





# Vezetékek kötéstechikája



## Szigetetlen szemes saru

Ózozott elektrolitrézből

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>SZ1.5-3</b>	2.5	3.7	4	16	8.4					
<b>SZ1.5-4</b>	2.5	4.3	4	16	8.4					
<b>SZ1.5-5</b>	2.5	5.3	4	16	8.4	2.5-4	2.5	1.5-2.5		
<b>SZ1.5-6</b>	2.5	6.4	4	21.5	11.6					
<b>SZ1.5-8</b>	2.5	8.4	4	21.5	11.6					
<b>SZ1.5-10</b>	2.5	10.5	4	25.5	13.7					
<b>SZ2.5-4</b>	3	4.3	5	17.8	8					
<b>SZ2.5-5</b>	3	5.3	5	17.8	8					
<b>SZ2.5-6</b>	3	6.4	5	21	12					
<b>SZ2.5-8</b>	3	8.4	5	27.5	15	4-6	4	2.5-4		
<b>SZ2.5-10</b>	3	10.5	5	27.5	15					
<b>SZ2.5-12</b>	3	13	5	30.8	18.9					
<b>SZ2.5-16</b>	3	17	5	41.2	26.7					
<b>SZ4-4</b>	3.7	4.3	5.5	19	9.6					
<b>SZ4-5</b>	3.7	5.3	5.5	19.6	9.6					
<b>SZ4-6</b>	3.7	6.4	5.5	23	12	6-10	6	4		
<b>SZ4-8</b>	3.7	8.4	5.5	27.6	15					
<b>SZ4-10</b>	3.7	10.5	5.5	27.6	15					
<b>SZ10-4</b>	4.7	4.3	7.1	23.8	12					
<b>SZ10-5</b>	4.7	5.3	7.1	23.8	12					
<b>SZ10-6</b>	4.7	6.4	7.1	23.8	12	16	10	6		
<b>SZ10-8</b>	4.7	8.4	7.1	29.7	15					
<b>SZ10-10</b>	4.7	10.5	7.1	29.7	15					
<b>SZ10-12</b>	4.7	10.5	7.1	32.8	19					
<b>SZ16-5</b>	5.8	5.3	9	28	12					
<b>SZ16-6</b>	5.8	6.4	9	28	12					
<b>SZ16-8</b>	5.8	8.4	9	32.2	16	25	16	10		
<b>SZ16-10</b>	5.8	10.5	9	32.2	16					
<b>SZ16-12</b>	5.8	13	9	40.9	22					
<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		
<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					
<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					

\* Az MSZ HD 383 S2:1999 szabvány szerinti réz vezetékek esetén



# Vezetékek kötéstechikája

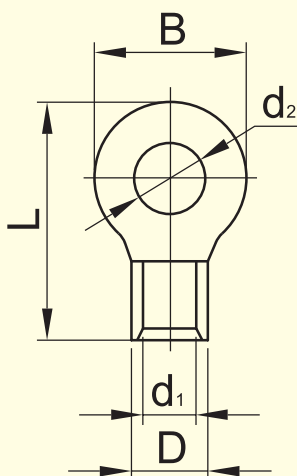


## Szigeteletlen szemes saru

Ónozott elektrolitrézből

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
SZ70-6	13.3	6.4	17.5	51	24					
SZ70-8	13.3	8.4	17.5	51	24					
SZ70-10	13.3	10.5	17.5	51	24	120	95	70		
SZ70-12	13.3	13	17.5	51	24					
SZ70-16	13.3	17	17.5	60.7	31.8					
SZ95-8	14.6	8.4	19.5	54	27					
SZ95-10	14.6	10.5	19.5	54	27	150	120	70		
SZ95-12	14.6	13	20.5	54	23.8					
SZ95-16	14.6	17	20.5	58	27.8					
SZ120-8	16.5	8.4	23.5	56	24.5					
SZ120-10	16.5	10.5	22.5	56	28.4					
SZ120-12	16.5	13	22.5	55.6	28.4	-	150	95		
SZ120-16	16.5	17	22.5	69	32					
SZ150-10	20.3	10.5	26.5	65.8	36					
SZ150-12	20.3	13	26.5	65.8	36					
SZ150-16	20.3	17	26.5	65.8	36	-	185	120-150		
SZ150-20	20.3	21	26.5	80.5	36					
SZ150-24	20.3	25	26.5	80.5	36					
SZ185-10	21.6	10.5	28.5	68.8	38.4					
SZ185-12	21.6	13	28.5	68.8	38.4					
SZ185-16	21.6	17	28.5	67.8	35.8	-	240	185		
SZ185-20	21.6	21	28.5	87	38.8					
SZ185-24	21.6	25	28.5	86.6	38.8					
SZ240-10	24.5	10.5	32.5	71.5	44					
SZ240-12	24.5	13	32.5	71.5	44					
SZ240-16	24.5	17	32.5	71.5	44	-	300	240		
SZ240-20	24.5	21	32.5	90.6	44					
SZ240-24	24.5	25	32.5	90.6	44					

\* Az MSZ HD 383 S2:1999 szabvány szerinti réz vezetékek esetén



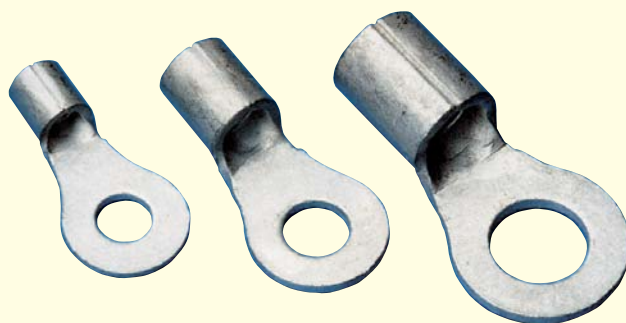
VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

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

MEEI Vizsgálati Bizonyítvány száma:



V-07008





# Vezetékek kötésteknikája



## Szigetelőtlen szemes csősaru

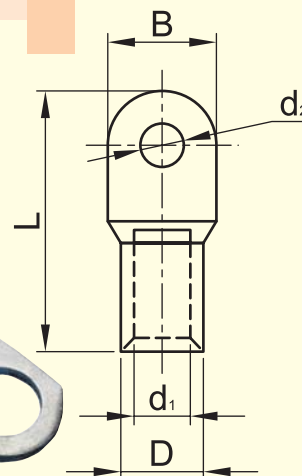
Ózozott elektrolitrézből

Tracon kód	d <sub>1</sub> (mm)	d <sub>2</sub> (mm)	D (mm)	L (mm)	B (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )*			Ajánlott prészserszámok	
						Tömör	Sodrott	Hajlékony	Hatszögletű profilú	Félkör profilú
CL1.5-3	1.9	3.7	3.4	17	8					
CL1.5-4	1.9	4.3	3.4	17	8	1.5-2.5	1.5	1-1.5		
CL1.5-5	1.9	5.3	3.4	17	9					
CL2.5-4	2.4	4.3	3.9	18	8					
CL2.5-5	2.4	5.3	3.9	18	8	2.5-4	2.5	1.5		
CL2.5-6	2.4	6.4	3.9	19	9					
CL4-5	2.8	5.3	4.5	20	10					
CL4-6	2.8	6.4	4.5	20	10	4-6	4	2.5		
CL6-5	3.8	5.3	5.5	23	10					
CL6-6	3.8	6.4	5.5	23	10	10	6	4		
CL6-8	3.8	8.4	5.5	24	12.6					
CL10-6	4.5	6.4	6.2	25	10	10-16	10	6		
CL10-8	4.5	8.4	6.2	25	12.6					
CL16-6	5.4	6.4	7.1	30	10	16	16	10		
CL16-8	5.4	8.4	7.1	30	12.6					
CL25-6	6.8	6.4	8.8	30	12.6					
CL25-8	6.8	8.4	8.8	30	12.6	25-35	25	16		
CL25-10	6.8	10.5	8.8	31	15					
CL35-6	8.2	6.4	10.6	35	15					
CL35-8	8.2	8.4	10.6	35	15	50	35	25		
CL35-10	8.2	10.5	10.6	35	15					
CL35-12	8.2	13	10.6	35	18.6					
CL50-8	9.5	8.4	12.4	43	18					
CL50-10	9.5	10.5	12.4	43	18	70	50	35		
CL50-12	9.5	13	12.4	43	19					
CL70-8	11.2	8.4	14.7	50	21					
CL70-10	11.2	10.5	14.7	50	21	95	70	50		
CL70-12	11.2	13	14.7	50	21					
CL95-10	13.5	10.5	17.4	55	25.5	120	95	70		
CL95-12	13.5	13	17.4	55	25.5					
CL120-10	15	10.5	19.4	80	28					
CL120-12	15	13	19.4	80	28	150	120	70-95		
CL120-16	15	17	19.4	80	28					
CL150-12	16.5	13	21.2	69	30.5					
CL150-14	16.5	15	21.2	69	30.5	-	150	95		
CL150-16	16.5	17	21.2	69	30.5					
CL185-12	18.5	13	23.5	78	34					
CL185-14	18.5	15	23.5	78	34	-	185	120-150		
CL185-16	18.5	17	23.5	78	34					
CL240-14	21	15	26.5	92	38.5	-	240	150-185		
CL240-16	21	17	26.5	92	38.5					
CL300-16	23.5	17	30	101	43.5	-	300	185-240		
CL400-16	28.5	17	36.5	114	53	-	400	300		
CL400-20	28.5	21	36.5	114	53	-	400	300		
CL500-16	30	17	39	124	56	-	500	300		
CL625-16	34.5	17	44	130	63.5	-	625	400		

\* Az MSZ HD 383 S2:1999 szabvány szerinti réz vezeték esetén

EVPÚ CERTIFICATE NO.  
**02337/101/1/2001**

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





# Vezetékek kötéstechikája



## Csavarozható saru

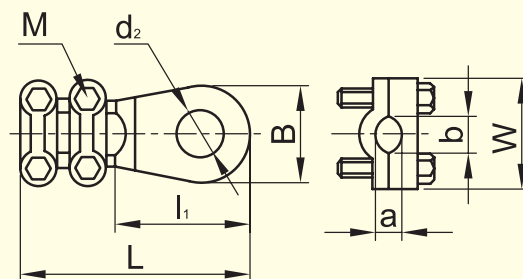
WCJB: rézlemezből hajlított, ózozott kivitel; WCJC: rézöntvény, króm bevonattal

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 névleges keresztmetszete (mm <sup>2</sup> )*	Csavar meghúzási nyomaték (Nm)
WCJB-1	4	6	8.5	39.5	24	16.5	25	2 db M5×20	16-25	2
WCJB-2	4	6	8.5	45.5	23.5	18	22.5	4 db M5×20	16-25	2
WCJB-3	4	7	10.5	52.5	28.5	21.5	24	4 db M5×22	25-35	2
WCJB-4	5	10	10.5	61.5	30.5	23	31	4 db M6×24	50-70	3
WCJB-5	5.5	11	10.5	69	34	23.5	35	4 db M6×30	70-95	3
WCJB-6	5.5	12	13.5	74	34	28.5	42	4 db M8×35	95-120	6
WCJB-7	6	13	13.5	74	32.5	28	42	4 db M8×35	120-150	6
WCJB-8	6.5	13	13.5	76.5	35	27	42	4 db M8×35	150-185	6
WCJB-9	7	14	13.5	80	37	30	44	4 db M8×35	185-240	6
WCJC-1	3	5	8	37	22.5	16	21.5	2 db M5×20	16	2
WCJC-2	5	9	11	48.5	27.5	22	23	2 db M5×23	25-35	2
WCJC-3	6	10	11	60.5	33	23	30	4 db M6×24	50-70	3
WCJC-4	8	12.5	15	73	44	32	34	4 db M6×29	120-150	3
WCJC-5	13	19	18	90	51	39	46	4 db M8×40	185-240	6
WCJC-6	19.5	25.5	22.5	123	63	50	59	4 db M10×52	300-400	10

\* Az MSZ HD 383 S2:1999 szabvány szerinti réz vezetékek esetén



VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ EN 61238-1**

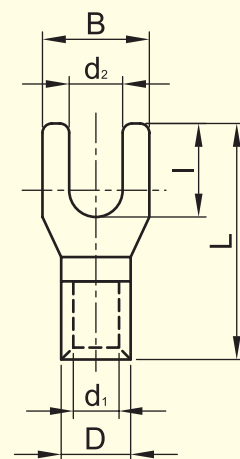


## Szigeteletlen villás saru

Ózozott elektrolitrézből

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 présszerszámok
							Tömör	Sodrott	Hajlékony	
V1.5-3	1.6	3.7	3.3	15	4.3	6.2				
V1.5-4	1.6	4.3	3.3	15	6.7	7.2				
V1.5-5	1.6	5.3	3.3	16.1	7.8	8	1.5	1-1.5	0.75-1	
V1.5-6	1.6	6.4	3.3	19.1	8.9	9.7				
V2.5-3	2.4	3.7	4	16	6.6	6.2				
V2.5-4	2.4	4.3	4	16	7.3	7.2	2.5-4	2.5	1.5	
V2.5-5	2.4	5.3	4	16	7.7	8				
V2.5-6	2.4	6.4	4	19	8.8	10.7				
V4-3	3.5	3.7	5.5	18.3	6.7	8.2				
V4-4	3.5	4.3	5.5	18.5	7	8.2	6	4-6	4	
V4-5	3.5	5.3	5.5	18.5	7.6	9				
V4-6	3.5	6.4	5.5	24	10.2	12				
V10-4	4.6	4.3	7.2	24	8.3	8.2				
V10-5	4.6	5.3	7.2	24	8.7	9	10-16	10	6	
V10-6	4.6	6.4	7.2	23.6	9.4	12				
V16-5	5.9	5.3	9	27.5	9.7	12				
V16-6	5.9	6.4	9	27.7	10.2	12	25	16	10	

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



\* Az MSZ HD 383 S2: 1999 szabvány szerinti réz vezetékek esetén

EVPÚ CERTIFICATE NO.  
**02337/101/1/2001**

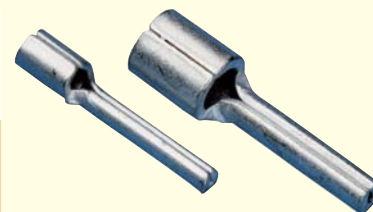




## Szigeteletlen csapos saru

Ónozott elektrolitrézből

Tracon kód	d <sub>1</sub> (mm)	D (mm)	L (mm)	I (mm)	B (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )*			Ajánlott prészerszámok
						Tömör	Sodrott	Hajlékony	
CS1.5	1.9	3.3	17.3	12.5	1.9	1.5-2.5	1.5	1-1.5	HD156; HD156R; KH8; KH16
CS2.5	2.4	4	17.3	12.5	2.4	2.5-4	2.5	1.5	
CS4	3.5	5.5	20.3	13.5	3.5	6	4-6	4	

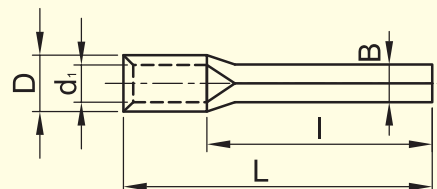


\* Az MSZ HD 383 S2:1999 szabvány szerinti réz vezetékek esetén

VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>MSZ-05-45.1601-1</b>

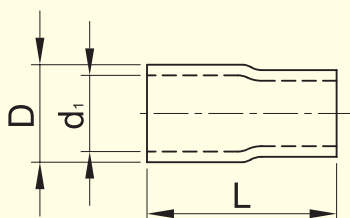
VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>MSZ-05-45.1601-22</b>

EVPÚ CERTIFICATE NO.
<b>02337/101/1/2001</b>



## Szigetelés szigeteletlen sarukhoz

Önkioltó PVC

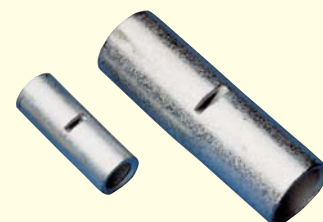


Tracon kód	d <sub>1</sub> (mm)	D (mm)	L (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )
FSZIG10	6.0	9.2	21.5	10
FSZIG16	8.1	11.4	28.3	16
FSZIG25	9.8	13.1	30.1	25
FSZIG35	11.0	14.4	34.7	35
FSZIG50	13.8	17.2	43.7	50
FSZIG95	15.8	19.3	47.5	95
FSZIG120	17.6	21.2	56.6	120

## Szigeteletlen toldóhüvely

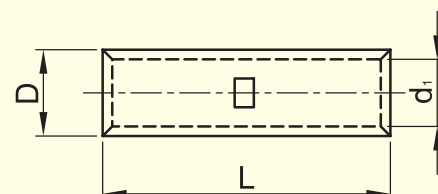
Ónozott elektrolitrézből

Tracon kód	d <sub>1</sub> (mm)	D (mm)	L (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )*			Ajánlott prészerszámok	
				Tömör	Sodrott	Hajlékony	Hatszögletű profilú	Félkör profilú
TH1	1.5	3	12	1-1.5	1	0.75-1		
TH1.5	1.9	3.4	12	1.5-2.5	1.5	1-1.5		
TH2.5	2.4	3.9	13	4	2.5	1.5		
TH4	2.8	4.5	15	4-6	4	2.5		
TH6	3.8	5.5	15	6-10	6	4		
TH10	4.5	6.2	20	10-16	10	6		
TH16	5.4	7.1	20	16-25	16	10	HX50B	
TH25	6.8	8.8	28	25-35	25	16	HX120B	
TH35	8.2	10.6	32	50	35	25	HX150B	
TH50	9.5	12.4	35	70	50	35	D31; D31E	
TH70	11.2	14.7	38	95	70	50	D51; D55E	
TH95	13.5	17.4	42	120	95	70	D62E; C130L	
TH120	15	19.4	45	150	120	70/95		
TH150	16.5	21.2	53	-	150	95		
TH185	18.5	23.5	62	-	185	120		
TH240	21	26.5	72	-	240	150-185		



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK
<b>MSZ-05-45.1601-1</b> <b>MSZ EN 61238-1</b>

EVPÚ CERTIFICATE NO.
<b>02337/101/1/2001</b>



\* Az MSZ HD 383 S2:1999 szabvány szerinti réz vezetékek esetén



# Vezetékek kötéstechikája



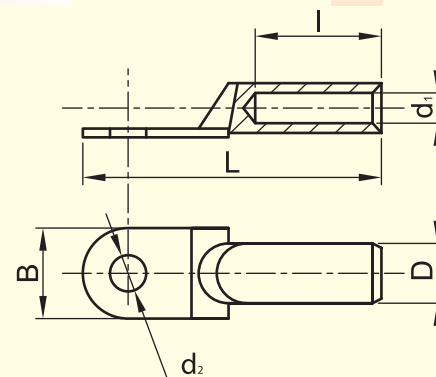
## Szigeteletlen hosszított réz szemes csősaru elektrolitrézből

Mechanikai felületkezeléssel

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 prérsszerszámok
							Tömör	Sodrott	Hajlékony	
SZ-CL16	6	6.5	10	68	28	16	25	16	10	HX50B HX120B HX150B D31; D31E D51; D55E D62E; C130L KH120
SZ-CL25	7.6	8.5	11	70	34	18	35	25	16	
SZ-CL35	8.5	8.5	12	80	36	20.5	50	35	25	
SZ-CL50	9.5	10.5	14	90	40	23	70	50	35	
SZ-CL70	11.5	12.5	16	100	42	26	95	70	50	
SZ-CL95	13.5	12.5	18	110	46	28	120	95	70	
SZ-CL120	15	14.5	20	120	48	30	150	120	70-95	
SZ-CL150	17	14.5	22	125	50	34	-	150	120	
SZ-CL185	18.5	17	24	135	55	37	-	185	120-150	
SZ-CL240	21	17	27	140	60	40	-	240	150-185	

\*Az MSZ HD 383 S2:1999 szabvány szerinti réz vezetékek esetén

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



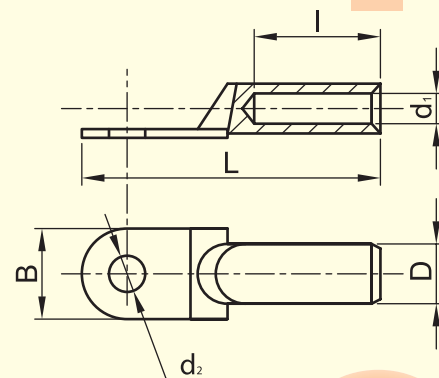
## Szigeteletlen réz-alumínium szemes saru

Mechanikai felületkezeléssel

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 prérsszerszámok
							Tömör	Sodrott	
RA16-6	5.5	6.5	10	70	32	16	16-25	16	HX50B HX120B HX150B D31; D31E D51; D55E D62E C130L KH120
RA16-8	5.5	8.3	10	70	32	16	16-25	16	
RA25-8	7	8.5	12	75	34	18	35	25	
RA35-8	8.5	8.5	14	85	38	20.5	50	35-50	
RA50-10	9.5	10.5	16	90	40	23	70	50	
RA70-12	11.5	12.5	18	100	42	26	95	70	
RA95-12	13.5	12.5	20	110	48	28	120	95-120	
RA120-14	15	14.5	22	120	53	30	150	120-150	
RA150-14	16.5	14.5	24	125	55	34	185	150	
RA185-16	18.5	17	27	135	57	37	240	185	
RA240-16	21	17	30	140	60	40	300	240	

\* Az MSZ HD 383 S2:1999 szabvány szerinti réz vezetékek esetén

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





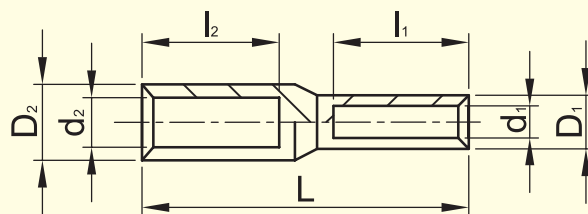
## Szigeteletlen réz-alumínium toldóhüvely

Mechanikai felületkezeléssel

Tracon kód	$d_1/d_2$ (mm)	$D_1/D_2$ (mm)	L (mm)	$I_1/I_2$ (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )*					Ajánlott prészerszámok		
					Tömör	Sodrott	Hajlékony	Alumínium Tömör	Tömörített sodrott			
RT2.5/4	2.5/4	6.5/7.9	40	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	6.5/10	44.2	12.5/22.5	2.5	1.5	1	10	6	KH14	HX50B	D31; D31E
RT10/16	4.8/5.8	9/10	70	25/30	10	6	4	16	10			
RT16/25	5/6.2	9/11	74	26.5/32	16	10	6	25	16	HX120B	D51; D55E	D62E
RT16/70	5.5/11	12/17.5	90.5	29.5/45	16	10	6	70	50			
RT25/35	7/8.5	11/13	85	30/40	25	16	10	35	25	HX150B	C130L	KH120
RT35/50	8.5/9.8	12/15	95	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	HX50B	D31; D31E
RT50/70	9.5/11.5	14/18	105	38/50	50	35	25	70	50			
RT70/95	11.5/13.5	16/20	110	40/50	70	50	35	95	70	HX120B	D51; D55E	D62E
RT95/120	13.5/15	19/22	112	42/55	95	70	50	120	95-120			
RT95/150	13.5/16.5	19/25	116	42/55	95	70	50	150	120-150	HX150B	C130L	KH120
RT120/150	15/17	21/24	118	44/55	120	95	70	150	120-150			
RT150/185	17/18.5	23/27	125	46/60	-	120	95	185	150-185	KH14	HX50B	D31; D31E
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	HX120B	D51; D55E	D62E
RT240/300	21/23	28/34	145	56/65	-	185	120-150	300	240			

\* Az MSZ HD 383 S2:1999 szabvány szerinti vezetékek esetén

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



## Szigeteletlen alumínium toldóhüvely

Mechanikai felületkezeléssel

Tracon kód	$d_1$ (mm)	D (mm)	L (mm)	I (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )*		Ajánlott prészerszámok	
					Tömör	Sodrott		
AT16	6	10	70	30	25	16	HX50B	HX120B
AT25	7	12	75	32	35	25		
AT35	8.5	14	85	37	50	35	HX150B	D31; D31E
AT50	9.8	16	95	42	70	50		
AT70	11.5	18	105	47	95	70	D51; D55E	D62E
AT95	13.5	20	110	50	120	95-120		
AT120	15	22	115	52	150	120-150	C130L	KH120
AT150	16.6	24	120	55	185	150		
AT185	18.6	27	125	57	240	185	KH14	HX50B
AT240	21	30	130	60	300	240		

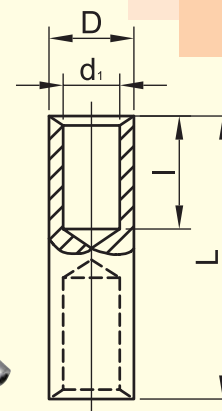
\* Az MSZ HD 383 S2:1999 szabvány szerinti alumínium vezetékek esetén

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

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



00408V061







# Vezetékek kötéstechikája



## Szigeteletlen alumínium szemessaru

Mechanikai felületkezeléssel

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> )*	
							Tömör	Sodrott
AS16-6	5.7	6.5	10	70	32	16	25	16
AS16-8	5.7	8.5	10	70	32	16	25	16
AS25-6	7	6.5	12	75	34	18	35	25
AS25-8	7	8.5	12	75	34	18	35	25
AS25-10	7	10.5	12	75	34	18	35	25
AS35-6	8	6.5	14	85	38	20.5	50	35
AS35-8	8	8.5	14	85	38	20.5	50	35
AS35-10	8	10.5	14	85	38	20.5	50	35
AS35-12	8	12.5	14	85	38	20.5	50	35
AS50-8	9.5	8.5	16	90	40	23	70	50
AS50-10	9.5	10.5	16	90	40	23	70	50
AS50-12	9.5	12.5	16	90	40	23	70	50
AS70-8	11.5	8.5	18	100	42	26	95	70
AS70-10	11.5	10.5	18	100	42	26	95	70
AS70-12	11.5	12.5	18	100	42	26	95	70
AS95-10	13.5	10.5	20	110	48	28	120	95/120
AS95-12	13.5	12.5	20	110	48	28	120	95/120
AS120-10	15	10.5	22	120	53	30	150	120/150
AS120-12	15	12.5	22	120	53	30	150	120/150
AS120-14	15	14.5	22	120	53	30	150	120/150
AS120-16	15	17	22	120	53	30	150	120/150
AS150-10	16.5	10.5	24	125	55	34	185	150
AS150-12	16.5	12.5	24	125	55	34	185	150
AS150-14	16.5	14.5	24	125	55	34	185	150
AS150-16	16.5	17	24	125	55	34	185	150
AS185-10	18.5	10.5	27	135	57	35	240	185
AS185-12	18.5	12.5	27	135	57	35	240	185
AS185-14	18.5	14.5	27	135	57	35	240	185
AS185-16	18.5	17	27	135	57	35	240	185
AS240-12	21	12.5	30	140	60	40	300	240
AS240-14	21	14.5	30	140	60	40	300	240
AS240-16	21	17	30	140	60	40	300	240

### Ajánlott prérsszerszámok

HX50B

HX120B

HX150B

D31; D31E

D51; D55E

D62E

C130L

KH120

\* Az MSZ HD 383 S2:1999 szabvány szerinti alumínium vezetékek esetén

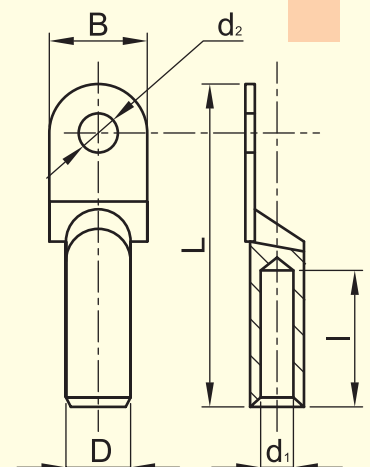
#### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

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

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



D0409V061





# Vezetékek kötéstechikája



## Szigetelt szemes saru

Ónozott elektrolitrézből, a szigetelés anyaga Poliamid. Környezeti hőmérséklet: -55 °C...+125 °C

Tracon kód	d <sub>1</sub> (mm)	d <sub>2</sub> (mm)	D (mm)	L (mm)	B (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )*			Ajánlott présszerszámok
						Tömör	Sodrott	Hajlékony	
■ PSZ3	1.7	3.7	5	18.3	5.6	1.5	1-1.5	0.75-1	9006; 9006R
■ PSZ4	1.7	4.3	5	22.5	8	1.5	1-1.5	0.75-1	
■ PSZ5	1.7	5.3	5	22.5	8	1.5	1-1.5	0.75-1	
■ PSZ6	1.7	6.4	5	28.5	11.7	1.5	1-1.5	0.75-1	
■ PSZ8	1.7	8.4	5	28	11.7	1.5	1-1.5	0.75-1	
■ PSZ10	1.7	10.5	5	32.1	13.6	1.5	1-1.5	0.75-1	
■ KSZ3	2.3	3.7	5.7	21.7	8.5	2.5-4	1.5-2.5	1.5-2.5	
■ KSZ4	2.3	4.3	5.7	23.1	8.5	2.5-4	1.5-2.5	1.5-2.5	
■ KSZ5	2.3	5.3	5.7	23.5	9.4	2.5-4	1.5-2.5	1.5-2.5	
■ KSZ6	2.3	6.4	5.7	28.6	11.7	2.5-4	1.5-2.5	1.5-2.5	
■ KSZ8	2.3	8.4	5.7	26.7	11.7	2.5-4	1.5-2.5	1.5-2.5	
■ KSZ10	2.3	10.5	5.7	32.4	13.6	2.5-4	1.5-2.5	1.5-2.5	
■ KSZ12	2.3	13	5.7	32.4	13.6	4	4	2.5	
■ SSZ3	3.5	3.7	7.2	22.1	7.3	6	4-6	4	
■ SSZ4	3.5	4.3	7.2	28.2	9.4	6	4-6	4	
■ SSZ5	3.5	5.3	7.2	27	9.4	6	4-6	4	
■ SSZ6	3.5	6.4	7.2	31.7	11.9	6	4-6	4	
■ SSZ8	3.5	8.4	7.2	36.4	14.9	6	4-6	4	
■ SSZ10	3.5	10.5	7.2	36.4	14.9	6	4-6	4	
■ SSZ12	3.5	13	7.2	39.6	18.9	6	4-6	4	
■ PSZ10-5	4.7	5.3	9.5	34.4	9.6	10-16	10	6	
■ PSZ10-6	4.7	6.4	9.5	34.4	14.9	10-16	10	6	
■ PSZ10-8	4.7	8.4	9.5	40.4	15	10-16	10	6	
■ PSZ10-10	4.7	10.5	9.5	40.4	15	10-16	10	6	
■ PSZ10-12	4.7	13	9.5	51.5	24	10-16	10	6	
■ KSZ16-5	5.9	5.3	11.6	37.6	11.9	25	16	10	
■ KSZ16-6	5.9	6.4	11.6	37.6	11.9	25	16	10	
■ KSZ16-8	5.9	8.4	11.6	42.4	15.9	25	16	10	
■ KSZ16-10	5.9	10.5	11.6	42.4	15.9	25	16	10	
■ KSZ16-12	5.9	13	11.6	50.5	22	25	16	10	
■ SSZ25-5	7.7	5.3	14.2	44.5	16.5	35-50	25-35	16-25	
■ SSZ25-6	7.7	6.4	14.2	44.5	16.5	35-50	25-35	16-25	
■ SSZ25-8	7.7	8.4	14.2	44.5	16.5	35-50	25-35	16-25	
■ SSZ25-10	7.7	10.5	14.2	44.7	17.5	35-50	25-35	16-25	
■ SSZ25-12	7.7	13	14.2	53.4	22	35-50	25-35	16-25	
■ PSZ35-6	9.5	6.4	16.3	53.8	22	70	50	35	
■ PSZ35-8	9.5	8.4	16.3	53.8	22	70	50	35	
■ PSZ35-10	9.5	10.5	16.3	53.8	22	70	50	35	
■ PSZ35-12	9.5	13	16.3	53.8	22	70	50	35	

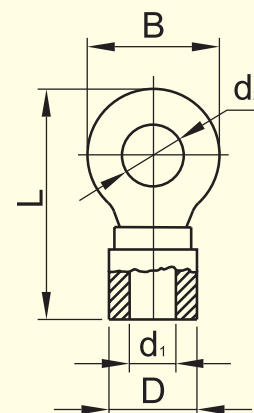
\* Az MSZ HD 383 S2:1999 szabvány szerinti réz vezetékek esetén

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

MEEI Vizsgálati Bizonyítvány száma:



V-07009





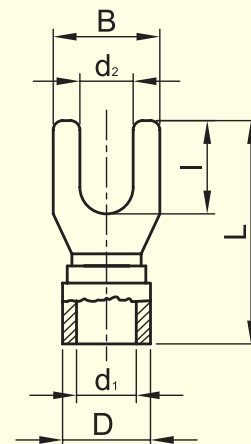
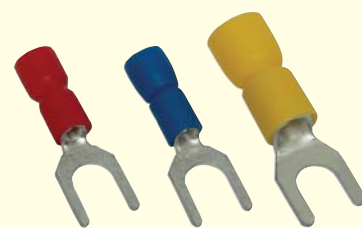
# Vezetékek kötéstechikája



## Szigetelt villássaru

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

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	22	6.4	6.2	1.5	1.5	0.75-1	9006; 9006R
■ PV4	1.7	4.3	5	22	6.6	7.2	1.5	1.5	0.75-1	
■ PV5	1.7	5.3	5	22.8	7.6	8	1.5	1.5	0.75-1	
■ PV6	1.7	6.4	5	25.6	8.7	9.7	1.5	1.5	0.75-1	
■ KV3	2.3	3.7	5.7	23.3	6.6	6.2	2.5-4	1.5-2.5	1.5-2.5	
■ KV4	2.3	4.3	5.7	22.9	7.1	7.2	2.5-4	1.5-2.5	1.5-2.5	
■ KV5	2.3	5.3	5.7	21.2	7.6	8	2.5-4	1.5-2.5	1.5-2.5	
■ KV6	2.3	6.4	5.7	26	8.7	10.7	2.5-4	1.5-2.5	1.5-2.5	
■ SV3	3.4	3.7	7.1	27.3	6.6	8.2	6	4-6	4	
■ SV4	3.4	4.3	7.1	27.6	7	8.2	6	4-6	4	
■ SV5	3.4	5.3	7.1	27.6	7.4	9	6	4-6	4	
■ SV6	3.4	6.4	7.1	30.2	9.2	12	6	4-6	4	



\* Az MSZ HD 383 S2:1999 szabvány szerinti réz vezetékek esetén

VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>MSZ-05-45.1601-22</b>

VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>MSZ-05-45.1601-1</b>

MEEI Vizsgálati Bizonyítvány száma:



V-07009

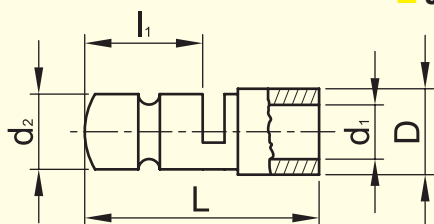
## Szigetelt hengeres csatlakozó dugó

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



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	4.2	22.6	8.8	1.5	1-1.5	0.75-1	9006; 9006R
■ KH4	2.2	5	4.7	21.6	9.2	2.5	1.5-2.5	1.5	
■ SH4	3.6	5	6	23.4	8.8	6	4-6	4	

\* Az MSZ HD 383 S2:1999 szabvány szerinti réz vezetékek esetén



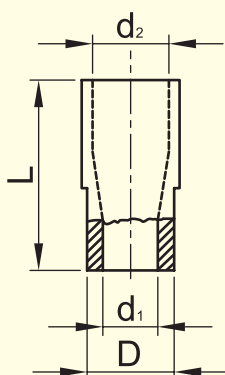
VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ IEC 1238**

## Szigetelt hengeres csatlakozó aljzat

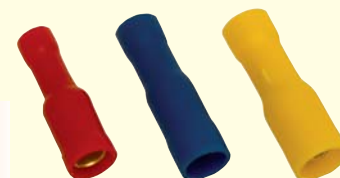
Ónozott elektrolitrézből, a szigetelés anyaga PVC.

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



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	4.5	23.5	1-2.5	1-1.5	0.75-1.5	9006; 9006R
■ KHA4	2.1	5	5.2	24.1	2.5	1.5-2.5	1.5	
■ SHA4	3.5	5	6.4	25	6	4-6	4	

\* Az MSZ HD 383 S2:1999 szabvány szerinti réz vezetékek esetén



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ IEC 1238**

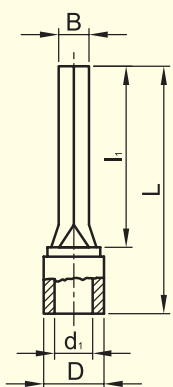


# Vezetékek kötéstechikája



## Szigetelt csapossaru

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



Tracon kód	d <sub>1</sub> (mm)	D (mm)	L (mm)	l <sub>1</sub> (mm)	B (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )*		
						Tömör	Sodrott	Hajlékony
■ PCS	1.8	5	24	12.5	1.9	1-2.5	1-1.5	0.75-1.5
■ KCS	2.3	5.7	24	12.5	1.9	2.5-4	1.5-2.5	1.5-2.5
■ SCS	3.4	7.1	29	13.5	2.7	6	4-6	4

Ajánlott prés-szerszámok

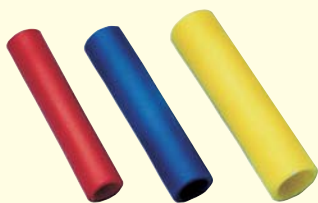
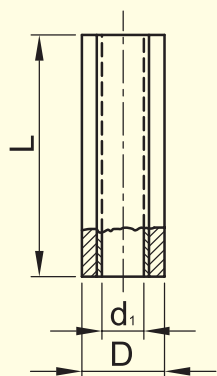
9006;  
9006R



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

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

\* Az MSZ HD 383 S2: 1999 szabvány szerinti réz vezetékek esetén



## Szigetelt toldóhüvely

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

Tracon kód	d <sub>1</sub> (mm)	D (mm)	L (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )*		
				Tömör	Sodrott	Hajlékony
■ PTH	2	5	25	1.5-2.5	1-1.5	0.75-1.5
■ KTH	2.7	5.7	25	2.5-4	2.5-4	1.5-2.5
■ STH	3.9	7.1	26.9	6-10	6	4

Ajánlott prés-szerszámok

9006;  
9006R

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

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

\* Az MSZ HD 383 S2: 1999 szabvány szerinti réz vezetékek esetén

## Zsugorodó szigetelésű toldóhüvely

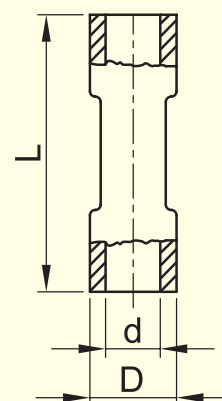
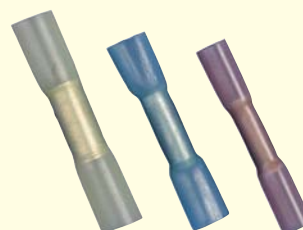
Szigetelés anyaga: ragasztóval ellátott poliolefin, zsugorodási arány 3:1.  
Környezeti hőmérséklet: -55 °C...+95 °C

Tracon kód	d <sub>1</sub> (mm)	D (mm)	L (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )*		
				Tömör	Sodrott	Hajlékony
■ ZSTHP	1.8	4.6	36.8	1.5-2.5	1-1.5	0.75-1.5
■ ZSTHK	2.4	5.3	36.6	2.5-4	2.5-4	1.5-2.5
■ ZSTHS	3.6	6.4	42.1	6	4-6	4

Ajánlott prés-szerszámok

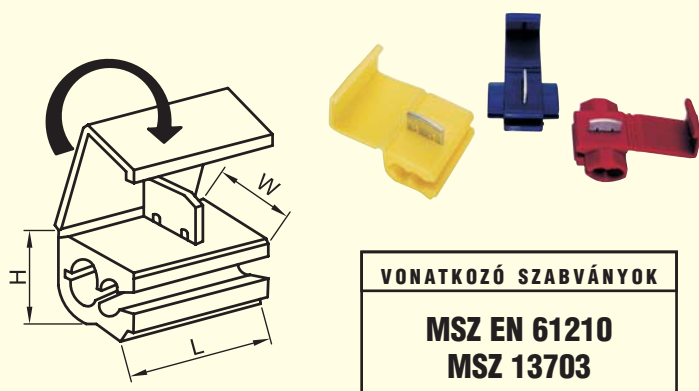
9006;  
9006R

\* Az MSZ HD 383 S2: 1999 szabvány szerinti réz vezetékek esetén



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

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



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

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

## Késes leágaztató

A szigetelés anyaga PVC.  
Környezeti hőmérséklet: -20 °C...+75 °C

Tracon kód	L (mm)	W (mm)	H (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )
■ PL	19.5	13.4	8.4	0.5-1
■ KL	19.5	13.7	8.2	1.5-2.5
■ SL	20	15	11.3	4-6



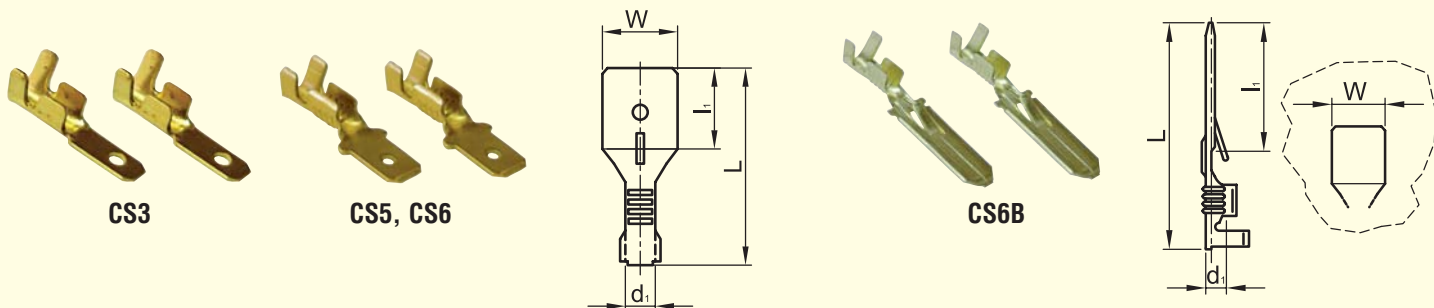
# Vezetékek kötéstechikája



## Szigeteletlen sárgaréz rátolható csatlakozó csap

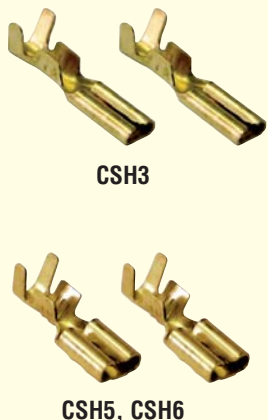
Tracon kód	Méret (mm)	d <sub>1</sub> (mm)	L (mm)	I <sub>1</sub> (mm)	W (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )	Ajánlott prés-szerszámok
CS3	2.8×0.5	2.7	13	6	2.8	0.5-1	LY03B; LY03BR
CS5	4.8×0.5	3.1	17.5	6.7	4.8	0.5-1	
CS6	6.3×0.8	3.7	19.7	8.4	6.3	1-2.5	
CS6B	6.3×0.8	3.74	28.2	16.5	6.3	1-2.5	

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

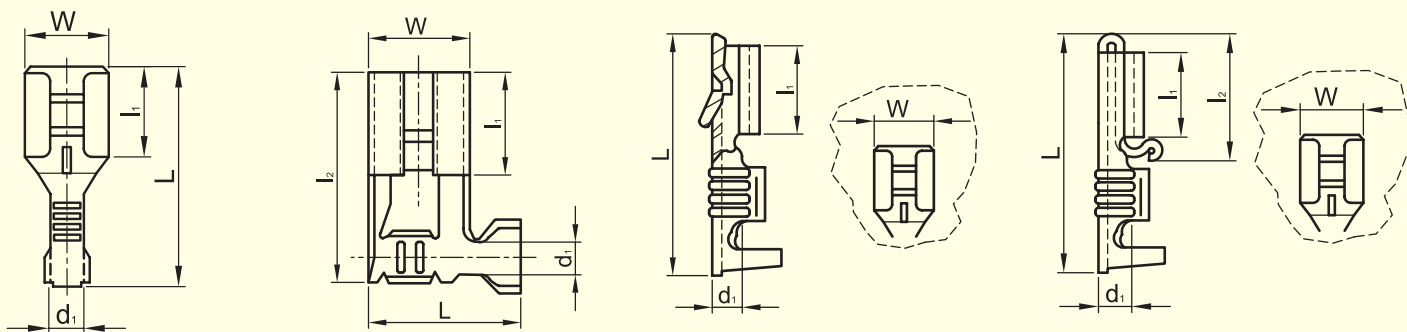
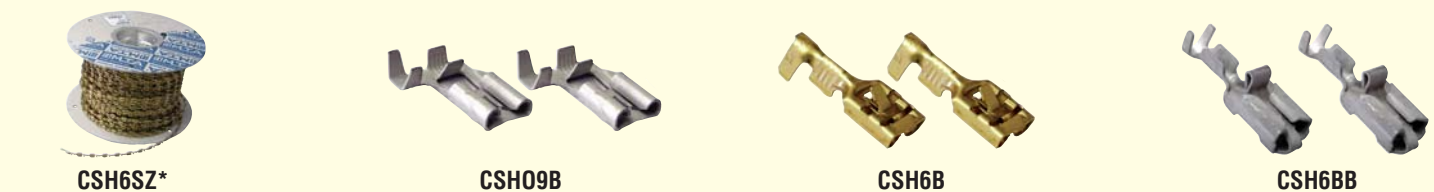


## Szigeteletlen rátolható csatlakozó hüvely

CSH3, CSH5, CSH6, CSH6B, CSH6SZ: sárgarézből; CSH6BB, CSH09B: ónozott sárgarézből



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	6.7	-	3.8	0.5-1	LY03B; LY03BR
CSH5	4.8×0.5	3.1	15	6.4	-	5.7	0.5-1	
CSH6	6.3×0.8	3.7	18.5	7.7	-	7.6	1-2.5	
CSH6B	6.3×0.8	3.7	19	7.7	-	7.6	1-2.5	
CSH6BB	6.3×0.8	3.7	22	7.7	9.3	7.6	1-2.5	
CSH6SZ*	6.3×0.8	3.7	18.5	7.7	-	7.6	1-2.5	
CSH09B	9×0.8	3.7	13.3	8.5	16.7	9	1-2.5	



\*Papír dobra tekercselve 5000 db

EVPÚ CERTIFICATE NO.
<b>02336/101/1/2001</b>

VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>MSZ EN 61210</b>

VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>MSZ 13703</b>



## Rátolható csatlakozó csap hüvellyel

CSEL: sárgarézből; CSE: ónozott sárgarézből

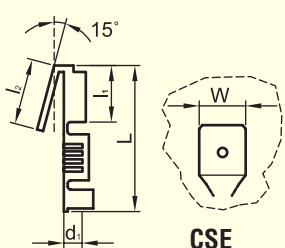
Tracon kód	Méret (mm)	d <sub>1</sub> (mm)	L (mm)	I <sub>1</sub> (mm)	I <sub>2</sub> (mm)	W (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )	Ajánlott prés-szerszámok
<b>CSE</b>	6.3×0.8	3.7	19.9	7.7	8	7.6	1-2.5	LY03B; LY03BR
<b>CSEL</b>	6.3×0.8	-	18.8	7.7	8.1	6.3	1-2.5	



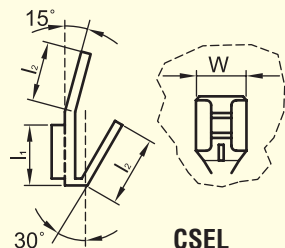
CSE



CSEL



CSE



CSEL

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

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

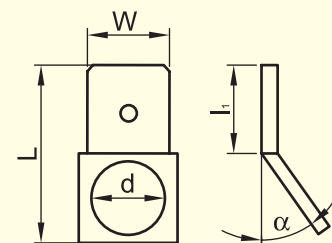
EVPÚ CERTIFICATE NO.

