész: Általános követelmények
MSZ EN 60730-2-7	Automatikus villamos szabályozó- és vezérlőkészülékek háztartási és hasonló jellegű alkalmazásra. 2. rész: Időzítőkészülékek és kapcsolóórák egyedi elírásai
MSZ EN 60898	Túláramvédelmi megszakítók háztartási és hasonló berendezések számára
MSZ EN 60934	Megszakítók berendezésekhez (CBE-megszakítók)
MSZ EN 60947-1	Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőkészülékek. 1. rész: Általános előírások
MSZ EN 60947-3	Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőkészülékek. 3. rész: Kapcsolók, szakaszolókapcsolók és biztosító-kapcsolókészülék kombinációk
MSZ EN 61008-1	Áram-védőkapcsolók, beépített túláramvédelem nélkül, háztartási és hasonló alkalmazásokra (RCCB-védőkapcsolók). 1. rész: Általános előírások
MSZ EN 61008-2-1	Áram-védőkapcsolók beépített túláramvédelem nélkül, háztartási és hasonló célokra (RCCB-védőkapcsolók). 2-1. rész: Az általános előírások alkalmazhatósága a hálózati feszültségtől funkcionálisan független RCCB-védőkapcsolókra (IEC 1008-2-1:1990)
MSZ EN 61009-1	Áram-védőkapcsolók, beépített túláramvédelemmel, háztartási és hasonló alkalmazásokra (RCBO-védőkapcsolók). 1. rész: Általános előírások (IEC 1009-1:1991, módosítva)
MSZ EN 61009-2-1	Áram-védőkapcsolók beépített túláramvédelemmel, háztartási és hasonló alkalmazásokra (RCBO-védőkapcsolók). 2-1. rész: Az általános előírások alkalmazhatósága a hálózati feszültségtől funkcionálisan független RCBO-védőkapcsolókra (IEC 1009-2-1:1991)
MSZ EN 61010-1	Villamos mérő-, szabályozó- és laboratóriumi készülékek biztonsági előírásai I. rész: Általános előírások
MSZ EN 61095	Elektromechanikus kontaktorok háztartási és hasonló célokra
MSZ EN 61242	Villamos szerelési anyagok. Vezetékdobos hosszabbítók háztartási és hasonló célokra
MSZ EN 61558-2-8	Teljesítménytranszformátorok, tápegységek és hasonlók biztonsága. 2-8. rész: Csengőtranszformátorok egyedi követelményei
MSZ EN 61643-11	Kisfeszültségű túlfeszültség-levezető eszközök. 11. rész: Kisfeszültségű hálózatra csatlakozó túlfeszültség-levezető eszközök. Követelmények és vizsgálatok
MSZ 9870	Erősáramú háztartási dugós csatlakozók (a készülékcsatlakozók kivételével). Műszaki követelmények és vizsgálati módszerek
MSZ 9871-2	Háztartási dugós csatlakozók méretei. Kétpólusú csatlakozó, oldalsó védőérintkezővel 250 V, 10/16 A
MSZ 9872	Átalakító csatlakozó 250 V/2,5 A-es, II. érintésvédelmi osztályú, lapos csatlakozódugók csatlakoztatására
IEC 60884-1	Csatlakozódugók és aljzatok háztartási és hasonló célú alkalmazásra. Általános előírások.

## F. fejezet

MSZ EN 60598-1	Lámpatestek. Általános követelmények és vizsgálatok
MSZ EN 60598-2-1	Lámpatestek. Általános célú, helyhez kötött lámpatestek
MSZ EN 60598-2-2	Lámpatestek. 2. rész: Egyedi követelmények. 2. főfejezet: Süllyesztett lámpatestek
MSZ EN 60598-2-3	Lámpatestek. 2-3. rész: Kiegészítő követelmények. Közvilágítási lámpatestek

## G. fejezet

MSZ EN 60269-1	Kisfeszültségű biztosítók. 1. rész: Általános előírások
MSZ EN 60269-2	Kisfeszültségű biztosítók. 2. rész: Kiegészítő követelmények feljogosított személyek által használt biztosítókra (biztosítók főleg ipari alkalmazásokra)