**02336/101/1/2001**

## Csavaros rögzítésű

szigetetlen sárgaréz csatlakozó csap

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



CSA-90-5

CSA-45-5

EVPÚ CERTIFICATE NO.

**02336/101/1/2001**

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 61210**

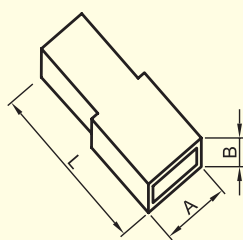
VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ 13703**

## SZICSH6

## Könnyített PVC szigetelés rátolható csatlakozókhoz

Környezeti hőmérséklet -20 °C ... +65 °C



SZICSH5

SZICS6

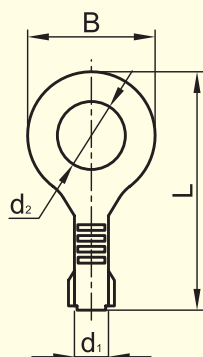


Tracon kód	Megjegyzés	L (mm)	A (mm)	B (mm)
<b>SZICSH5</b>	CSH5 típusú hüvelyhez	17.6	5.8	3
<b>SZICSH6</b>	CS5 típusú csaphoz és CSH6 típusú hüvelyhez	21.2	7.3	3.2
<b>SZICS6</b>	CS6 típusú csaphoz	22.2	9	4.6



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

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



## Sajtolható szigetetlen réz szemesszaru

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	22.6	1-2.5	LY03B; LY03BR
<b>HSZ5</b>	3.7	5.4	10	22.6	1-2.5	
<b>HSZ6</b>	3.7	6.4	12.5	24.1	1-2.5	
<b>HSZ8</b>	4.9	8.4	14	27.2	2.5-4	



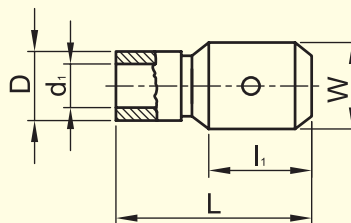
# Vezetékek kötéstechikája



## Szigetelt rátolható csatlakozó csap

Szigetelés anyaga PVC. Környezeti hőmérséklet: -20 °C...+75 °C

Tracon kód	Méret (mm)	d <sub>1</sub> (mm)	D (mm)	L (mm)	I <sub>1</sub> (mm)	W (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )			Ajánlott prés-szerszámok
							Tömör	Sodrott	Hajlékony	
■ PCS5	4.8×0.8	1.7	5	19.6	6.5	4.8	1.5	1-1.5	0.75-1	9006; 9006R
■ PCS6	6.3×0.8	1.7	5	22.3	7.5	6.3	1.5	1-1.5	0.75-1	
■ KCS5	4.8×0.8	2.4	5.7	19.2	6.5	4.8	2.5-4	2.5	1.5	
■ KCS6	6.3×0.8	2.4	5.7	22.4	7.5	6.3	2.5-4	2.5	1.5	
■ SCS6	6.3×0.8	3.5	6	23.4	7.5	6.3	6	4-6	4	

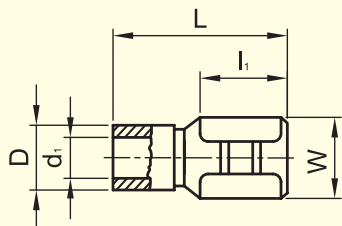


VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ EN 61210**

VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ 13703**

## Szigetelt rátolható csatlakozó hüvely

Szigetelés anyaga PVC. Környezeti hőmérséklet: -20 °C...+75 °C

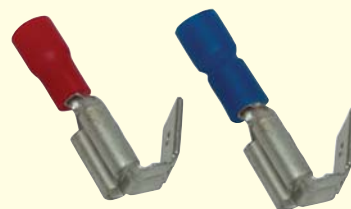


Tracon kód	Méret (mm)	d <sub>1</sub> (mm)	D (mm)	L (mm)	I <sub>1</sub> (mm)	W (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )			Ajánlott prés-szerszámok
							Tömör	Sodrott	Hajlékony	
■ PCSH3	2.8×0.8	1.7	4.2	20.2	6.4	3.8	1.5	1-1.5	0.75-1	9006; 9006R
■ PCSH5	4.8×0.8	1.7	4.4	19	6.4	5.7	1.5	1-1.5	0.75-1	
■ PCSH6	6.3×0.8	1.7	4.2	22.4	7.5	7.6	1.5	1-1.5	0.75-1	
■ KCSH3	2.8×0.8	2.4	4.7	20.5	6.5	3.8	2.5-4	2.5	1.5	
■ KCSH5	4.8×0.8	2.4	5.4	19	6	5.7	2.5-4	2.5	1.5	
■ KCSH6	6.3×0.8	2.4	4.7	22.3	7.5	7.6	2.5-4	2.5	1.5	
■ SCSH6	6.3×0.8	3.4	6	22.9	7.5	7.6	6	4-6	4	

## Szigetelt rátolható csatlakozó csap hüvellyel

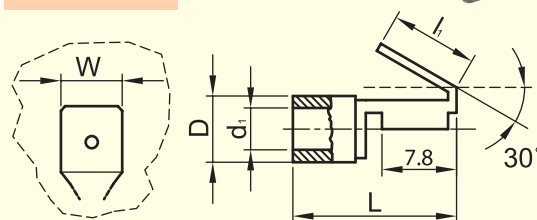
Szigetelés anyaga PVC. Környezeti hőmérséklet: -20 °C...+75 °C

Tracon kód	Méret (mm)	d <sub>1</sub> (mm)	D (mm)	L (mm)	I <sub>1</sub> (mm)	W (mm)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )			Ajánlott prés-szerszámok
							Tömör	Sodrott	Hajlékony	
■ PCSE	6.3×0.8	1.7	4.2	22.4	8.6	6.3	1.5	1-1.5	0.75-1	9006; 9006R
■ KCSE	6.3×0.8	2.1	4.7	24.1	8.6	6.3	2.5	1.5-2.5	1.5	



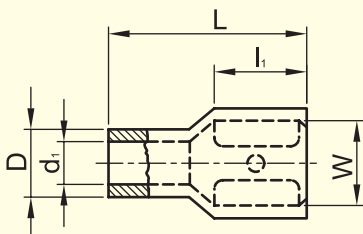
VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ EN 61210**

VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ 13703**



## Teljes szigetelésű rátolható csatlakozó hüvely

Szigetelés anyaga PVC. Környezeti hőmérséklet: -20 °C...+75 °C



Tracon kód	Méret (mm)	d <sub>1</sub> (mm)	D (mm)	L (mm)	I <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	20.5	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	1.5	1-1.5	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	5.2	21.4	6	5.7	2.5-4	2.5	1.5	
■ KTCSH6	6.3×0.8	2.5	5.4	22.6	7.5	7.6	2.5-4	2.5	1.5	
■ STCSH6	6.3×0.8	3.6	6.2	24.4	7.5	7.6	6	4-6	4	



# Vezetékek kötéstechikája



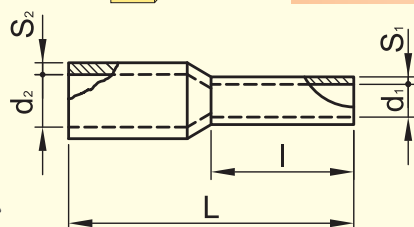
## Szigetelt érvéghüvelyek

Ózozott elektrolittrézből, 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	1.8	10.4	6	0.15	0.25
E035	lila	E135	világoskék	0.25	0.8	1.8	12.4	8	0.15	0.25
E036	rózsaszín	E136	türkiz	0.34	0.5	2	10.4	6	0.15	0.25
E037	rózsaszín	E137	türkiz	0.34	0.8	2	12.4	8	0.15	0.25
E01	fehér	E010	narancs	0.5	1	2.6	12	6	0.15	0.25
E02	fehér	E020	narancs	0.5	1	2.6	14	8	0.15	0.25
E03	fehér	E030	narancs	0.5	1	2.6	16	10	0.15	0.25
E04	kék	E040	fehér	0.75	1.2	2.8	12.4	6	0.15	0.25
E05	kék	E050	fehér	0.75	1.2	2.8	14.6	8.2	0.15	0.25
E06	kék	E060	fehér	0.75	1.2	2.8	16.4	10.2	0.15	0.25
E07	kék	E070	fehér	0.75	1.2	2.8	18.4	12	0.15	0.25
E08	piros	E080	sárga	1.00	1.4	3	12.4	6	0.15	0.25
E09	piros	E090	sárga	1.00	1.4	3	14.6	8.2	0.15	0.25
E10	piros	E100	sárga	1.00	1.4	3	16.4	10	0.15	0.25
E11	piros	E110	sárga	1.00	1.5	3	18.4	12	0.15	0.25
E13	fekete	E113	piros	1.50	1.7	3.5	14.6	8.2	0.15	0.25
E14	fekete	E114	piros	1.50	1.7	3.5	16.4	10	0.15	0.25
E15	fekete	E115	piros	1.50	1.7	3.5	24.4	18	0.15	0.25
E16	szürke	E116	kék	2.50	2.2	4	15.2	8.2	0.15	0.25
E17	szürke	E117	kék	2.50	2.2	4	19.5	12	0.15	0.25
E18	szürke	E118	kék	2.50	2.2	4	25	18	0.15	0.25
E19	narancs	E119	szürke	4.00	2.8	4.4	16.5	9	0.2	0.3
E20	narancs	E120	szürke	4.00	2.8	4.4	19.5	12	0.2	0.3
E21	narancs	E121	szürke	4.00	2.8	4.4	25.5	18.8	0.2	0.3
E22	zöld	E122	fekete	6.00	3.5	6.3	20	12	0.2	0.3
E23	zöld	E123	fekete	6.00	3.5	6.3	26	18	0.2	0.3
E24	barna	E124	vaj	10	4.5	7.6	21.5	12	0.2	0.4
E25	barna	E125	vaj	10	4.5	7.6	27.5	18	0.2	0.4
E26	vaj	E126	zöld	16	5.8	8.8	22.2	12	0.2	0.4
E27	vaj	E127	zöld	16	5.8	8.8	28.2	18	0.2	0.4
E28	fekete	E128	barna	25	7.3	11.2	29	16	0.2	0.4
E29	fekete	E129	barna	25	7.3	11.2	35	22	0.2	0.4
E30	piros	E130	vaj	35	8.3	12.5	30	16.2	0.2	0.5
E31	piros	E131	vaj	35	8.3	12.7	39	25	0.2	0.4
E32	kék	E132	oliva	50	10.3	15	36	19	0.3	0.6
E33	kék	E133	oliva	50	10.3	15	40	25	0.3	0.5
		E140	sárga	70	13	16	37.5	21	0.5	0.75
		E142	piros	95	14.5	18	44	25	0.6	1
		E144	kék	120	17.6	21.4	48	27	0.6	1
		E146	sárga	150	20.5	25	58	32	0.6	1

\* NFC = Francia Nemzeti Szabvány

\*\* DIN-VDE = Német Ipari Szabvány



A színátmenettel kiemelt méretek raktárról azonnal kaphatók.

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

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

EVPÚ CERTIFICATE NO.

**02336/101/1/2001**





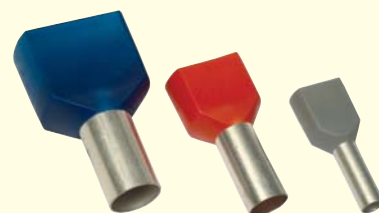
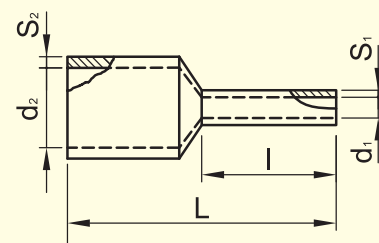
# Vezetékek kötéstechikája



## Ikerérvégűvelkek

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

	Tracon kód	Szín	Vezeték (mm <sup>2</sup> )	d <sub>1</sub> (mm)	d <sub>2</sub> (mm)	L (mm)	l (mm)	S <sub>1</sub> (mm)	S <sub>2</sub> (mm)
	E20I	fehér	2×0.5	1.5	4.7	15.0	8.0	0.15	0.25
	E50I	szürke	2×0.75	1.8	5.0	15.0	8.0	0.15	0.25
	E50IH	szürke	2×0.75	1.8	5.0	17.0	10.0	0.15	0.25
	E90I	piros	2×1.0	2.3	5.4	15.0	8.0	0.15	0.3
	E90IH	piros	2×1.0	2.3	5.4	17.0	10.0	0.15	0.3
	E13IR	fekete	2×1.5	2.3	6.6	16.0	8.0	0.15	0.3
	E13I	fekete	2×1.5	2.3	6.6	20.0	12.0	0.15	0.3
	E16IR	kék	2×2.5	2.9	7.8	18.5	10.0	0.2	0.3
	E16I	kék	2×2.5	2.9	7.8	21.5	13.0	0.2	0.3
	E19I	szürke	2×4.0	3.8	8.8	23.0	12.0	0.2	0.3
	E22I	sárga	2×6.0	4.9	8.8	23.0	12.0	0.2	0.3
	E24I	piros	2×10.0	6.5	13.0	26.0	14.0	0.2	0.4
	E26I	kék	2×16.0	8.3	18.4	30.0	14.0	0.2	0.4



EVPÚ CERTIFICATE NO.

02336/101/1/2001

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

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

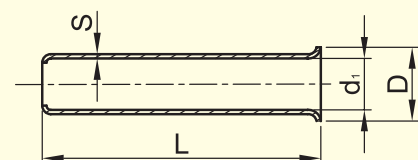
## Szigeteletlen érvégűvelkek

Ónozott elektrolitréből

Tracon kód	Vezeték (mm <sup>2</sup> )	D (mm)	d <sub>1</sub> (mm)	S (mm)	L (mm)
E00NR6	0.25	2.0	0.8	0.15	5
E01NR6	0.5	2.1	1.0	0.15	6
E01NR	0.5	2.1	1.0	0.15	8
E02NR	0.75	2.3	1.2	0.15	8
E03NR	1.0	2.5	1.4	0.15	8
E04NR	1.5	2.8	1.7	0.15	8
E05NR	2.5	3.4	2.2	0.15	8
E06NR	4.0	4.0	2.8	0.2	10
E07NR	6.0	4.7	3.5	0.2	12
E08NR	10.0	5.8	4.5	0.2	12
E01N	0.5	2.1	1.0	0.15	10
E02N	0.75	2.3	1.2	0.15	10
E03N	1.0	2.5	1.4	0.15	10
E04N	1.5	2.8	1.7	0.15	10
E05N	2.5	3.4	2.2	0.15	10
E06N	4.0	4.0	2.8	0.2	12
E07N	6.0	4.7	3.5	0.2	15
E08N	10.0	5.8	4.5	0.2	15
E09N	16.0	7.4	5.7	0.2	15
E10N	25.0	9.2	7.4	0.2	15
E11N	35.0	10.6	8.4	0.2	18
E12N	50.0	13.0	10.0	0.25	20
E13N	70.0	15.0	13.0	0.3	22
E14N	95.0	17.0	15.0	0.4	32

Ajánlott prészerszámok  
szigetelt és szigeteletlen-  
érvégűvelkekhez:

Tracon kód	Préselési tartomány (mm <sup>2</sup> )
9102	0.5-2.5
9004	0.75-10
9039	4/6-16
9039A	0.5-6
9039B	16-35
9039AR	0.5-6
9039BR	16-35
9039A-SPEC	0.08-6



VONATKOZÓ SZABVÁNY	VONATKOZÓ SZABVÁNY	EVPÚ CERTIFICATE NO.
MSZ EN 61238-1	MSZ-05-45.1601-26	02336/101/1/2001



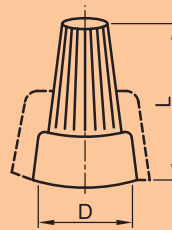
## Rácsavarható vezetékösszekötők

Merev vagy hajlékony erű vezetékek csavar nélküli szigetelt villamos csatlakoztatására szolgáló szerelvény. Csak azonos anyagú és keresztmetszetű vezetők összekötésére alkalmas. A csupaszított 2, max. 4 vezetéket 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.

### 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**



TFH



TFM



TFMSZ

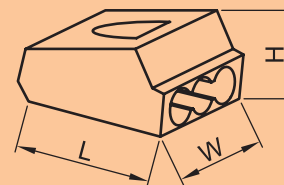
Tracon kód	Vezeték típus	Vezeték (mm <sup>2</sup> )	Csupaszítási hossz (mm)	D (mm)	L (mm)
TFH1	hajlékony réz	0.5-1.5	10	8.5	14.8
TFH2	hajlékony réz	0.75-2.5	10	9.8	17.7
TFH3	hajlékony réz	1-4	15	11.1	23.2
TFH4	hajlékony réz	1.5-6	15	13.9	27.5
TFM1	merev réz	0.5-1.5	10	8.4	14.5
TFM2	merev réz	0.75-2.5	10	9.9	17.9
TFM3	merev réz	1-4	10	12.4	21.9
TFM4	merev réz	1.5-6	10	14	24.4
TFMSZ1	merev alu, vagy réz	1.5-2.5	12	13	26.1
TFMSZ2	merev alu, vagy réz	2.5-4	12	16.2	32
TFMSZ3	merev alu, vagy réz	4-6	15	17.6	33.4
TFMSZ4	merev alu, vagy réz	6-10	15	20.5	40.2

## 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 csupaszítjuk és a szigetelt összekötő csatlakozónyílásába toljuk ütközésig. Hajlékony vezeték esetén a vezetékre, csatlakoztatás előtt érvéghüvelyt kell sajtolni. A vezetékösszekötő a villamos kötésekre vonatkozó szabvány előírása szerinti helyeken pl. kötésdobozban, 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



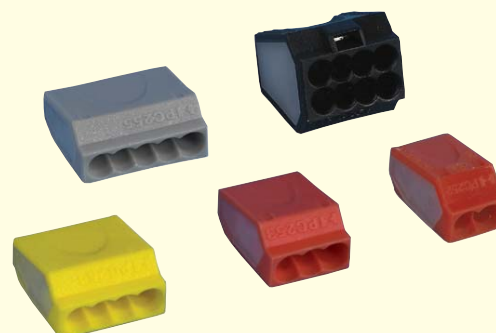
Tracon kód	Vezeték (mm <sup>2</sup> )	W (mm)	L (mm)	H (mm)
TRC252	2×0.75-2.5	11	19	9.5
TRC253	3×0.75-2.5	13.5	19	9.5
TRC254	4×0.75-2.5	17.2	19.5	9.5
TRC255	5×0.75-2.5	21	19.5	9.5
TRC258	8×0.75-2.5	17.5	19	16.5

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60998-1**

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60998-2-4**





# Vezetékek kötéstechikája



## Flexibilis sorozatkapcsok

Szigetelés anyaga: Poliamid 6.6. Környezeti hőmérséklet: -20 °C...+75 °C

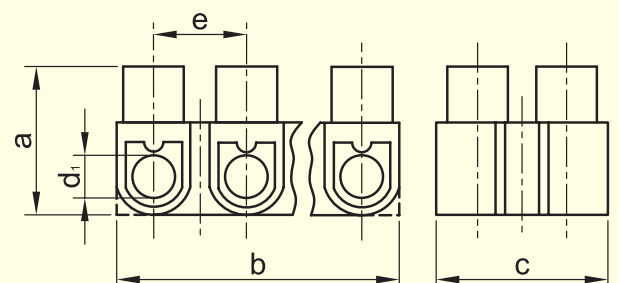
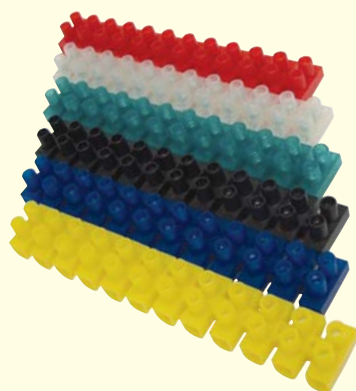
Profil	Tracon kód	Szín	Vezeték (mm <sup>2</sup> )*	Névleges áram (A)	Rézvezető átmérője (mm)*			d <sub>1</sub> (mm)	a (mm)	b (mm)	c (mm)	e (mm)
					Tömör	Sodrott	Hajlékony					
„U”	S3A	natúr	2.5	16	1.9	2.2	2.3	2.7	12.7	94.2	16.2	7.7
	S5A	natúr	4.0	20	2.4	2.7	2.9	3.1	14.1	111.2	16.4	9.8
	S10A	natúr	6.0	25	2.9	3.3	2.9	3.9	16.2	131.8	20.2	11.9
	SF10A-U	fekete										
	SK10A-U	kék										
	SP10A-U	piros										
	SS10A-U	sárga										
	SZ10A-U	zöld										
	SF15A-U	fekete	10.0	32	2.9	2.9	3.3	3.9				
	SK15A-U	kék										
	SP15A-U	piros										
	SS15A-U	sárga										
	SZ15A-U	zöld										
	S15A	natúr										
	SF30A	fekete	16.0	40	3.7	4.2	3.9	4.1	17.6	134.3	21.6	12.0
	SK30A	kék	16.0	50	4.6	5.3	5.1	5.4	20.0	149.2	22.9	13.0
S30A	natúr											
S60A	natúr	25.0	63	-	6.6	6.3	7.4	28.9	260	36.5	18.0	
SF60A	fekete											
SK60A	kék											
„H”	S3A-H	natúr	2.5	16	1.9	2.2	2.3	2.7	14.0	92.6	16.5	8.0
	SF3A-H	fekete										
	SK3A-H	kék										
	SP3A-H	piros										
	SS3A-H	sárga										
	SZ3A-H	zöld										
	S5A-H	natúr	4.0	20	2.4	2.7	2.9	3.1	16.3	117.5	19.3	10.5
	SF5A-H	fekete										
	SK5A-H	kék										
	SP5A-H	piros										
	SS5A-H	sárga										
	SZ5A-H	zöld										

\* Az MSZ HD 383 S2:1999 szabvány szerinti vezetékek esetén

Névleges szigetelési feszültség: 450 V  
 Javasolt meghúzási nyomaték: 0.4-0.8 Nm

FIMKO IEC60900-CB CERTIFICATE NO.  
**FI748, FI876, FI952**

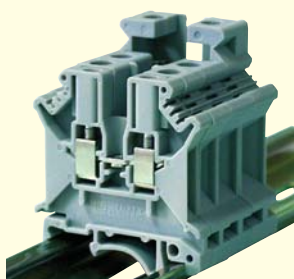
VONATKOZÓ SZABVÁNYOK  
**MSZ EN 60998-1**  
**MSZ EN 60998-2-1**





## 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 áramkörében használható. A sorozatkapcsok kör keresztmetszetű réz vezetékek csatlakoztatására alkalmazhatók. Az áramvezető elemek elhelyezésére szolgáló magas hőállóságú, nagy mechanikai szilárdságú, UL94-V0 szerinti önkilótt tulajdonságú, és jó villamos adatokkal rendelkező poliamidból készült műanyagház kialakítása olyan, hogy a sorozatkapcsokat az EN 50022 szabvány szerinti szerelősinekre („kalapsín” vagy „C” sín) lehet rögzíteni.



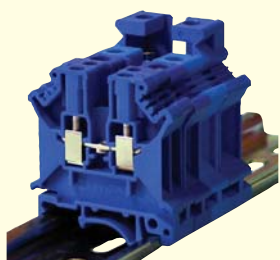
### Általános célú sorozatkapcsok

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 hüvelykapcsok préselt fémkeretből készülnek. A sorozatkapcsok műanyag háza mindkét oldalról zárt.



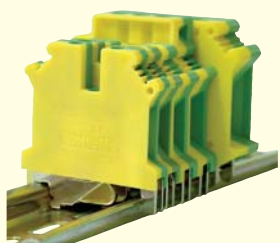
### Nullavezető sorozatkapcsok

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.



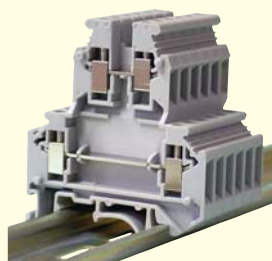
### Nagyáramú nullavezető sorozatkapcsok

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.



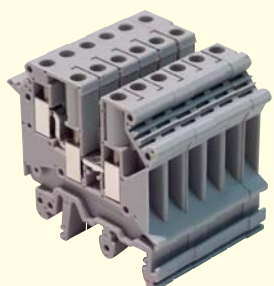
### Védővezető sorozatkapcsok

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



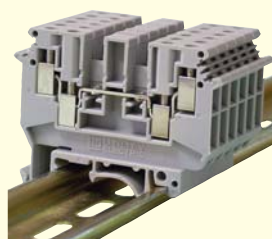
### Emeletes sorozatkapcsok

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.



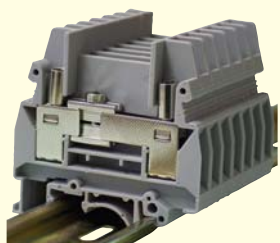
### Háromkapcsos sorozatkapcsok

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



### Négykapcsos sorozatkapcsok

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



### Mérő sorozatkapcsok

A villamos rövidzáró 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 szakaszolókés 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:



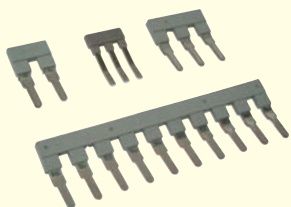
D0602V101



## Tartozékok

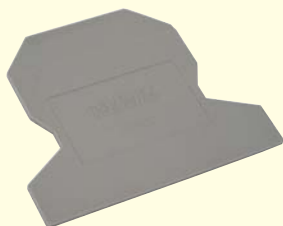
### SF sínfésűk

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.



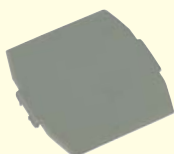
### VL véglemezek

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



### EL áramkör elválasztó lapok

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



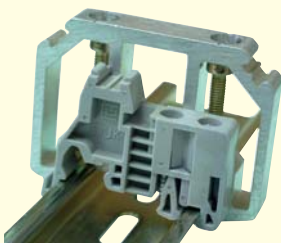
### FT figyelmeztető táblák

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



### RE rögzítő elemek

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



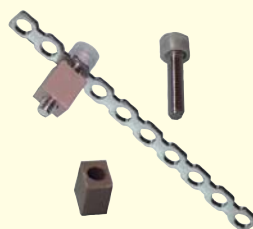
### USF sínfésűk

A sorozatkapocs egységek közép-ponton történő összekötésére szolgál. A sínfésűt TSKA35-ös méret nagyságig 10 modulos kivitelben, a TSKA50-es sorozatkapocshoz 2 modulos kivitelben szállítjuk.



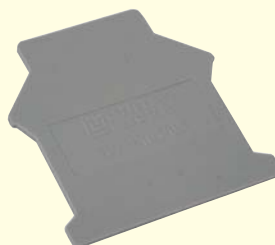
### HL áthidalók

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



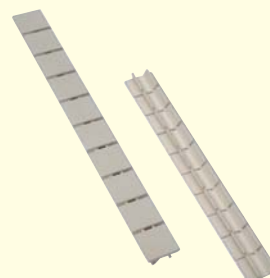
### SZEL szegmens elválasztó lapok

A kapocsorok villamos és vizuális elválasztására szolgál.



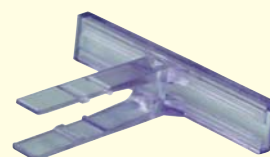
### J jelölőlapkák

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



### KJ-A kapocsor-jelölő

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



### BDPS, BDMPS banándugók

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



MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



D0601V101

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 60947-7-1

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 60947-7-2

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



D0602V101



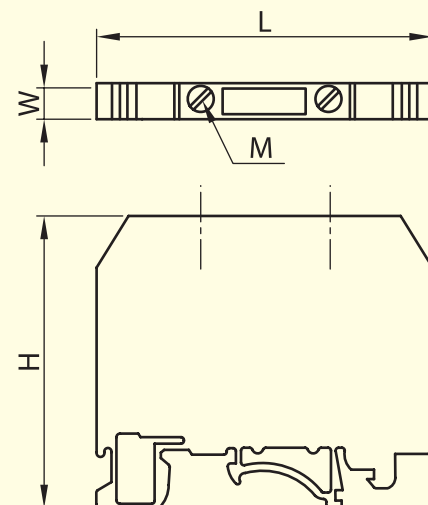
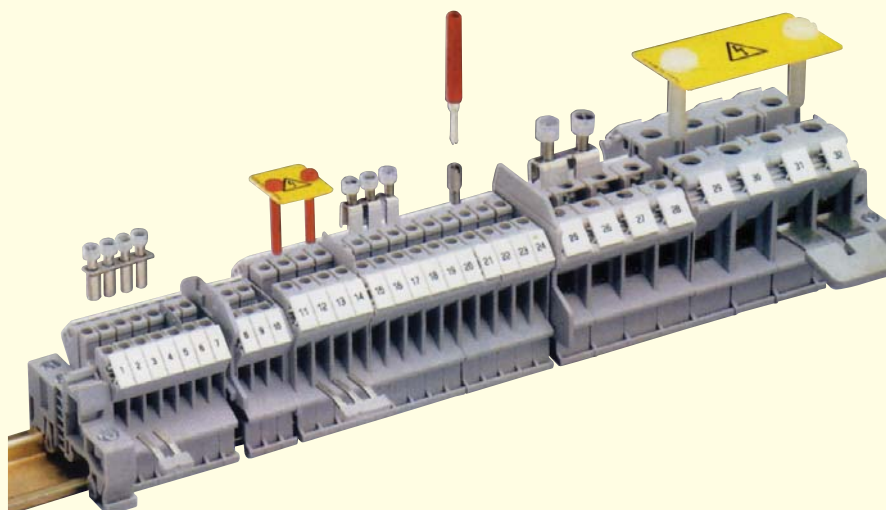
# Vezetékek kötéstechikája



## Műszaki adatok

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)	U sínfésű
				tömör	sodrott	W	L	H	M			
<b>TSKA2,5</b>	Általános	800	32	0,2-4	0,2-2,5	5,5	43	47	M3	8	0,5	USF2,5
<b>TSKA4</b>	Általános	800	41	0,2-6	0,2-4	6,5	43	47	M3	8	0,5	USF4
<b>TSKA6</b>	Általános	800	57	0,2-10	0,2-6	8,5	43	47	M4	10	1,2	USF6
<b>TSKA10</b>	Általános	800	76	0,5-16	0,5-10	10,5	43	47	M4	10	1,2	USF10
<b>TSKA16</b>	Általános	800	101	2,5-25	4-16	12,5	43	54	M4	11	1,2	USF16
<b>TSKA35</b>	Általános	1000	150	0,75-50	0,75-35	15,5	50	62	M6	16	2,5	USF35
<b>TSKA50</b>	Általános	1000	150	16-50	25-50	20,5	71	84	M6	24	2,5	USF50
<b>TSKA95</b>	Általános	1000	232	25-95	35-95	25	83	98	M8	33	3,5	-
<b>TSKA150</b>	Általános	1000	309	35-150	50-150	31	100	119	M10	40	4,0	-
<b>TSKA2,5-K</b>	Nullavezető	800	32	0,2-4	0,2-2,5	5,5	43	47	M3	8	0,5	USF2,5
<b>TSKA4-K</b>	Nullavezető	800	41	0,2-6	0,2-4	6,5	43	47	M3	8	0,5	USF4
<b>TSKA6-K</b>	Nullavezető	800	57	0,2-10	0,2-6	8,5	43	47	M4	10	1,2	USF6
<b>TSKA10-K</b>	Nullavezető	800	76	0,5-16	0,5-10	10,5	43	47	M4	10	1,2	USF10
<b>TSKA16-K</b>	Nullavezető	800	101	2,5-25	4-16	12,5	43	54	M4	11	1,2	USF16
<b>TSKA35-K</b>	Nullavezető	1000	150	0,75-50	0,75-35	15,5	50	62	M6	16	2,5	USF35
<b>TSKA50-K</b>	Nullavezető	1000	150	16-50	25-50	20,5	71	84	M6	24	2,5	USF50
<b>TSKA95-K</b>	Nullavezető	1000	232	25-95	35-95	25	83	98	M8	33	3,5	-
<b>TSKA150-K</b>	Nullavezető	1000	309	35-150	50-150	31	100	119	M10	40	4,0	-
<b>TSKA2,5JD</b>	Védővezető	-	32	0,2-4	0,2-2,5	5,5	43	47	M3	8	0,5	-
<b>TSKA4JD</b>	Védővezető	-	41	0,2-6	0,2-4	6,5	43	47	M3	8	0,5	-
<b>TSKA6JD</b>	Védővezető	-	57	0,2-10	0,2-6	8,5	43	47	M4	10	1,2	-
<b>TSKA10JD</b>	Védővezető	-	76	0,5-16	0,5-10	10,5	43	47	M4	10	1,2	-
<b>TSKA16JD</b>	Védővezető	-	101	2,5-25	4-16	12,5	43	54	M4	11	1,2	-
<b>TSKA35JD</b>	Védővezető	-	150	0,75-50	0,75-35	15,5	50	62	M6	16	2,5	-
<b>TSKA50JD</b>	Védővezető	-	150	16-50	25-50	20,5	71	84	M6	24	2,5	-
<b>TSKA2,5/2</b>	Emeletes	500	32	0,2-4	0,2-2,5	5,5	56	62	M3	8	0,5	-
<b>TSKA4/2</b>	Emeletes	500	32	0,2-4	0,2-4	6,5	56	62	M3	8	0,5	USF4
<b>TSKA4/3</b>	Háromkapcsos	500	32	0,2-4	0,2-4	6,5	51	52	M3	8	0,5	USF4
<b>TSKA4/4</b>	Négykapcsos	690	32	0,2-6	0,2-4	6,5	64	52	M3	8	0,5	USF4
<b>TSKA4LEV</b>	Szakaszolható	500	16	0,2-4	0,2-4	6,5	51	64	M3	8	0,5	-
<b>TSKA6S</b>	Mérő	400	57	0,5-10	0,5-6	8,5	72	52	M4	13	1,2	USF6S
<b>TSKA6S/2</b>	Mérő	500	57	0,5-10	0,5-6	8,5	61	59	M3	8	0,5	-

\* A KJ-A kapocsjelölő az RE1 rögzítőelemre helyezhető



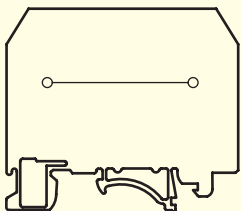


# Vezetékek kötésteknikája

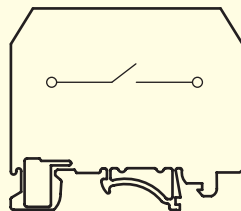


Sínfésű			Vég- lemez	Áthi- daló	Áramkör elválasztó	Szegmens elválasztó	Mérő- adapter	Jelölő	Figyelmeztető tábla			Banán- dugó	Rögzítő- elem*
2 modul	3 modul	10 modul							3 modul	4 modul	5 modul		
SF102	SF103	SF100	VL4/10	-	EL102	SZEL101	MAM3	J5	FT5-3	FT5-4	FT5-5	BDMPS	RE1
SF112	SF113	SF110	VL4/10	HL4	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
SF102	SF103	SF100	VL4/10	-	EL102	SZEL101	MAM3	J5	FT5-3	FT5-4	FT5-5	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
-	-	-	-	-	-	-	-	J5	-	-	-	-	RE1
-	-	-	-	-	-	-	-	J6	-	-	-	-	RE1
-	-	-	-	-	-	-	-	J8	-	-	-	-	RE1
-	-	-	-	-	-	-	-	J10	-	-	-	-	RE1
-	-	-	-	-	-	-	-	J10	-	-	-	-	RE1
-	-	-	-	-	-	-	-	J10	-	-	-	-	RE1
-	-	-	-	-	-	-	-	J10	-	-	-	-	RE2
-	-	-	VL3/5	-	EL101	SZEL102	-	J5	FT5-3	FT5-4	FT5-5	-	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

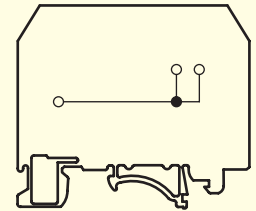
Általános,  
nullavezető



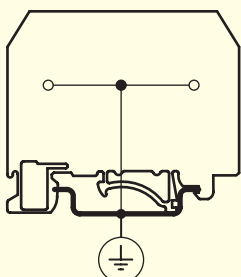
Mérő,  
leválasztó



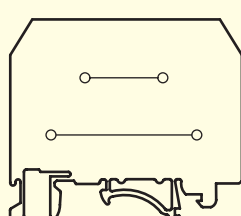
Háromkapcsos



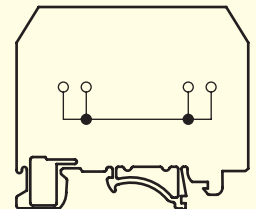
Védővezető



Emeletes



Négykapcsos



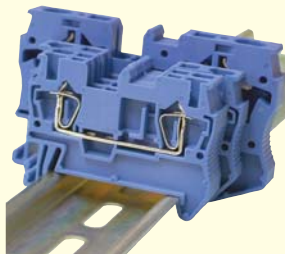


## TSKB csavarnélküli (rugós) sorozatkapcsok

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 szerelősínekre („kalapsín” vagy „C” sín) 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.

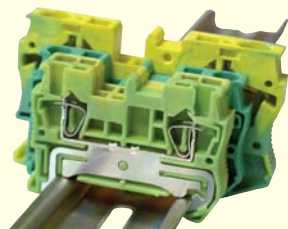


### Nullavezető sorozatkapcsok

Kialakításában megegyezik az általános célú sorozatkapoccsal, 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. Konstrúciójuk szerint lehetnek általános, három, ill. négykapcsos kialakításúak.



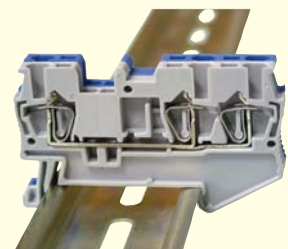
### Emeletes sorozatkapcsok

Két egymástól független áramkör vezetékeinek csatlakoztatására alkalmasak. A két, egymás feletti szinten elhelyezett csatlakozókapsok a műanyagház kedvező kialakítása következtében csavarhúzóval könnyen és kényelmesen kezelhetők. Nullavezető (kék) 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 feszültség szintre való csatlakoztatását. Nullavezető (kék) kivitelben is rendelhető.



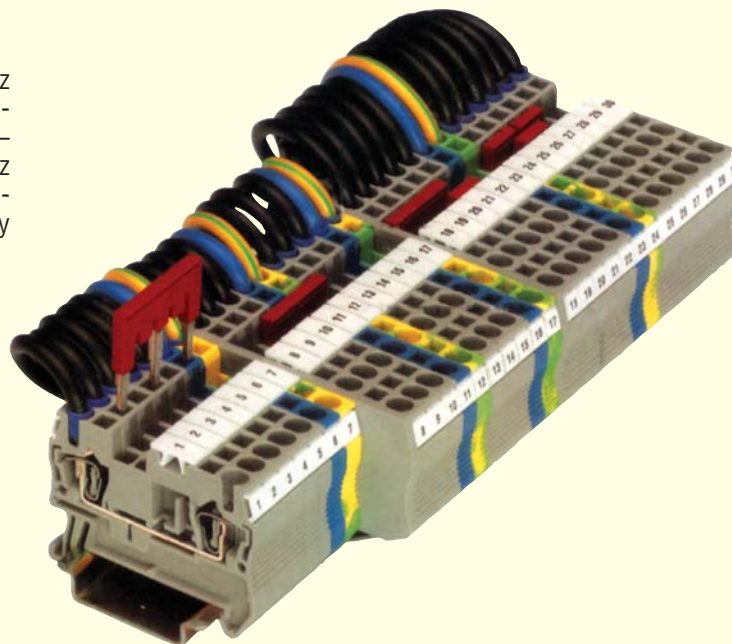
### Négykapcsos sorozatkapcsok

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 feszültség szintre való csatlakoztatását. Nullavezető (kék) 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

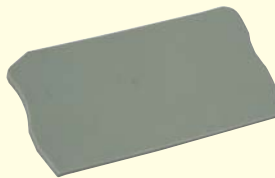
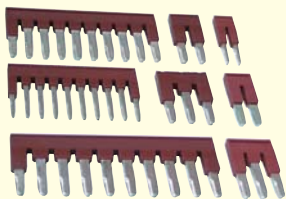




## Tartozékok

### 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.

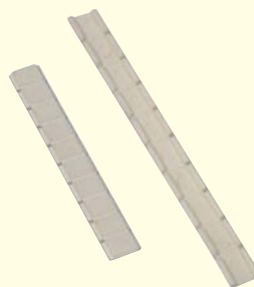
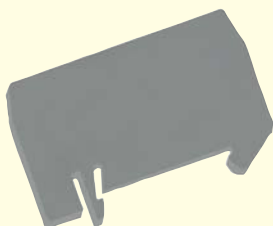


### VLB véglemezek

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.

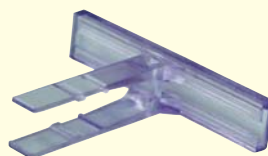


### JB és JBO jelölőlapkák

Segítségével a sorkapcsok felülről (JB) 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.

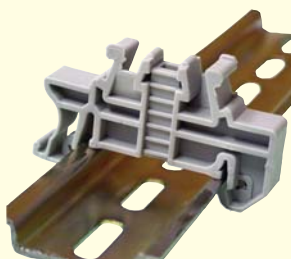


### KJ-A kapocssor-jelölő

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

### REB rögzítőelem

A sorozatkapcsok 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.



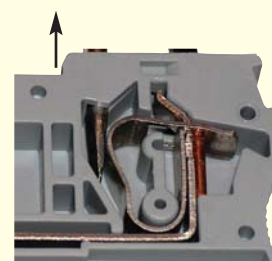
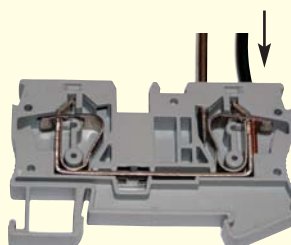
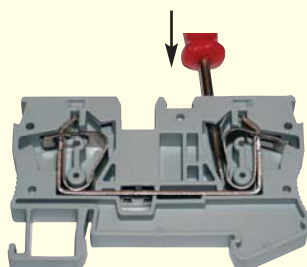
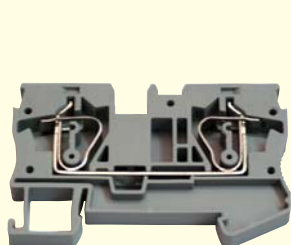
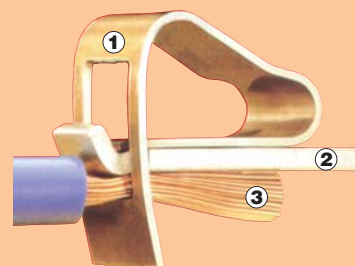
VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60947-7-1**

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60947-7-2**

A csatlakoztatni kívánt vezetőt (3) az acélból készült rugó (1) szorítja az elektrolitézis 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 csatlakozókapocsból kihúzható.



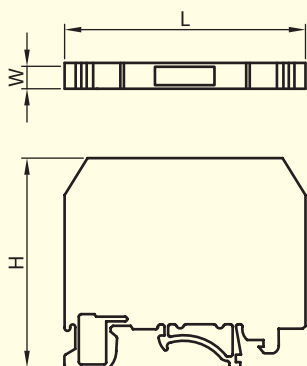


# Vezetékek kötéstechikája

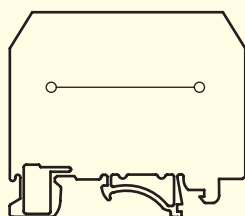


## Műszaki adatok

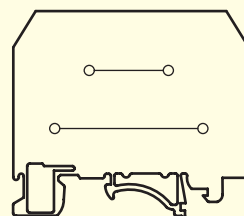
Tracon kód	Sorkapocs típusa	Névleges feszültség (V)	Névleges áram (A)	Vezeték (mm <sup>2</sup> )		Méret (mm)		
				tömör	sodrott	W	L	H
TSKB1.5	Általános	500	17.5	0.14-1.5	0.14-1.5	4.2	48.5	36.5
TSKB2.5	Általános	800	31	0.2-4	0.2-2.5	5.2	48.5	36.5
TSKB4	Általános	800	40	0.5-6	0.5-4	6.2	56	36.5
TSKB6	Általános	800	52	0.5-10	0.5-6	8.2	69.5	43.5
TSKB1.5K	Általános	500	17.5	0.14-1.5	0.14-1.5	4.2	48.5	36.5
TSKB2.5K	Általános	800	31	0.2-4	0.2-2.5	5.2	48.5	36.5
TSKB4K	Általános	800	40	0.5-6	0.5-4	6.2	56	36.5
TSKB6K	Általános	800	52	0.5-10	0.5-6	8.2	69.5	43.5
TSKB1/3	Háromkapcsos	500	17.5	0.14-2.5	0.14-1.5	4.2	60.5	36.5
TSKB2/3	Háromkapcsos	800	31	0.2-4	0.2-2.5	5.2	60.5	36.5
TSKB4/3	Háromkapcsos	800	41	0.5-6	0.5-4	6.2	71.5	36.5
TSKB1/3K	Háromkapcsos nullavezető	500	17.5	0.14-2.5	0.14-1.5	4.2	60.5	36.5
TSKB2/3K	Háromkapcsos nullavezető	800	31	0.2-4	0.2-2.5	5.2	60.5	36.5
TSKB4/3K	Háromkapcsos nullavezető	800	41	0.5-6	0.5-4	6.2	71.5	36.5
TSKB1/4	Négykapcsos	500	17.5	0.14-2.5	0.14-1.5	4.2	72	36.5
TSKB2/4	Négykapcsos	800	28	0.2-4	0.2-2.5	5.2	72	36.5
TSKB4/4	Négykapcsos	800	40	0.2-6	0.2-4	6.2	87	36.5
TSKB1/4K	Négykapcsos nullavezető	500	17.5	0.14-2.5	0.14-1.5	4.2	72	36.5
TSKB2/4K	Négykapcsos nullavezető	800	28	0.2-4	0.2-2.5	5.2	72	36.5
TSKB4/4K	Négykapcsos nullavezető	800	40	0.2-6	0.2-4	6.2	87	36.5
TSKB1/E	Emeletes	500	17.5	0.14-1.5	0.14-1.5	4.2	67.5	47.5
TSKB2/E	Emeletes	500	26	0.2-4	0.2-2.5	5.2	67.5	47.5
TSKB4/E	Emeletes	500	32	0.2-6	0.2-4	6.2	83.5	47.5
TSKB1/EK	Emeletes nullavezető	500	17.5	0.14-1.5	0.14-1.5	4.2	67.5	47.5
TSKB2/EK	Emeletes nullavezető	500	26	0.2-4	0.2-2.5	5.2	67.5	47.5
TSKB4/EK	Emeletes nullavezető	500	32	0.2-6	0.2-4	6.2	83.5	47.5
TSKB1P	Potenciáelosztó	500	17.5	0.14-1.5	0.14-1.5	4.2	67.5	47.5
TSKB2P	Potenciáelosztó	500	26	0.2-4	0.2-2.5	5.2	67.5	47.5
TSKB4P	Potenciáelosztó	500	32	0.2-6	0.2-4	6.2	83.5	47.5
TSKB1.5JD	Védővezető	-	17.5	0.14-1.5	0.14-1.5	4.2	48.5	36.5
TSKB2.5JD	Védővezető	-	31	0.2-4	0.2-2.5	5.2	48.5	36.5
TSKB4JD	Védővezető	-	41	0.5-6	0.5-6	6.2	56	36.5
TSKB6JD	Védővezető	-	57	0.5-10	0.5-6	8.2	65.5	43.5
TSKB1JD/3	Védővezető háromkapcsos	-	17.5	0.14-1.5	0.14-1.5	4.2	60.5	36.5
TSKB2JD/3	Védővezető háromkapcsos	-	31	0.2-4	0.2-2.5	5.2	60.5	36.5
TSKB4JD/3	Védővezető háromkapcsos	-	41	0.2-6	0.2-4	6.2	71.5	36.5
TSKB1JD/4	Védővezető négykapcsos	-	17.5	0.14-1.5	0.14-1.5	4.2	72	36.5
TSKB2JD/4	Védővezető négykapcsos	-	30	0.2-4	0.2-2.5	5.2	72	36.5
TSKB4JD/4	Védővezető négykapcsos	-	40	0.2-6	0.2-4	6.2	87	36.5



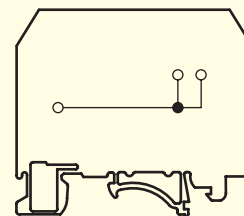
Általános,  
nullavezető



Emeletes



Háromkapcsos





# Vezetékek kötésteknikája



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	JB1	JB01	EKB	KJ-A	REB
10	VLB2	AH2.5/2	AH2.5/3	AH2.5/10	ELB	JB2	JB02	EKB	KJ-A	REB
12	VLB4	AH4/2	AH4/3	AH4/10	ELB	JB4	JB04	EKB	KJ-A	REB
12	VLB6	AH6/2	AH6/3	AH6/10	ELB	JB6	JB06	EKB	KJ-A	REB
10	-	AH1.5/2	AH1.5/3	AH1.5/10	-	JB1	JB01	EKB	KJ-A	REB
10	-	AH2.5/2	AH2.5/3	AH2.5/10	-	JB2	JB02	EKB	KJ-A	REB
12	-	AH4/2	AH4/3	AH4/10	-	JB4	JB04	EKB	KJ-A	REB
12	-	AH6/2	AH6/3	AH6/10	-	JB6	JB06	EKB	KJ-A	REB
10	VLB2/3	AH1.5/2	AH1.5/3	AH1.5/10	ELB/3	JB1	JB01	EKB	KJ-A	REB
10	VLB2/3	AH2.5/2	AH2.5/3	AH2.5/10	ELB/3	JB2	JB02	EKB	KJ-A	REB
12	VLB4/3	AH4/2	AH4/3	AH4/10	ELB/3	JB4	JB04	EKB	KJ-A	REB
10	-	AH1.5/2	AH1.5/3	AH1.5/10	-	JB1	JB01	EKB	KJ-A	REB
10	-	AH2.5/2	AH2.5/3	AH2.5/10	-	JB2	JB02	EKB	KJ-A	REB
12	-	AH4/2	AH4/3	AH4/10	-	JB4	JB04	EKB	KJ-A	REB
10	VLB2/4	AH1.5/2	AH1.5/3	AH1.5/10	ELB/4	JB1	JB01	EKB	KJ-A	REB
10	VLB2/4	AH2.5/2	AH2.5/3	AH2.5/10	ELB/4	JB2	JB02	EKB	KJ-A	REB
12	VLB4/4	AH4/2	AH4/3	AH4/10	ELB/4	JB4	JB04	EKB	KJ-A	REB
10	-	AH1.5/2	AH1.5/3	AH1.5/10	-	JB1	JB01	EKB	KJ-A	REB
10	-	AH2.5/2	AH2.5/3	AH2.5/10	-	JB2	JB02	EKB	KJ-A	REB
12	-	AH4/2	AH4/3	AH4/10	-	JB4	JB04	EKB	KJ-A	REB
10	VLB2/E	AH1.5/2	AH1.5/3	AH1.5/10	ELB/E	JB1	JB01	EKB	KJ-A	REB
10	VLB2/E	AH2.5/2	AH2.5/3	AH2.5/10	ELB/E	JB2	JB02	EKB	KJ-A	REB
12	VLB4/E	AH4/2	AH4/3	AH4/10	ELB/E	JB4	JB04	EKB	KJ-A	REB
10	-	AH1.5/2	AH1.5/3	AH1.5/10	-	JB1	JB01	EKB	KJ-A	REB
10	-	AH2.5/2	AH2.5/3	AH2.5/10	-	JB2	JB02	EKB	KJ-A	REB
12	-	AH4/2	AH4/3	AH4/10	-	JB4	JB04	EKB	KJ-A	REB
10	VLB2/E	AH1.5/2	AH1.5/3	AH1.5/10	ELB/E	JB1	JB01	EKB	KJ-A	REB
10	VLB2/E	AH2.5/2	AH2.5/3	AH2.5/10	ELB/E	JB2	JB02	EKB	KJ-A	REB
12	VLB4/E	AH4/2	AH4/3	AH4/10	ELB/E	JB4	JB04	EKB	KJ-A	REB
10	-	-	-	-	-	JB1	JB01	EKB	KJ-A	REB
10	-	-	-	-	-	JB2	JB02	EKB	KJ-A	REB
12	-	-	-	-	-	JB4	JB04	EKB	KJ-A	REB
12	-	-	-	-	-	JB6	JB06	EKB	KJ-A	REB
10	-	-	-	-	-	JB1	JB01	EKB	KJ-A	REB
10	-	-	-	-	-	JB2	JB02	EKB	KJ-A	REB
12	-	-	-	-	-	JB4	JB04	EKB	KJ-A	REB
10	-	-	-	-	-	JB1	JB01	EKB	KJ-A	REB
10	-	-	-	-	-	JB2	JB02	EKB	KJ-A	REB
12	-	-	-	-	-	JB4	JB04	EKB	KJ-A	REB

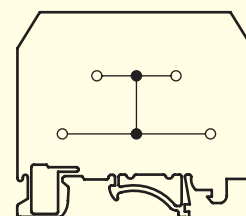
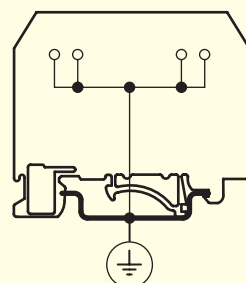
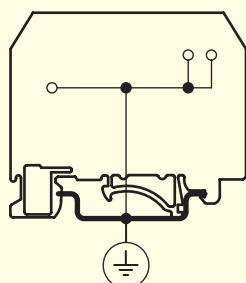
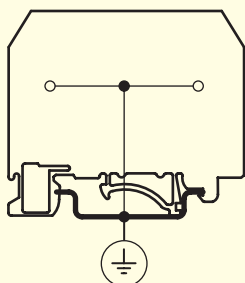
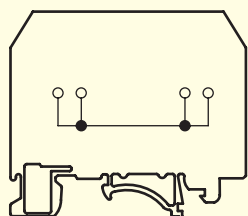
Négykapcsos

Védővezető

Védővezető, háromkapcsos

Védővezető, négykapcsos

Potenciáelosztó







**KB-UNI**  
Kétélű csupaszítókés

Hosszúság: 160 mm

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 792-1**



**MACS6**  
Automata csupaszító  
és vágó szerszám

Csupaszító méret: 0,02-6 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 205 mm

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 792-1**



**TP700A**  
Univerzális vezetékcsupaszító  
szerszám

Csupaszító méret: 0,2-4 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 180 mm

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 792-1**



**TP700B**  
Univerzális vezetékcsupaszító  
szerszám

Csupaszító méret: 0,75-10 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 180 mm

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 792-1**



**LY731**  
Csupaszító, vágó  
és prészerszám

Csupaszító méret: 0,5-8 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 200 mm

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 792-1**



**RG317**  
Koax csatlakozók  
(BNC és TNC) prészerszáma

Tömeg: 0,7 kg  
Hosszúság: 226 mm

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 792-1**



**RJ46**  
Vágó, csupaszító és prés-  
szerszám 4 és 6 pólusú  
telefon csatlakozókhoz

Hosszúság: 220 mm  
Tömeg: 0,32 kg

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 792-1**



**RJ86**  
Vágó, csupaszító és prés-  
szerszám 6 és 8 pólusú  
telefon csatlakozókhoz

Hosszúság: 220 mm  
Tömeg: 0,32 kg

VONATKOZÓ SZABVÁNY

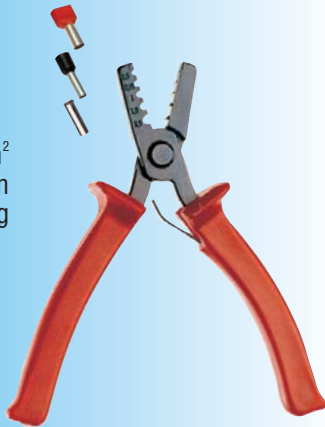
**MSZ EN 792-1**



**9102**

**Univerzális érvéghüvelyprés szigetetlen, szigetelt, egyes és iker érvéghüvelyekhez**

Préselési tartomány: 0,5-2,5 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 145 mm  
Tömeg: 0,16 kg



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 792-1**

**9004**

**Univerzális érvéghüvelyprés szigetetlen, szigetelt, egyes és iker érvéghüvelyekhez**

Préselési tartomány: 0,75-10 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 180 mm  
Tömeg: 0,27 kg



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 792-1**

**9039A-SPEC**

**Univerzális érvéghüvelyprés szigetetlen, szigetelt, egyes és iker érvéghüvelyekhez**

Préselési tartomány: 0,08-6 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 180 mm  
Tömeg: 0,45 kg



VONATKOZÓ SZABVÁNY

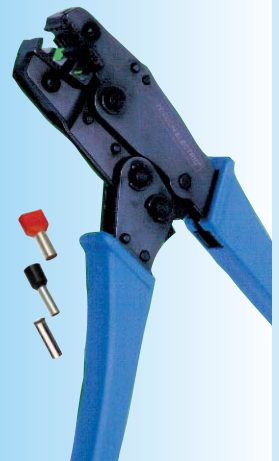
**MSZ EN 792-1**

**9039**

**Univerzális érvéghüvelyprés szigetetlen, szigetelt, egyes és iker érvéghüvelyekhez**

Préselési tartomány: 4/6-16 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 205 mm  
Tömeg: 0,51 kg

Cserélhető présbéllyeg: **9039-P**



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 792-1**

**9039AR**

**Univerzális érvéghüvelyprés szigetetlen, szigetelt, egyes és iker érvéghüvelyekhez**

Préselési tartomány: 0,5-6 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 205 mm  
Tömeg: 0,39 kg

Cserélhető présbéllyeg: **9039AR-P**



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 792-1**

**9039A**

**Univerzális érvéghüvelyprés szigetetlen, szigetelt, egyes és iker érvéghüvelyekhez**

Préselési tartomány: 0,5-6 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 247 mm  
Tömeg: 0,7 kg



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 792-1**

**9039BR**

**Univerzális érvéghüvelyprés szigetetlen, szigetelt, egyes és iker érvéghüvelyekhez**

Préselési tartomány: 16-35 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 226 mm  
Tömeg: 0,54 kg

Cserélhető présbéllyeg: **9039BR-P**



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 792-1**

**9039B**

**Univerzális érvéghüvelyprés szigetetlen, szigetelt, egyes és iker érvéghüvelyekhez**

Préselési tartomány: 16-35 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 247 mm  
Tömeg: 0,7 kg

Cserélhető présbéllyeg: **9039B-P**



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 792-1**




**HD156R**  
**Univerzális prészerszám szigetetlen kábelcsatlakozókhoz**

Préselési tartomány: 1,5-6 mm<sup>2</sup>  
 Hosszúság: 225 mm  
 Tömeg: 0,49 kg

VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>MSZ EN 792-1</b>



**HD156**  
**Univerzális prészerszám szigetetlen kábelcsatlakozókhoz**

Préselési tartomány: 1,5-6 mm<sup>2</sup>  
 Hosszúság: 247 mm  
 Tömeg: 0,7 kg

VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>MSZ EN 792-1</b>



**9006R**  
**Univerzális prészerszám szigetelt kábelcsatlakozókhoz**

Préselési tartomány: 0,5-6 mm<sup>2</sup>  
 Hosszúság: 225 mm  
 Tömeg: 0,56 kg

VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>MSZ EN 792-1</b>



**9006**  
**Univerzális prészerszám szigetelt kábelcsatlakozókhoz**

Préselési tartomány: 0,5-6 mm<sup>2</sup>  
 Hosszúság: 247 mm  
 Tömeg: 0,7 kg

VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>MSZ EN 792-1</b>



**LY03BR**  
**Univerzális prészerszám szigetetlen rátölhető csatlakozókhoz**

Préselési tartomány: 1,5-6 mm<sup>2</sup>  
 Hosszúság: 225 mm  
 Tömeg: 0,51 kg

VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>MSZ EN 792-1</b>



**LY03B**  
**Univerzális prészerszám szigetetlen rátölhető csatlakozókhoz**

Préselési tartomány: 1,5-6 mm<sup>2</sup>  
 Hosszúság: 247 mm  
 Tömeg: 0,7 kg

VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>MSZ EN 792-1</b>



**KH8**  
**Univerzális prészerszám szigetetlen kábelcsatlakozókhoz**

Préselési tartomány: 1,5-10 mm<sup>2</sup>  
 Hosszúság: 275 mm  
 Tömeg: 0,5 kg

VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>MSZ EN 792-1</b>



**KH14**  
**Univerzális prészerszám szigetetlen kábelcsatlakozókhoz**

Préselési tartomány: 6-16 mm<sup>2</sup>  
 Hosszúság: 355 mm  
 Tömeg: 0,84 kg

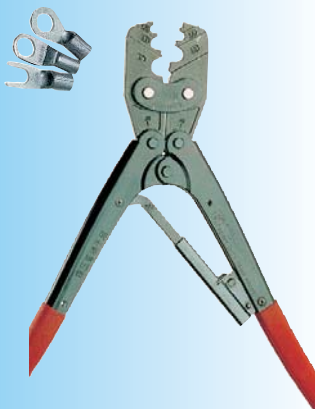
VONATKOZÓ SZABVÁNY
<b>MSZ EN 792-1</b>



## KH16

**Univerzális prészerszám szigetetlen kábelcsatlakozásokhoz**

Préselési tartomány: 1,5-16 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 275 mm  
Tömeg: 0,52 kg



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 792-1**

## KH120

**Univerzális prészerszám szigetetlen kábelcsatlakozásokhoz**

Benyomótüskés méretpontosító csavar, méretjelölés a fejen

Préselési tartomány: 10-95 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 645 mm  
Tömeg: 3,5 kg



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 792-1**

## HX50B

**Univerzális prészerszám szigetetlen kábelcsatlakozásokhoz**

Körbeforgatással állítható présbéllyeggel. A nyomott saru hatszögletű profilú.

Préselési tartomány: 6-50 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 390 mm  
Tömeg: 1,1 kg



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 792-1**

## HX50B-FEJ

**Présbéllyeg HX50B szigetetlen kábelcsatlakozáshoz**

Réz és alumínium csatlakozásokhoz



## HX120B-FEJ

**Présbéllyeg HX120B szigetetlen kábelcsatlakozáshoz**

Réz és alumínium csatlakozásokhoz



## HX150B-FEJ

**Présbéllyeg HX150B szigetetlen kábelcsatlakozáshoz**

Réz és alumínium csatlakozásokhoz



## HX120B

**Univerzális prészerszám szigetetlen kábelcsatlakozásokhoz**

Körbeforgatással állítható présbéllyeggel. A nyomott saru hatszögletű profilú.

Préselési tartomány: 6-120 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 650 mm  
Tömeg: 2,9 kg



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 792-1**

## HX présbéllyegek méretegyeztető táblázata

Sarun 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 kábelcsatlakozásokhoz**

Körbeforgatással állítható présbéllyeggel. A nyomott saru hatszögletű profilú.

Préselési tartomány: 25-150 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 650 mm  
Tömeg: 2,9 kg



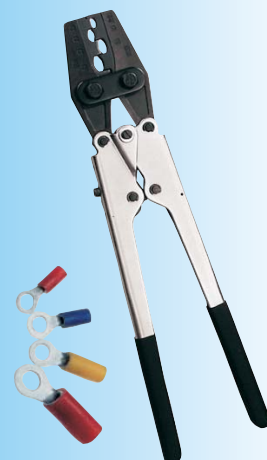
VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 792-1**

## LY35C

**Univerzális prészerszám szigetelt kábelcsatlakozásokhoz**

Préselési tartomány: 10-35 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 490 mm  
Tömeg: 2,5 kg



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 792-1**





## D31 Kézi működtetésű hidraulikus prészerszám

Préselési tartomány: 4-95 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 200 mm  
Tömeg: 1,5 kg  
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 prészerszámokhoz

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 prészerszám

Préselési tartomány: 4-95 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 200 mm  
Tömeg: 2,6 kg  
Maximális préselési erő: 35 kN  
360°-kal elfordítható, nyitható fej  
Tartozék:

- Fém hordtáska
- Akkumulátor töltő NI-MH és Ni-Cd akkumulátorokhoz, 7,2 V-14,4 V; 2,1 A
- Akkumulátor Ni-Cd, 12 V, 2000 mAh  
Választható tartozék:  
• 9 pár présbéllyeg 4-95 mm<sup>2</sup>



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 792-1**

### Présbéllyegek D31 és D31E prészerszámokhoz

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 792-1**



## D51 Kézi működtetésű hidraulikus prészerszám

Préselési tartomány: 10-185 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 365 mm  
Tömeg: 2,35 kg  
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 D55E prészerszámokhoz

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 prészerszám

Préselési tartomány: 10-185 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 315 mm  
Tömeg: 3,2 kg  
Maximális préselési erő: 55 kN  
180°-kal elfordítható, nyitható fej  
Tartozék:

- Fém hordtáska
- Akkumulátor töltő NI-MH és Ni-Cd akkumulátorokhoz, 7,2 V-14,4 V; 2,1 A
- Akkumulátor Ni-Cd, 12 V, 2000 mAh  
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 D55E prészerszámokhoz

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 792-1**





## 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

## Présbéllyegek D62E prészerszámhoz

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 792-1**



## D62E

### Akkumulátoros hidraulikus prészerszám

Préselési tartomány: 10-240 mm<sup>2</sup>  
 Hosszúság: 320 mm  
 Tömeg: 3,76 kg  
 Maximális préselési erő: 62 kN  
 180°-kal elfordítható, nyitható fej

Tartozék:

- Fém hordtáska
- Akkumulátor töltő NI-MH és Ni-Cd akkumulátorokhoz, 7,2 V-14,4 V; 2,1 A
- Akkumulátor Ni-Cd, 12 V, 2000 mAh

Választható tartozék:

- 11 pár présbéllyeg 10-240 mm<sup>2</sup>



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 792-1**

## 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-300	KZ 32	300	240

## Présbéllyegek C130L prészerszámhoz

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 792-1**



## C130L

### Kézi működtetésű hidraulikus prészerszám

Préselési tartomány: 10-300 mm<sup>2</sup>  
 Hosszúság: 580 mm  
 Tömeg: 6,42 kg  
 Maximális préselési erő: 130 kN

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

Tartozék:

- Műanyag hordtáska

Választható tartozék:

- 12 pár présbéllyeg 10-300 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: 0,51 kg

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 792-1**

### 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>  
Hosszúság: 165 mm  
Súly: 0,2 kg

## CC38

Réz és alumínium kábelvágó szerszám

Max. vágási keresztmetszet: 35 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 215 mm  
Súly: 0,38 kg

## CC60

Réz és alumínium kábelvágó szerszám

Max. vágási keresztmetszet: 50 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 235 mm  
Súly: 0,38 kg

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 792-1

## CC80

Réz és alumínium kábelvágó szerszám

Max. vágási keresztmetszet: 70 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 310 mm  
Súly: 0,73 kg

## CC250

Réz és alumínium kábelvágó szerszám

Max. vágási keresztmetszet: 250 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 600 mm  
Súly: 1,54 kg

## CC500

Réz és alumínium kábelvágó szerszám

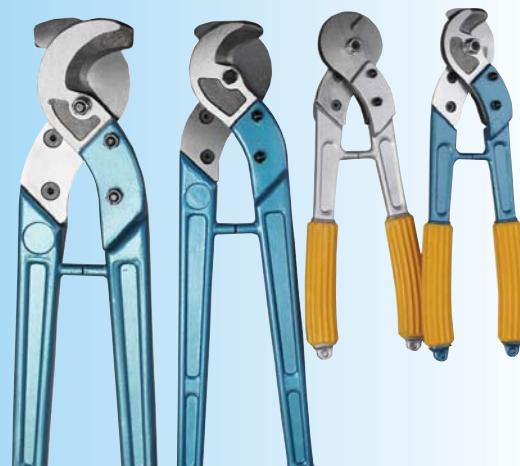
Maximális vágási keresztmetszet: 500 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 800 mm  
Súly: 2,93 kg

CC500

CC250

SCC60

CC80



## 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

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 792-1



RCC325

## RCC500



## RCC325

Áttételes kábelvágó szerszám réz és alumínium vezetékekhez

Max. vágási keresztmetszet: 325 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 250 mm  
Tömeg: 0,65 kg

## RCC500

Áttételes kábelvágó szerszám réz és alumínium vezetékekhez

Max. vágási keresztmetszet: 500 mm<sup>2</sup>  
Hosszúság: 285 mm  
Tömeg: 0,85 kg

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 792-1

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 792-1

## TG007

Kötegelőfeszítő és vágó kéziszerszám

Vágási szélesség: 2.2 – 8 mm  
Feszítőerő beállítható



## TG008

Kötegelőfeszítő és vágó kéziszerszám

Vágási szélesség: 2.2 – 4.8 mm  
Feszítőerő beállítható



## TG010


Kötegelőfeszítő és vágó kéziszerszám

Vágási szélesség: 3.6 – 13 mm  
Feszítőerő beállítható





**CSHK7DL**  
Mágneses csavarhúzó készlet Cr-Va ötvözetből




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

**Philips**  
1×75 mm  
2×100 mm

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK  
**MSZ ISO 8764**  
**MSZ ISO 2380-2**

**CSHK7PR**  
Mágneses csavarhúzó készlet Cr-Va ötvözetből



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

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

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK  
**MSZ ISO 8764**  
**MSZ ISO 2380-2**

**CSHK8**  
Mágneses csavarhúzó készlet Cr-Va ötvözetből



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

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

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK  
**MSZ ISO 8764**  
**MSZ ISO 2380-2**

Villáskulccsal is húzható

**CSHK1000**  
Szigetelt csavarhúzó készlet (U<sub>i</sub> = 1000 V)



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

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

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK  
**MSZ ISO 8764**  
**MSZ ISO 2380-2**

Fáziskereső  
4×100 mm

**SP140R**  
Hosszúcsőrű, kúpos műszerérfogó

Hosszúság: 140 mm



VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ ISO 5743**

**SP140F**  
Hosszúcsőrű, lapos műszerérfogó

Hosszúság: 140 mm



VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ ISO 5743**

**SP115N**  
Oldalcípő műszerérfogó

Hosszúság: 115 mm



VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ ISO 5743**

**SP125R**  
Rövidcsőrű, kúpos műszerérfogó

Hosszúság: 125 mm



VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ ISO 5743**

**SP135B**  
Hosszúcsőrű, ferdehegyű, kúpos műszerérfogó

Hosszúság: 135 mm



VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ ISO 5743**

**SP-SET**  
Műszerérfogó készlet



VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ ISO 5743**



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

Hosszúság: 185 mm

VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ EN 60900**

**KFK3-1000**  
1000 V-ra szigetelt fogókészlet

Kombinált fogó: 185 mm  
Kúpos fogó: 185 mm  
Oldalcsípő fogó: 165 mm

VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ EN 60900**

**FVH**  
Hegyes véső műanyag kézvédővel

Hosszúság: 355 mm

**FVL**  
Lapos véső műanyag kézvédővel

Hosszúság: 355 mm

**TEST**  
Szegecsbeütő szerszámkészlet

SZ6, SZ8, SZ8/6 műanyag kábelcsatorna szerelő szegecszekhez

VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ ISO 1703**

**STL-02**  
Szerelőlámpa

230 V, 8 W, fénycső, elektronikus gyújtóegységgel  
II-es érintésvédelmi osztály  
5 m hosszú, 2x0,75 mm<sup>2</sup> réz vezetőjű, PVC szigetelésű csatlakozó kábel

VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ EN 60598**

**STL-04**  
Szerelőlámpa műanyag védőkerettel

230 V, 60 W, E27 foglalatú izzólámpa  
II-es érintésvédelmi osztály  
5 m hosszú, 2x0,75 mm<sup>2</sup> réz vezetőjű, PVC szigetelésű csatlakozó kábel

VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ EN 60598**

**STL-03**  
Szerelőlámpa fém védőkerettel

230 V, 60 W, E27 foglalatú izzólámpa  
II-es érintésvédelmi osztály  
5 m hosszú, 2x0,75 mm<sup>2</sup> réz vezetőjű, PVC szigetelésű csatlakozó kábel

VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ EN 60598**

**HLF-1**  
Hőlégfúvó

230 V, 50 Hz, 1500 W, két fokozatú hőfokszabályozás  
320 °C, 540 °C

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK  
**MSZ EN 60 335-1**  
**MSZ EN 60 335-2**

NEMKO CERTIFICATE NO.  
**199921240**



## FPA-1 és FPA-2 forrasztóállomások

A forrasztóállomások segítségével 150°C és 420°C közötti hőmérséklet könnyed beállítására van lehetőség. Egy transzformátor szigetelt el a pákahegyet a hálózati feszültségtől. A hőelemet törpefeszültség (24 V) táplálja. Az FPA-1 típusú forrasztóállomásnál LCD-kijelző mutatja 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 a felfűtést.

### Műszaki adatok

Hálózati feszültség:	230 V AC
Teljesítmény:	48 W
Beállítható hőmérséklettartomány:	150...420 °C (300...790 °F)
Fűtőfeszültség:	24 V AC
Méreték: páka:	205 mm
állomás:	170×116×96 (mm)
Tömeg:	1900 g
Páka vezetékhoossz:	115 cm



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60335-1**  
**MSZ ISO 1703**

## FPSET-4

### Forrasztópáka készlet

230 V, 30 W

Tartozékok:

- Forrasztópáka
- Forrasztóórn
- Pákatartó (lemez)
- 2 db pákahegy
- Folyasztószer



## FPSET-1

### Forrasztópáka készlet

230 V, 30 W

Tartozékok:

- Forrasztópáka
- Forrasztóórn
- Pákatartó
- Pákahegy
- Ónszippantó



## FPO-100

### Forrasztóórn

Tömeg: 100 g  
Átmérő: 1 mm  
Olvadáspont: 183 °C  
Összetétel: S-Sn62Pb37Cu1E



## FPO-500

### Forrasztóórn

Tömeg: 500 g  
Átmérő: 1 mm  
Olvadáspont: 183 °C  
Összetétel: S-Sn62Pb37Cu1E



## PPT-2

### Paneltartó



## FP-25

### Forrasztópáka

230 V, 25 W



## FP-60

### Forrasztópáka

230 V, 60 W



## FPOS-1

### Ónszippantó



## FPI-100

### Forrasztópisztoly

230 V, 100 W

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60335-1**  
**MSZ ISO 1703**



## FPT-1

### Pákatartó







## Kábelkötegelők és szerelvényeik

### Hagyományos kábelkötegelők

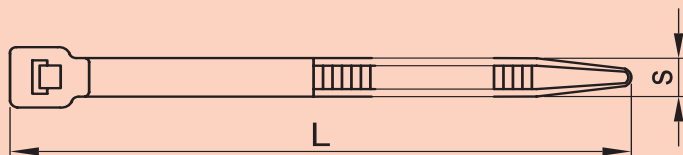
Anyag: Poliamid 6.6 (PA 6.6)  
 Szín: fekete (mérsékelt UV álló) és natúr  
 Villamos szilárdság: 50 kV/mm  
 Alkalmazhatóság: -40 °C ... +85 °C  
 Lángállóság: Önkiltó V2 UL 94 szerint  
 Tartósan ellenáll: szénhidrogén származékoknak, szerves oldószereknek, alkoholoknak  
 Mérsékelt ellenáll: szerves 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)
natúr	fekete			
80	81	75×2.2	0.75-15	35
120	121	98×2.5	1-21	45
130	131	135×2.6	1-32	45
150	151	140×3.6	2-35	80
160	161	160×2.6	1-40	45
180	181	180×7.8	3.5-45	250
200	201	200×2.6	1-52	45
170	171	200×3.6	2-50	80
190	191	200×4.8	3-50	110
250	251	250×4.8	3-68	110
230	231	290×3.6	2-80	80
210	211	290×4.8	3.5-79	110

Tracon kód		L×S (mm)	Kötegelhető átmérő (mm)	Terhel- hetőség (N)
natúr	fekete			
300	301	300×7.8	5-80	250
220	221	360×4.8	3.5-103	110
260	261	365×7.8	8-100	250
370	371	370×3.6	5-108	80
430	431	430×4.8	3.5-115	110
450	451	450×7.8	35-130	250
490	491	430×9	10-115	350
530	531	530×9	10-150	350
540	541	540×7.8	35-158	250
760	761	780×9	35-233	350
850	851	850×12.6	40-255	450
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 40. oldalon.

### Fémnyelves és UV-álló fémnyelves kötegelők

Tulajdonságai megegyeznek a hagyományos kábelkötegelők tulajdonságaival, de a lekerekített fejben egy rozsdamentes acélnyelv található.

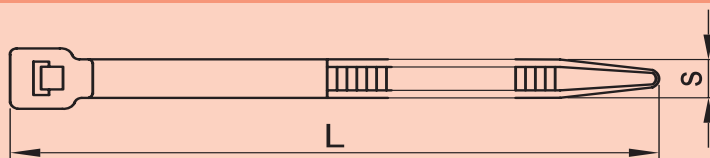
A TU... kóddal rendelkező kötegelő az UV sugárzásnak tartósan ellenáll.

Anyag: PA 6.6  
 Szín: natúr és fekete

A TG... kábelkötegelő feszítő és vágó kéziszerszámok leírását lásd a 40. 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.

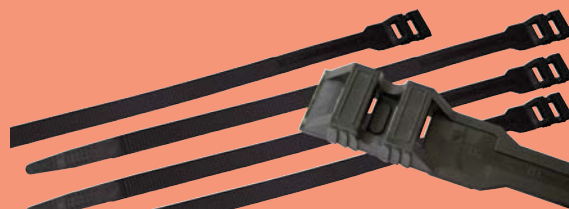


## PA12 kötegelők

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

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

Halogén elemeket nem tartalmaz.



UL CERTIFICATE NO.

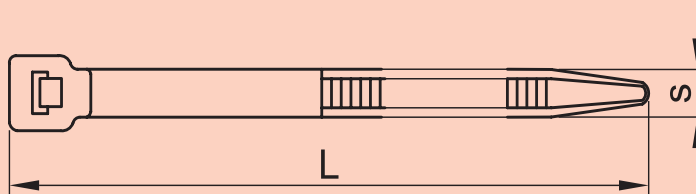
E 86244

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 50146

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

A TG... kábelkötegelő feszítő és vágó kéziszerszámok leírását lásd a 40. oldalon.



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

## Nyitható kötegelők

A hagyományos kötegelőktől annyiban különböznek, hogy a fejrészben egy mozgatható műanyag nyelv található, melynek segítségével a kötegelő oldhatóvá válik.

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

Halogén elemeket nem tartalmaz.



UL CERTIFICATE NO.

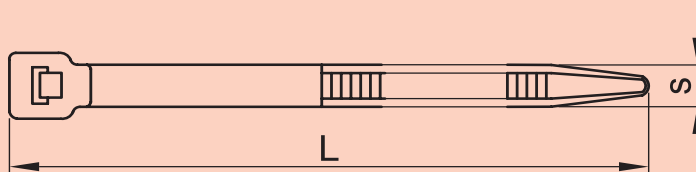
E 86244

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 50146

Tracon kód		L×S (mm)	Kötegelhető átmérő (mm)	Terhelhetőség (N)
natúr	fekete	(mm)	(mm)	(N)
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

A TG... kábelkötegelő feszítő és vágó kéziszerszámok leírását lásd a 40. oldalon.

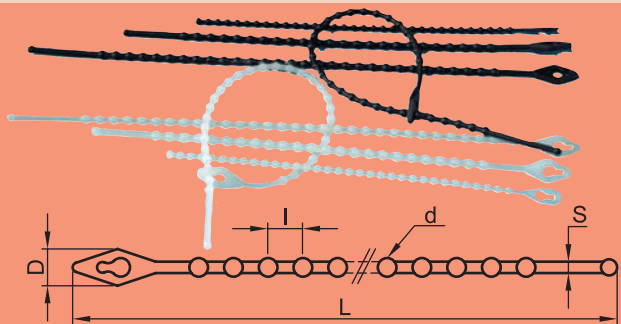


10 N ≈ 1 kg; A megadott adatok 23 ± 2 °C-on, 50 %-os relatív páratartalom mellett értendők.

## Gyöngyös nyitható kötegelők

Szín: fekete és natúr  
 Anyag: Polietilén (PE)  
 Villamos szilárdság: 20 kV/mm  
 Alkalmazhatóság: -25 °C...+65 °C  
 Lángállóság: Önkiltó 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	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(N)
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.



## 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 kötegelő elemek megjelölése szükséges. A megjelölésre javasolt az alkoholos filc vagy feliratozott jelölőfólia használata.

Anyag: PA 6.6

Szín: natúr

A TG... kábelkötegelő feszítő és vágó kéziszerszámok leírását lásd a 40. oldalon.

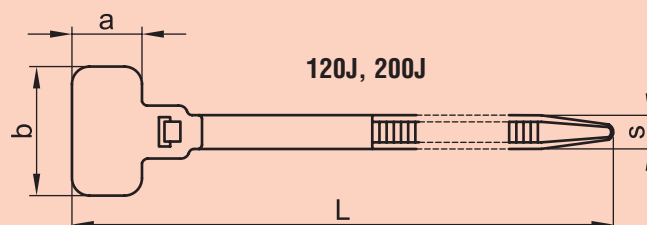
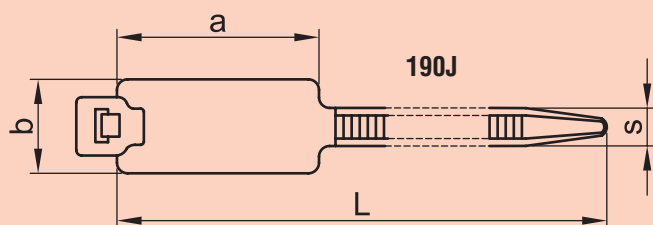


VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 50146**

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

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



## Kábelkötegelő rögzítő-szerelvények

Kábelek, vezetékek szerelése során a kábelkötegelők gyors és stabil rögzítését teszik lehetővé.

Anyag: Poliamid 6.6 (PA 6.6)

Villamos szilárdság: 50 kV/mm

Alkalmazhatóság: -40 °C ... +80 °C

Lángállóság: Önkioltó V2 UL 94 szerint

Halogén elemeket nem tartalmaz.

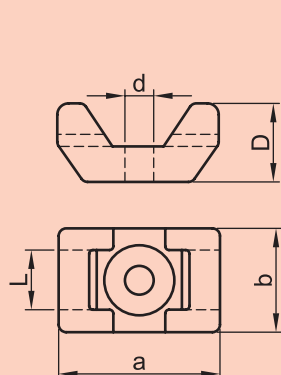
TALP190  
TALP270

5458

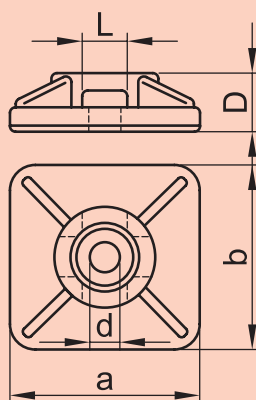
CSTALP

TALP191  
TALP271

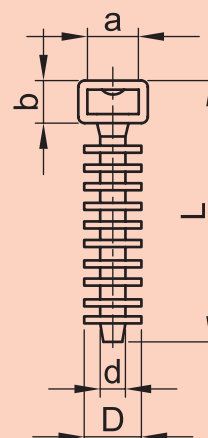
Tracon kód	Szín	Megnevezés	a (mm)	b (mm)	L (mm)	d (mm)	D (mm)	Megjegyzés
CSTALP	natúr	Csavarozható kábelkötegelő talp	15	9.6	5	3.3	6.7	
TALP190	natúr	Öntapadós kábelkötegelő talp	19	19	4.1	4.7	5.3	csavarozható is
TALP191	fekete	Öntapadós kábelkötegelő talp	19	19	4.1	4.7	5.3	csavarozható is
TALP270	natúr	Öntapadós kábelkötegelő talp	27	27	5.3	4.7	5.3	csavarozható is
TALP271	fekete	Öntapadós kábelkötegelő talp	27	27	5.3	4.7	5.3	csavarozható is
5458	fekete	Csapos kábelkötegelő rögzítő	9	6.5	43.6	5	9.9	beüthető



CSTALP



TALP...