# Szabványjegyzék

MSZ EN 60309-1	Csatlakozódugók, csatlakozóaljzatok és csatlakozóeszközök ipari célokra. 1. rész: Általános követelmények
MSZ EN 60309-2	Csatlakozódugók, csatlakozóaljzatok és csatlakozóeszközök ipari célokra. 2. rész: Csapos és érintkezőhüvelyes csatlakozók méret-csereszabotossági követelményei
MSZ EN 60529	Villamos gyártmányok burkolatai által nyújtott védettségi fokozatok
MSZ EN 60947-1	Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőkészülékek. 1. rész: Általános előírások
MSZ EN 60947-2	Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőkészülékek. 2. rész: Megszakítók
MSZ EN 60947-3	Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőkészülékek. 3. rész: Kapcsolók, szakaszolók, szakaszolókapcsolók és biztosító-kapcsolókészülék kombinációk
MSZ EN 60947-4-1	Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőkészülékek. 4-1. rész: Kontaktorok és motorvédő kapcsolók. Elektromechanikus kontaktorok és motorvédő kapcsolók
MSZ EN 60947-4-3	Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőkészülékek. 4-3. rész: Kontaktorok és motorvédő kapcsolók. Váltakozó áramú, félvezetős vezérlők és kontaktorok nem motoros terhelésekhez
MSZ EN 60947-5-1	Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőkészülékek. 5-1. rész: Vezérlő-áramköri készülékek és kapcsolóelemek. Elektromechanikus vezérlő-áramköri készülékek
MSZ HD 60269-2-1	Kisfeszültségű biztosítók. 2-1. rész: Kiegészítő követelmények feljogosított személyek által használt biztosítókra (főleg ipari alkalmazású biztosítókra). I–VI. főfejezet: Példák szabványosított biztosítótípusokra
MSZ EN 60439-1	Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezések. 1.rész: Tipizált és részlegesen tipizált berendezések

## H. fejezet

MSZ EN 61810-1	Elektromechanikus elemi relék. 1. rész: Általános és biztonsági követelmények
MSZ EN 61058-1	Készülékkapcsolók. 1. rész: Általános követelmények
MSZ EN 61010-1	Villamos mérő-, szabályozó- és laboratóriumi készülékek biztonsági előírásai I. rész: Általános előírások

## I. fejezet

MSZ EN 60051-1	Közvetlen működésű, analóg értékmutatású, mutatós villamos mérőműszerek és tartozékaik. 1. rész: Fogalom meghatározások és minden részre vonatkozó általános követelmények
MSZ EN 60051-3	Közvetlen működésű, analóg értékmutatású, mutatós villamos mérőműszerek és tartozékaik. 3. rész: Wattmérők és varmérők különleges követelményei
MSZ EN 60044-1	Mérőtranszformátorok. 1. rész: Áramváltók
MSZ EN 61243-3	Feszültség alatti munkavégzés. Feszültségkémlők. 3. rész: Kétsarkú, kisfeszültségű típus
MSZ 1577	Áramváltók műszaki követelményei és vizsgálatai
MSZ EN 50470-1	Váltakozó áramú villamos fogyasztásmérő berendezések. 1. rész: Általános követelmények, vizsgálatok és vizsgálati feltételek. Fogyasztásmérő berendezések (A, B és C osztály)
MSZ EN 62052-11	Váltakozó áramú villamos fogyasztásmérő berendezések. Általános követelmények, vizsgálatok és vizsgálati feltételek. 11. rész: Fogyasztásmérő berendezések
MSZ EN 60831-1	Öngyógyuló típusú, nagyteljesítményű söntkondenzátorok legfeljebb 1 kV névleges feszültségű váltakozó áramú rendszerek számára. 1. rész: Általános rész. Kialakítás, vizsgálatok és névleges értékek. Biztonsági követelmények. Szerelési és üzemeltetési irányelvek

## J. fejezet

MSZ EN 60454-1	Öntapadó szigetelőszalagok villamos ipari célokra. 1. rész: Általános követelmények
MSZ EN 50022	Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőkészülékek ipari használatra. Szerelősinék. 35 mm széles kalapsínék rápattintható készülékekhez
MSZ EN 50262	Metrikus kábeltömszelencék villamos berendezésekhez
MSZ EN 60423	Védőcsövek villamos célokra. Villamos szerelések védőcsöveinek külső átmérő, valamint a védőcsövek és tartozékaik menetei
MSZ EN 50262	Metrikus kábeltömszelencék villamos berendezésekhez
MSZ 4858	Tömítőszelence szigetelt villamos vezetékekhez

# TANÚSÍTVÁNY



az ISO 9001:2000 szabvány szerint  
működtetett menedzsment rendszerről

A TÜV CERT eljárás alapján igazoljuk, hogy a

**TRACON BUDAPEST Kft.**  
2021 Tahitótfalu  
Hősök tere 6.  
Telephely: 2021 Dunakeszi, Déli Ipari Park, Pallag u. 21.  
Magyarország

**elektromos alkatrészek és szerelési anyagok kis- és  
nagykereskedelme**

tevékenységi területen működtetett menedzsment rendszere megfelel a szabvány követelményeinek.

A tanúsítvány nyilvántartási száma: **75 100 9310**  
Szerződésszám: 0041-40094/145

Érvényes **2009-04-21**  
Első tanúsítás időpontja: 2003. április

TÜV Rheinland InterCert  
TÜV CERT Tanúsító Iroda

Budapest, 2006-05-07

Az eljárást a TÜV CERT előírásai alapján folytattuk le és a tanúsított rendszert rendszeresen felügyeljük.  
TÜV Rheinland InterCert Kft. 1061 Budapest, Paulay Ede utca 52. [www.tuvrheinland.hu](http://www.tuvrheinland.hu)



TGA-ZM-25-96-00