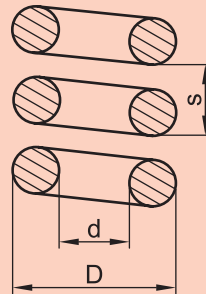


5458

## Vezetékösszefogó spirál

Szín: fekete. Anyag: polipropilén. (-30 °C ... +80 °C)

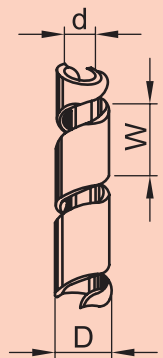
Tracon kód	d (mm)	D (mm)	s (mm)	Hossz (m)	Max. kötegelési átmérő (mm)
SPI 6	6.2	8.6	1.9	1	6
SPI 8	8	10.9	2.4	1	8
SPI 10	10	13.2	2.9	1	10
SPI 12	12	15.4	2.9	1	12
SPI 15	15	17.1	2.9	1	15
SPI 20	20	24	3	1	20
SPI 25	25	28.7	3	1	25



## Vezetékösszefogó szalagspirál

Anyag: polietilén. (-30 °C ... +80 °C)

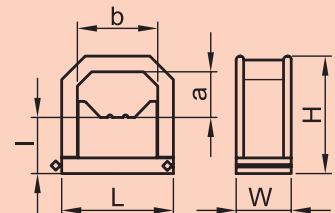
Tracon kód	D (mm)	d (mm)	W (mm)	Hossz (m)	Kötegelési átmérő (mm)
KSPI-4N KSPI-4F	4.5	3.2	6.8	25	4...20
KSPI-6N KSPI-6F	6.9	5.3	10.3	25	7...40
KSPI-8N KSPI-8F	8.4	6.6	11.7	25	12...50
KSPI-10N KSPI-10F	10.2	8.2	13.4	25	13...70
KSPI-12N KSPI-12F	12.2	9.6	15.9	20	15...80
KSPI-16N KSPI-16F	15.7	12.4	21.6	25	20...120



## Cső és kábelszerű vezeték nyomóbilincs

Szín: szürke. Anyag: önkiló ABS

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

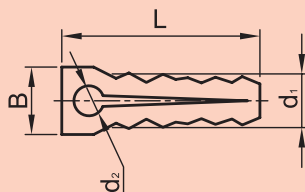


\* Tiplivel és csavarral

## Kábelrögzítő tipli

Anyag: polipropilén

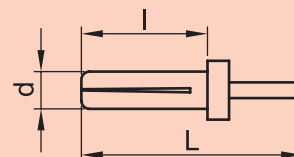
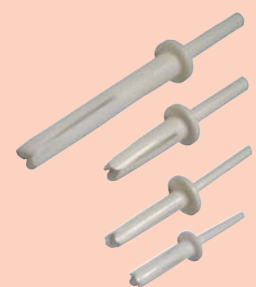
Tracon kód	d <sub>1</sub> (mm)	d <sub>2</sub> (mm)	B (mm)	L (mm)
KRT	6	6	10	36.5
KRT8	8	7.7	12.2	42.7



## Kábelcsatorna szerelőszegecs

Anyag: polipropilén

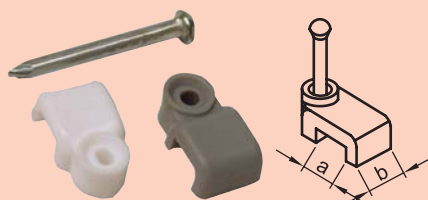
Tracon kód	d×l (mm)	L (mm)
SZ6	6×25	49.5
SZ6/30	6×30	59
SZ8	8×30	59.8
SZ8/6	8×60	90.7



## Kábelrögzítő bilincs, szeggel

Anyag: polipropilén

Tracon kód	a×b (mm)	Szín
NOSZ	2.5×4.5	szürke
NOF	2.5×4.5	fehér



## Kábelrögzítő bilincs, szeggel

Anyag: polipropilén

Tracon kód	a×b (mm)
N1	6×7.3
N2	8×8.1
N3	9×8.3
N4	11×10





## Poliétilen (PE) tiplik

### Normál tipli

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



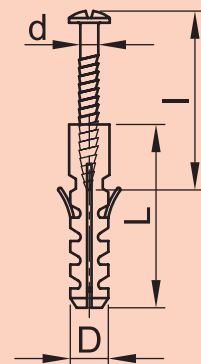
### Négyszögletes tipli

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



### Négyszögletes tipli csavarral

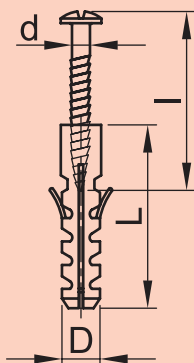
Tracon kód	D×L (mm)	d×l (mm)
TNCS6	6×23	2.6×30
TNCS8	8×34	3.5×38
TNCS10	10×42	4.4×46
TNCS12	12×52	5.4×61



## Poliamid (PA6.6) tiplik

### Normál tipli

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



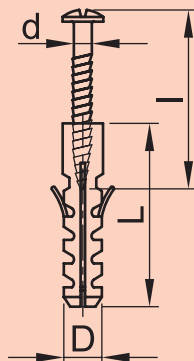
### Normál tipli csavarral

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

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

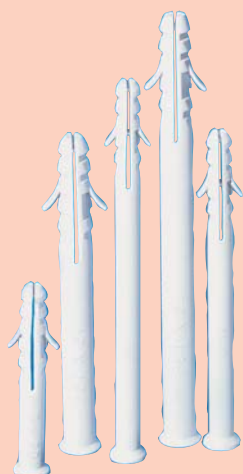


### Peremes tipli csavarral

Tracon kód	D×L (mm)	d×l (mm)
T6PCS-PA	6×30	4×40
T8PCS-PA	8×40	5×50
T10PCS-PA	10×50	5.5×60

## Hosszított tipli

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



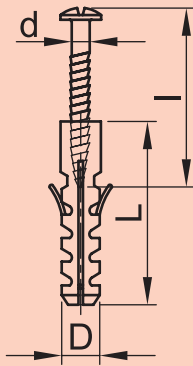
## Hosszított tipli csavarral

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



## Önfeszítő tipli

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



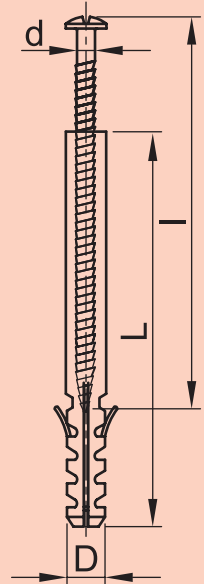
## Önfeszítő tipli csavarral

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



## Beüthető tipli

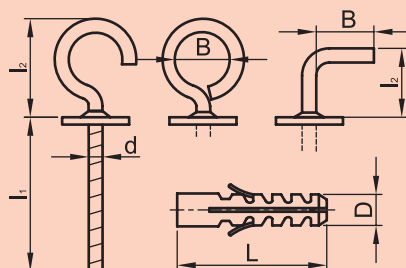
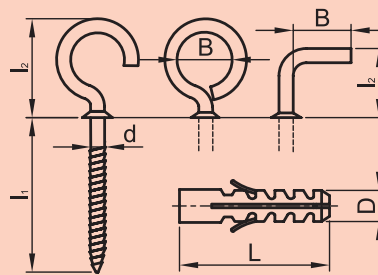
Tracon kód	D×L (mm)	d×l (mm)
TB525	5×25	3.5×29
TB535	5×35	3.5×38
TB545	5×45	3.5×47
TB635	6×35	3.7×39
TB645	6×45	3.7×48
TB655	6×55	3.7×58
TB670	6×70	3.7×73
TB845	8×45	4.9×48
TB860	8×60	4.4×60
TB875	8×75	4.7×78
TB8100	8×100	4.7×102
TB8120	8×120	4.4×122
TB8135	8×135	4.4×137



## Peremes tipli

### Horog, kampó és szem szerelvénnel

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 szerelvénnel

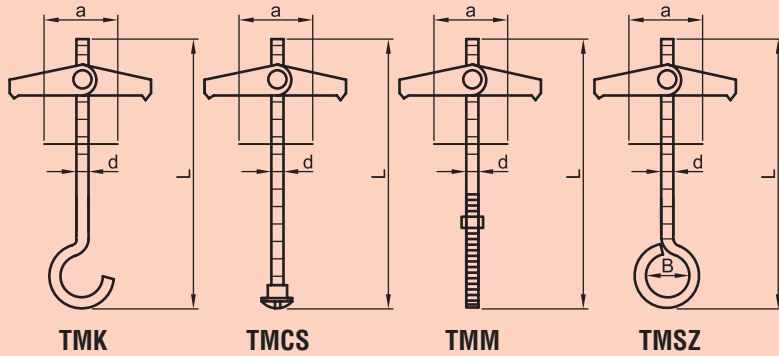
Tracon kód	TÖH horog	TÖSZ szem	TÖK kampó
D×L (mm)	8×30	8×30	8×30
d (mm)	M4	M4	M4
l <sub>1</sub> (mm)	43.6	43.6	43.2
l <sub>2</sub> (mm)	26.4	26.4	15.3
B (mm)	13.5	13.5	17.3



## Mennyezet csavar

Anyag: acél, kadmium bevonattal

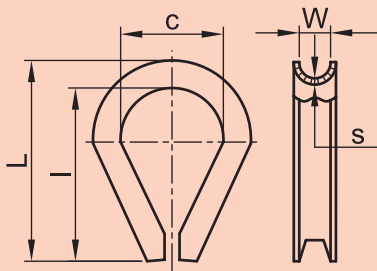
Tracon kód	d (mm)	L (mm)	a (mm)	B (mm)	Terhelhetőség (N)
TMK kampó	M4	95	20	14	200
TMCS csavar	M4	81	20	-	800
TMM menetes szár	M4	100	20	-	800
TMSZ szem	M4	93	20	14	200



## Kötélszív

Anyag: acél

Tracon kód	W (mm)	l (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



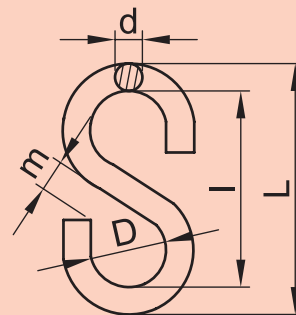
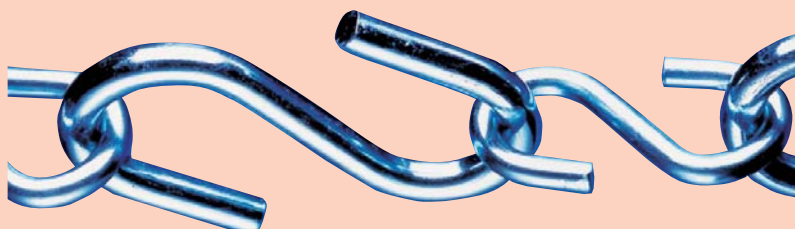
VONATKOZÓ SZABVÁNY

DIN 1480

## Kampó

Anyag: acél

Tracon kód	d (mm)	L (mm)	l (mm)	m (mm)	D (mm)	Terhelhetőség (N)
HR6-80	6	79.9	68.6	11.9	24.4	1250
HR8-100	8	103.9	88.3	17.3	30.8	2000



## Kötélfeszítő (szem és szem szerelvényt)

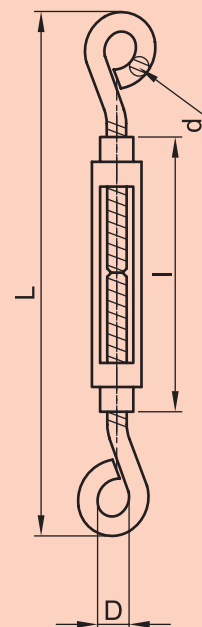
Anyag: feszítőcsavar – acél, test – temperált öntvény



Tracon kód	d (mm)	l (mm)	L (mm)	D (mm)	Terhelhetőség (N)
FSS550	5	50	92.6	7.8	750
FSS570	5	70	113	8	770
FSS660	6	60	112	10	1050
FSS6100	6	100	154	10.2	1800
FSS870	8	70	137	12.3	1200
FSS8110	8	110	176	12.3	2000
FSS10120	10	120	194	13.3	3000
FSS12130	12	130	224	18.3	4450
FSS16130	16	140	265	22	5950

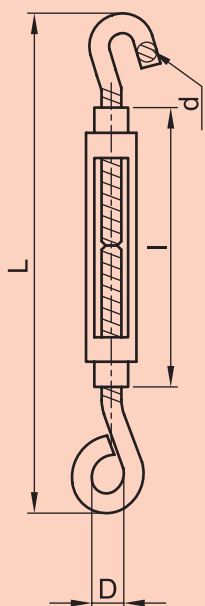
VONATKOZÓ SZABVÁNY

**DIN 1480**



## Kötélfeszítő (szem és horog szerelvényt)

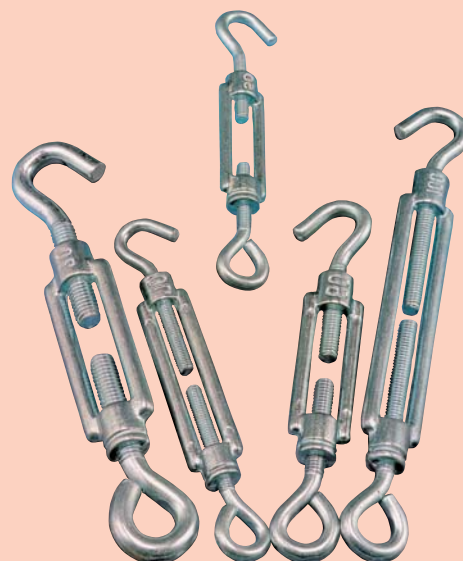
Anyag: feszítőcsavar – acél, test – temperált öntvény



Tracon kód	d (mm)	l (mm)	L (mm)	D (mm)	Terhelhetőség (N)
FSH550	5	50	92.6	7.8	750
FSH570	5	70	113	8	770
FSH660	6	60	112	10	1050
FSH6100	6	100	154	10.2	1800
FSH870	8	70	137	12.3	1200
FSH8110	8	110	176	12.3	2000
FSH10120	10	120	194	13.3	3000
FSH12130	12	130	224	18.3	4450
FSH16130	16	140	265	22	5950

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**DIN 1480**



## Kötélfeszítő (horog és horog szerelvényt)

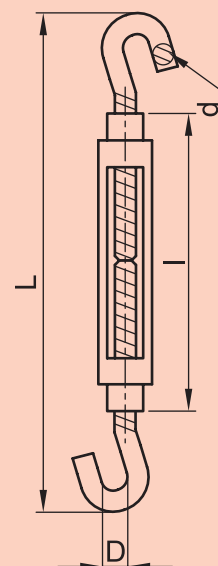
Anyag: feszítőcsavar – acél, test – temperált öntvény



Tracon kód	d (mm)	l (mm)	L (mm)	D (mm)	Terhelhetőség (N)
FHH550	5	50	92.6	7.8	750
FHH570	5	70	113	8	770
FHH660	6	60	112	10	1050
FHH6100	6	100	154	10.2	1800
FHH870	8	70	137	12.3	1200
FHH8110	8	110	176	12.3	2000
FHH10120	10	120	194	13.3	3000
FHH12130	12	130	224	18.3	4450
FHH16130	16	140	265	22	5950

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**DIN 1480**

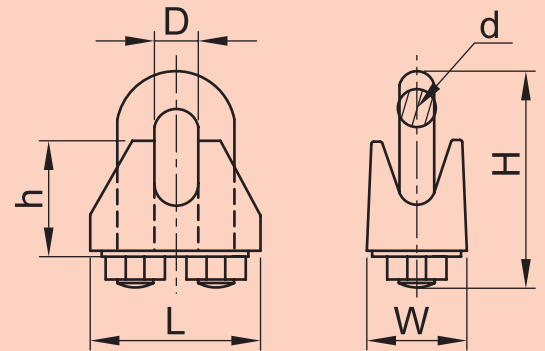




## U sodronyszorító bilincs

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



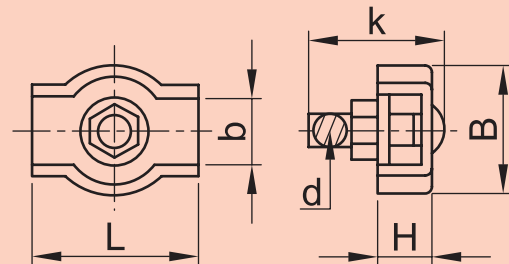
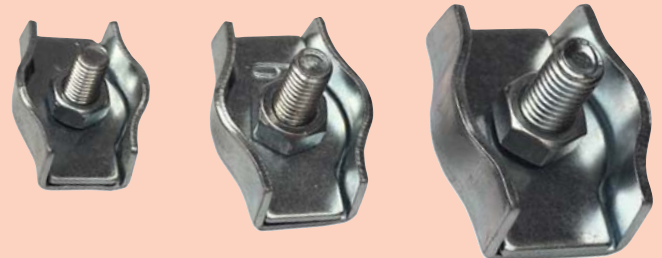
VONATKOZÓ SZABVÁNY

**DIN 1142**

## Szimpla sodronyszorító bilincs

Anyag: acél

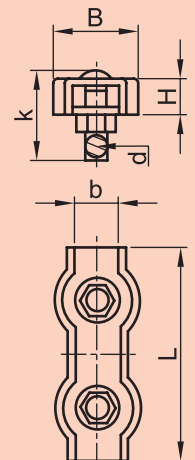
Tracon kód	d (mm)	b (mm)	B (mm)	H (mm)	L (mm)	k (mm)
BSZ1-2	M4	5.1	13.6	6.1	17.2	13
BSZ1-3	M4	6.4	15.3	7	18.4	13.6
BSZ1-4	M5	10	16.6	6.5	21	17.4
BSZ1-5	M5	10.4	18.7	8.9	24.4	16.9
BSZ1-6	M6	12.5	23.3	9.6	30.2	21.6
BSZ1-8	M8	18.6	30.4	13.5	36.5	29.2



## Dupla sodronyszorító bilincs

Anyag: acél

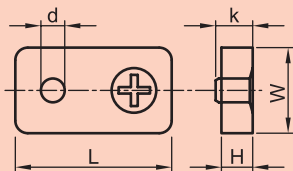
Tracon kód	d (mm)	b (mm)	B (mm)	H (mm)	L (mm)	k (mm)
BSZ2-2	M4	5.8	12.9	5	36.6	13.4
BSZ2-3	M4	6.4	15.3	6.7	35.2	13.5
BSZ2-4	M5	8.4	17.5	7.1	40	17.6
BSZ2-5	M5	11.9	20.4	8.8	48.8	19.6
BSZ2-6	M6	12.5	23.3	9.6	60.5	21.6
BSZ2-8	M8	18.6	30.4	13.5	73	29.2







## Acélmax sodronyszorító bilincs



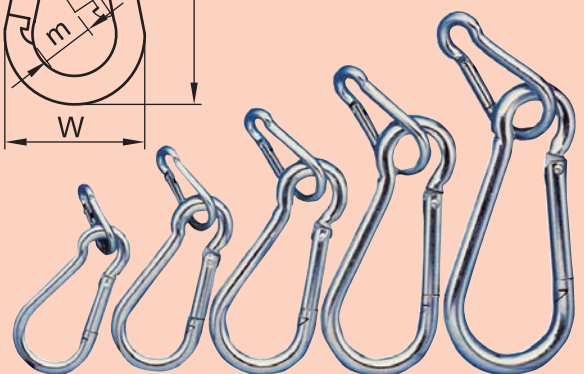
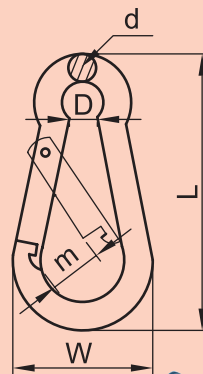
Tracon kód	d (mm)	W (mm)	H (mm)	L (mm)	k (mm)	Sodrony méret
AMAX3	M3	16.1	10.2	28.6	12.7	3 mm (1/8")
AMAX5	M5	17.5	10.7	30.5	12.4	5 mm (3/16")
AMAX6	M6	22.9	12.9	34.9	15.9	6 mm (1/4")



## Rugós karabiner

Anyag: acél

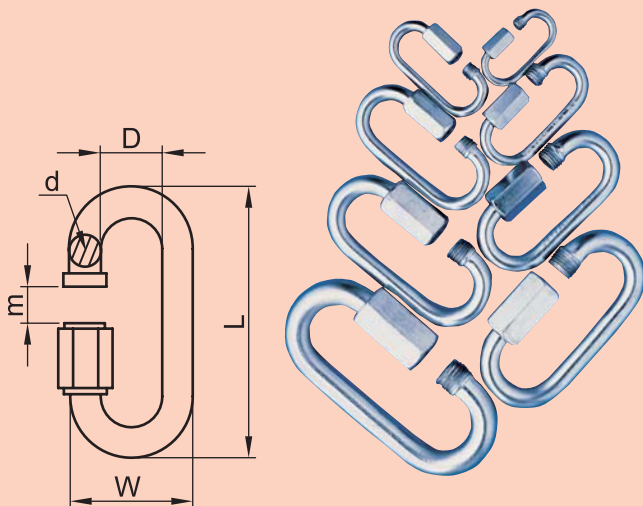
Tracon kód	d (mm)	D (mm)	W (mm)	L (mm)	m (mm)	Terhelhetőség (N)
RKARA4	4.5	5.8	21.1	42.0	5.5	300
RKARA5	5	6.6	26	51.3	7.2	500
RKARA6	6	6.9	30.2	62.3	7.7	800
RKARA7	7	7.8	35.1	70.7	8.7	1100
RKARA8	8	8.1	40.4	80.5	10.2	1400
RKARA9	9	9.7	45	90.3	11.7	1700
RKARA10	10	11.1	47.3	99.8	13.4	2100
RKARA11	11	12.3	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

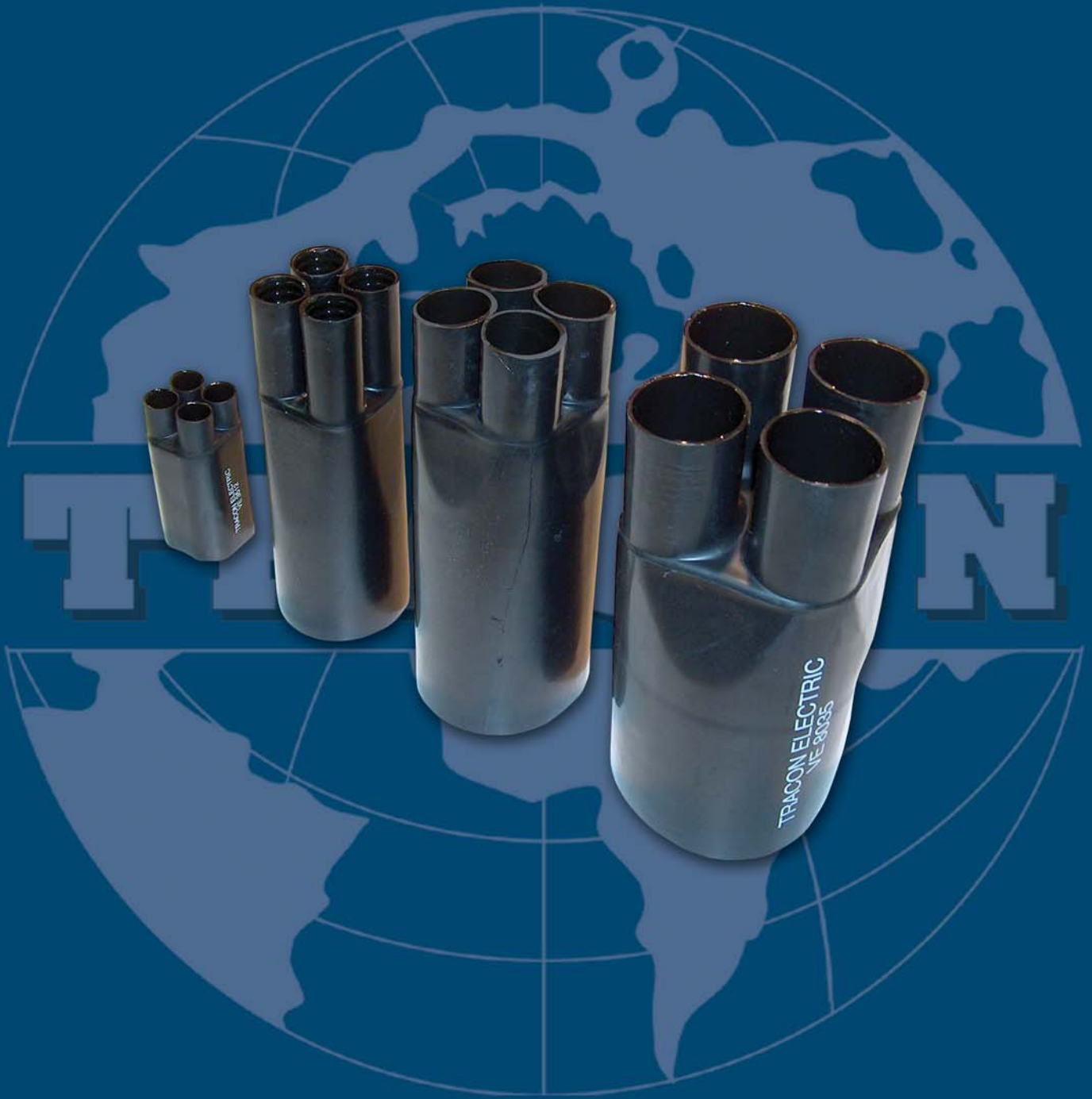


## Csavaros karabiner

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







## 2:1 zsugorodási arányú vékonyfalú zsugorcsonk

### 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 élő 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

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60684**

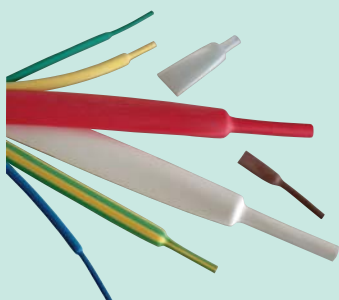
MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



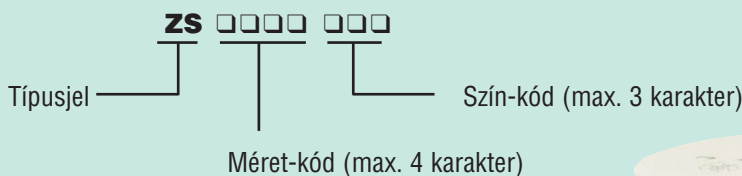
K-08382

UL CERTIFICATE NO.

**YDPU2.E80211**



### Kódjel magyarázat:



### 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
- Zsugorodási hőmérséklet: min. 120 °C
- Üzemi hőmérséklet: -55 °C ... +105 °C
- Tárolási hőmérséklet: -20 °C ... +45 °C



Tracon kód									$D_1$ (mm)	$D_2$ (mm)	$S$ (mm)
Fekete	Barna	Kék	Zöld-sárga	Piros	Sárga	Zöld	Fehér	Natúr			
ZS016	–	ZS016K	–	ZS016P	ZS016S	–	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

### Műszaki adatok

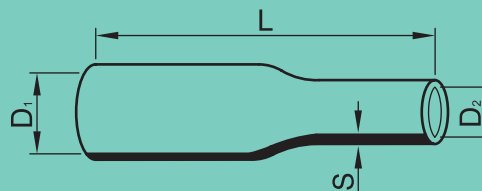
Hőmérsékleti	Adatok	Tesztmódszerek	Elektromos	Adatok	Tesztmódszerek
Alsó törési hőmérséklet	min. -40 °C	ASTM D2671-746	Átütési szilárdság	min. 12 kV/mm	ASTM D149
Hőmérsékleti lökés	Nem rongálódik	ASTM D2671	Térfogatellenállás	$1 \times 10^{12} \Omega \text{cm}$	ASTM D257
Lángállóság	Kevésbé éghető	ASTM D876			
Vegyvi	Adatok	Tesztmódszerek	Fizikai	Adatok	Tesztmódszerek
Formai ellenállás	Nem növekszik	ASTM G21 - D638	Zsugorodási arány	2:1	IEC 811-1-1
Olajállóság	kiváló	ISO 175	Szakítószilárdság	min. 10 N/mm <sup>2</sup>	ASTM D638
Környezetállóság	Nem növekszik	ASTM D1693	Szakadási nyúlás	min. 300 %	ASTM D638
Vízzel szembeni ellenállóság	Változatlan	ASTM D2671-A	Hosszanti zsugorodás	max. 10 %	ASTM D2671
Rézrel szembeni ellenállóság	Változatlan	ASTM D2671-B	Vízfelvétel	max. 0.5 %	UNI ISO 62



## 3:1 zsugorodási arányú vékonyfalú zsugorcsonk, 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 időjárási viszonyok elleni védelme
- kábelsaruk villamos szigetelése
- elektronikai alkatrészek élő 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
- 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
ZSV30	3	1	0,55	Ragasztó nélküli kivitel
ZSV48	4,8	1,6	0,60	
ZSV60	6	2	0,65	
ZSV90	9	3	0,75	
ZSV120	12	4	0,75	
ZSV180	18	6	0,95	
ZSV240	24	8	1,15	
ZSV390	39	13	1,30	

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	
Környezeti hőmérséklet	$-55 \text{ }^\circ\text{C}$	$-55 \text{ }^\circ\text{C}$	ASTM D2671
Hőmérsékleti lökés	Nem rongálódik	Nem rongálódik	ASTM D2671
Lángállóság	Kevésbé éghető	Kevésbé éghető	ASTM D2671

Elektromos	Adatok		Teszt módszerek
	Ragasztó nélküli kivitel ZSV	Ragasztós kivitel ZSVR	
Átütési szilárdság	min. $20 \text{ kV/mm}$	min. $20 \text{ kV/mm}$	IEC 243

Fizikai	Adatok		Teszt módszerek
	Ragasztó nélküli kivitel ZSV	Ragasztós kivitel ZSVR	
Zsugorodási arány	3:1	3:1	IEC 811-1-1
Szakítószilárdság	$18 \text{ N/mm}^2$	$16 \text{ N/mm}^2$	ISO 37
Szakadási nyúlás	400 %	450 %	ISO 37
Hosszanti zsugorodás	$-5 \text{ } \% \dots +5 \text{ } \%$	$-10 \text{ } \% \dots +1 \text{ } \%$	ASTM D2671

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.

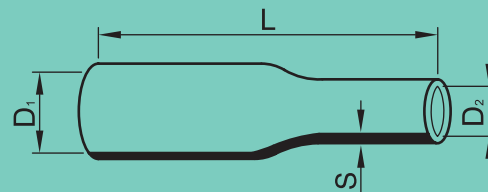
**YDPU2.E80211**



## 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 élő részeinek védelme
- fém rudak, szerszámnyelvek korrózió elleni védelme
- kiváló tapadóképesség 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

### 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
ZS30/8R	30	8	2
ZS40/12R	40	12	2,1
ZS50/16R	50	16	2,2
ZS63/19R	63	19	2,5
ZS75/22R	75	22	3
ZS95/30R	95	30	3,5
ZS115/34R	115	34	3,5
ZS140/42R	140	42	3,5
ZS175/55R	175	55	4

### Vastagfalú típusok

Tracon kód	$D_1$ (mm)	$D_2$ (mm)	S (mm)
ZSB51/16R	51	16	4,1
ZSB85/25R	85	25	4,6
ZSB130/36R	130	36	4,2



### 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
- Kivitel: térkitöltő, hőre olvadó ragasztóval ellátva
- Anyag: halogén elemeket nem tartalmazó, UV-álló poliolefin

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



K-08383

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60684**

UL CERTIFICATE NO.

**YDPU2.E80211**

### Műszaki adatok (közepesfalú és vastagfalú típusok)

Hőmérsékleti	Adatok	Teszt módszerek
Alsó törési hőmérséklet	min. -55 °C	ASTM D2671-746
Hőmérsékleti lökés	Nem rongálódik	ASTM D2671
Lángállóság	Önkiltó	ASTM D876

Vegy	Adatok	Teszt módszerek
Formai ellenállás	Nem növekszik	ISO 846
Olajállóság	Kiváló	ISO 175
Vízzel szembeni ellenállóság	Változatlan	ASTM D2671-A
Rézszel szembeni ellenállóság	Változatlan	ASTM D2671-B

Elektromos	Adatok	Teszt módszerek
Átütési szilárdság	min. 12 kV/mm	ASTM D149
Térfogatellenállás	$1 \times 10^{12} \Omega \text{cm}$	ASTM D257

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

## ZSB-SET

### Zsugorcsoő barkács készlet

Vezetékek szigetelési hibáinak kijavítására szolgál.

- Anyag: 2:1 zsugorodási arányú, vékonyfalú zsugorcsoő
- Készlet tartalma: 15 db vékonyfalú zsugorcsoő
- Kapható: 150 mm-es darabokban, melyek különböző színűek és méretűek

A készletben található zsugorcsoővek tulajdonságai és műszaki adatai megegyeznek a vékonyfalú 2:1 zsugorodási arányú vékonyfalú zsugorcsoővek adataival, lásd az 58. oldalon.

VONATKOZÓ SZABVÁNY

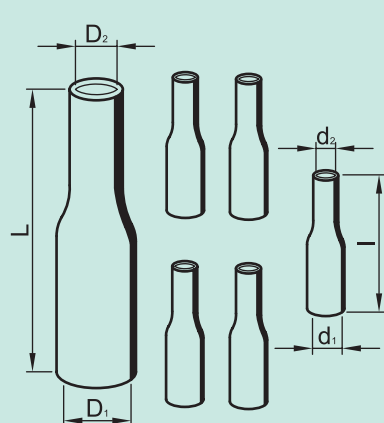
**MSZ EN 60684**



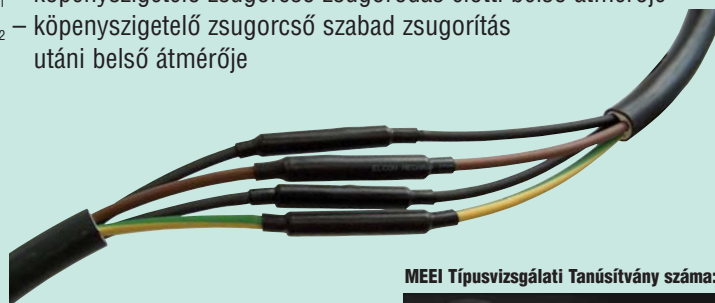


## Darabolt zsugorcső készletek

PVC, PE, EPR és XLPE szigetelésű 4- ill. 5-erű árnyékolatlan réz ill. alumínium kábelek összekötéséhez alkalmazhatóak, beltéri és kültéri használatra is, pl. AYKY, CYKY, AYKE, CYKE, NYY-J, NYY-O, NAYY-J, NAYY-O, YKY, YAKY 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 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



MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



M0391V082

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60684**

A készlet 4 db ill. 5 db érszigetelő, térkitöltő ragasztóval ellátott közepesfalú zsugorcsőből és 1 db köpenyszigetelő, térkitöltő ragasztóval ellátott közepesfalú zsugorcsőből áll, amely a kötetést nedvesség ellen is védi. Az alkotó zsugorcsővek műszaki adatai azonosak közepesfalú zsugorcsővek 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 zsugorcső			Köpenyszigetelő zsugorcső		
		$d_1/d_2$ (mm)	l (mm)	Darab-szám	$D_1/D_2$ (mm)	L (mm)	Darab-szám
ZSRSET-1	4×6 – 4×16	12/3	100	4	40/12	500	1
ZSRSET-2A	4×25 – 4×35	19/6	200	4	50/16	750	1
ZSRSET-2B	4×50 – 4×70	30/8	200	4	63/19	750	1
ZSRSET-2	4×95 – 4×120	30/8	250	4	95/30	1000	1
ZSRSET-3	4×150 – 4×240	40/12	250	4	140/42	1000	1
ZSRSET5-1	5×6 – 5×16	12/3	100	5	40/12	500	1
ZSRSET5-2A	5×25 – 5×35	19/6	200	5	50/16	750	1
ZSRSET5-2B	5×50 – 5×70	30/8	200	5	63/19	750	1
ZSRSET5-2	5×95 – 5×120	30/8	250	5	95/30	1000	1
ZSRSET5-3	5×150 – 5×240	40/12	250	5	140/42	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 D2671-746
Hőmérsékleti lökés	Nem rongálódik	ASTM D2671
Lángállóság	Önkioltó	ASTM D876

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

Vegy	Adatok	Tesztmódszerek
Formai ellenállás	Nem növekszik	ASTM G21 - D638
Olajállóság	Kiváló	ISO 175
Vízzel szembeni ellenállóság	Változatlan	ASTM D2671-A
Rézszel szembeni ellenállóság	Változatlan	ASTM D2671-B

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

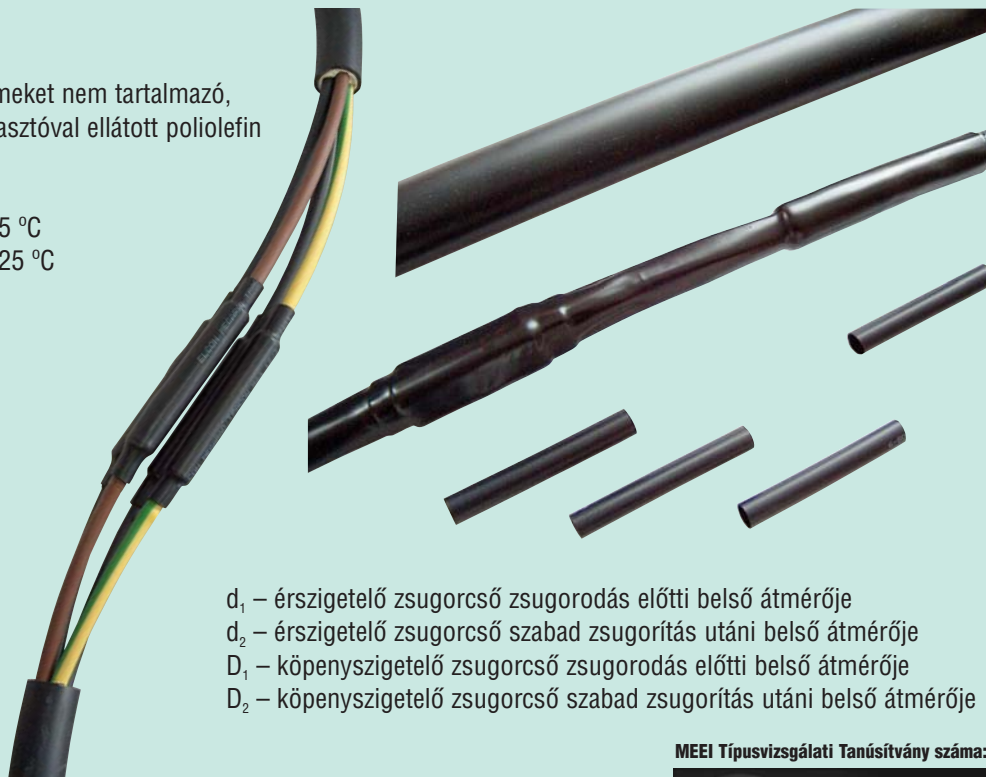
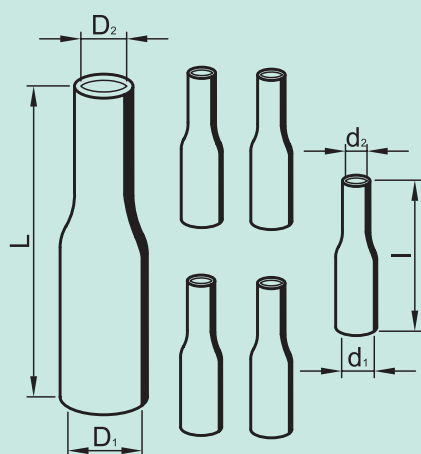


## Kisfeszültségű kötészkezetek 0,6/1 kV-os árnyékolatlan kábelekhez

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 tapadóképeségű 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 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

### A garnitúra tartalma:

- 1 db szerelési útmutató
- 1 db burkoló, vastagfalú zsugorcso, belső, hőre olvadó ragasztóval
- 4 db érszigetelő, közepesfalú, belső, hőre olvadó ragasztóval

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60684**

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



M0391V082

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-1FK	4×6 – 4×25	19/6	150	4	51/16	500	1
ZSRSET-2FK	4×35 – 4×120	30/8	200	4	85/25	1000	1
ZSRSET-3FK	4×150 – 4×240	50/16	300	4	130/36	1100	1
ZSRSET5-1FK	5×6 – 5×25	19/6	150	5	51/16	500	1
ZSRSET5-2FK	5×35 – 5×120	30/8	200	5	85/25	1000	1
ZSRSET5-3FK	5×150 – 5×240	50/16	300	5	130/36	1100	1

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

### Műszaki adatok

Hőmérsékleti	Adatok	Tesztmódszerek
Alsó törési hőmérséklet	min. -55 °C	ASTM D2671-746
Hőmérsékleti lökés	Nem rongálódik	ASTM D2671
Lángállóság	Önkioltó	ASTM D876

Vegy	Adatok	Tesztmódszerek
Formai ellenállás	Nem növekszik	ASTM G21 - D638
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
Térfogatellenállás	$1 \times 10^{12} \Omega \text{cm}$	ASTM D257

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



## Kisfeszültségű kötéskészletek 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. AYCWY, AYKYDY, CYKYDY, SZAMEKRkM 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:

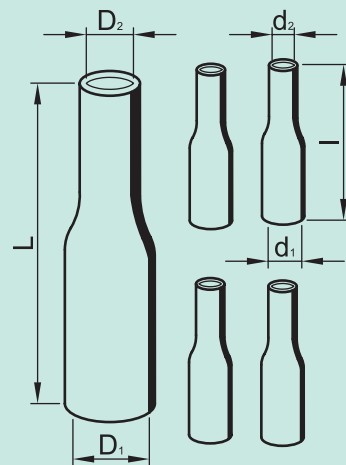
- 1 db anyagjegyzék
- 1 db szerelési útmutató
- 1 db burkoló, vastagfalú zsugorcső, belső, hőre olvadó ragasztóval ①
- 4 db érszigetelő, közepesfalú, belső, hőre olvadó ragasztóval ②
- 1 db csiszoló vászon ⑤
- 1(2) db sajtolható, réz összekötő hüvely, a huzalárnyékolás összekötéséhez ③
- 1 tekercs párnázó 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/d <sub>2</sub> (mm)	l (mm)	Darab-szám	D <sub>1</sub> /D <sub>2</sub> (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	1100	1

### Árnyékolást helyreállító elemek

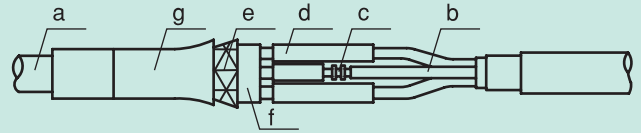
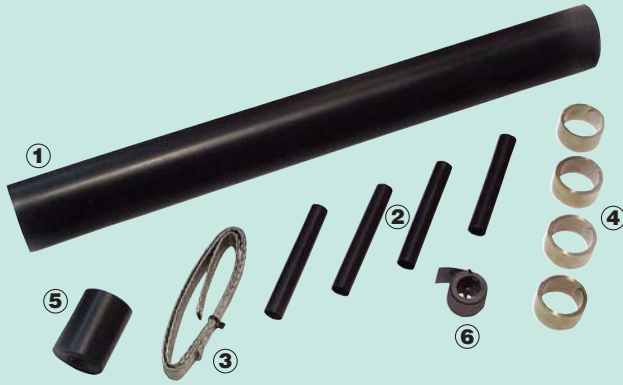
Tracon kód	Kábel keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	Árnyékolás		Térkitöltés		Egyéb Csiszoló vászon méretei
		Toldóhüvely keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	Darab-szám	PVC párnázó szalag (mm)	Tekercs szám	
ZSRSET-1DA	4×6 – 4×25	10	1	0,4×50×500	1	600 mm×25 mm
ZSRSET-2DA	4×35 – 4×120	25-35	2-2	0,4×50×500	1	600 mm×25 mm
ZSRSET-3DA	4×150 – 4×240	50	1	0,4×50×500	1	800 mm×25 mm





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

PVC, PE, EPR és XLPE szigetelésű 4-erős szalagárnyékolású réz ill. alumínium kábelek összekötéséhez alkalmazhatóak, beltéri és kültéri használatra is., pl. SZAMtKat(V)M, SZRMKVM típusú kábelekhez. Használhatóak földben vezetett kábelek összekötéséhez is. Az elkészített kötés biztosítja a nedvesség elleni ellenállóképességet, kiváló tapadóképeségű műanyag- ill. gumi tömlővezetékhez és kábelekhez is.



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

### Tulajdonságai

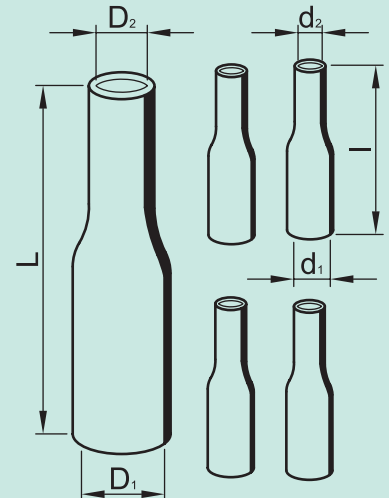
- Szín: fekete
- Anyag: halogén elemeket nem tartalmazó, UV-álló, ragasztóval ellátott poliolefin
- Zsugorodási arány: 3:1-4:1
- Zsugorodási hőmérséklet: min. 120 °C
- Tárolási hőmérséklet: -20 °C ... +45 °C
- Üzemi hőmérséklet: -55 °C ... +125 °C

VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ EN 60684**

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



M0391V082



### A garnitúra tartalma:

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

- $d_1$  – 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 RF1	0,5 m	0,4×50×500	1	600 mm×25 mm
ZSRSET-2DB	4×35 – 4×120	4 db RF2	0,7 m	0,4×50×500	1	600 mm×25 mm
ZSRSET-3DB	4×150 – 4×240	4 db RF3	0,8 m	0,4×50×500	1	800 mm×25 mm

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



## Négyágú végelezárók

PVC, PE, EPR és XLPE szigetelésű 4-erű árnyékolatlan réz ill. alumínium kábelek végelezására ill. nedvesség elleni védelmére szolgálnak, pl. AYKY, CYKY, AYKE, CYKE, NYY-J, NYY-O, NAYY-J, NAYY-O, YKY, YAKY típusú kábelek végelezőjeként használatosak. A végelezárók belső falának egész felülete hőre olvadó térkitöltő ragasztóval van ellátva, amely nedvesség- és időjárás viszonyok elleni védelemet 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



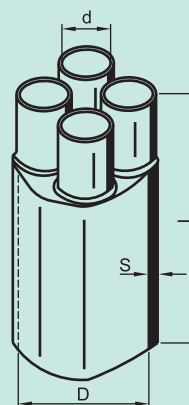
MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



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	4×4 – 4×35	35	14	13.5	3.5	1.4	2.2	81	96
VE4021	4×35 – 4×95	55	22	24.5	6	2	3.3	115	162
VE5527	4×35 – 4×120	70	26.5	24.5	9	2.4	3.8	173	202
VE8035	4×150 – 4×240	95	35	35	13.5	2.7	4	187	225

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 végelezárók

PVC, PE, EPR és XLPE szigetelésű 5-erű árnyékolatlan réz ill. alumínium kábelek végelezására ill. nedvesség elleni védelmére szolgálnak, pl. AYKY, CYKY, AYKE, CYKE, NYY-J, NYY-O, NAYY-J, NAYY-O, YKY, YAKY típusú kábelek végelezőjeként használatosak. A végelezárók belső falának egész felülete hőre olvadó térkitöltő ragasztóval van ellátva, amely nedvesség- és időjárás viszonyok elleni védelemet 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

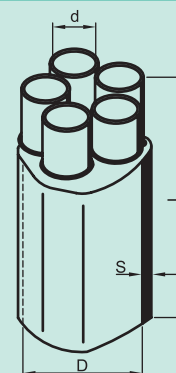


EVPÚ CERTIFICATE NO.

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)
VE54622	5×16 – 5×35	42	25	14	5.5	2	2.5	125	116
VE57839	5×50 – 5×120	65	36	23	9	2.2	3.2	185	183
VE510046	5×150 – 5×240	90	50	34.5	11	2.4	3.5	190	186



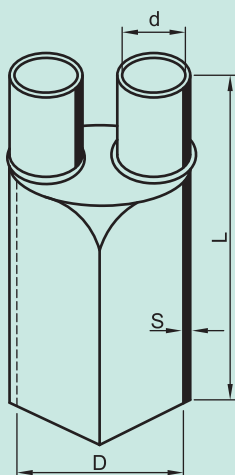
## Kétágú végelező

PVC, PE, EPR és XLPE szigetelésű 2-erű árnyékolatlan réz ill. alumínium kábelek végezésére ill. nedvesség elleni védelmére szolgálnak, pl. AYKY, CYKY, AYKE, CYKE, NYY-J, NYY-O, NAYY-J, NAYY-O, YKY, YAKY típusú kábelek végelezőjeként használatosak.

Híradástechnikai kábelek, kábel TV vezetékek csatlakoztatásának szigetelésére is szolgál, pl. TCEKE, TCEKFE, TCEKFLE típusú kábelekhez.

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

- Szín: fekete
- Tárolási hőmérséklet: -20 °C ... +45 °C
- Anyag: térhálós, UV-álló polietilén
- Üzemi hőmérséklet: -55 °C ... +100 °C
- Zsugorodási hőmérséklet: min. 135 °C
- Lángállóság: Önkioltó 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)
<b>V23012</b>	2×4 – 2×35	33	9.5	15	4	1	2	80.5	90.8

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	Tesztmódszerek
Alsó törési hőmérséklet	-50 °C	ASTM D2671-746
Hőmérsékleti lökés	Nem rongálódik	ASTM D2671
Lángállóság	Önkioltó	ASTM D635

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

Vegy	Adatok	Tesztmódszerek
Forma ellenállás	Nem növekszik	ASTM G21- D638
Olajállóság	Kiváló	ISO 175
Környezetállóság	Nem növekszik	ASTM D1693
Vízzel szembeni ellenállóság	Változatlan	ASTM D2671-A
Rézrel szembeni ellenállóság	Változatlan	ASTM D2671-B

Elektromos	Adatok	Tesztmódszerek
Átütési szilárdság	11 kV/mm	ASTM D149





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

PVC, PE, EPR és XLPE szigetelésű 4-erű árnyékoltatlan réz ill. alumínium kábelek végelzárására ill. nedvesség elleni védelmére szolgálnak, pl. AYKY, CYKY, AYKE, CYKE, NYY-J, NYY-O, NAYY-J, NAYY-O, YKY, YAKY 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
- Anyag: térhálós, UV-álló polietilén
- Zsugorodási hőmérséklet: min. 135 °C
- Tárolási hőmérséklet: -20 °C ... +45 °C
- Üzemi hőmérséklet: -55 °C ... +100 °C
- Lángállóság: Önkioltó UL94-V0 szerint



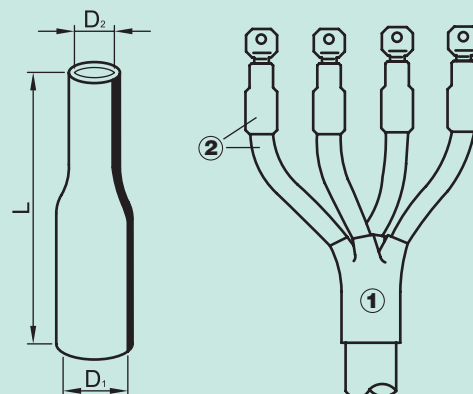
MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



M0353V062

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60684**



Tracon kód	Kábel keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	Véglzáró (1)		Érszigetelő zsugorcső (2)		
		Típus	Darabszám	D <sub>1</sub> /D <sub>2</sub> (mm)	L (m)	Darabszám
<b>VE3512-SZ</b>	4×4 – 4×35	VE3512	1	12,7/6,4	3	1
<b>VE4021-SZ</b>	4×35 – 4×95	VE4021	1	19/9,5	4	1
<b>VE5527-SZ</b>	4×35 – 4×120	VE5527	1	25,4/12,7	5	1
<b>VE8035-SZ</b>	4×150 – 4×240	VE8035	1	38,1/19	8	1

### A garnitúra tartalma:

1 db négyágú véglzáró ①

1 tekercs érszigetelő, UV-álló, vékonyfalú zsugorcső ②

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

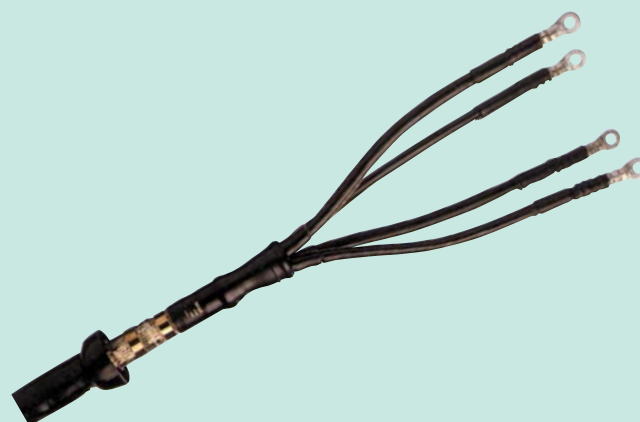
### Műszaki adatok

Hőmérsékleti	Adatok	Tesztmódszerek
Alsó törési hőmérséklet	-50 °C	ASTM D2671-746
Hőmérsékleti lökés	Nem rongálódik	ASTM D2671
Lángállóság	Önkioltó	ASTM D635

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

Vegy	Adatok	Tesztmódszerek
Forma ellenállás	Nem növekszik	ASTM G21- D638
Olajállóság	Kiváló	ISO 175
Környezetállóság	Nem növekszik	ASTM D1693
Vízrel szembeni ellenállóság	Változatlan	ASTM D2671-A
Rézrel szembeni ellenállóság	Változatlan	ASTM D2671-B

Elektromos	Adatok	Tesztmódszerek
Átütési szilárdság	11 kV/mm	ASTM D149





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

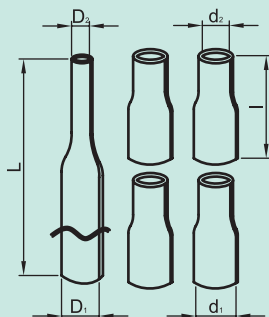
PVC, PE, EPR és XLPE szigetelésű 4-erű huzalárnyékolású réz ill. alumínium kábelek végl zárására ill. nedvesség elleni védelmére szolgálnak, pl. AYCWY, AYKYDY, CYKYDY típusú kábelekhez, beltéri és kültéri alkalmazásra.

A végl zárók 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

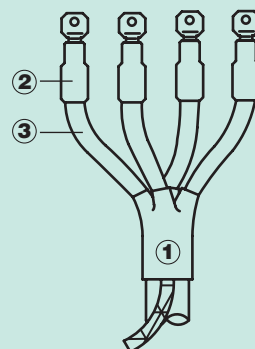


MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 60684



A készlet négyágú végl zárót, ragasztóval ellátott közepesfalú sarufelület szigetelő zsugorcsoveket és kültéri kivitel esetén fekete UV-álló, közepesfalú, belső, hőre olvadó ragasztóval ellátott teljes érszigetelés burkoló zsugorcsovet tartalmaz, amely nedvesség ellen véd. A további garnitúra komponensek az árnyékolást ill. a térkitöltést biztosítják.

## Érszigetelő ill. köpenyszigetelő zsugorcsovek

Tracon kód	Típus	Kábel keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	Végl záró		Saru szigetelő zsugorcso			Teljes érszigetelő zsugorcso		
			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-3B1	Beltéri	4×35 – 4×120	VE5527	1	40/12	80	4	-	-	-
ZSVRS-3K1	Kültéri	4×35 – 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> )	Árnyékolás		Térkitöltés		Egyéb
		Összekötő hüvely keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	Darab szám	Tömítő szalag típus	Hossz (m)	
ZSVRS-1B1	4×6 – 4×25	10	1	ZSSZO1,5	1,5	600 mm×25 mm
ZSVRS-1K1	4×6 – 4×25	10	1	ZSSZO1,5	1,5	600 mm×25 mm
ZSVRS-3B1	4×35 – 4×120	35	1	ZSSZO1,5	1,5	600 mm×25 mm
ZSVRS-3K1	4×35 – 4×120	35	1	ZSSZO1,5	1,5	600 mm×25 mm
ZSVRS-4B1	4×150 – 4×240	50	1	ZSSZO1,5	1,5	800 mm×25 mm
ZSVRS-4K1	4×150 – 4×240	50	1	ZSSZO1,5	1,5	800 mm×25 mm

Az összekötendő kábelerek keresztmetszete alapján kell az összekötő toldóhüvelyeket 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 zsugorcso ②
- 1 db csiszoló vászon ④
- 1 db UV álló, vékonyfalú teljes érszigetelő zsugorcso (csak kültéri típusokhoz) ③
- 1 db ZSSZO1,5 típusú tömítő szalag ⑤
- 1 db sajtolható, réz összekötő hüvely, a huzalárnyékolás földeléséhez ⑥



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

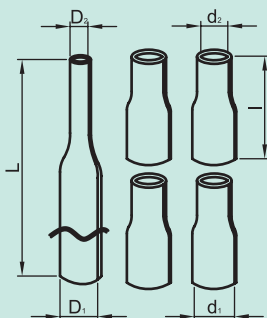
PVC, PE, EPR és XLPE szigetelésű 4-erű szalagárnyékolású réz ill. alumínium kábelek végl zárására ill. nedvesség elleni védelmére szolgálnak, pl. SZAMtKat(V)M, SZRMKVM típusú kábelekhez, beltéri és kültéri alkalmazásra.

A végl zárók 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: Önkiltó UL94-V0

$D_1, d_1$  – zsugorodás előtti belső átmérők

$D_2, d_2$  – szabad zsugorítás utáni belső átmérők



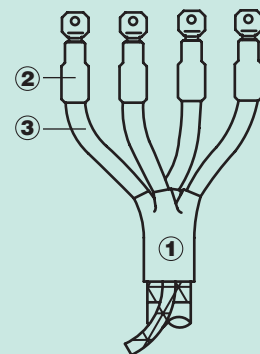
MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



M0353V062

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60684**



A készlet négyágú végl zárót, ragasztóval ellátott közepesfalú sarufelület szigetelő zsugorcsoveket és kültéri kivitel esetén fekete UV-álló, közepesfalú, belső, hőre olvadó ragasztóval ellátott teljes érszigetelés burkoló zsugorcsovet tartalmaz, amely nedvesség ellen véd. A további garnitúra komponensek az árnyékolást ill. a térkitöltést biztosítják.

## Érszigetelő ill. köpenyszigetelő zsugorcsovek

Tracon kód	Típus	Kábel keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	Végl záró		Saru szigetelő zsugorcso			Teljes érszigetelő zsugorcso		
			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-3B2	Beltéri	4×35 – 4×120	VE5527	1	40/12	80	4	-	-	-
ZSVRS-3K2	Kültéri	4×35 – 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
		Összekötő hüvely keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	Darab szám	Tömítő szalag típus	Hossz (m)	
ZSVRS-1B2	4×6 – 4×25	2 db RF1	1 db 0,7 m	ZSSZOH1,5	1	600 mm×25 mm
ZSVRS-1K2	4×6 – 4×25	2 db RF1	1 db 0,7 m	ZSSZOH1,5	1	600 mm×25 mm
ZSVRS-3B2	4×35 – 4×120	2 db RF4	1 db 0,7 m	ZSSZOH1,5	1	600 mm×25 mm
ZSVRS-3K2	4×35 – 4×120	2 db RF4	1 db 0,7 m	ZSSZOH1,5	1	600 mm×25 mm
ZSVRS-4B2	4×150 – 4×240	2 db RF5	2 db 0,7 m	ZSSZOH1,5	1	800 mm×25 mm
ZSVRS-4K2	4×150 – 4×240	2 db RF5	2 db 0,7 m	ZSSZOH1,5	1	800 mm×25 mm

Az összekötendő kábelerek keresztmetszete alapján kell az összekötő toldóhüvelyeket 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 zsugorcso ②
- 1 db csiszoló vászon ④
- 1 db UV álló, vékonyfalú teljes érszigetelő zsugorcso (csak kültéri típusokhoz) ③
- 1 db ZSSZOH1,5 típusú tömítő szalag ⑤
- 1 db ózított rézszövedék szalag ⑥
- 2 db földelő rugó ⑦



## Záró sapkák

Kis- és középvezettségű, 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 védelemet biztosít.

- Anyag: Térhálós, UV-álló polietilén
- Hőmérséklettartomány: -55 °C ... +100 °C
- Szín: Fekete
- Lángállóság: Önkilótló UL94-V0
- Zsugorodási arány: 3:1 - 4:1



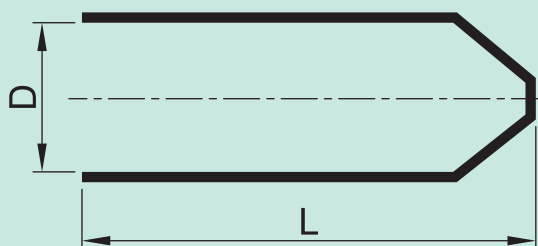
Tracon kód	Kisvezettségű 4-erű kábel keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	Közép- ill. nagyvezettségű 3-erű kábel keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	Közép- ill. nagyvezettségű 1-erű kábel keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	D <sub>max</sub> (mm)	D <sub>min</sub> (mm)	L (mm)	L* (mm)
VES124	1 kV: 4×1,5 – 4×6	-	-	11.5	4	38	39.5
VES208	1 kV: 4×10 – 4×16	-	-	24	7.5	75	69.5
VES3515	1 kV: 4×25 – 4×35	10-30 kV: 3×25 – 3×70	10-30 kV: 1×150 – 1×240	33.5	16	97	92
VES5524	1 kV: 4×50 – 4×70	10-30 kV: 3×70 – 3×95	10-30 kV: 1×185 – 1×300	58	22	151	138
VES7533	1 kV: 4×95 – 4×150	20-35 kV: 3×185 – 3×300	20-35 kV: 1×185 – 1×300	75	34	198	205
VES10058	1 kV: 4×185 – 4×300	120-132 kV: 3×300 – 3×500	120-132 kV: 1×300 – 1×500	120	60	165	136

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 D2671-746
Hőmérsékleti lökés	Nem rongálódik	ASTM D2671
Lángállóság	Önkilótló	ASTM D635

Vegyvi	Adatok	Tesztmódszerek
Forma ellenállás	Nem növekszik	ASTM G21- D638
Vízzel szembeni ellenállóság	Változatlan	ASTM D2671-A
Rézrel szembeni ellenállóság	Változatlan	ASTM D2671-B

Elektromos	Adatok	Tesztmódszerek
Átütési szilárdság	12 kV/mm	ASTM D2671

Fizikai	Adatok	Tesztmódszerek
Szakítószilárdság	14 N/mm <sup>2</sup>	IEC 540
Szakadási nyúlás	600 %	IEC 540
Permeabilitás	0,03 %	ASTM D570



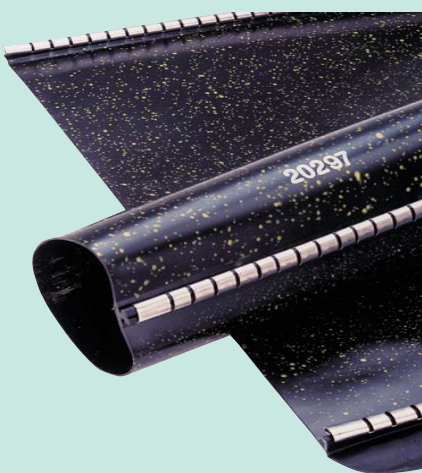
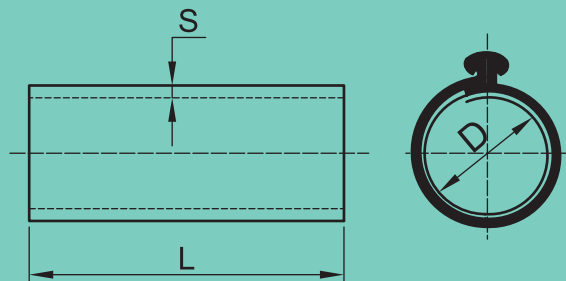


## Cipzárás zsugor javító készletek

0,6/1 kV-os kábelek és vezetékek gyors és megbízható javítására szolgál. A zsugorcsonyot a javítandó kábel felület köré helyezük, a cipzár segítségével összehárjuk, 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 zsugorcsony anyaga: Térhálós, UV-álló polietilén
- Cipzár anyaga: Rozsdamentes acél
- Szín: Fekete
- Zsugorodási arány: 3:1 - 4:1
- Hőmérséklettartomány: -55 °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
ZSJR146/12	4×150 – 4×240	146	38	1.2	3.5	1200
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
Alsó törési hőmérséklet	-50 °C	ASTM D2671-746
Hőmérsékleti lökés	Nem rongálódik	ASTM D2671
Lángállóság	Önkioltó	ASTM D635

Elektromos	Adatok	Tesztmódszerek
Átütési szilárdság	14 kV/mm	ASTM D2671

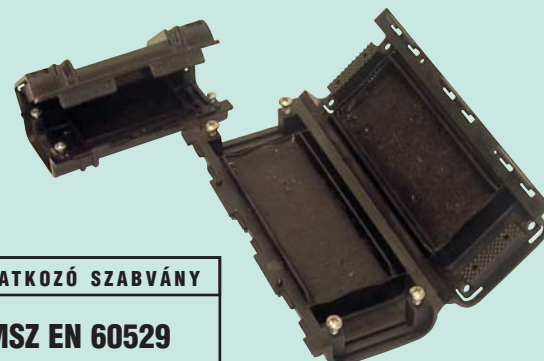
Vegy	Adatok	Tesztmódszerek
Forma ellenállás	Nem növekszik	ASTM G21- D638
Vízzel szembeni ellenállóság	Változatlan	ASTM D2671-A
Rézsel szembeni ellenállóság	Változatlan	ASTM D2671-B

Fizikai	Adatok	Tesztmódszerek
Szakítószilárdság	14 N/mm <sup>2</sup>	IEC 540
Szakadási nyúlás	600 %	IEC 540
Permeabilitás	0,03 %	ASTM D570

## TRAGEL 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 TRAGEL szigetelőanyag megbízható nedvesség elleni védelemet biztosít. A kábelretek összekötéséhez toldóhüvelyeket kell használni. Az összekötött kábelreket megfelelő szigetelés, elrendezés és szétválasztás után a kb. a burkolat alsó részének közepe fölé helyezük, 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
TRAGEL50	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
TRAGEL120	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
TRAGEL185	1×35 – 1×185	1×25 – 1×150	1×10 – 1×120
	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

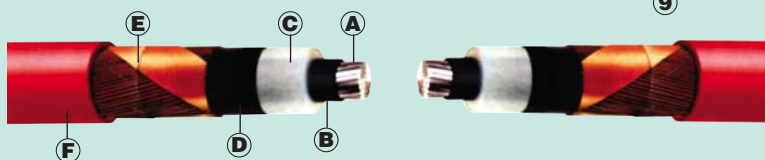
**MSZ EN 60529**





## MZSEK közép feszültségű hőre zsugorodó egyerű kötészkezetek 10-36 kV-ig

Hőre zsugorodó közép feszültségű kötészkezetek egyerű, XLPE szigetelésű, huzal- vagy szalagárnyékolású, pl. A(C)XEKCEY, A(C)XEKVEY, AHXAMK-W, SAXKA, DISTRI, N(A) típusú kábelekhez, alumínium vagy réz vezetővel, érösszekötő préhüvely nélkül.

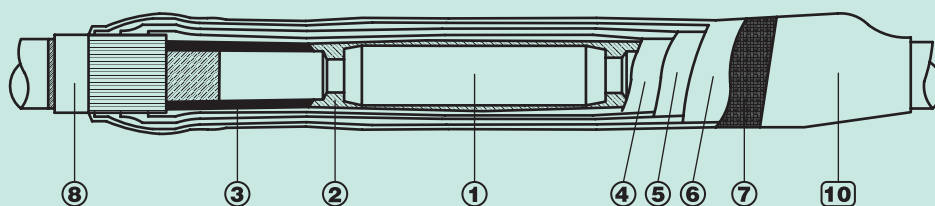


**Közép feszültségű egyerű kábel általános szerkezeti felépítése**

- 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 kábelkötés-készlet 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 ózozott réz szalag
- 7 Ózozott rézszövedék
- 8 Földelő rugó
- 9 Huzalárnyékolás összekötő préhüvely
- 10 Köpenyszigetelő zsugorcso



A kötészkezet feladata a közép feszültségű 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 ózozott réz szalag (6) – szalagárnyékolású kábel esetén, Ózozott rézszövedék (7), földelő rugó (8), préhüvely (9) – huzalárnyékolású kábel esetén.

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

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

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

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ HD 629.1 S1

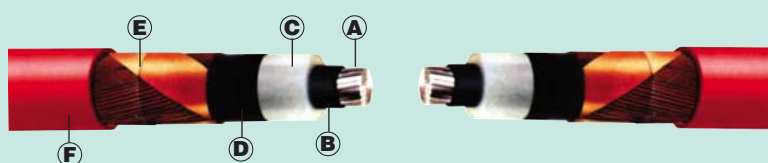
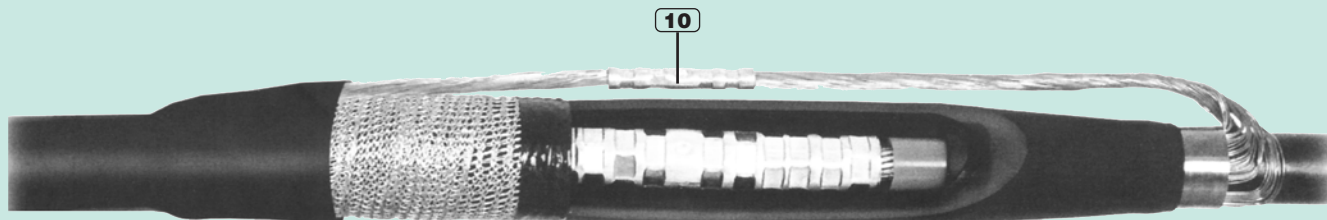
CESI CERTIFICATE NO.

AT-4621/11



## HZSEK középvezettségű hidegen zsugorodó egyerű kötéskészletek 10-36 kV-ig

Hidegen zsugorodó középvezettségű kötéskészletek egyerű, XLPE vagy EPR szigetelésű, huzal- vagy szalagárnyékolású, pl. A(C)XEKCEY, A(C)XEKCEVY, AHXAMK-W, SAXKA, DISTRI, N(A) típusú kábelekhez, alumínium vagy réz vezetővel, érösszekötő prэшűvel nélkül. A hidegzsugor technológia a melegzsugor technológiától annyiban tér el, hogy melegzsugor technológiánál a zsugorítást hőléghűvő pisztoly vagy nyílt lángot kibocsátó égőfej használatával érjük el, míg hidegzsugor technológia esetén az adott zsugorcső alaktartó spiráljának kihúzása után jön létre a zsugorodás.



### Középvezettségű egyerű kábel általános szerkezeti felépítése

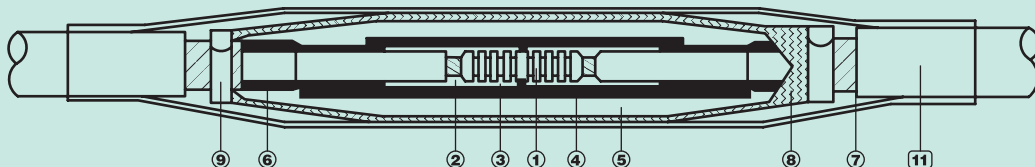
- A Réz vagy alumínium kábel-ér
- B Vékony félvezető réteg
- C Ér-szigetelés
- D Ér-szigetelés árnyékoló félvezető rétege
- E Huzal- vagy szalagárnyékolás
- F Köpenyszigetelés

### 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 prэшűvel
- 11 FPS köpenyszigetelő zsugorcső



A kötéskészlet feladata a középvezettségű 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 tekerceselt 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) tekerceselt térkitöltő potenciálvezérlő szalag (6) ill. térkitöltő szalag (7) szolgál.

Kábel-árnyékolást (E) helyreállító elemek:

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

A kábel köpenyszigetelésére (F) zsugorított burkoló zsugorcső (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> )
HZSEK1-12	1×25-50	12	25-50
HZSEK2-12	1×70-150	12	70-150
HZSEK3-12	1×150-240	12	150-240
HZSEK4-12	1×300-400	12	300-400
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

Tracon kód	Méret (mm <sup>2</sup> )	Max. feszültség (kV)	Kábel (mm <sup>2</sup> )
HZSEK1-24	1×25-50	24	25-50
HZSEK2-24	1×70-185	24	70-185
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 kábelerek keresztmetszete alapján kell az összekötő toldóhüvelyeket megválasztani (nem részei a garnitúrának).



## MZSVGK középvezetési hőre zsugorodó vegyes kötéskészlet 17.5 kV-ig

Hőre zsugorodó középvezetési hőre zsugorodó vegyes kötéskészletek:

- I./ 1 db három-erű ólomköpenyes, szektor szerelvényű, telített papír-szigetelésű és
- II./ 3 db egyerű, XLPE szigetelésű, huzal- vagy szalagárnyékolású kábelek közé, alumínium vagy réz vezetővel, pl. ANKOY-AXEKVC(E)Y, ANKOPV-AYKCY, ANKOY-AXEKCY, ANKOY-N(A)2XSXY típusú vegyes-kötésekhez.

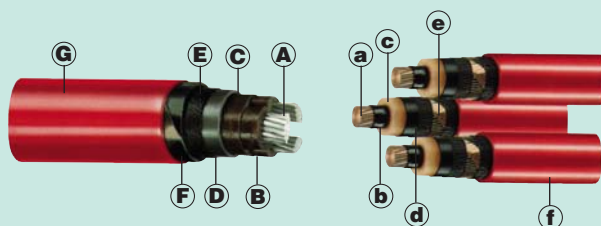


VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ HD 629.1 S1**

### Középvezetési három-erű kábel általános szerkezeti felépítése

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

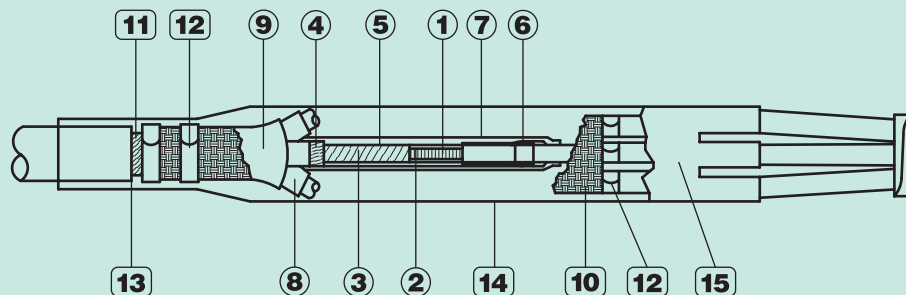


### Középvezetési egyerű kábel általános szerkezeti felépítése

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

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

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



Az egy- ill. háromerű kábelek egyes fázisvezető ereinek összekötéséhez toldóhüvelyeket (1) használunk, a szektor körszelvényű erek felületét a toldó hüvelybe való behelyezés előtt körösíteni kell.

A toldó hüvelyekkel (1) összekötött papír szigetelésű ólomköpenyes háromerű ill. XLPE szigetelésű egyerű kábel erek félvezető papír réteggel (2), átlátszó térkitöltő zsugorcsoval (3) ill. félvezető zsugorcsoval vannak ellátva. Az egyerű kábelek (b) félvezető rétegének ill. a háromerű kábel papír szigetelésének (B) helyreállítására a toldó hüvelyek felületére ill. a (b) és (B) rétegekre tekercselt, a készletben található ELCOMASTIC 85 (5) típusú térkitöltő potenciálvezérlő félvezető szalagot ill. az ELCOBBLACK 47 típusú félvezető papír réteget alkalmazzuk.

Az egyerű kábelek (c) ér szigetelését ill. a háromerű kábel papír bázisú (C) térkitöltő rétegét GIS típusú szigetelő- és félvezető cső segítségével állítjuk helyre, amely egyúttal a (c) és (C) rétegek potenciálvezérlését is végzi. Az összekötött kábel-erek tökéletes vízmentességéről az MPS1 típusú (8) vízálló zsugorcso gondoskodik.

A papír szigetelésű háromerű kábel ereinek teljes felületére az ér szigetelés megszabásától kezdve MTC átlátszó zsugorcso (3) és MSC félvezető zsugorcso (4) van zsugorítva. A háromerű kábel egyes erei közötti tér ELCOMASTIC 85 (5) típusú térkitöltő potenciálvezérlő félvezető szalaggal van kitöltve. A félvezető szalag felületére a háromerű kábel ereinek végelezését szolgáló GS3U típusú félvezető elágazó-idom (9) van zsugorítva, amely egyúttal a kábel erek potenciálvezérléseként is szolgál.

Az ELCOSHIELD 49 típusú ózított réz szalag (10) a háromerű kábel szalag-páncéljának (F) és az egyerű kábel huzal- vagy szalagárnyékolásának (e) alapvető helyreállító rétege. Az ELCOFILL 62 (11) típusú kitöltő massza egyrészt az ELCOSHIELD 49 (10) és az egyerű kábel árnyékoló félvezető rétege (d) közötti ill. az ELCOSHIELD 49 (10) és a háromerű kábel (D) ólomköpenyének közötti átmenetet tölti ki. Mindkét kábel árnyékolásának villamos szempontból történő helyreállítását földelő rugók (12) biztosítják.

A kötést nedvesség, UV-sugárzás, időjárási viszonyok, mechanikai hatások ellen a hőre olvadó, térkitöltő ragasztóval ellátott vízálló burkoló zsugorcso (14) védi. A háromerű középvezetési 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 készletben található háromágú TES tömítő elágazó idom (15) biztosítja.

Tracon kód	Méret (mm <sup>2</sup> )	Max. feszültség (kV)	Kábel keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )
<b>MZSVGK1-12</b>	3×50-70	12	50-70
<b>MZSVGK2-12</b>	3×95-240	12	95-240
<b>MZSVGK3-12</b>	3×300-400	12	300-400

Tracon kód	Méret (mm <sup>2</sup> )	Max. feszültség (kV)	Kábel keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )
<b>MZSVGK1-17,5</b>	3×50-70	17,5	50-70
<b>MZSVGK2-17,5</b>	3×95-240	17,5	95-240
<b>MZSVGK3-17,5</b>	3×300-400	17,5	300-400

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



## MZSVB középvezettségű hőre zsugorodó egyerű kábelvégelzáró készlet 36 kV-ig, beltéri használatra

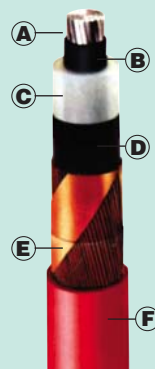
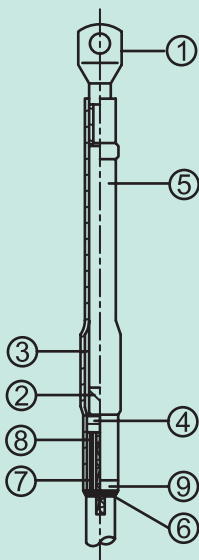
Hőre zsugorodó középvezettségű végelzáró-készletek egyerű, XLPE szigetelésű, alumínium vagy réz vezetőjű, huzal- vagy szalag-árményékolású, pl. A(C)YKCY, A(C)XEKCEY, N(A)2XSY típusú kábelekhöz, beltéri használatra.

Garnitúra tartalma: három db egyerű kábelvégelzáró.



### MZSVB típusú egyerű kábelvégelzáró készlet általános szerkezeti felépítése

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



### Középvezettségű egyerű kábel általános szerkezeti felépítése

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

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ HD 628 S1**

KEMA TYPE TEST REPORT NO.

**98470729-HVL 99-1100**

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

Kábel-árményékolás (E) helyreállító elemek:

PVC szalag (6), huzalárményékolás-földelő saru (10) – huzalárményékolású kábel esetén.

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

A végelzárót a köpenyszigetelésre (F) zsugorított nagy kúszóáram szilárdságú cső (5) védi 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 hossz (mm)
MZSVB1-12	1×25-35	12	25-35	350
MZSVB2-12	1×50-70	12	50-70	350
MZSVB3-12	1×95-150	12	95-150	350
MZSVB4-12	1×185-300	12	185-300	350
MZSVB5-12	1×400-630	12	400-630	350
MZSVB1-17,5	1×25-35	17,5	25-35	380
MZSVB2-17,5	1×50-70	17,5	50-70	380
MZSVB3-17,5	1×95-150	17,5	95-150	380
MZSVB4-17,5	1×185-300	17,5	185-300	380
MZSVB5-17,5	1×400-630	17,5	400-630	380
MZSVB1-24	1×25-35	24	25-35	430
MZSVB2-24	1×50-70	24	50-70	430
MZSVB3-24	1×95-150	24	95-150	430
MZSVB4-24	1×185-300	24	185-300	430
MZSVB5-24	1×400-630	24	400-630	430
MZSVB1-36	1×25-35	36	25-35	530
MZSVB2-36	1×50-70	36	50-70	530
MZSVB3-36	1×95-150	36	95-150	530
MZSVB4-36	1×185-300	36	185-300	530
MZSVB5-36	1×400-630	36	400-630	530

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



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

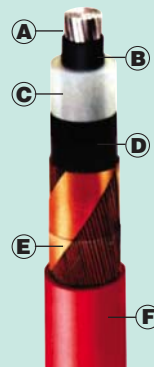
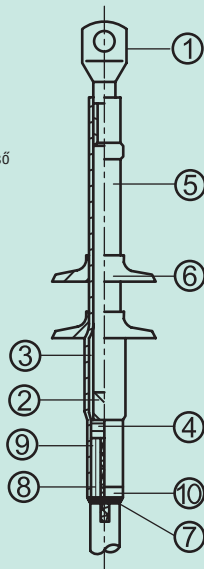
Hőre zsugorodó középvezettségű végelzáró-készletek egyerű, XLPE szigetelésű, alumínium vagy réz vezetőjű, huzal- vagy szalag-árménykolású, pl. A(C)YKCY, A(C)XEKCEY, N(A)2XSY típusú kábelekhöz, kültéri használatra.

Garnitúra tartalma: egy 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 Ózozott rézszővedék
- 10 Földelő rugó
- 11 Árménykolás-földelő saru



### Középvezettségű 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

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ HD 628 S1**

KEMA TYPE TEST REPORT NO.

**98470729-HVL 99-1100**

A középvezettségű 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 távolíthatjuk el.

Kábelárménykolást (E) helyreállító elemek:

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

Ragasztós réz szalag (8), ózozott rézszővedék (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).



# Zsugoranyagok



## HZSVB közepfeszültségű hidegen zsugorodó egyerű kábelvégelező készlet 24 kV-ig, beltéri használatra

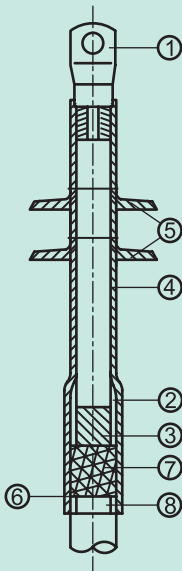
Hidegen zsugorodó közepfeszültségű végelező-készletek egyerű, XLPE vagy EPR szigetelésű, alumínium vagy réz vezetőjű, huzal- vagy szalagárnyékolású, pl. A(C)YKCY, A(C)XEKCEY, N(A)2XSY típusú kábelekhöz, beltéri használatra.

Garnitúra tartalma: három db egyerű kábelvégelező



### HZSVB típusú egyerű kábelvégelező készlet általános szerkezeti felépítése

- 1 Csatlakozó kábel-saru
- 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 Ózozott rézszövedék
- 8 Földelő rugó
- 9 Árnyékolás-földelő saru



### 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

### VONATKOZÓ SZABVÁNY

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

### KEMA TYPE TEST REPORT NO.

**98471405-HVL 99-1219**

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

Kábelárnyékolást (E) helyreállító elemek:

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

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

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

Tracon kód	Méret (mm <sup>2</sup> )	Max. feszültség (kV)	Kábel (mm <sup>2</sup> )
HZSVB1-3,6	3×10-16	3,6	10-16
HZSVB2-3,6	3×25-70	3,6	25-70
HZSVB3-3,6	3×95-150	3,6	95-150
HZSVB4-3,6	3×185-400	3,6	185-400
HZSVB5-3,6	3×500-630	3,6	500-630
HZSVB1-7,2	3×10-16	7,2	10-16
HZSVB2-7,2	3×25-35	7,2	25-35
HZSVB3-7,2	3×50-95	7,2	50-95
HZSVB4-7,2	3×120-300	7,2	120-300
HZSVB5-7,2	3×500-630	7,2	500-630
HZSVB1-12	3×10-16	12	10-16
HZSVB2-12	3×25-35	12	25-35
HZSVB3-12	3×50-70	12	50-70
HZSVB4-12	3×95-185	12	95-185
HZSVB5-12	3×120-240	12	120-240
HZSVB6-12	3×300-630	12	300-630

Tracon kód	Méret (mm <sup>2</sup> )	Max. feszültség (kV)	Kábel (mm <sup>2</sup> )
HZSVB1-17,5	3×25-95	17,5	25-95
HZSVB2-17,5	3×120-240	17,5	120-240
HZSVB3-17,5	3×300-630	17,5	300-630
HZSVB1-24	3×25-95	24	25-95
HZSVB2-24	3×120-185	24	120-185
HZSVB3-24	3×240-300	24	240-300
HZSVB4-24	3×400-630	24	400-630
HZSVB1-36	3×35-150	36	35-150
HZSVB2-36	3×185-300	36	185-300
HZSVB3-36	3×400-630	36	400-630

### Eső levezető tányérok száma

24 kV feszültségű szerelvény esetén 1 db  
36 kV feszültségű szerelvény esetén 2 db

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



## HZSVK közepfeszültségű hidegen zsugorodó egyerű kábelvégelező készlet 24 kV-ig, kültéri használatra

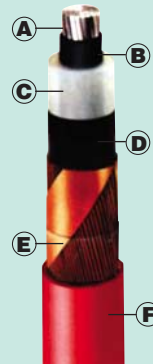
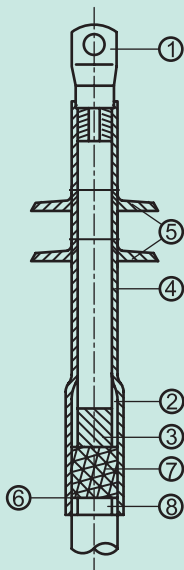
Hidegen zsugorodó közepfeszültségű végelező-készletek egyerű, XLPE vagy EPR szigetelésű, alumínium vagy réz vezetőjű, huzal- vagy szalagárnyékolású, pl. A(C)YKCY, A(C)XEKCEY, N(A)2XSY típusú kábelekhöz, kültéri használatra.

Garnitúra tartalma: egy 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 Ónozott rézszövedék
- 8 Földelő rugó
- 9 Árnyékolás-földelő saru



**Közepfeszültségű 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 közepfeszültségű 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 egyenlítjük ki.

Kábel-árnyékolás (E) helyreállító elemek:

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

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

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

Tracon kód	Méret (mm <sup>2</sup> )	Max. feszültség (kV)	Kábel (mm <sup>2</sup> )
HZSVK1-3,6	1×10-16	3,6	10-16
HZSVK2-3,6	1×25-70	3,6	25-70
HZSVK3-3,6	1×95-150	3,6	95-150
HZSVK4-3,6	1×185-400	3,6	185-400
HZSVK5-3,6	1×500-630	3,6	500-630
HZSVK1-7,2	1×10-16	7,2	10-16
HZSVK2-7,2	1×25-35	7,2	25-35
HZSVK3-7,2	1×50-95	7,2	50-95
HZSVK4-7,2	1×120-240	7,2	120-300
HZSVK5-7,2	1×500-630	7,2	500-630
HZSVK1-12	1×10-16	12	10-16
HZSVK2-12	1×25-35	12	25-35
HZSVK3-12	1×50-70	12	50-70
HZSVK4-12	1×95-185	12	95-185
HZSVK5-12	1×120-240	12	120-240
HZSVK6-12	1×300-630	12	300-630

Tracon kód	Méret (mm <sup>2</sup> )	Max. feszültség (kV)	Kábel (mm <sup>2</sup> )
HZSVK1-17,5	1×25-95	17,5	25-95
HZSVK2-17,5	1×120-240	17,5	120-240
HZSVK3-17,5	1×300-630	17,5	300-630
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	1×35-150	36	35-150
HZSVK2-36	1×185-300	36	185-300
HZSVK3-36	1×400-630	36	400-630

**Eső levezető tányérok száma**

12 kV és 17,5 kV feszültségű szerelvény esetén 1 db  
24 kV feszültségű szerelvény esetén 2 db  
36 kV feszültségű szerelvény esetén 4 db

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



## Kis- és közép feszültségű kötési- ill. végelzáró készletek komponensei

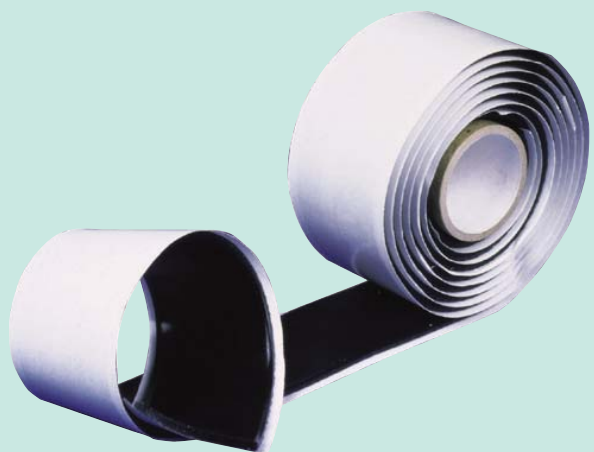
### ZSSZR5 Rézharisnya szalag

Végelzárók és kötések kábelei 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
Szakító szilárdság	min. 35 N/10 mm <sup>2</sup>	ASTM D412
Térfogat ellenállás	min. 0,3 Ωcm	ASTM D257



### ZSSZVM-1 Térkitöltő massa szalag

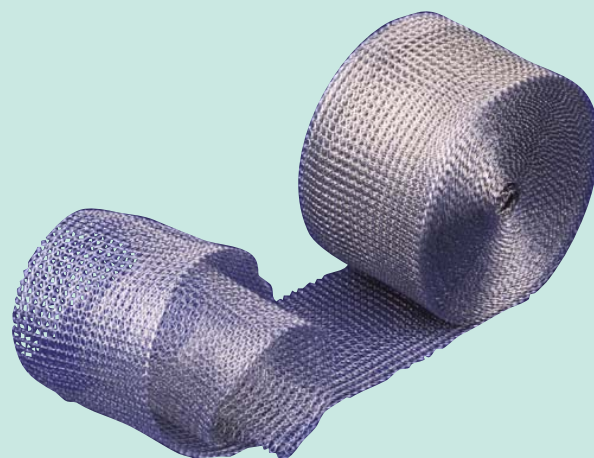
Közép feszültségű végelzárók és kötéskészletek komponense. A közép feszültségű kábelek egyes rétegeinek kötésénél és végelzárásánál térkitöltésre és potenciálevlasztására használható.

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



### ZSSZO1.5 Tömítő szalag

Közép feszültségű végelzárók 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
Szakító 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



### Földelő rugó

Kis- valamint közép feszültségű kötési- és végelzáró szerelvények árnyékolást helyreállító réz harisnya-jának a kábelek szalagárnyékoláshoz 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







## TTV túlfeszültség-levezető

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 működések 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 elegendő 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) és a finomvédelmi (D) túlfeszültség korlátozó elemek. A készülékek cserélhető modulos kivitelűek, a modulokon jelzőszem ad tájékoztatást a levezető állapotáról (kivétel ez alól a TTV-B140- es egység).

### Műszaki adatok

Névleges feszültség: 230V / 400V  
 Pólusszám: 1, 2, 3, 4  
 Környezeti hőmérséklet: -40 °C ... +80 °C  
 Védettségi fokozat: IP 20  
 Csatlakozás módja: csavaros hüvelykapcsokkal  
 Beköthető vezeték: 1,5 ... 35 mm<sup>2</sup>

### Tartozékok

ED... elosztódobozok (lásd 110. oldal)  
 TFSS-1, TFSS-3 normál sorolósínek (lásd 111. oldal)  
 TFSS-1CS csavaros csatlakozókapocs (lásd 111. oldal)  
 35/7.5SIN ... EN 50022 szerinti szerelősínek (lásd 111. oldal)



## TTV - [ ] [ ] [ ] [ ] - [ ]

### Védelmi fokozat

B  
C  
D

### Pólusszám

1  
2  
3  
4

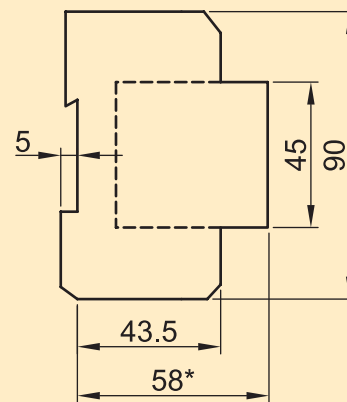
### Névleges levezetési áram

30 = 30 kA  
40 = 40 kA  
15 = 15 kA  
20 = 20 kA  
10 = 10 kA  
5 = 5 kA

### Különleges kivitel:

(C fokozatra)  
2 = 1N/PE

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



\* (a TTV-B140-es esetén 64 mm)

### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

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

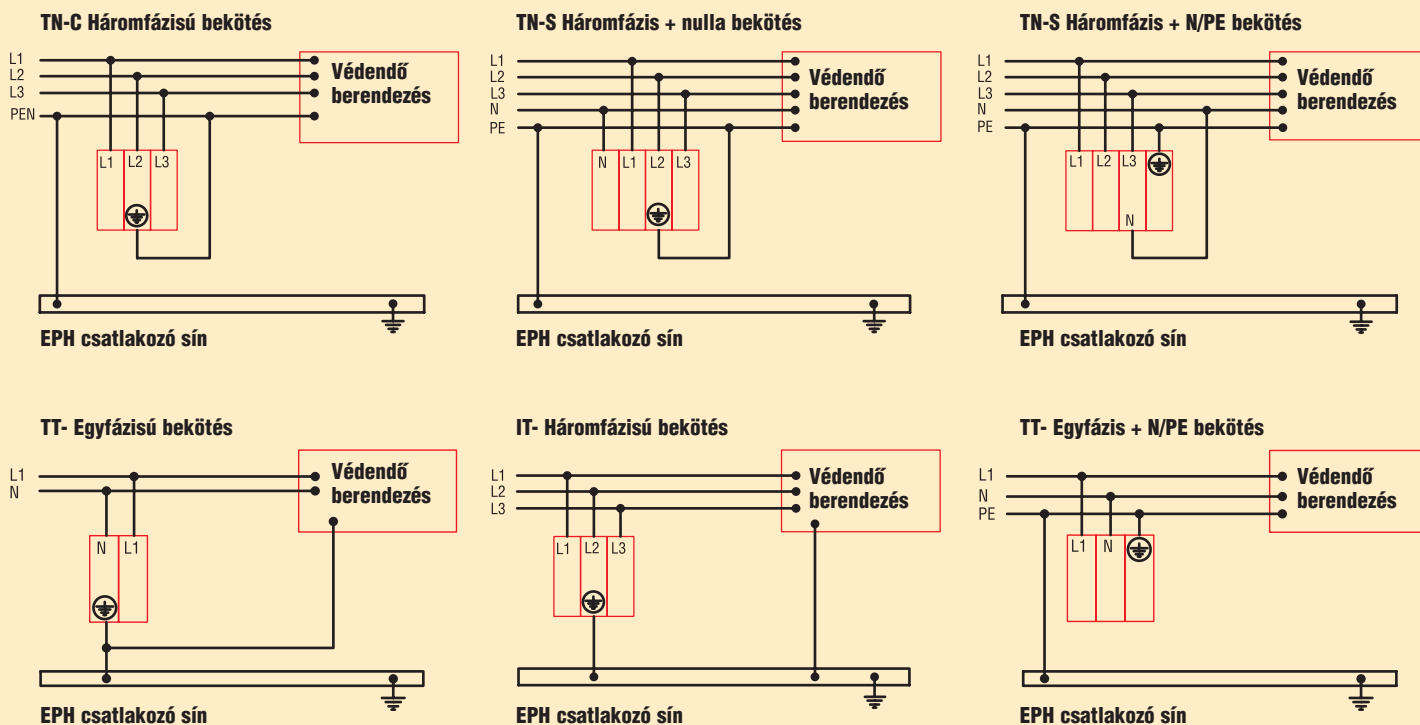
### CNAL-BTC TEST CERTIFICATE NO.

**2003-(B)-11-17**  
**2004-(A)-05-10**  
**2004-(B)-07-01**  
**2004-(B)-11-19**

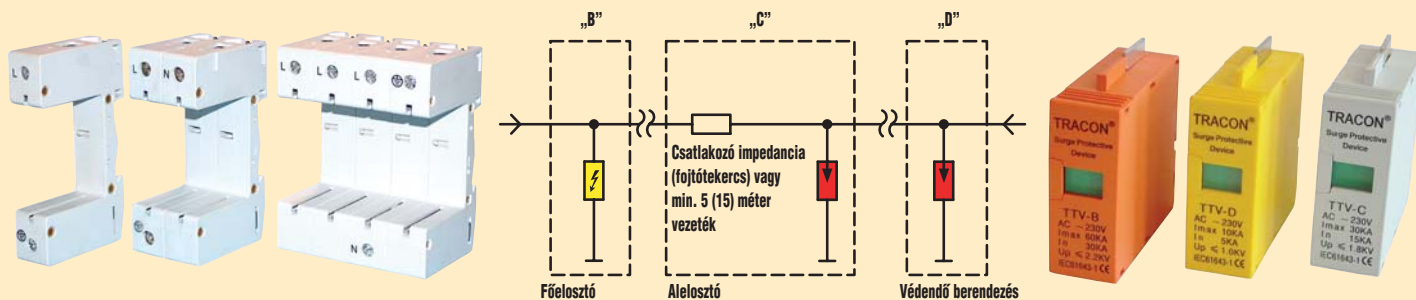
További információk a [www.tracon.hu](http://www.tracon.hu) honlapon.

## Példák a túlfeszültségvédelmi eszközök bekötésére

A beépítendő túlfeszültség levezetőik 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 hálózatnál 3 db, TN-S hálózatnál 4 db, TT hálózatnál 4 db, IT hálózatnál 4 db, egypólusú vagy ennek megfelelő többpólusú túlfeszültség levezető készülék beépítése szükséges.



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 túlfeszültségkártól, energiaellátás kieséstől megvédje az energia elosztó hálózat készülékeit, szerkezeti szigeteléseit és a túlfeszültség-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 osztályú túlfeszültség-levezetőt a B osztályú villámáram-levezetőtől legalább 5 vagy 15 méter vezetéknyomvonal távolságra kell beépíteni, vagy csatolófójtót kell köztük beszerezni.



## Alkatélemek

Tracon kód	Megnevezés	Fokozat	$I_n$	$I_{max}$	Méret	Színkód
TTV-BM30	Betét	B	30 kA	60 kA	18 mm	Narancs
TTV-BM40	Betét	B	40 kA	80 kA	36 mm	Fekete
TTV-CM15	Betét	C	15 kA	30 kA	18 mm	Szürke
TTV-CM20	Betét	C	20 kA	40 kA	18 mm	Szürke
TTV-DM5	Betét	D	5 kA	10 kA	18 mm	Sárga
TTV-DM10	Betét	D	10 kA	20 kA	18 mm	Sárga
TTV-N/PEM	Betét	C	20 kA	40 kA	18 mm	Kék
TTV-B1	Aljzat, 1 pólusú	-	-	-	18 mm	-
TTV-B2	Aljzat, 2 pólusú	-	-	-	36 mm	-
TTV-B3	Aljzat, 3 pólusú	-	-	-	54 mm	-
TTV-B4	Aljzat, 4 pólusú	-	-	-	72 mm	-
TTV-B12	Aljzat, 1 pólusú	-	-	-	36 mm	-





## Kismegszakítók

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

### Műszaki adatok

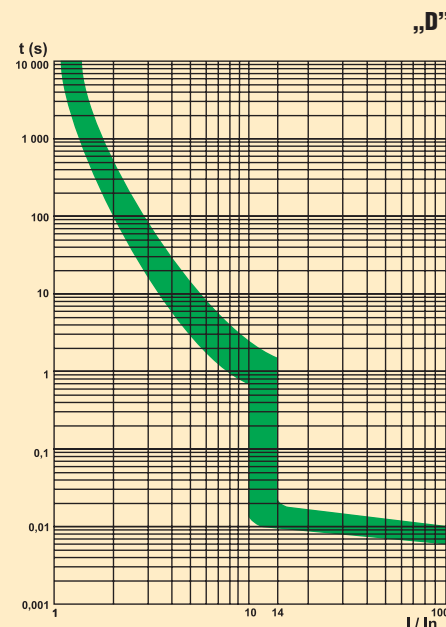
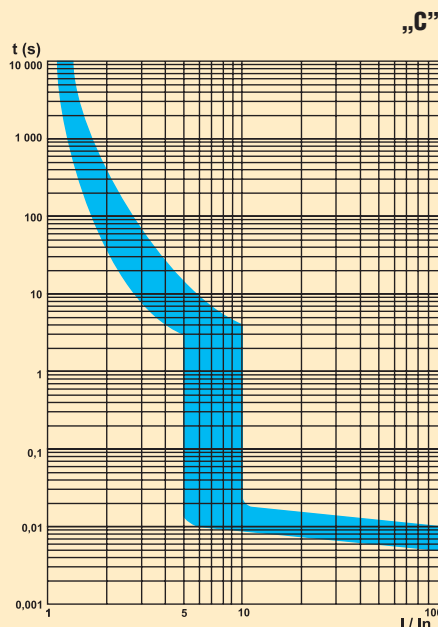
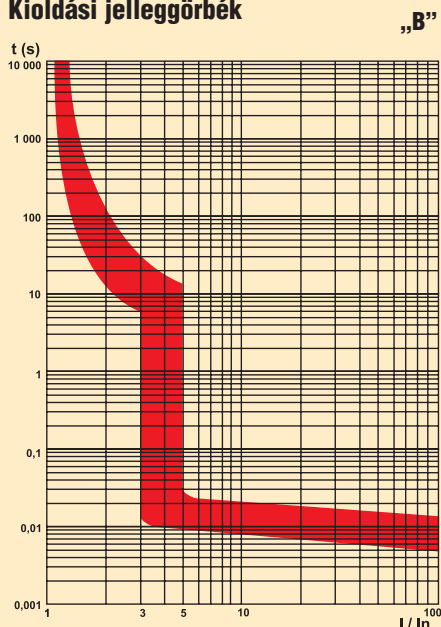
Névleges üzemi feszültség:  
Energia korlátozási osztály:  
Villamos élettartam:  
Mechanikai élettartam:  
Külső hatások elleni védelem:

230 / 400 V AC  
3  
min. 6000 kapcsolás  
min. 20000 kapcsolás  
ütés és UV álló műanyag burkolat - IP 40 védettség  
termikus kioldó kívülről nem hozzáférhető  
35x7,5 mm méretű szerelősínre  
csavaros hüvelykapcsokkal  
1,0 ... 25 mm<sup>2</sup>  
a kapcsolókar „OFF” állásban ólomzárható  
-25 °C ... +55 °C

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60898**

### Kioldási jelleggörbék



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

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

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

## Típusválaszték

Tracon kód	Karakterisztika	Pólusszám	Névleges áram (I <sub>n</sub> )	Névleges zárlati megszakítóképesség
<b>C60N</b>	B, C	1, 2, 3	2 – 63 A	2 – 40 A: 6 kA 50 – 63 A: 4,5 kA
<b>DPN</b>	C	1+N	6 – 32 A	4,5 kA
<b>TDZ</b>	B, C, D	1, 2, 3, 4	1 – 63 A	1 – 40 A: 6 kA 50 – 63 A: 4,5 kA
<b>TDM</b>	B, C	1, 2, 3, 4	1 – 63 A	1 – 40 A: 10 kA 50 – 63 A: 6 kA
<b>KMH</b>	C	1, 2, 3, 4	63 – 100 A	6 kA

### Tartozékok

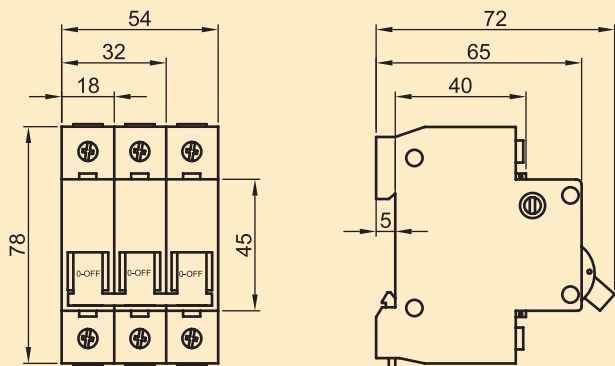
- ED...** elosztódobozok (lásd 110. oldal)
- TFSS-1, TFSS-3** normál sorolósínek (lásd 111. oldal)
- TFSS-1V, TFSS-3V** villás sorolósínek (lásd 111. oldal) – csak TDZ kismegszakítókhoz
- TFSS-1CS** csavaros csatlakozókapocs (lásd 111. oldal)
- 35/7.5SIN ...** EN 50022 szerinti szerelősínek (lásd 111. oldal)



# Hálózati installációs készülékek



## C60N kismegszakítók



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

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítványok száma:



D0129V031, D1530V119

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60898**

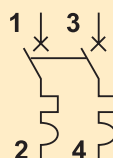
CCA CERTIFICATE NO.

**CCA/HU 0191**



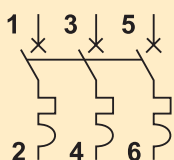
### 1-pólusú

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



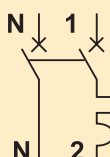
### 2-pólusú

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

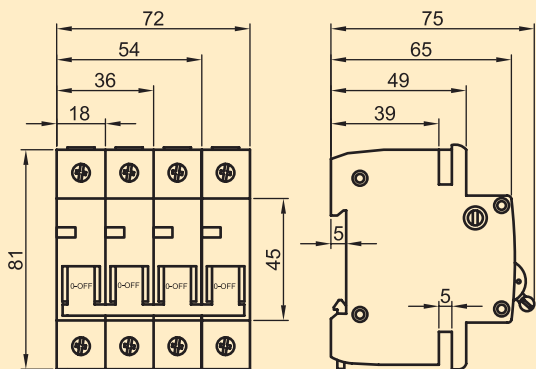
\* Kétpólusú készülék, amely egy védett (fázis) és egy kapcsolt nulla (N) pólussal rendelkezik.  
Névleges zárlati megszakítóképessége: 4,5 kA



# Hálózati installációs készülékek



## TDZ kismegszakítók



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

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 60898

IECEE-CB CERTIFICATE NO.

SE-34378

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



D0128V0605



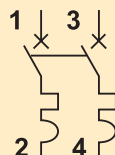
1-pólusú

	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



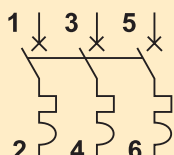
2-pólusú

	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



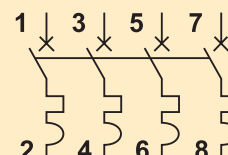
3-pólusú

	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



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

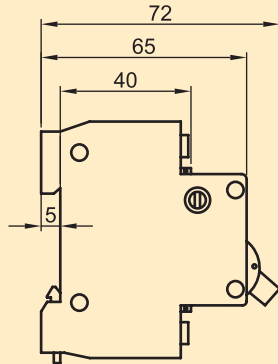
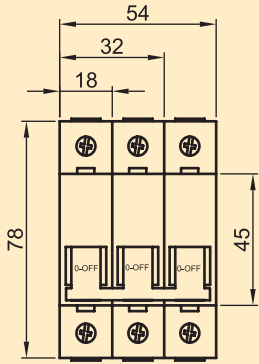




# Hálózati installációs készülékek



## TDM kismegszakítók



Névleges zárlati megszakítóképesség

1-40 A : 10 kA  
50-63 A : 6 kA

Névleges áramerősség ( $I_n$ )

1-63 A

Pólusok száma

1, 2, 3, 4

Kioldási jelleggörbe

B, C

ETL-SEMKO CERTIFICATE NO.

404661

IECEE-CB CERTIFICATE NO.

SE-38035

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 60898



### 1-pólusú

Tracon kód		$I_n$ (A)
„B”	„C”	
TDM-1B-1	TDM-1C-1	1
TDM-1B-2	TDM-1C-2	2
TDM-1B-4	TDM-1C-4	4
TDM-1B-6	TDM-1C-6	6
TDM-1B-10	TDM-1C-10	10
TDM-1B-16	TDM-1C-16	16
TDM-1B-20	TDM-1C-20	20
TDM-1B-25	TDM-1C-25	25
TDM-1B-32	TDM-1C-32	32
TDM-1B-40	TDM-1C-40	40
TDM-1B-50	TDM-1C-50	50
TDM-1B-63	TDM-1C-63	63



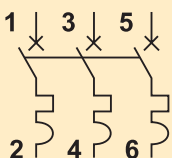
### 2-pólusú

Tracon kód		$I_n$ (A)
„B”	„C”	
TDM-2B-1	TDM-2C-1	1
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
TDM-2B-50	TDM-2C-50	50
TDM-2B-63	TDM-2C-63	63



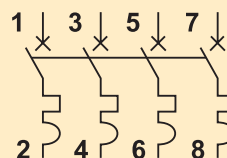
### 3-pólusú

Tracon kód		$I_n$ (A)
„B”	„C”	
TDM-3B-1	TDM-3C-1	1
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
TDM-3B-50	TDM-3C-50	50
TDM-3B-63	TDM-3C-63	63



### 4-pólusú

Tracon kód		$I_n$ (A)
„B”	„C”	
TDM-4B-1	TDM-4C-1	1
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
TDM-4B-50	TDM-4C-50	50
TDM-4B-63	TDM-4C-63	63





# Hálózati installációs készülékek



## KMH nagyáramú túláramvédelmi megszakítók

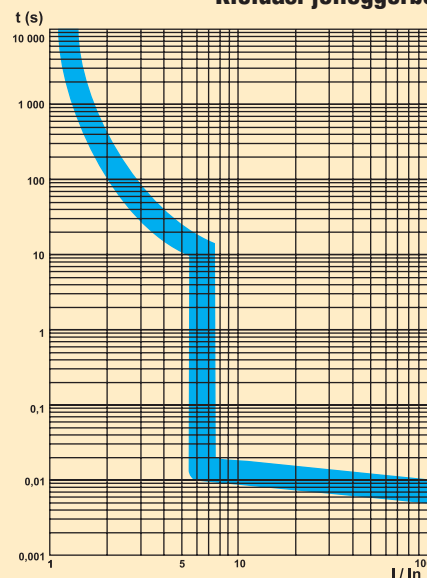
A nagyáramú túláramvédelmi megszakítót elsősorban olyan áramkörök védelmére tervezték, ahol a névleges termikus áram állandósult értéke tartósan meghaladja a 63 A-t, amely a háztartási és hasonló jellegű felhasználásra szánt túláramvédelmi megszakítók (kismegszakítók) legnagyobb tagjának névleges áram 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:	Ütés és UV álló műanyag burkolat IP 40 védettség Termikus kioldó kívülről nem hozzáférhető
Szerelés módja:	35×7,5 mm méretű szerelésínre
Csatlakozás módja:	csavaros hüvelykapcsokkal
Beköthető vezeték:	16 ... 35 mm <sup>2</sup>
Zárhatóság:	A kapcsolókar „Ki” állásban ólomzárolható
Környezeti hőmérséklet:	-25 °C ... +55 °C

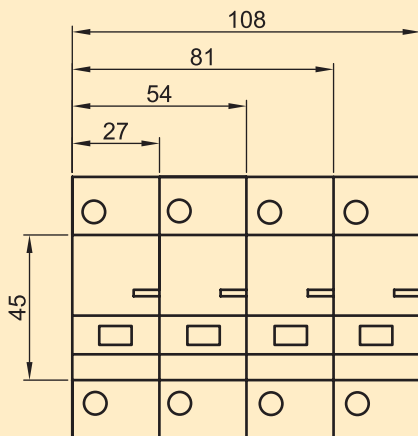
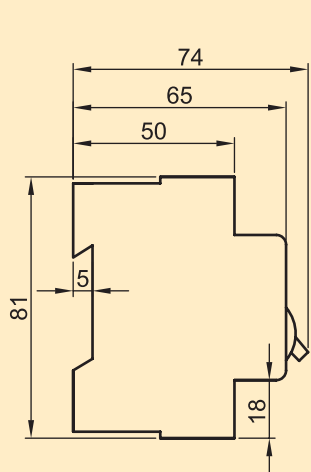
Névleges zárlati megszakítóképesség	6 kA
Névleges áramerősség (I <sub>n</sub> )	63 - 100 A
Pólusok száma	1, 2, 3, 4
Kioldási jelleggörbe	C

### Kioldási jelleggörbe



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60898**



### 1-pólusú



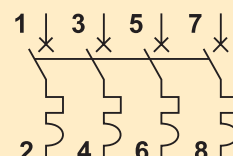
Tracon kód	I <sub>n</sub> (A)
„C”	
KMH-163	63
KMH-180	80
KMH-1100	100



### 4-pólusú



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



### 2-pólusú



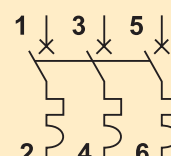
Tracon kód	I <sub>n</sub> (A)
„C”	
KMH-263	63
KMH-280	80
KMH-2100	100



### 3-pólusú



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







# Hálózati installációs készülékek



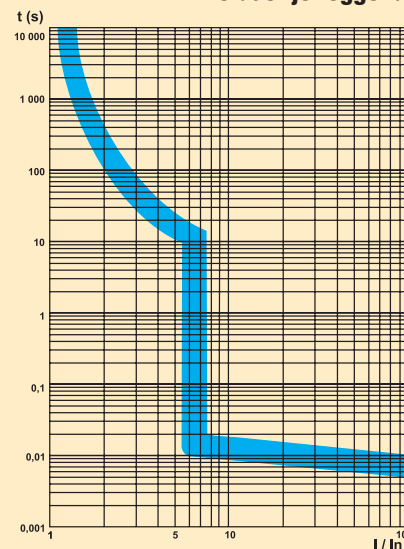
## KVK kombinált védőkapcsolók

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 áramköreiben 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 lökfeszültségállóság (1,2/50ms):	6 kV
Alkalmazandó előtétbiztosító:	max. 40 A gG
Zárlatállóság (előtétbiztosítóval):	25 kA
Névleges kapcsolóképesség:	max. 300 A (cos φ = 0.65)
Villamos élettartam:	min. 4000 állásváltás
Mechanikai élettartam:	min. 20000 állásváltás
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 szerelősinre
Csatlakozás módja:	csavaros hüvelykapcsokkal
Beköthető vezeték:	1,0 ... 10 mm <sup>2</sup>
Zárhatóság:	A kapcsolókar „KI” állásban ólomzárható
Környezeti hőmérséklet:	-25 °C ... +55 °C

### Kioldási jelleggörbe

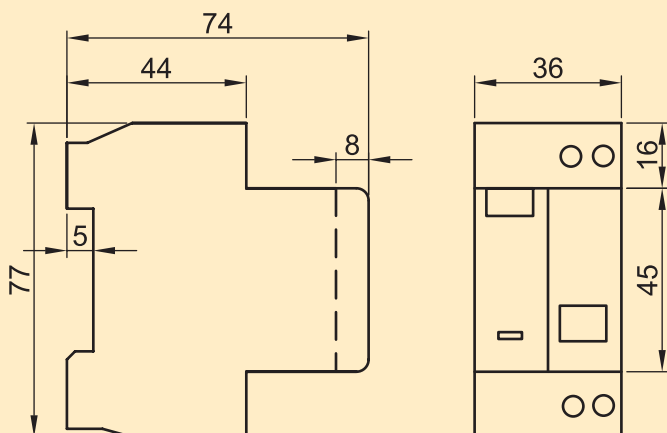
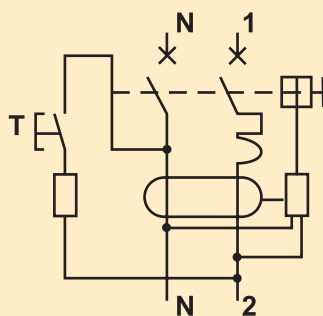


### Tartozékok

<b>ED...</b>	elosztódobozok (lásd 110. oldal)
<b>TFSS-1</b>	normál sorolósínek (lásd 111. oldal)
<b>TFSS-1CS</b>	csavaros csatlakozókapocs (lásd 111. oldal)
<b>35/7.5SIN ...</b>	EN 50022 szerinti szerelősinék (lásd 111. oldal)

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

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



**VONATKOZÓ SZABVÁNYOK**  
**MSZ EN 61009-1**  
**MSZ EN 61009-2-1**



# Hálózati installációs készülékek



## 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. Felszerelése ajánlott más esetben kötelező, mint pl. szabadtéri csatlakozók előtt, építkezési felvonulási szekrényekben, betonkeverők, pezsgőfürdős fürdőszobák stb. esetében.

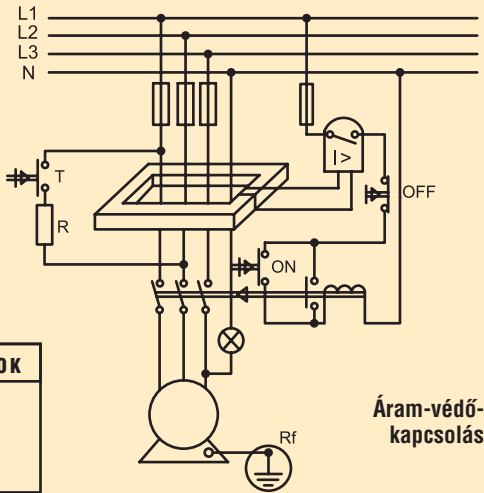
### Műszaki adatok

Névleges üzemi feszültség:	230 / 400 V
Névleges szigetelési feszültség:	500 V
Alkalmazandó előtét-biztosító:	max. 63 A gG
Zárlatállóság (előtét-biztosítóval):	25 kA
Villamos élettartam:	4 000 kapcsolás
Mechanikai élettartam:	10 000 kapcsolás
Külső hatások elleni védelem:	Ütés és UV álló műanyag burkolat IP 40 védettség
Csatlakozás módja:	csavaros hüvelykapcsokkal
Beköthető vezeték:	2,5 ... 25 mm <sup>2</sup>
Környezeti hőmérséklet:	-25 °C ... +55 °C

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



D0461V092



Áram-védőkapcsolás

### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 61008-1**  
**MSZ EN 61009-2-1**

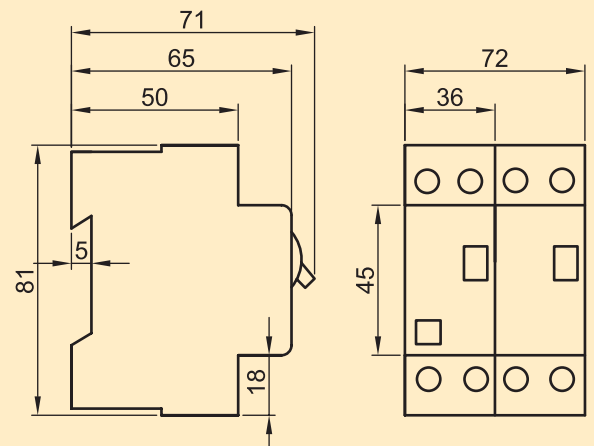
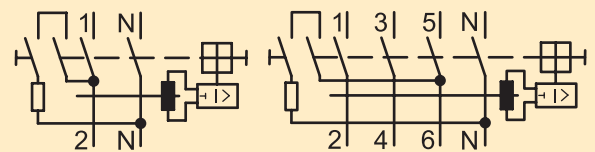
### Tartozékok

<b>ED...</b>	elosztódobozok (lásd 110. oldal)
<b>TFSS-1CS</b>	csavaros csatlakozókapocs (lásd 111. oldal)
<b>35/7.5SIN ...</b>	EN 50022 szerinti szerelősinék (lásd 111. oldal)

Tracon kód	Névleges áram (A)	Névleges zárlati megszakítóképesség	Névleges kioldási hibaáram (mA)	Működés típusa	Érzékenység
NF	25, 40, 63	3 kA	30, 100, 300, 500	AC	váltakozó áramú
TFV	25, 40, 63	3 kA	30, 100, 300	AC	váltakozó áramú
TFG	16, 25, 40, 63	6 kA	30, 100, 300	A	váltakozó és lüktető egyenáramú

## NF áram-védőkapcsolók

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
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



IECEE-CB CERTIFICATE NO.

**HU-328**  
**SE-19178A1**  
**SE-19179A1**

CCA CERTIFICATE NO.

**CCA/HU0212/A1**

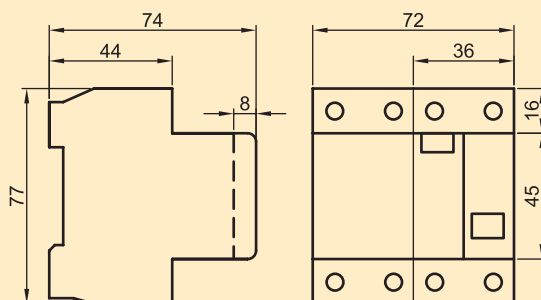
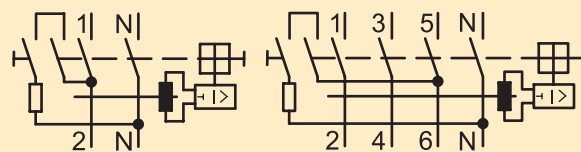


# Hálózati installációs készülékek



## TFV áram-védőkapcsolók

Tracon kód	Pólusszám	Névleges áram (A)	Névleges hibaáram (mA)
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
TFV4-25030	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



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

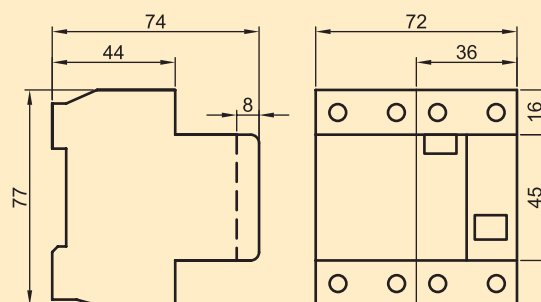
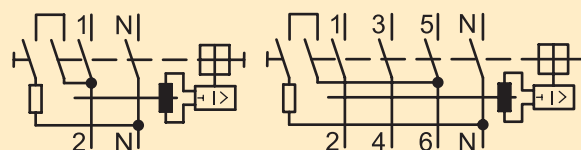
**MSZ EN 61008-1**  
**MSZ EN 61008-2-1**

IECEE-CB CERTIFICATE NO.

**SE-19178A1**  
**SE-19179A1**

## TFG áram-védőkapcsolók

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



IECEE-CB CERTIFICATE NO.

**CN-2734**

ETL-SEMKO CERTIFICATE NO.

**400095**

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 61008-1**  
**MSZ EN 61008-2-1**

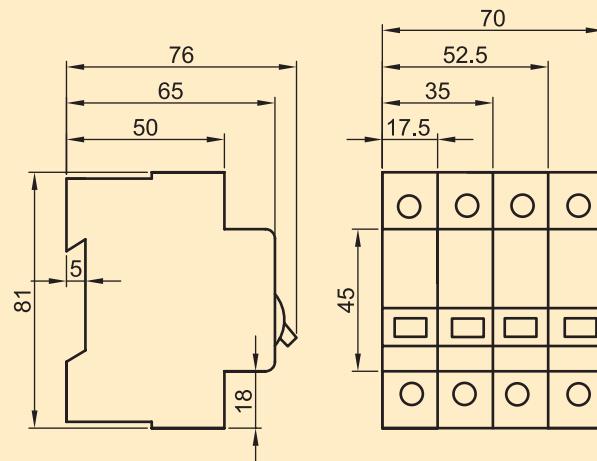


## TIK leválasztó kapcsolók

A leválasztó kapcsoló elsősorban az épület-villanszerelés (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 légköz 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 (1,2/50ms):	6 kV
Zárlatállóság (előtétbiztosítóval):	25 kA
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 ... 35 mm <sup>2</sup>
Zárhatóság:	A kapcsolókar „KI” állásban ólomzárolható
Környezeti hőmérséklet:	-25 °C ... +55 °C



### Tartozékok

<b>ED...</b>	elosztódobozok (lásd 110. oldal)
<b>TFSS-1CS</b>	csavaros csatlakozókapocs (lásd 111. oldal)
<b>35/7.5SIN ...</b>	EN 50022 szerinti szerelősín (lásd 111. oldal)

<b>Névleges termikus áram, I<sub>n</sub> (A)</b>	20, 32, 63, 80, 100
<b>Alkalmazandó előtétbiztosító, gG (A)</b>	20, 32, 63, 80, 100
<b>Névleges üzemi áram (AC-23) (A)</b>	20, 32, 50, 63, 80
<b>Pólusszám</b>	1, 2, 3, 4

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60947-3**



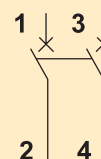
### 1-pólusú

Tracon kód	I <sub>n</sub> (A)
<b>TIK1-20</b>	20
<b>TIK1-32</b>	32
<b>TIK1-63</b>	63
<b>TIK1-80</b>	80
<b>TIK1-100</b>	100



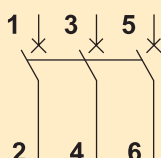
### 2-pólusú

Tracon kód	I <sub>n</sub> (A)
<b>TIK2-20</b>	20
<b>TIK2-32</b>	32
<b>TIK2-63</b>	63
<b>TIK2-80</b>	80
<b>TIK2-100</b>	100



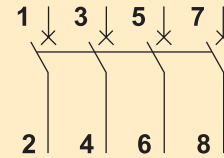
### 3-pólusú

Tracon kód	I <sub>n</sub> (A)
<b>TIK3-20</b>	20
<b>TIK3-32</b>	32
<b>TIK3-63</b>	63
<b>TIK3-80</b>	80
<b>TIK3-100</b>	100



### 4-pólusú

Tracon kód	I <sub>n</sub> (A)
<b>TIK4-20</b>	20
<b>TIK4-32</b>	32
<b>TIK4-63</b>	63
<b>TIK4-80</b>	80
<b>TIK4-100</b>	100



További információk a [www.tracon.hu](http://www.tracon.hu) honlapon!



# Hálózati installációs készülékek



## THK installációs kontaktorok

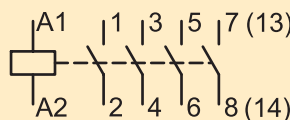
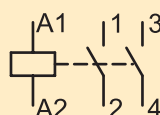
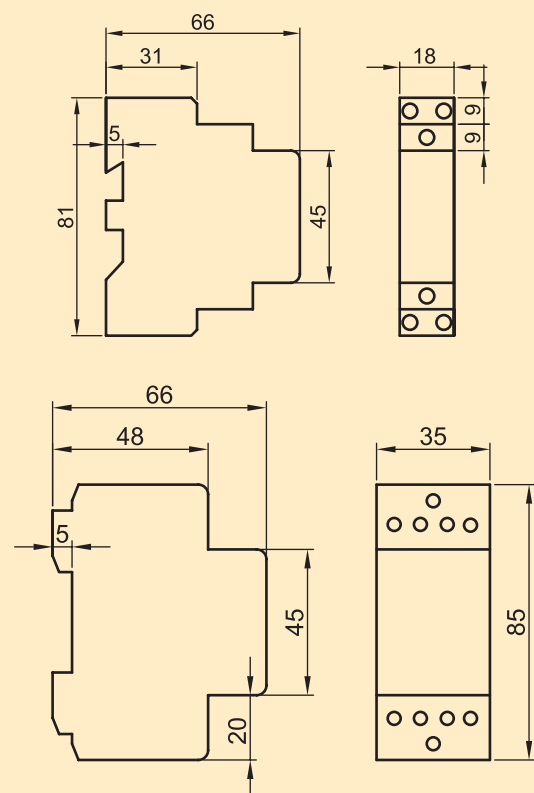
Az installációs kontaktorokat állandó csatlakozással ellátott olyan viszonylag nagyteljesítményű fogyasztó készülékek kapcsolására fejlesztették ki, amelyeket távvezérléssel kell működtetni (pl. forróvíz-tárolók, hőtárolós kályhák, reklámvilágítások stb.). Használatukra lehet szükség pl. három szintesenél 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.

### Műszaki adatok

	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	15
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**

### 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 kompenzációval</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



## TLA lépcsőházi időkapcsolók

A készülékek különféle fogyasztó-berendezések, elsősorban világítóberendezések (pl. lépcsőházak, udvari világítások stb.) energiatakarékos használatára, azaz bekapcsolására, rövididejű (10 másodperctől max. 4 percig tartó) üzemeltetésére és a beállított idő letelte utáni automatikus kikapcsolására szolgálnak.

### TLA-1 lépcsőházi időkapcsoló

A készülék frontlapján található kapcsoló segítségével állandó vagy automatikus üzemmódok közül választhatunk. A mellékelt adapter segítségével önállóan szerelősíkra is rögzíthető.

### TLA-2 lépcsőházi időkapcsoló

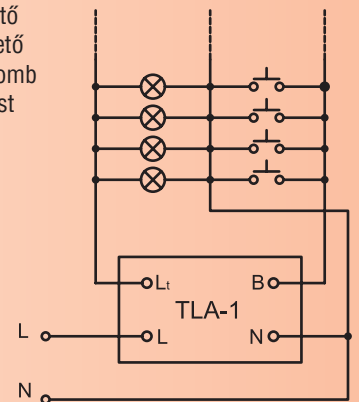
Az állandó vagy automatikus üzemmód-választásokat külön beépítendő kapcsoló segítségével hajthatjuk végre. A készülékház alján lévő furatok felhasználásával önállóan szerelősíkra is rögzíthető. A beállított működési idő letelte előtt hat - tíz másodperccel a kimenő lámpaáramkörben az üzemi feszültséget kb. 50 %-ra csökkentve, a lámpák fénye elhalványul. Erre a tényre való tekintettel ez a változat nem alkalmas fénycsöves világítótestek, ill. több izzólámpa pl. kontaktorral történő üzemeltetésére.



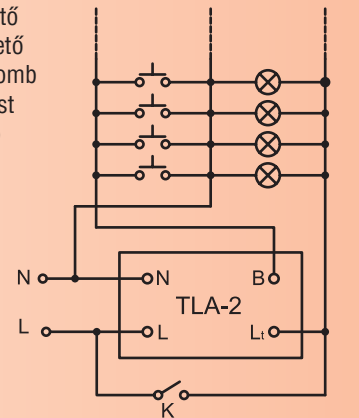
### Műszaki adatok

Működtető feszültség:	230 V, 50 Hz
Névleges termikus áram:	10 A
Beállítható időtartomány:	10 s ... 4 min, folyamatos
Maximális teljesítmény:	10 A / 230 V AC; (cos φ = 1)
Kapcsolható teljesítmény:	
Izzólámpa terhelésnél:	max. 1600 Watt
Fénycső-világításnál:	max. 800 Watt (Csak TLA-1-nél)
Villamos élettartam:	40 000 kapcsolási ciklus
Szerelés módja:	35×7,5 mm méretű szerelősínre
Környezeti hőmérséklet:	-10 °C ... +55 °C
Raktározási hőmérséklet:	-25 °C ... +75 °C
Alkalmazható nyomógombok száma:	max. 50 db
A nyomógomb-áramkör vezetékhoossza:	max. 250 m
Beköthető vezeték keresztmetszet merev vezeték:	1.5 ... 2.5 mm <sup>2</sup>
hajlékony vezeték:	1.0 ... 2.5 mm <sup>2</sup>
Védettségi fokozat (csatlakozó kapsok):	IP 20
(beépítés után):	IP 40

L = fázisvezető  
 N = nullavezető  
 B = nyomógomb  
 Lt = lámpatest



L = fázisvezető  
 N = nullavezető  
 B = nyomógomb  
 Lt = lámpatest  
 K = kapcsoló

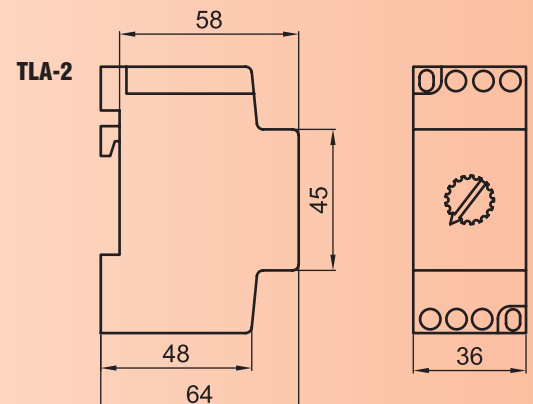
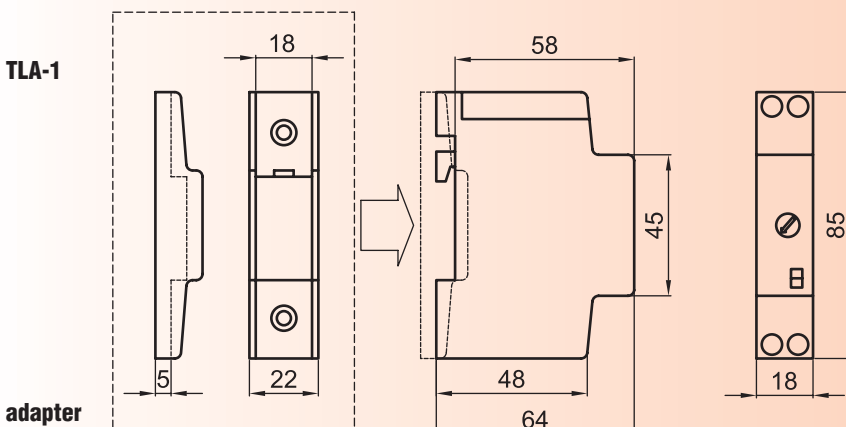


### Figyelmeztetés:

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

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60669-2-3**





# Hálózati installációs készülékek

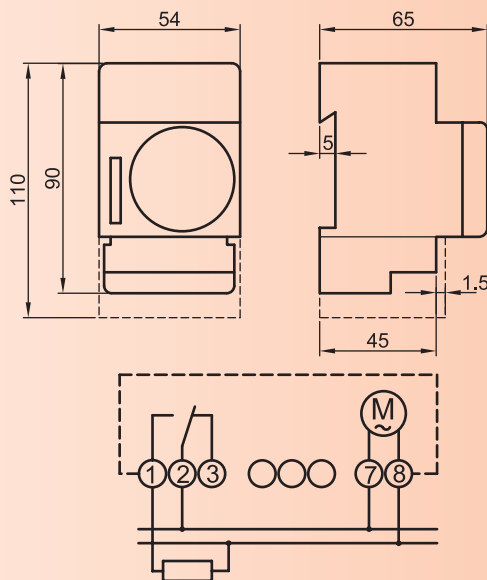


## TKO-N Kapcsolóóra

- Időzítési tartomány: 24 óra
- Időzítés léptéke: 30 perc
- Naponta ismétlődő azonos kapcsolásokhoz
- Az időzítőtől független KI-BE kapcsolási lehetőség

### 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 szerelőcsínre  
 Környezeti hőmérséklet: -25 °C ... +55 °C



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60689-2-3**

## TKO-DN Dugaszolható kapcsolóóra

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

### Műszaki adatok

Működtető feszültség: 230 V, 45-60 Hz  
 Teljesítményfelvétel: kb. 2,5 VA  
 Védettségi fokozat: IP 20  
 Érintésvédelmi osztály: II. év. o.  
 Max. kapcsolható teljesítmény: 3600 W (cos φ = 1)  
 1000 W (izzólámpa)  
 Környezeti hőmérséklet: -10 °C ... +40 °C



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60730-2-7  
IEC 60884-1  
MSZ 9870**

## TKO-DHE Dugaszolható elektronikus kapcsolóóra (heti)

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

### Műszaki adatok

Működtető feszültség: 230 V, 45-60 Hz  
 Teljesítményfelvétel: kb. 2,5 VA  
 Védettségi fokozat: IP 20  
 Érintésvédelmi osztály: II. év. o.  
 Járattartalék: 100 óra  
 Max. kapcsolható teljesítmény: 3600 W (cos φ = 1)  
 1000 W (izzólámpa)  
 Kijelző: LCD  
 Környezeti hőmérséklet: -10 °C ... +40 °C



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60730-2-7  
IEC 60884-1  
MSZ 9870**



# Hálózati installációs készülékek

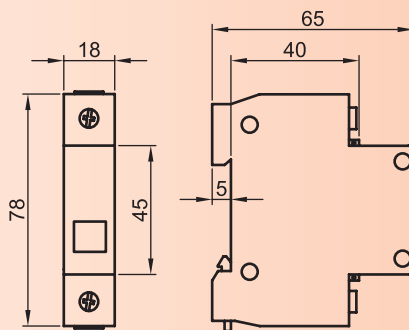


## Jelzőlámpák

Hálózati feszültség jelenlétét mutató sorolható, modulméretű jelzőlámpák.

### Műszaki adatok

Névleges feszültség: 230 V AC (glimm)  
Felvett teljesítmény: 0,05 W  
Érintésvédelmi osztály: II.  
Beköthető vezeték: min. 1 mm<sup>2</sup>  
Szerelés módja: 35×7,5 mm méretű szerelő sínre  
Környezeti hőmérséklet: -25 °C ... +55 °C



Tracon kód	Szín
C60-LAM-P	piros
C60-LAM-Z	zöld
C60-LAM-S	sárga

VONATKOZÓ SZABVÁNY

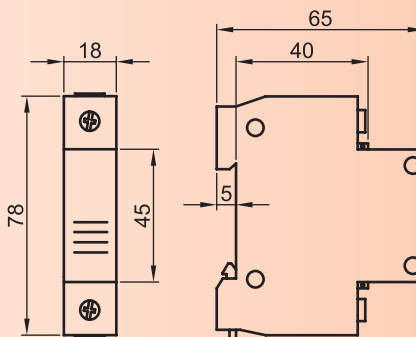
**MSZ EN 60669**

## Jelzőcsengők

Sorolható, modulméretű, jelzőcsengők – hangjelzésre, figyelmeztetésre.

### Műszaki adatok

Felvett teljesítmény: 0,05 W  
Érintésvédelmi osztály: II.  
Hangerő: 60 dB  
Beköthető vezeték: min. 1 mm<sup>2</sup>  
Szerelés módja: 35×7,5 mm méretű szerelő sínre  
Környezeti hőmérséklet: -25 °C ... +55 °C



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

VONATKOZÓ SZABVÁNY

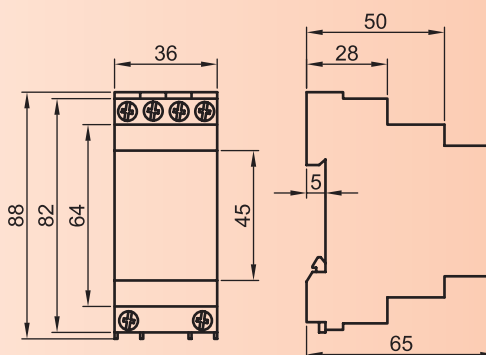
**MSZ EN 60669**

## 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.

### 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 szerelő sínre  
Környezeti hőmérséklet: -25 °C ... +55 °C



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

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 61558-2-8**



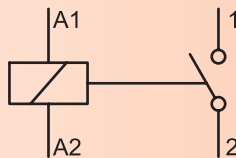


# Hálózati installációs készülékek



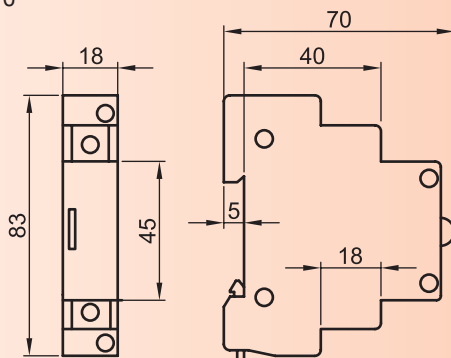
## Impulzusrelék

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.



### Műszaki adatok

Terhelhetőség: 250 V/16(4) A  
 Min. impulzusidő: 50 ms  
 Beköthető vezeték: min. 2.5 mm<sup>2</sup>  
 max. 16 mm<sup>2</sup>  
 Szerelés módja: 35×7,5 mm méretű szerelősínre  
 Környezeti hőmérséklet: -25 °C ... +55 °C



Tracon kód	Működtető feszültség
C60-KA-16	230 V AC
C60-KAB-16	24 V AC
C60-KAC-16	8 V AC

VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ EN 60669-2-2**

## Sorolható csatlakozóaljzat

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

### Műszaki adatok

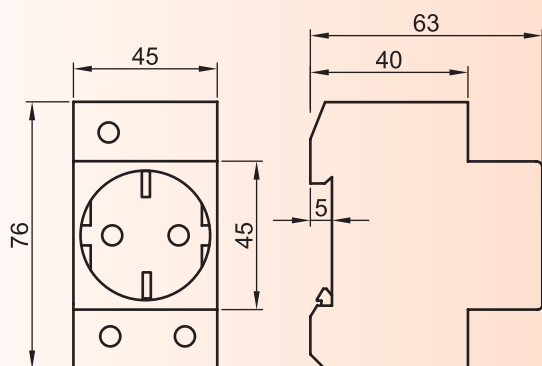
Terhelhetőség: 250 V/16 A  
 Beköthető vezeték: max. 2×2.5 mm<sup>2</sup>  
 Szerelés módja: 35×7.5 mm-es szerelősínre  
 Környezeti hőmérséklet: -25 °C ... +55 °C



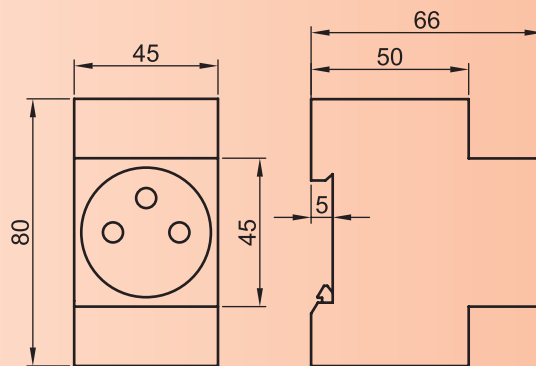
VONATKOZÓ SZABVÁNYOK  
**MSZ 9870**  
**CEE 7**  
**IEC 884-1**

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:  
  
 M0533V123

Tracon kód	Megnevezés
C60-DA	2P+F csapos védőérintkezős
C60-DAO	2P+F oldalsó védőérintkezős



C60-DAO



C60-DA



## Kábeldobos hosszabítókészletek

### Műszaki adatok

Terhelhetőség: max. 16 A, 230 V AC  
 Csatlakozóaljzatok: 4 db védőérintkezős  
 Védelem: túlterhelés ellen védett  
 Vezeték típusa: H05VV-F (műanyag tömlő); KD9-nél: H07RN-F (gumi tömlő)

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 61242**

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



D0344V061



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



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



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



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

\* csapos védőérintkezővel rendelkező kivitel

## UH univerzális hosszabítók

### Műszaki adatok

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



Tracon kód	Vezeték méret
<b>„A” UH10</b>	<b>„B” UHF10</b> 10 m 3×1,0 mm <sup>2</sup>
<b>UH15</b>	<b>UHF15</b> 15 m 3×1,0 mm <sup>2</sup>
<b>UH20</b>	<b>UHF20</b> 20 m 3×1,0 mm <sup>2</sup>
<b>UH25</b>	<b>UHF25</b> 25 m 3×1,0 mm <sup>2</sup>
<b>UH30</b>	<b>UHF30</b> 30 m 3×1,0 mm <sup>2</sup>
<b>UH40</b>	<b>UHF40</b> 40 m 3×1,5 mm <sup>2</sup>
<b>UH50</b>	<b>UHF50</b> 50 m 3×1,5 mm <sup>2</sup>

„A” oldalsó védőérintkezős  
 „B” csapos védőérintkezővel rendelkező kivitel

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ 9870  
IEC 60884-1**

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



M0338V0904

## Többférőhelyes átalakító csatlakozók

### Műszaki adatok

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



Tracon kód	EURO	SCHUKO
<b>TN2</b>	2	-
<b>TN3</b>	3	-
<b>TN4</b>	4	-
<b>TN2/1</b>	2	1
<b>TDUGO</b>	-	3
<b>TDUGO9</b>	-	3
<b>TDUGO-B</b>	-	3
<b>TDUGO9-B</b>	-	3



MEEI Típusvizsgálati Tanúsítványok száma:



M0403V1104, M0298V0704

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ 9870, MSZ 9872,  
IEC 60884-1**



# Hálózati installációs készülékek



## Többféréshelyes 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 nélkül	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
	H4/4	H4/4-3M	H4/4-5M	4	4
Kapcsolóval	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 9870  
IEC 60884-1**

MEEI Megfelelőségi Tanúsítvány száma:



M0349V062

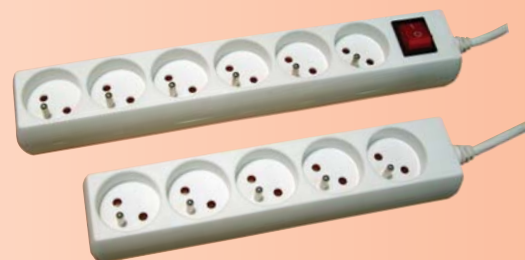
## Többféréshelyes hordozható elosztósávok csapos védőérintkezővel

### 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	
Kapcsoló nélkül	HF3	HF3-3M	HF3-5M	3
	HF4	HF4-3M	HF4-5M	4
	HF5	HF5-3M	HF5-5M	5
	HF6	HF6-3M	HF6-5M	6
Kapcsolóval	HKF3	HKF3-3M	HKF3-5M	3
	HKF4	HKF4-3M	HKF4-5M	4
	HKF5	HKF5-3M	HKF5-5M	5
	HKF6	HKF6-3M	HKF6-5M	6



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**IEC 60884-1  
STN 354515  
STN 354516  
STN 354350  
STN 347503**

EVPÚ CERTIFICATE NO.

**00588/101/1/2004**

## Többféréshelyes 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 nem világít, akkor a védelmi egységek működésbe léptek és a túlfeszültségvédelem megszűnt. Az elosztósáv tovább használható, természetesen túlfeszültség-védelem nélkül. Az elosztósáv újrazetetékezhető.

### Műszaki adatok

Maximális üzemi feszültség: 250 V, 50 Hz

Névleges terhelési áram: 16 A

Burkolat védettségi fokozata: IP 20

Vizsgálati osztályozás: 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:



D0137V0705

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ 9871-2  
IEC 60684-1  
MSZ IEC 61643-1**



## TR-PH falon kívüli kapcsolók és csatlakozóaljzatok

A termékcsalád vízbehatolás ellen védett kétrészes tokoztatban van elhelyezve. A csatlakozóaljzatok fedelét rugó tartja zárt helyzetben. A kapcsolók kétpólusú kivitelűek (a fázisvezető és a nullavezető egyidejű kapcsolására is alkalmas). A csavarnélküli csatlakozókapcsokba merev és érvég-hüvellyel 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: csavar nélküli hüvelykapcsokkal  
Beköthető vezeték keresztmetszet: 2×1,5 - 2,5 mm<sup>2</sup> vezeték  
Csupasztási hossz: 6 mm

### Villamos adatok

Csatlakozó aljzat: 16A/250V; 50 Hz (2P+F)  
Kétpólusú kapcsoló: 10AX/250V; 50 Hz

MEEI Megfelelőségi Tanúsítvány jele:



M0318V0704

Tracon kód	Megnevezés
TR-PH-01	Védett csatlakozóaljzat (2P+F)
TR-PH-02	Védett kettős csatlakozóaljzat (2×2P+F)
TR-PH-03	Védett csatlakozóaljzat (2P+F) és kétpólusú kapcsoló (2P)
TR-PH-04	Védett kétpólusú kapcsoló (2P)
TR-PHF01	Védett csatlakozóaljzat (2P+F) csapos védőérintkezővel
TR-PHF02	Védett kettős csatlakozóaljzat (2×2P+F) csapos védőérintkezővel
TR-PHF03	Védett csatlakozóaljzat (2P+F) csapos védőérintkezővel és kétpólusú kapcsoló (2P)

### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

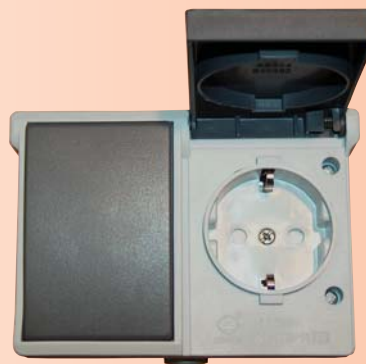
**MSZ EN 60669-1**  
**IEC 60884-1**  
**MSZ 9870**



TR-PH-01



TR-PH-02



TR-PH-03



TR-PH-04



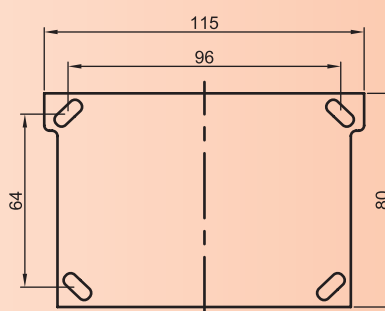
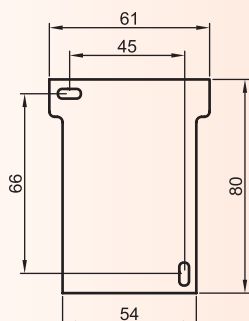
TR-PHF01



TR-PHF02



TR-PHF03





## TAVCSA 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 be- és kikapcsolása vezérelhető vele. A TAVCSA-2 és TAVCSA-2F aljzatok 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**  
**IEC 884-1**  
**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)

## TMA-203 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 rádiójel biztosítja a kapcsolatot.

### Tulajdonságok

- Használható ajtócsengőként, távműködtetésű és hordozható jelzőelemként
- Max. 100 m-es hatótávolság
- Egyszerű üzembe helyezés – nincs szükség vezetékvezetésre és hálózati táplálásra
- Digitálisan kódolt (64 csatornás) rádiófrekvencia a hibás jelzés elkerülése érdekében
- Megfelel a hírközlési felügyelet által elfogadott szabványnak.



### Műszaki adatok

Vevőkészülék (csengő egység):

Tápfeszültség:	4,5 V DC (3 db „C” típusú LR14 „Baby”elem)
Áramfelvétel:	Készenléti 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. 60 m

## TDCS 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 rádiójel biztosítja a kapcsolatot.

### Műszaki adatok

Vevőkészülék (csengő egység):

Névleges feszültség:	230 V AC
Szerelés:	dugaszolható
Működési távolság:	kb. 60 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. 60 m



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60669-2-1**

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**IEC 884-1**

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ 9872**



# Hálózati installációs készülékek

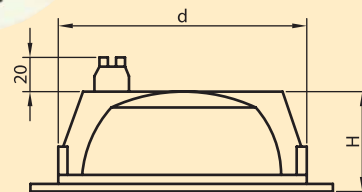
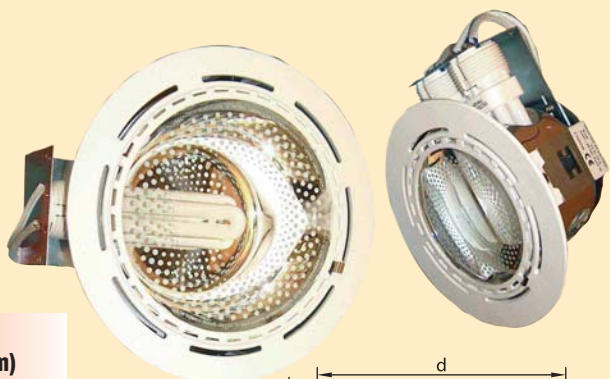


## TLK lámpatestek

Alkalmazható G24d jelű foglalatba helyezhető energiatakarékos fényforrásokhoz (kompakt fénycső). Minden fényforráshoz 1 - 1 db előtétet (TLKE...) kell beszerezni. 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

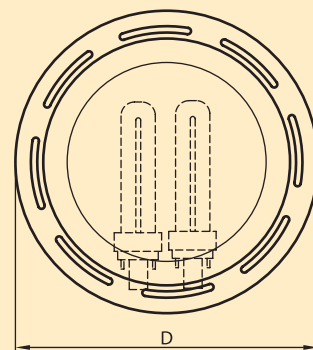


Tracon kód	Alkalmazható kompakt fénycső	D (mm)	d (mm)	H (mm)
TLK-13	max. 13 W	170	143	90
TLK-13-2	max. 2x13 W	170	143	90
TLK-26	max. 26 W	230	205	100
TLK-26-2	max. 2x26 W	230	205	100

## TLK lámpatestek előtéttel 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

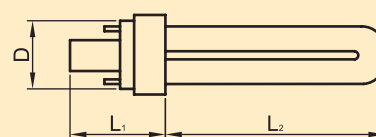
VONATKOZÓ SZABVÁNYOK  
**MSZ EN 60598-1**  
**MSZ EN 60598-2-1**  
**MSZ EN 60598-2-2**



## Kompakt fénycsövek - G24d foglalattal



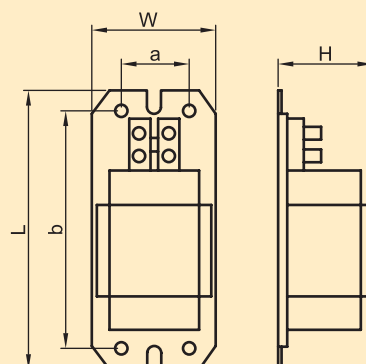
Tracon kód	Teljesítmény (W)	D (mm)	L <sub>1</sub> (mm)	L <sub>2</sub> (mm)
TLKF-13	13	30	42	96
TLKF-18	18	30	37	77
TLKF-26	26	30	37	103



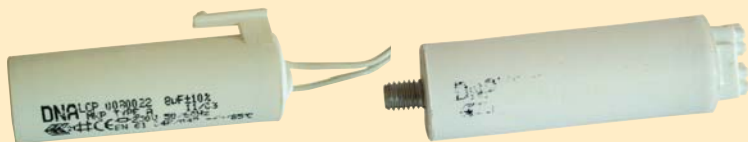
## Előtétek



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

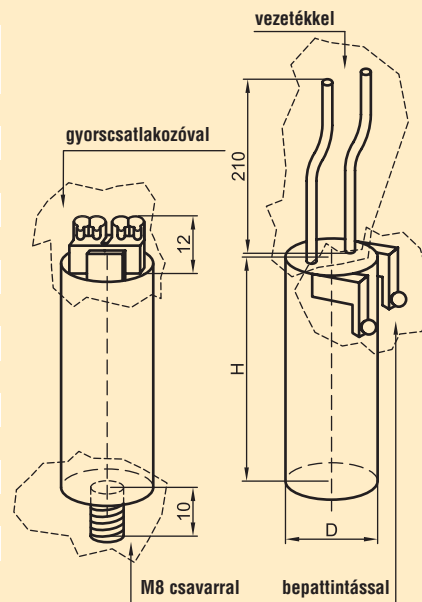


## Lámpakondenzátorok



Tracon kód	Szerelési mód
TLKC-..10	gyors csatlakozóval
TLKC-..11	gyors csatlakozó+M8 csavar
TLKC-..12	gyors csatlakozó+bepattintós
TLKC-..21	vezetékekkel+M8 csavarral
TLKC-..22	vezetékekkel+bepattintós

Tracon kód	C (µF)	H (mm)	D (mm)	Tracon kód	C (µF)	H (mm)	D (mm)
TLKC-2010	2	55	25	TLKC-7010	7	75	25
TLKC-2011	2	55	25	TLKC-7011	7	75	25
TLKC-2012	2	55	25	TLKC-7012	7	75	25
TLKC-2021	2	55	25	TLKC-7021	7	75	25
TLKC-2022	2	55	25	TLKC-7022	7	75	25
TLKC-4010	4	55	25	TLKC-8010	8	75	25
TLKC-4011	4	55	25	TLKC-8011	8	75	25
TLKC-4012	4	55	25	TLKC-8012	8	75	25
TLKC-4021	4	55	25	TLKC-8021	8	75	25
TLKC-4022	4	55	25	TLKC-8022	8	75	25
TLKC-4510	4,5	55	25	TLKC-9010	9	67	30
TLKC-4511	4,5	55	25	TLKC-9011	9	67	30
TLKC-4512	4,5	55	25	TLKC-9012	9	67	30
TLKC-4521	4,5	55	25	TLKC-9021	9	67	30
TLKC-4522	4,5	55	25	TLKC-9022	9	67	30



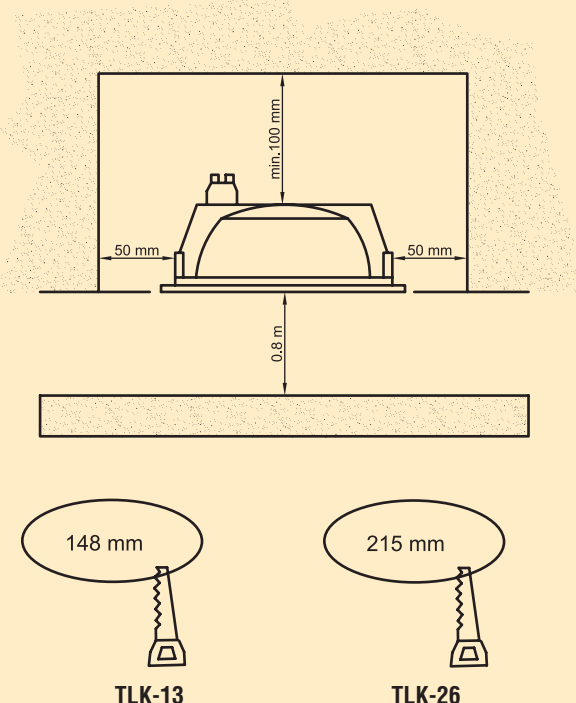
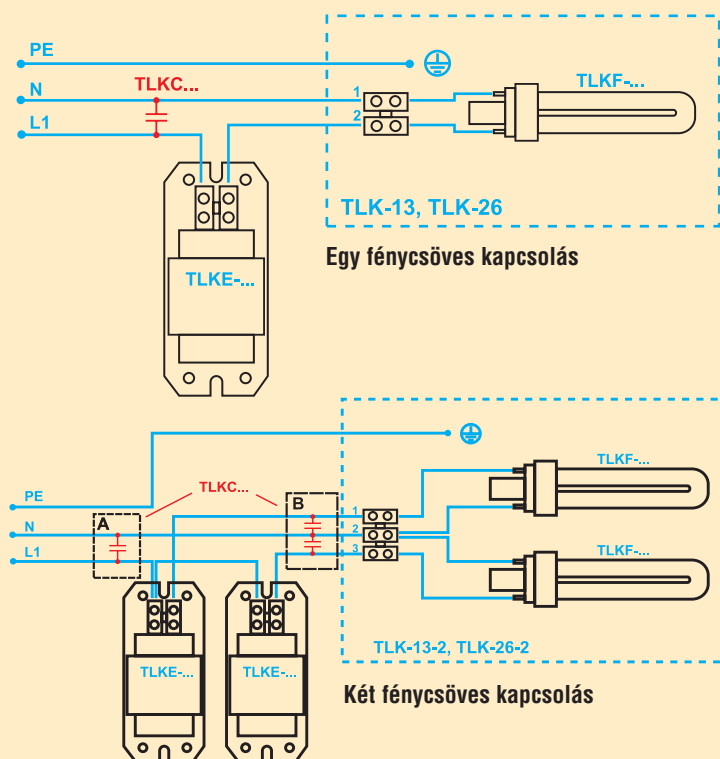
## Javasolt kondenzátor méretek

### Energiatakarékos fényforrásokhoz

	Teljesítmény	Kondenzátor mérete	
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	„A” variáció	„B” variáció
	2×18 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

### 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





## TLC lámpatestek és tartozékai

Alkalmazható G-5,3 típusú foglalatba helyezhető parabolatükrös halogén fényforrásokhoz különféle beépítési lehetőségekre (bútorok, álmennyezetek, speciális világítási összeállítások, stb.). Törpefeszültségű fényforrás esetén tápegység szükséges. A fényforrásokat a lámpatestbe rugózó gyűrű segítségével lehet rögzíteni.

### Műszaki adatok

Névleges feszültség: 250 V; 50 Hz (tápegység hálózati oldala)  
 12 V, 50 Hz (MR11 és MR16 fényforrások)  
 230 V, 50 Hz (MR230 fényforrások)

Védettségi fokozat: IP 40 (beépített állapotban)

Vezeték keresztmetszet: 1,0 - 1,5 mm<sup>2</sup>

A szerelőlemez vastagsága: 15 - 25 mm

Környezeti hőmérséklet: -5 °C ... +40 °C







VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60598-1**

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60598-2-1**  
**MSZ EN 60598-2-2**

### Lámpatestek

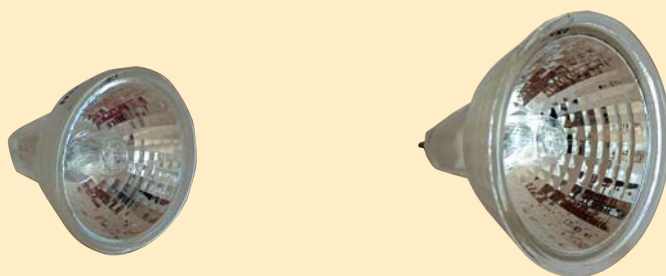
Tracon kód	Szín	Típus	Lámpatest-Ø	Kivágási méret	Fényforrás
<b>TLC-1B</b>	fekete	30°-ban állítható	78 mm	 64 mm	MR 11
<b>TLC-1C</b>	króm				
<b>TLC-1G</b>	arany				
<b>TLC-1W</b>	fehér				
<b>TLC-2B</b>	fekete	Fix	80 mm	 60 mm	MR 16, MR230
<b>TLC-2C</b>	króm				
<b>TLC-2MC</b>	matt króm				
<b>TLC-2G</b>	arany				
<b>TLC-2MR</b>	matt réz				
<b>TLC-2W</b>	fehér				
<b>TLC-4B</b>	fekete	60°-ban állítható	80 mm	 64 mm	MR 11
<b>TLC-4C</b>	króm				
<b>TLC-4G</b>	arany				
<b>TLC-4W</b>	fehér				
<b>TLC-6B</b>	fekete	30°-ban állítható	105 mm	 85 mm	MR 16, MR230
<b>TLC-6C</b>	króm				
<b>TLC-6MC</b>	matt				
<b>TLC-6G</b>	arany				
<b>TLC-6MR</b>	matt réz				
<b>TLC-6W</b>	fehér				



## Törpefeszültségű parabolatükrös halogén fényforrások (kerámia foglalattal)

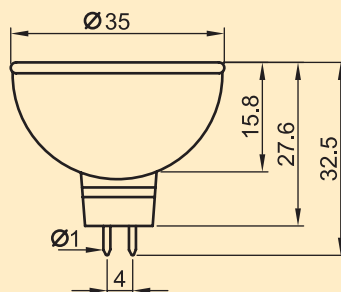
Működtető feszültség: 12 V AC  
 Érintésvédelmi osztály: III. év.o.

Tracon kód	Típus	Teljesítmény
<b>MR11-20</b>	MR11	20 W
<b>MR11-35</b>	MR11	35 W
<b>MR16-20</b>	MR16	20 W
<b>MR16-35</b>	MR16	35 W
<b>MR16-50</b>	MR16	50 W

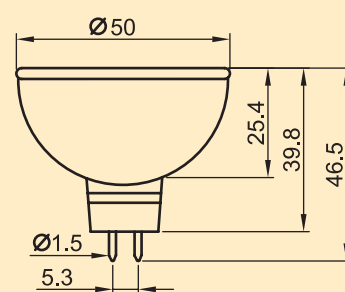


## Kerámiafoglat

Tracon kód	Megnevezés
<b>TG-5.5</b>	Foglalat MR11 és MR16-hoz



MR11



MR16





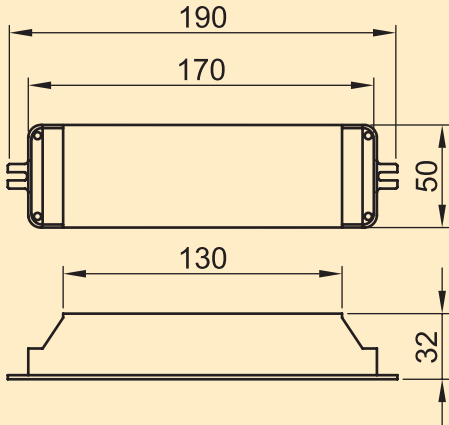
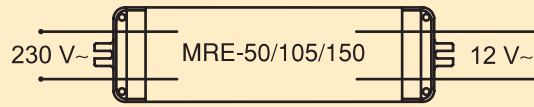
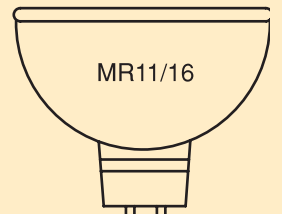
# Hálózati installációs készülékek



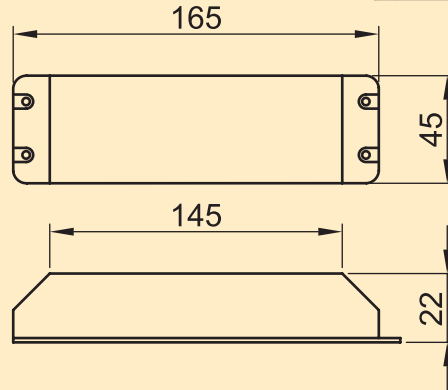
## Elektronikus tápegység

Primer feszültség: 230 V AC  
 Szekunder feszültség: 12 V AC  
 Vezetékkeresztmetszet: min. 1,0 mm<sup>2</sup>

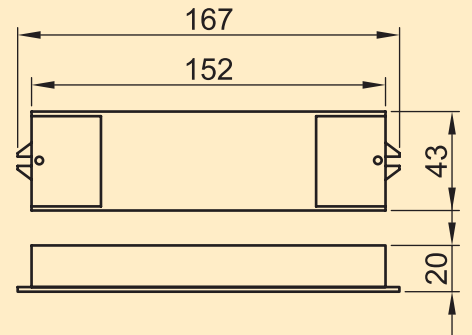
Tracon kód	Terhelhetőség
MRE-50	20 – 60 W
MRE-105	20 – 105 W
MRE-150	20 – 150 W



MRE-150



MRE-105



MRE-50

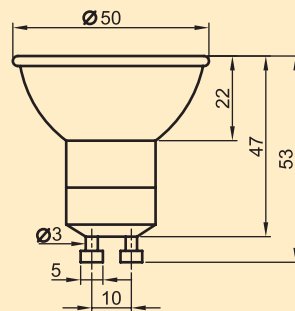


A világítási berendezés be- és kikapcsolásának lehetőségét – az elektronika meghibásodásának elkerülése érdekében – az előtét primer áramkörében, 230 V-os feszültségen célszerű megoldani!

## 230 V-os parabolatükrös halogén fényforrások

Működtető feszültség: 230 V AC  
 Érintésvédelmi osztály: II. év.o.

Tracon kód	Típus	Teljesítmény
MR230-20	JDR+A	20 W
MR230-35	JDR+A	35 W
MR230-50	JDR+A	50 W



## Kerámiafoglat

Tracon kód	Megnevezés
TGU-10	Foglat MR230-hoz





## TLH lámpatestek és tartozékai

Alkalmazható R7s típusú foglalatba helyezhető „J” jelű, 118 mm névleges méretű halogén fényforrásokhoz álmennyezetbe és falüregbe történő beépítéshez.

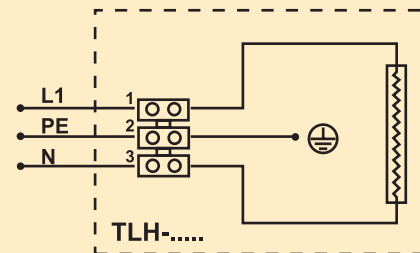
### Lámpatestek

#### 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



Tracon kód	Max. teljesítmény	D (mm)	d (mm)	H (mm)	Kivitel
TLH-70	100 W	170	145	75	fix; kerek
TLH-150	150 W	230	200	90	fix; kerek
TLH-150A	250 W	235	170	190	kerek; dönthető (50°) + forgatható (360°)
TLH-150TA	250 W	230	140	130	szögletes; dönthető (55°)



VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ EN 60598-1**

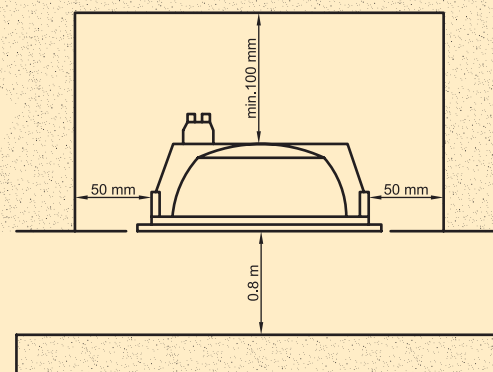
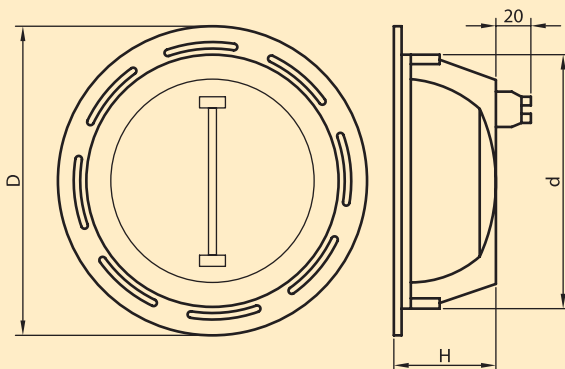
VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ EN 60598-2-1**

VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ EN 60598-2-2**

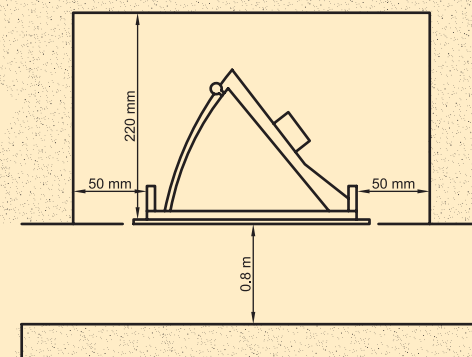
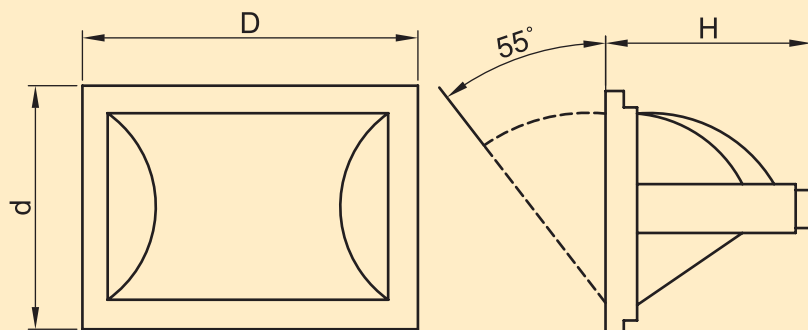
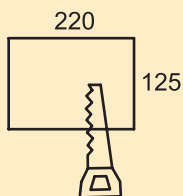
### TLH – 70



### TLH 150



### TLH – 150TA

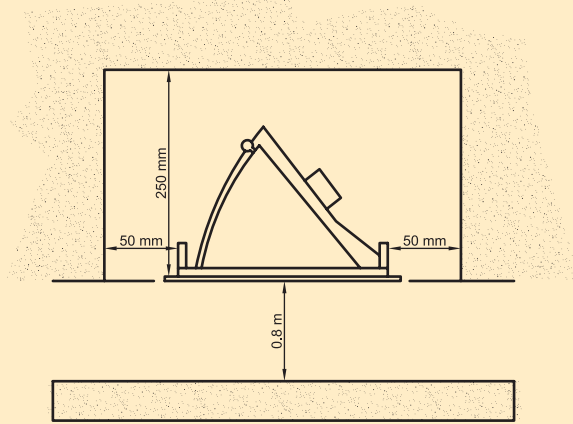
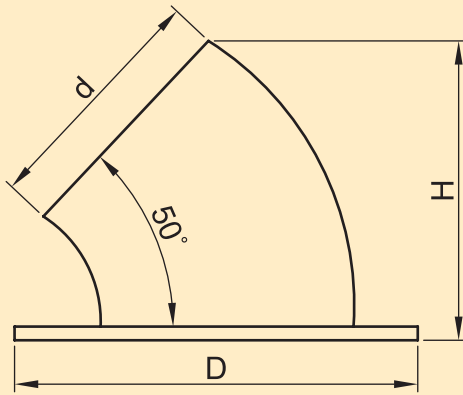




# Hálózati installációs készülékek

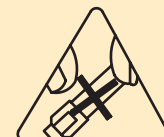
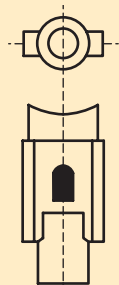
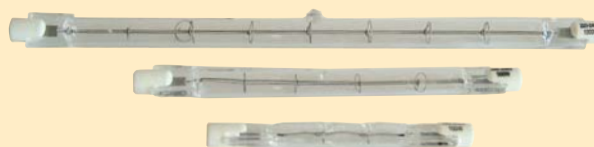
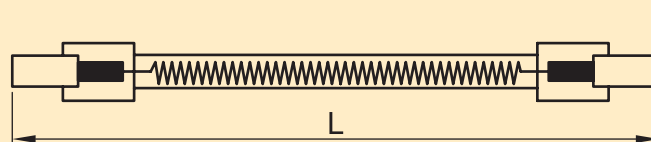


TLH – 150A



## „J” típusú halogén fényforrások

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





## Fényszórók



### Műszaki adatok

Névleges feszültség:	230 V; 50 Hz
Fényforrás:	„J” típusú halogén vonalizzó
Védettség:	IP 55
Szín:	fekete és fehér
Szerelés módja:	falra

### Mozgásérzékelő műszaki adatai

Érzékelési távolság:	3...12 m között állítható
Érzékelési szög:	120°
Működési időtartam:	0,5...10 perc között
Megvilágítási érzékenység:	30 lux (szabályozható)

Tracon kód	Max. teljesítmény	Szín	Típus
R-150W	150 W	fekete	Alap kivitel
R-150WFEH	150 W	fehér	
R-500W	500 W	fekete	
R-500WFEH	500 W	fehér	
R-1000	1000 W	fekete	
R-1000WFEH	1000 W	fehér	
RM-150W	150 W	fekete	Mozgás- érzékelővel
RM-150WFEH	150 W	fehér	
RM-500W	500 W	fekete	
RM-500WFEH	500 W	fehér	

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60598-1**

ICPE CERTIFICATE NO.

**1300/09.12.2002**  
**1301/09.12.2002**

„J” típusú halogén vonalizzók típusválasztékát lásd 107. oldal

## ALK-6 alkonyatkapcsoló

Az alkonyatkapcsoló különféle térvilágítások (kertek, parkok, gazdasági udvarok, stb.), vagy kirakatok ill. reklám feliratok világításának a környezeti megvilágítás függvényében történő automatikus kapcsolására használható. Az alkonyatkapcsoló az első hálózatrakapcsolás után, és minden hálózati-maradás utáni visszakapcsolás esetén azonnal bekapcsol, majd kb. 3 perc után kikapcsol, és csak ezután lesz üzemkész, azaz működik a gyárilag beállított környezeti megvilágítási értékeknek megfelelően!

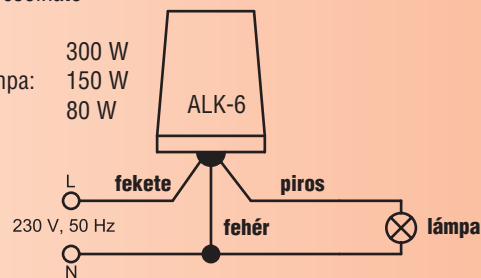
### Műszaki adatok

Névleges feszültség:	230 V; 50 Hz
Teljesítményfelvétel:	2 W
Névleges áram:	6 A
Beállított megvilágítási értékek	
bekapcsolás:	30 lux
kikapcsolás:	150 lux
Üzemi hőmérséklet:	-20 °C ... +50 °C
Védettség:	IP 43



Névleges kapcsolható teljesítmény:

- izzólámpa: 300 W
- halogénlámpa: 150 W
- fénycső: 80 W



## 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.

### 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-002, TMA-002F



TMA-001, TMA-001F

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

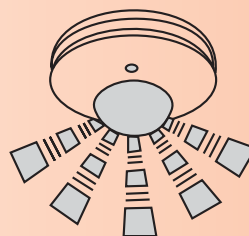


## TMB infravörös mozgásérzékelők

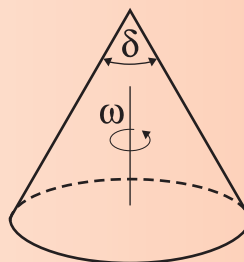
A mozgásérzékelő különféle környezetek (ipari, lakossági, kereskedelmi, stb.) megvilágítását szolgáló lámpatestek működtetésére szolgáló, alacsony fogyasztású elektronikus kapcsolóból, és egy nagyérzékenységű infravörös érzékelőből áll. Amennyiben az érzékelési térbe élőlény kerül, a készülék működteti a rákapcsolt fogyasztót (pl.: fényszórót). 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 nappaltól éjszakai üzemmódig.

### Műszaki adatok

Tápfeszültség:	220-240 V AC
Kapcsolható teljesítmény:	1100 W (220-240 V AC izzólámpa)
Érzékelési tartomány:	140° / 180° / 270° δ=120°; ω=360° (TMB-011)
Környezeti megvilágítás:	<10 lux / <80 lux
Érzékelési távolság:	max. 12 m max. 6 m (TMB-011)
Állítható idő késleltetés:	10 s - 360 s
Működési hőmérséklet:	-20 °C ... +40 °C
Telepítési magasság:	talajtól 1,5 ... 3,5 m talajtól 2 ... 4 m (TMB-011)
Teljesítmény felvétel:	max. 0,45 W
Érzékelt mozgási sebesség:	0,6 ... 1,5 m/s
Szerelési helyzet:	Függőleges falra Mennyezetre (TMB-011)
Környezeti hőmérséklet:	-20 °C ... +40 °C
Környezeti páratartalom:	max. 90 %



TMB-011



VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 61010-1**  
**MSZ EN 60730-1**

Tracon kód		Érzékelési tartomány	Környezeti megvilágítás	Érzékelési távolság	Állítható idő késleltetés	Szerelési helyzet	Védettség
fehér	fekete						
TMB-008	TMB-008F	180°	< 10 lux	max. 12 m	8 s ... 6 min	Függőleges falra	IP 44
TMB-009	TMB-009F	180°	< 10 lux	max. 12 m	8 s ... 6 min	Függőleges falra	IP 44
TMB-011	-	120°×360°	< 2 lux	max. 6 m	5 s / 30 s / 2 min / 6 min	Mennyezetre	IP 20
TMB-012	TMB-012F	140°	< 10 lux	max. 12 m	8 s ... 6 min	Függőleges falra	IP 44
TMB-018	TMB-018F	270°	< 10 lux	max. 12 m	8 s ... 6 min	Függőleges falra	IP 44



TMB-008, TMB-008F  
180°



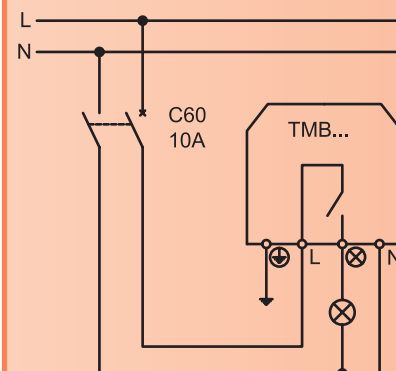
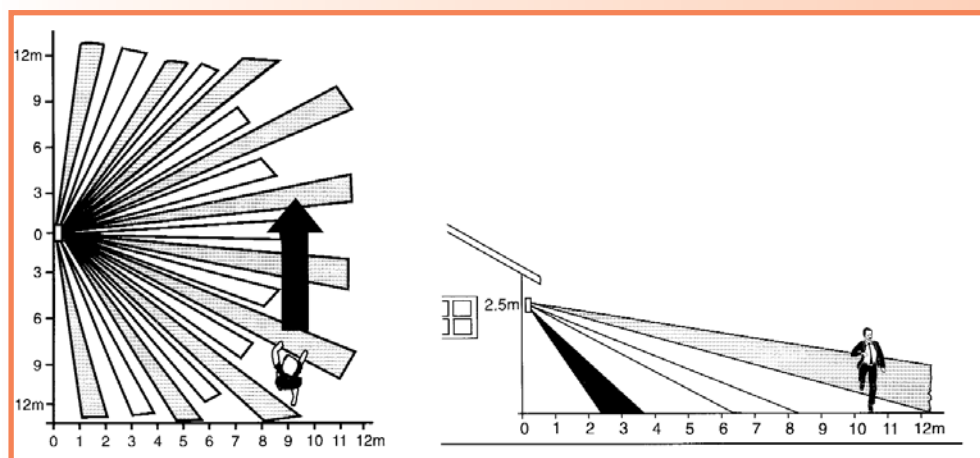
TMB-009, TMB-009F  
180°



TMB-012, TMB-012F  
140°



TMB-018, TMB-018F  
270°



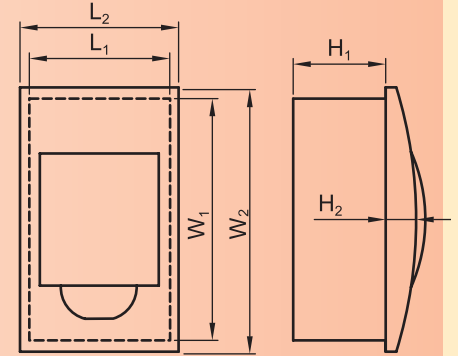


## Elosztódobozok

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 ablak mögött helyezkednek el. A készülékek az elosztódobozban felszerelt 35×7 mm méretű EN 50022 szabvány szerinti szerelősinre rögzíthetők. A nullavezetők és a védővezetők csatlakoztatására 1-1 db réz csatlakozósín szolgál, amelyek csavaros hüvelykapcsokkal rendelkeznek.

### Műszaki adatok

Érintésvédelemi osztály: II. év. o.  
 Beépíthető készülékek  
 max. szigetelési feszültsége: 660 V, 50 Hz  
 Lángállóság: UL94-V0  
 Védettségi fokozat: IP 42

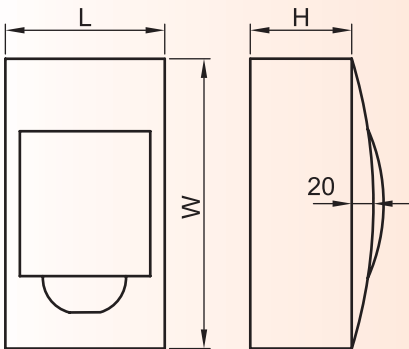


### Süllyesztett elosztódobozok

Tracon kód	Modulok száma	Méret (mm)	
		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	4	115×200×60	135×210×20
EDS-6/1	6	160×200×60	170×210×20
EDS-8/1	8	200×215×60	225×220×20
EDS-12/1	12	260×200×60	280×220×20
EDS-18/1	18	380×240×70	400×255×20
EDS-12/2	24	270×320×70	300×350×20
EDS-12/3	36	310×475×75	340×500×20

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60439-1**

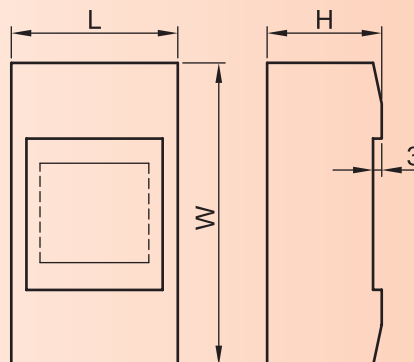


### Falon kívüli elosztódobozok

Tracon kód	Modulok száma	Méret (mm)
		L×W×H
EDFK-4/1	4	110×200×70
EDFK-6/1	6	150×205×75
EDFK-8/1	8	190×205×75
EDFK-12/1	12	260×205×75
EDFK-18/1	18	365×220×75
EDFK-12/2	24	270×330×75
EDFK-12/3	36	310×475×85

### Ajtó nélküli elosztódobozok

Tracon kód	Modulok száma	Méret (mm)
		L×W×H
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	160×160×66



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60439-1**

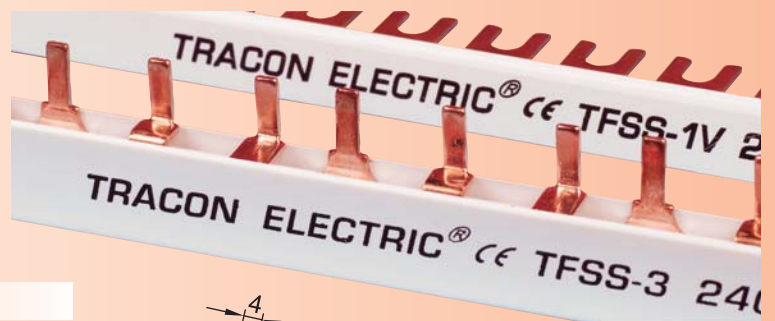


## TFSS Sorolósínek

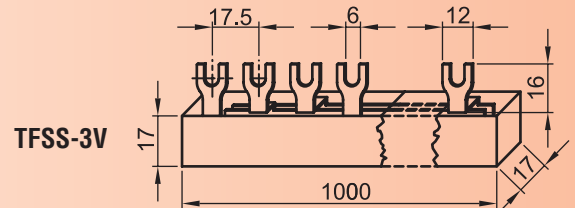
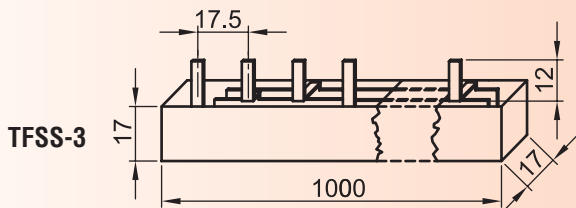
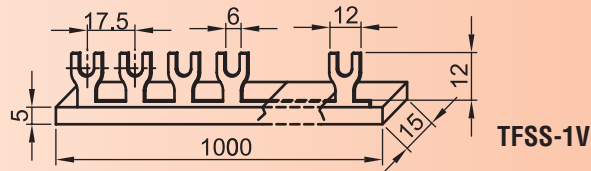
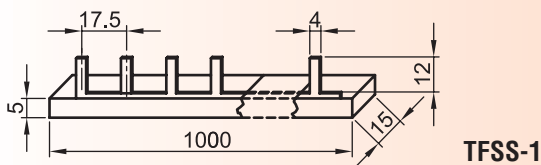
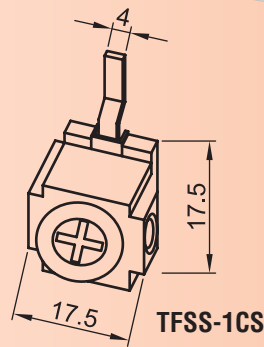
A TFSS- kódjelű sorolósínek kismegszakítók betáplálási oldalainak közösítésére, összekötésére szolgálnak. A csapos kivitelek hüvelykapcsokhoz, a villás kivitelek csavarfejjel szorító csavaros csatlakozókapcsokhoz használhatók. A sorolósínek a szükséges méreetre darabolhatóak.

### 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)
Szállítási hossz:	1000 mm



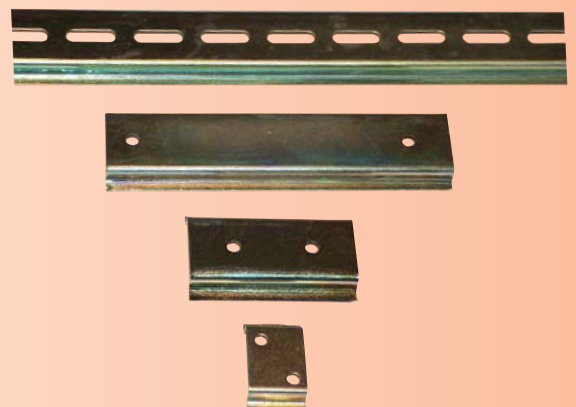
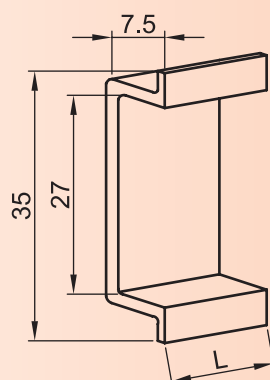
Tracon kód	Kivitel
TFSS-1	csapos, egyfázisú csatlakoztatáshoz
TFSS-3	csapos, háromfázisú csatlakoztatáshoz
TFSS-1V	villás, egyfázisú csatlakoztatáshoz
TFSS-3V	villás, háromfázisú csatlakoztatáshoz
TFSS-1Z	egyfázisú sorolósín záróidom
TFSS-3Z	háromfázisú sorolósín záróidom
TFSS-1CS	csavaros csatlakozókapocs max. 25 mm <sup>2</sup> hüvelykapcsokhoz



## Szerelősínek

Sorolható készülékek rögzítésére szolgáló 35x7.5 mm méretű „kalap” formájú galvanizált acél sínek. Felerősítésük csavarral történik, ezért furattal, a hosszabb méretűek pedig ovális lyuksorozattal rendelkeznek.

Tracon kód	L (mm)
35/7.5SIN	1000
35/7.5ASIN	500
35/7.5BSIN	137
35/7.5CSIN	60
35/7.5DSIN	20



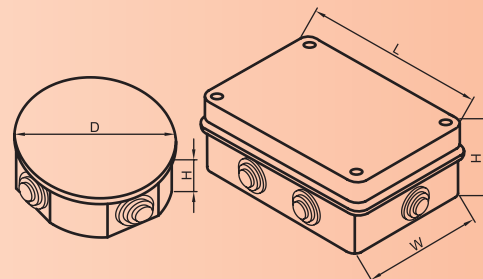
VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ EN 50022**



## Falon kívüli kötődobozok

A különböző alakú és méretű műanyag dobozok elsősorban ipari jellegű vagy szabadtéri épületvillamossági szerelésnél alkalmazhatóak. A külső hatásoknak (pl vegyi, hő, napsugárzás stb.) jól ellenáll és megfelelő védelmet biztosít a benne elhelyezett vezeték-összekötéseknek. A vezetékek csatlakozása a dobozon lévő furatokon keresztül tömítőszelencékkel történik. Az alkalmazott szigetelőanyag lángállósága: UL94-V1

Tracon kód	D (mm)	L (mm)	W (mm)	H (mm)	Védettség
TQBX	85	-	-	45	IP44
TQBY0	75	-	-	45	IP44
TQBY1	-	80	80	45	IP44
TQBY2	-	100	100	55	IP55
TQBY3	-	150	110	75	IP56
TQBY4	-	190	150	75	IP55
TQBY5	-	250	190	85	IP55



VONATKOZÓ SZABVÁNY  
**MSZ EN 60439-1**

MEEI szakértői jegyzőkönyv:



V-13010



TQBX, TQBY0



TQBY1, TQBY2



TQBY3, TQBY4, TQBY5

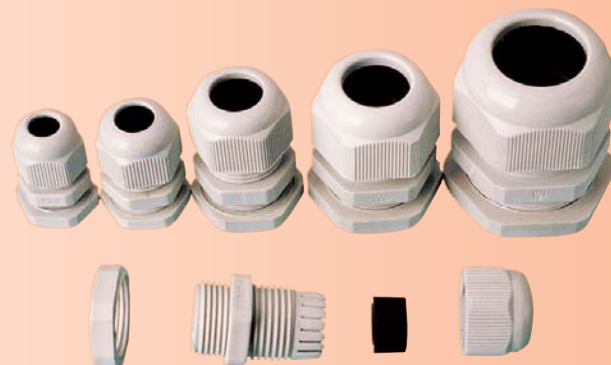
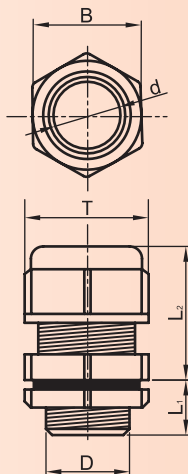
## Tömítőszelencék

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: páncélső  
 Anyag: polietilén (PE)  
 Szín: szürke  
 Üzemi hőmérséklet: -40 °C ... +85 °C  
 Védettségi fokozat: IP 55



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

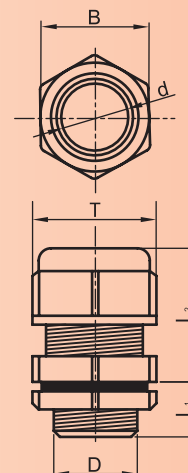




## MG Metrikus tömítőszelencék

### Műszaki adatok

Rögítő menet: metrikus  
 Anyag: a test UL 94-V0 fokozatú, önkioltó 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

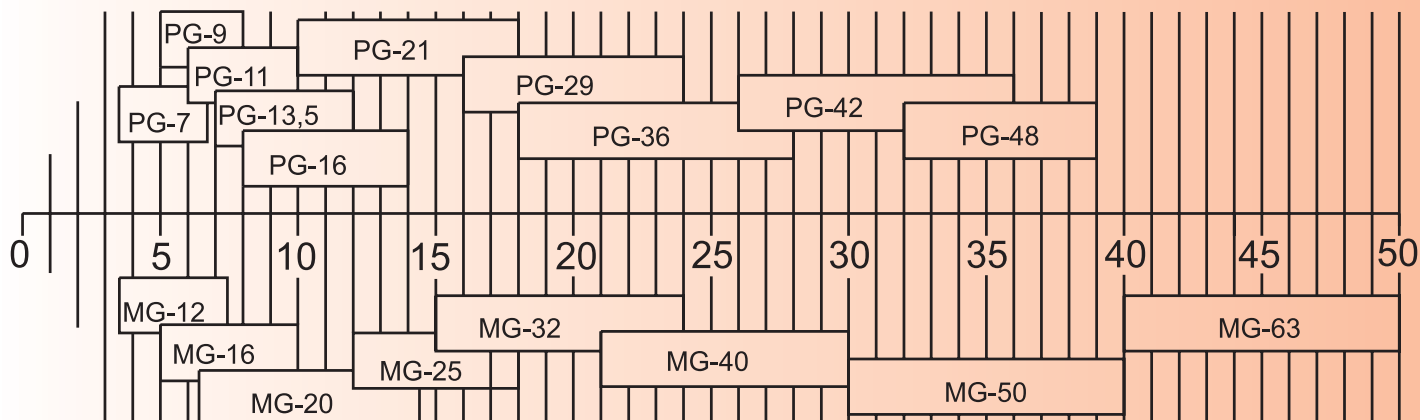


### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**EN 50262**  
**EN 60423**

Tracon kód		Tömítési tartomány (mm)	T (mm)	B (mm)	d (mm)	D (mm)	L <sub>1</sub> (mm)	L <sub>2</sub> (mm)
szürke	feke							
<b>MG-12</b>	<b>MG-12F</b>	3.5-7.5	18.3	17.3	7.6	M12	9	27
<b>MG-16</b>	<b>MG-16F</b>	5-10	22	21.7	10.6	M16	15	30
<b>MG-20</b>	<b>MG-20F</b>	6.5-15.5	27	26.5	13.7	M20	14	37
<b>MG-25</b>	<b>MG-25F</b>	12-18	32.6	32.6	18	M25	14	37
<b>MG-32</b>	<b>MG-32F</b>	15-24	40.6	40.5	26	M32	15	42
<b>MG-40</b>	<b>MG-40F</b>	21-30	49.4	48.9	30.8	M40	20	46
<b>MG-50</b>	<b>MG-50F</b>	30-40	62.1	60.6	40.6	M50	22.5	54
<b>MG-63</b>	<b>MG-63F</b>	40-50	75.5	73.1	49.5	M63	23.8	57

### PG és MG tömítőszelencék tömítési tartományai (mm)







## KM kompakt megszakítók

A kompaktszakítót elsősorban elosztóberendezésben való alkalmazásra tervezték. A kézi működtetésű megszakítók áramkorlátozó jellegűek. A főáramutak csavaros csatlakozókapszai a készülék homlokoldalán helyezkednek el. A bekötéshez megfelelő keresztmetszetű áramvezető síneket, vagy saruzással előkészített csatlakozóvezetékeket kell alkalmazni. A megszakító gyártmánycsalád hét méret nagyságban 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 megszakítót függőleges szerelőlővázra, vagy szerelőlemezre lehet csavarokkal felerősíteni.

### Műszaki adatok

Névleges szigetelési feszültség ( $U_i$ ):	690 V; 50 Hz
Névleges lökőfeszültség-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**



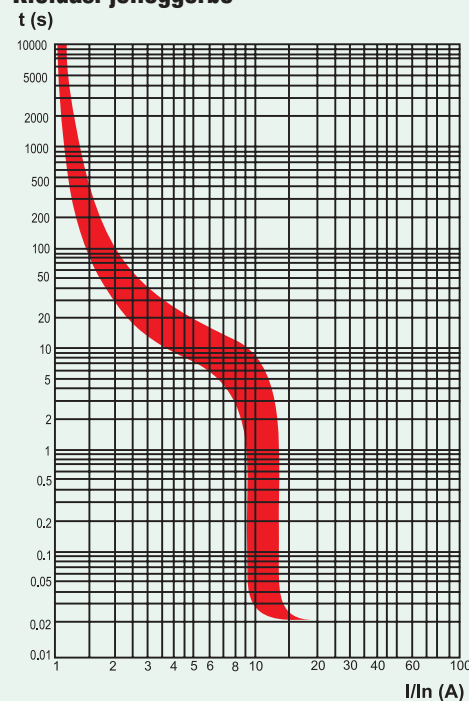
### Termikus túlterhelési kioldó adatai

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

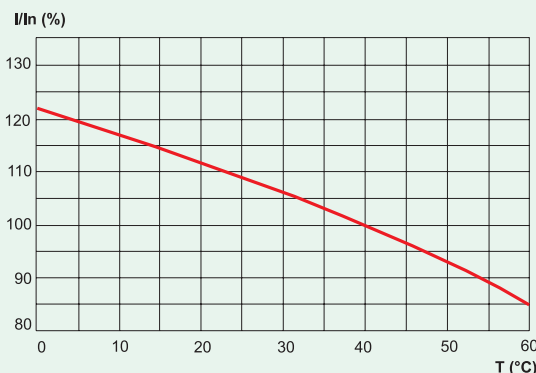


### A környezeti hőmérséklet hatása a kioldási jelleggörbére

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 méret nagyságok 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





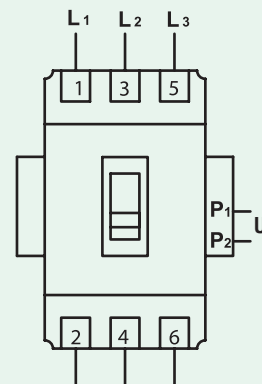
## Beépített segédáramköri egységek

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

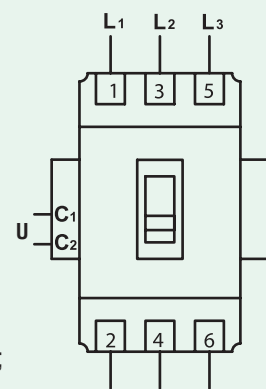
A feszültségcsökkenési kioldó a megszakító kioldását hozza létre, ha csatlakozókapcsain a feszültség értéke a névleges működtető feszültségének 35 – 70 %-a közé csökken. A kioldó megakadályozza a megszakító bekapcsolását, ha a kapcsain megjelenő feszültség a névleges működtető feszültségének 35 %-át 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- méretnagyságú megszakítókat egy váltóérintkezőt tartalmazó, a KM5-; KM6- és KM7- méretnagyságúakat pedig két váltóérintkezőt tartalmazó segédérintkező egységgel szerelik fel.

### Kompakt megszakítók 1 váltó segédérintkezővel

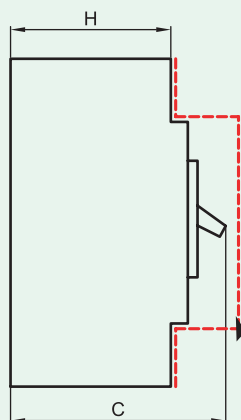
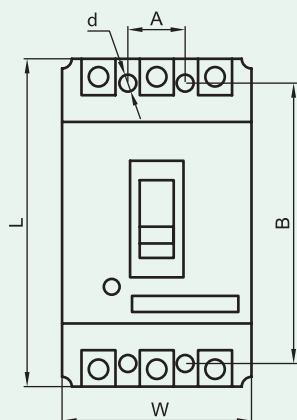
Tracon kód	I <sub>n</sub> (A)	Kioldó típusa	U <sub>m</sub>	Tracon kód	I <sub>n</sub> (A)	Kioldó típusa	U <sub>m</sub>
KM1-032/1A	32	munkaáramú	230 V, AC	KM2-100/1C	100	munkaáramú	220 V, DC
KM1-032/1B	32	munkaáramú	400 V, AC	KM2-100/2	100	feszültségcsökkenési	230 V, AC
KM1-032/1C	32	munkaáramú	220 V, 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 2 váltó segédérintkezővel

Tracon kód	$I_n$ (A)	Kioldó típusa	$U_m$
KM5-250/1A	250	munkaáramú	230 V, AC
KM5-250/1B	250	munkaáramú	400 V, AC
KM5-250/1C	250	munkaáramú	220 V, DC
KM5-250/2	250	feszültségcsökkenési	230 V, AC
KM5-315/1A	315	munkaáramú	230 V, AC
KM5-315/1B	315	munkaáramú	400 V, AC
KM5-315/1C	315	munkaáramú	220 V, DC
KM5-315/2	315	feszültségcsökkenési	230 V, AC
KM5-350/1A	350	munkaáramú	230 V, AC
KM5-350/1B	350	munkaáramú	400 V, AC
KM5-350/1C	350	munkaáramú	220 V, DC
KM5-350/2	350	feszültségcsökkenési	230 V, AC
KM6-400/1A	400	munkaáramú	230 V, AC
KM6-400/1B	400	munkaáramú	400 V, AC
KM6-400/1C	400	munkaáramú	220 V, DC
KM6-400/2	400	feszültségcsökkenési	230 V, AC
KM6-500/1A	500	munkaáramú	230 V, AC
KM6-500/1B	500	munkaáramú	400 V, AC

Tracon kód	$I_n$ (A)	Kioldó típusa	$U_m$
KM6-500/1C	500	munkaáramú	220 V, DC
KM6-500/2	500	feszültségcsökkenési	230 V, AC
KM6-630/1A	630	munkaáramú	230 V, AC
KM6-630/1B	630	munkaáramú	400 V, AC
KM6-630/1C	630	munkaáramú	220 V, DC
KM6-630/2	630	feszültségcsökkenési	230 V, AC
KM7-630/1A	630	munkaáramú	230 V, AC
KM7-630/1B	630	munkaáramú	400 V, AC
KM7-630/1C	630	munkaáramú	220 V, DC
KM7-630/2	630	feszültségcsökkenési	230 V, AC
KM7-700/1A	700	munkaáramú	230 V, AC
KM7-700/1B	700	munkaáramú	400 V, AC
KM7-700/1C	700	munkaáramú	220 V, DC
KM7-700/2	700	feszültségcsökkenési	230 V, AC
KM7-800/1A	800	munkaáramú	230 V, AC
KM7-800/1B	800	munkaáramú	400 V, AC
KM7-800/1C	800	munkaáramú	220 V, DC
KM7-800/2	800	feszültségcsökkenési	230 V, AC



Méret-nagyság	W (mm)	L (mm)	H (mm)	C (mm)	A (mm)	B (mm)	d (mm)
KM1	78	136	74	98,5	25	117	3,5
KM2	92	150	80	104	30	129	4,5
KM3	107	165	98	127	35	126	5
KM4	107	165	98	127	35	126	5
KM5	150	257	98	155	44	194	7
KM6	182	270	105	160	58	200	7
KM7	210	280	98	142	70	243	7

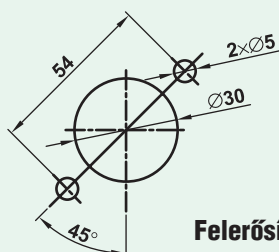
Kézi és villamos működtető mechanizmusok

## Működtető mechanizmusok KM kompakt megszakítókhöz

### Kézi működtető mechanizmusok (hajtások)

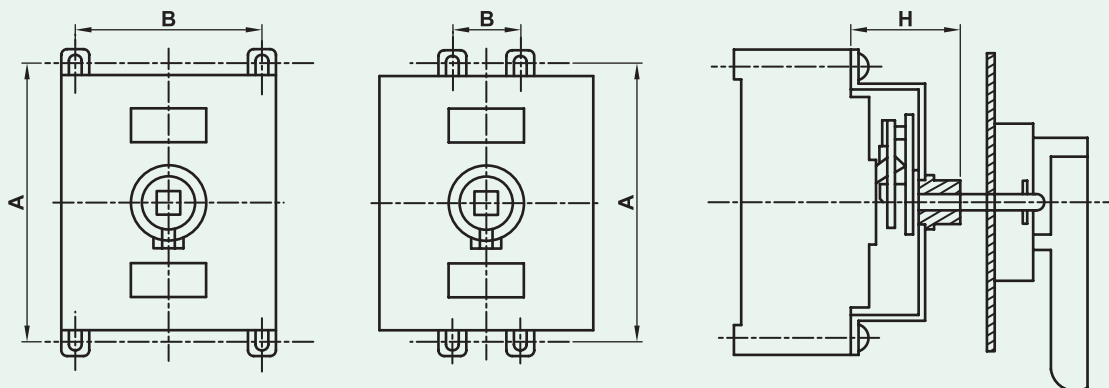
A KM...HM típusú kézi működtető mechanizmus a megszakítók nyitható ajtón keresztüli hajtására szolgál. A kézi hajtás a megszakítóra szerelt működtetőrészből, a hajtástengelyből és az ajtóra szerelendő fogantyúból áll, amely jelzi a megszakító KI és BE helyzetét. A működtetőkar a megszakító KI és BE helyzetében 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



Felerősítési furatok (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 méretnagyságú kompakt megszakítók esetén mágneses rendszerű a KI-BE kapcsolás. KM5...KM7 méretnagyságú megszakító típusok esetén motoros rendszerű hajtást alkalmazunk. (A készülékek bekötési vázolata, lásd FÜGGELÉK)

### 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:	$-5 \text{ }^\circ\text{C} \dots +40 \text{ }^\circ\text{C}$
Relatív páratartalom:	max. 90 %

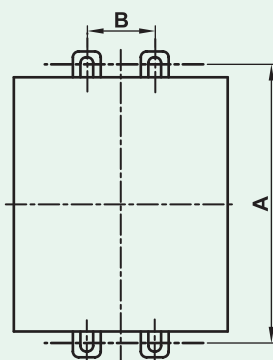


Mágneses hajtás

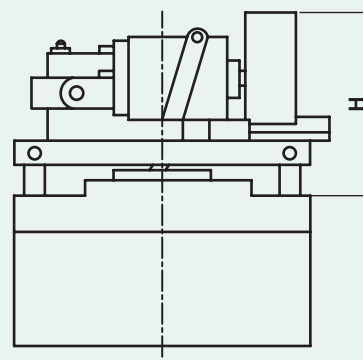
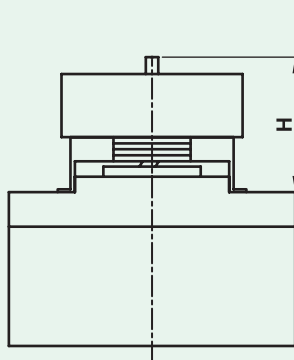


Motoros hajtás

Tracon kód	Megszakító típusa	A hajtás rendszere	Áram-felvétel	Indítási teljesítmény	A (mm)	B (mm)	H (mm)
<b>KM1-PM</b>	KM1	mágneses	< 5 A	1100 W	102	25	92
<b>KM2-PM</b>	KM2	mágneses	< 7 A	1540 W	104	30	92
<b>KM4-PM</b>	KM3-KM4	mágneses	< 8,5 A	1870 W	142	35	100
<b>KM5-PM</b>	KM5	motoros	< 5,7 A	1200 W	194	44	140
<b>KM6-PM</b>	KM6	motoros	< 5,7 A	1200 W	200	58	140
<b>KM7-PM</b>	KM7	motoros	< 7,5 A	2000 W	240	70	140



Mágneses hajtás



Motoros hajtás



## NT késes biztosítók

A késes biztosító túlterhelés vagy zárlat esetén - a létrejövő hő hatására történő kiolvadás útján - nyitja az áramkört, ezáltal a mögötte lévő vezetékreszt és fogyasztókészülékeket megóvja. 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 résztartományú megszakító-képességgel rendelkező biztosítóbetéteket „aM” (kiolvadási jelleggörbe, lásd Függelék) jelöléssel látják el.

### Műszaki adatok

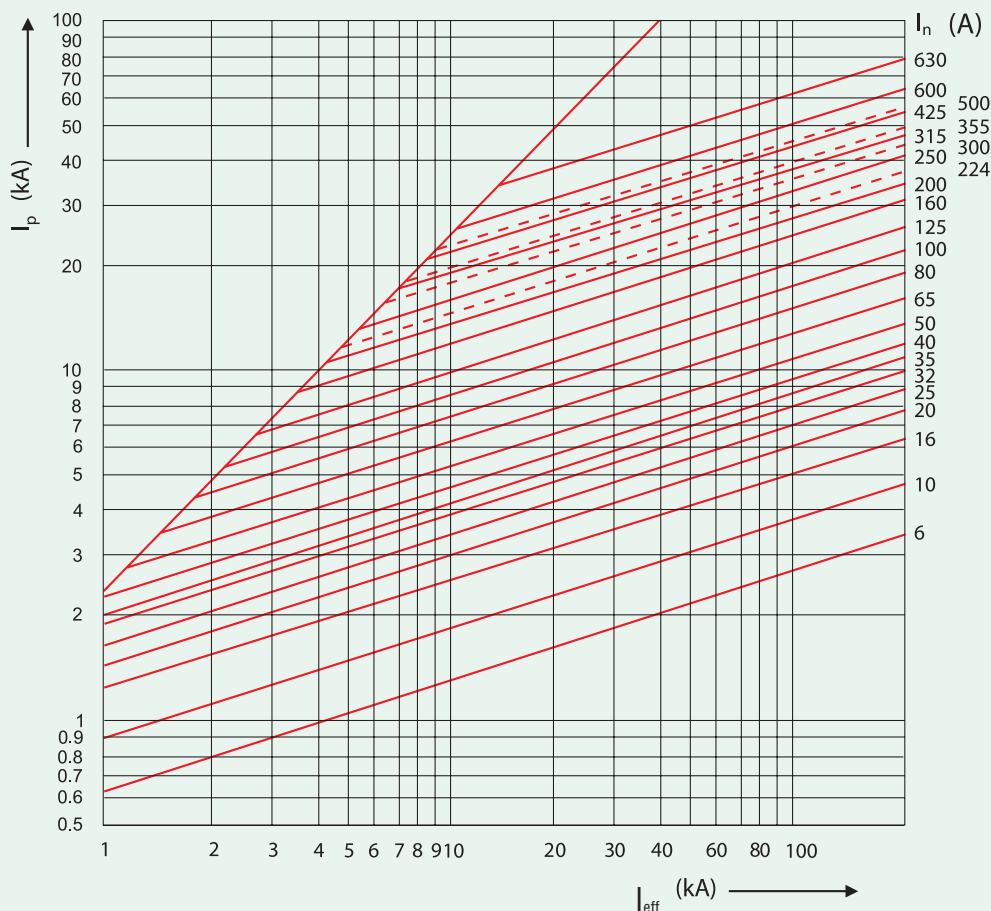
Névleges feszültség: 500 V AC  
Névleges zárlati megszakítóképeség: 120 kA<sub>eff</sub>  
Környezeti hőmérséklet: -5°C...+55 °C  
Védettségi fokozat: IP 00



Méret-nagyság	Névleges áram (A)	Veszteségi teljesítmény (W)
00C	6-100	7,5
00	2-160	12
0	6-160	16
1	32-250	23
2	125-400	34
3	315-630	48

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 csúcserőértéke ( $I_p$ ) 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.



### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**EN 60269-1;**  
**EN 60269-2;**  
**MSZ HD 630.2.1 S4**

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítványok száma:



**D0648V111; D0652V111; D030V101;**  
**D0097V022; D0669V111**  
**D0018V105; D0019V105**

### CCA CERTIFICATE NO.

**CCA/HU 0173;**  
**CCA/HU 0178;**  
**CCA/HU 0180;**  
**CCA/HU 0183;**  
**CCA/HU 0199;**  
**CCA/HU 0294;**  
**CCA/HU 0295**



## „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

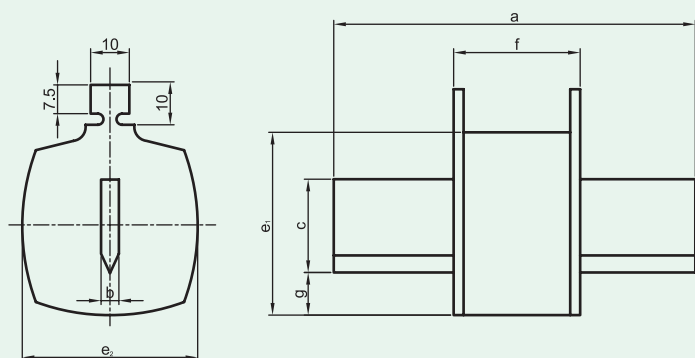
Tracon kód gG	aM	Névleges áram (A)
NT1-32	-	32
NT1-40	NTM1-40	40
NT1-50	NTM1-50	50
NT1-63	NTM1-63	63
NT1-80	NTM1-80	80
NT1-100	NTM1-100	100
NT1-125	NTM1-125	125
NT1-160	NTM1-160	160
NT1-200	NTM1-200	200
NT1-224	-	224
NT1-250	NTM1-250	250

## „2” méret nagyságú biztosítók

Tracon kód gG	aM	Névleges áram (A)
NT2-125	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)
NT3-315	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



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

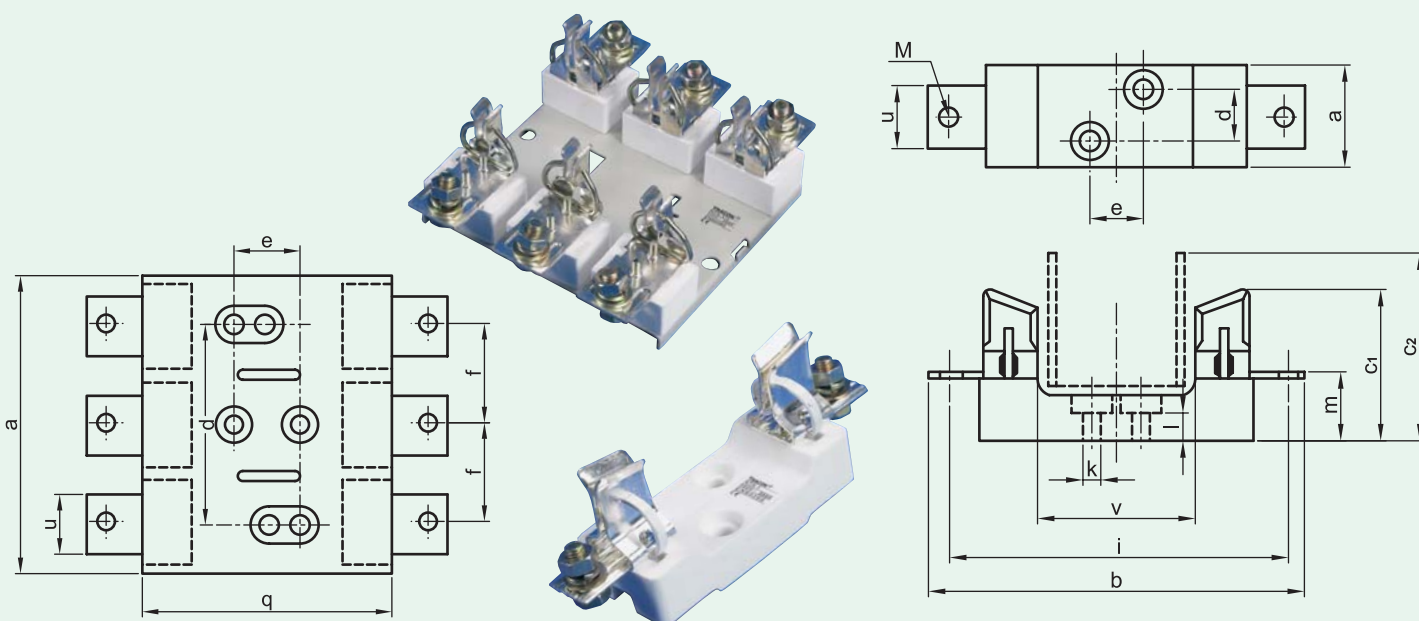




## Biztosítóaljzatok

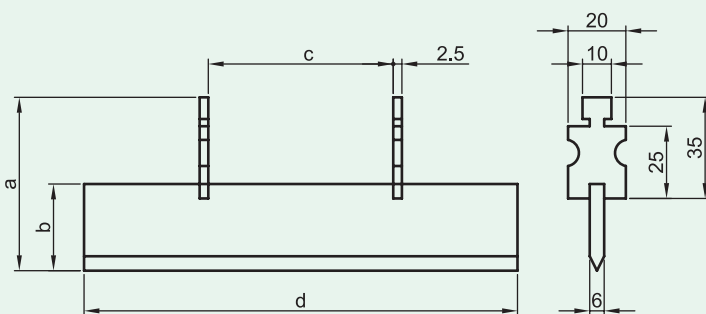
Az NTA-00 ... NTA-3 méretnagyságú 1 pólusú aljzatok porcelán alaptestre rögzített érintkező és csatlakozókapocs egységből állnak. A „00C-00” méretnagyságú, 3 pólusú aljzat önkioltó tulajdonságú, és magas hőállóságú műanyagból, közös alaptestre szerelt érintkezőkből és csatlakozókapcsokból készül. Ez a kivétel a 00C és 00 méretnagyságú biztosítókhoz egyaránt alkalmazható. Az „1” méretnagyságú 3 pólusú aljzat fémalaplagra szerelt porcelántartókra rögzített, 3×2 db érintkező és csatlakozókapocs egységből épül fel.

	Tracon kód	Betét mérete	a (mm)	b (mm)	c1 (mm)	c2 (mm)	d (mm)	e (mm)	l (mm)	k (mm)	i (mm)	u (mm)	q (mm)	m (mm)	v (mm)	f (mm)
1 pólusú	NTA00C-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



## NTK Kezelő fogó

A kezelő fogó alkalmazásával a kések 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.

Szigetelési feszültség: 1000 V

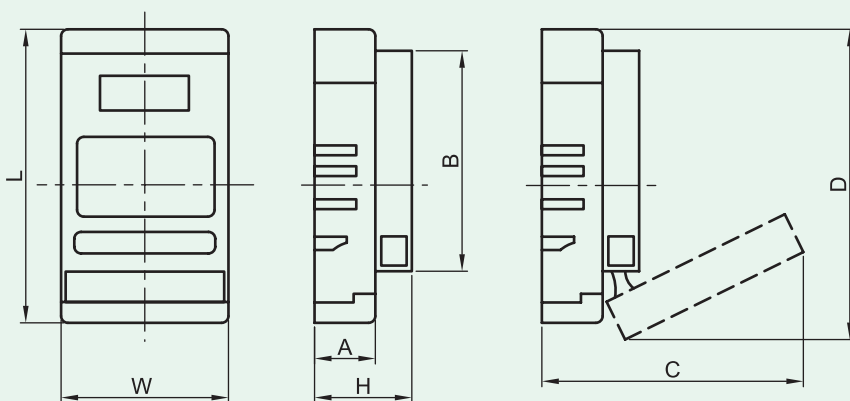


## NTAK kapcsolható biztosítók

A kapcsolható biztosító olyan mechanikus kapcsolókészülék, amelyben a behelyezett biztosítóbetétek késérintkezői működnek mozgóérintkezőként. 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 méretnagyságban és 3 pólusú kivételben forgalmazzuk. A fedőlap a készülékről levehető, BE helyzetben lezárható. Minden áramütés-veszélyes hely szigetelt, nyitott állapotban is.

### Műszaki adatok

Pólus szám:	3
Névleges feszültség:	500 V, 50 Hz
Névleges lökőfeszültség-állóság:	8 kV
Tényleges megszakító képesség:	$0,7 \times I_n$
Zárlatállóság:	120 kA
Mechanikus élettartam:	3000 ciklus
Környezeti hőmérséklet:	-5 °C...+55 °C
Védettségi fokozat:	IP 40



Tracon kód	Névleges áram	Betét mérete	Névleges szigetelési feszültség	Betét névleges árama (min-max)	Alkalmazható vezeték (sín)
<b>NTAK-00</b>	160 A	00; 00C	660 V, 50 Hz	4 – 160 A	1,5 – 70 mm <sup>2</sup>
<b>NTAK-01</b>	250 A	0; 1	690 V, 50 Hz	6 – 160 A; 32 – 250 A	25 – 150 mm <sup>2</sup>
<b>NTAK-02</b>	400 A	2	690 V, 50 Hz	125 – 400 A	50 – 240 mm <sup>2</sup>
<b>NTAK-03</b>	632 A	3	690 V, 50 Hz	315 – 630 A	2×185 – 2×240 mm <sup>2</sup> (10×30 – 10×40 mm <sup>2</sup> )



Tracon kód	W (mm)	L (mm)	H (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
<b>NTAK-00</b>	106	200	83	45	155	205	110
<b>NTAK-01</b>	185	351	112	66	220	295	155
<b>NTAK-02</b>	210	351	128	80	250	340	168
<b>NTAK-03</b>	256	351	142	95	260	360	185



## TK ipari kézikapcsolók

A TK... kézikapcsoló gyártmánycsalád hat névleges áramerősségű építési nagyságban készül: 20 A-tól 160 A-ig, 2, 3 vagy 4 pólusban, 60° vagy 90°-os kapcsolási szögben, az alábbi kiviteli változatokban:

- BE-KI kapcsolók
- Főkapcsolók
- Lakatolható főkapcsolók
- Kulcsos működtetésű főkapcsolók
- Motorkapcsolók
- Választókapcsolók közép ill. bal oldali „0” állással
- Voltmérő átkapcsolók
- Ampermérő átkapcsolók

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60947-3**

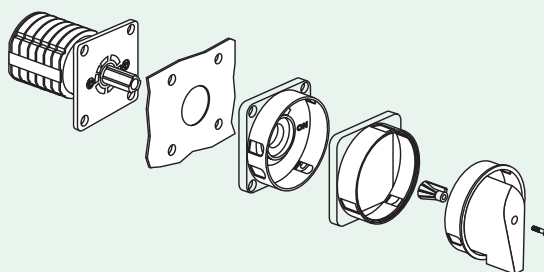


## Műszaki adatok

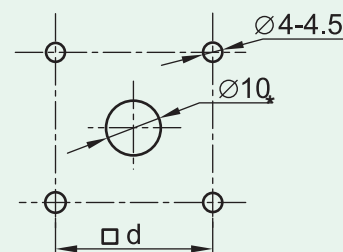
Építési nagyság		TK-20	TK-25	TK-32	TK-63	TK-125	TK-160	
<b>Névleges termikus áram (A)</b>		20	25	32	63	125	160	
<b>Szigetelési feszültség (V)</b>		690	690	690	690	690	690	
<b>Lökőfeszültség állóság (kV)</b>		6	6	6	6	6	6	
<b>Kapcsolható teljesítmény P<sub>e</sub> (kW)</b>	400 V ~	AC-23A	7,5	11	15	30	45	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
<b>Névleges üzemi áram I<sub>e</sub> (A)</b>	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
	240 V =	DC-13	1	1,5	4	-	-	-
<b>Mechanikai élettartam (×10<sup>5</sup> ciklus)</b>		5	5	3	1,5	1,5	1,5	
<b>Villamos élettartam (×10<sup>5</sup> ciklus)</b>		3	3	1,2	1	1	1	
<b>Max. kapcsolási gyakoriság (c/h)</b>		200	150	100	60	30	30	
<b>Beköthető max. vezeték keresztmetszet (mm<sup>2</sup>)</b>	merev	1×2,5	1×4,0	1×6,0	1×25	1×50	1×70	
	hajlékony	2×1,5	2×1,5	2×4,0	2×10	2×25	2×35	
		1×2,5	1×4,0	1×4,0	1×16	1×35	1×50	
		2×1,5	2×1,5	2×2,5	2×6	2×10	2×16	
<b>Névleges rövididejű határáram (1s; A)</b>		200	250	400	600	600	800	
<b>Névleges feltételes zárlati áram (kA<sub>eff</sub>), ha a gG előtétbiztosító értéke (A)</b>		6	6	6	12	15	15	
		20	25	32	63	125	160	

## Általános adatok

Névleges frekvencia:	50/60 Hz
Védettségi fokozat:	
kapcsolótörzs:	IP 00
beépítés után:	IP 42
tokozott változatok:	IP 44
tömítő készlettel:	IP 65
Szennyeződési fokozat:	3
Környezeti hőmérséklet:	-5°C ... 40 °C
Csatlakoztatás módja:	csavaros hüvelykapcsokkal
Szerelőlemez vastagsága:	max. 5 mm



## Felerősítési furatok



\*TKFK típusok esetén: Ø = 24 mm



## TK □ - □□ □ / □ □

### Kiviteli változat

- F = Főkapcsoló
- FL = Lakatható főkapcsoló
- FK = Kulcsos főkapcsoló
- V = Választókapcsoló közép „0” állással
- B = Választókapcsoló bal „0” állással
- M = Közvetlen motorkapcsoló
- U = Voltmérő átkapcsoló
- I = Ampermérő átkapcsoló
- Jelölés nélkül = BE-KI kapcsolók

### Névleges áram

- 20 = 20 A
- 25 = 25 A
- 32 = 32 A
- 63 = 63 A
- 12 = 125 A
- 16 = 160 A

### Kapcsolási szög

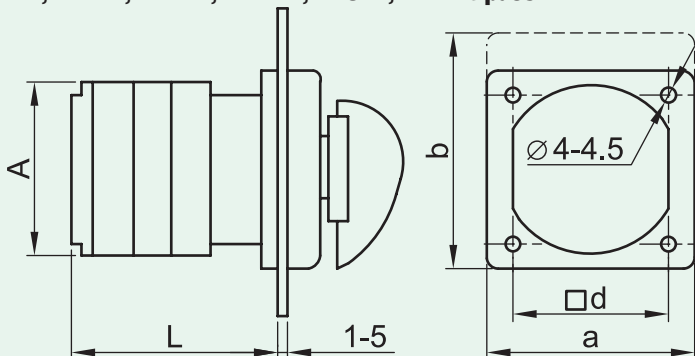
- 6 = 60°
- 9 = 90°

### Szerkezeti felépítés

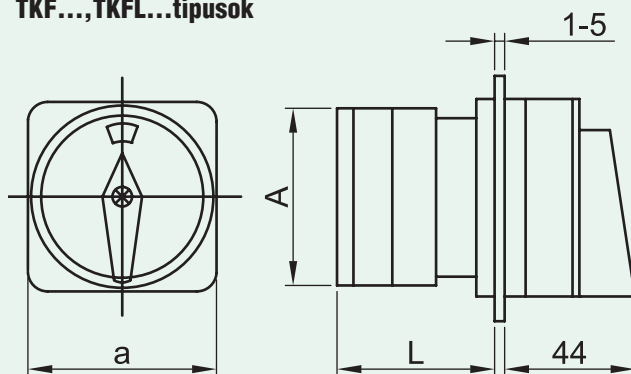
- 2 = 2 pólusú
- 3 = 3 pólusú
- 4 = 4 pólusú
- Q = BE-KI motorkapcsoló
- N = irányváltó motorkapcsoló
- C = Y - Δ motorkapcsoló
- D = Dahlander-motorkapcsoló

### T = tokozott változat

### TK..., TKV..., TKB..., TKM..., TKU..., TKI-F típusok

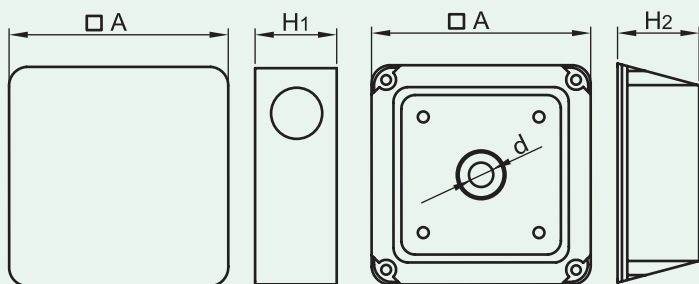


### TKF..., TKFL... típusok



### Tokozatok

Tracon kód	A (mm)	H <sub>1</sub> (mm)	H <sub>2</sub> (mm)	d (mm)
TKT-1	66	40	-	-
TKT-2	66	50	-	-
TKT-3	108	75	-	-
TKF-1	68	-	33	10
TKF-2	68	-	33	22.5
TKF-3	113	-	33	10



TKT...(tokozat alj)

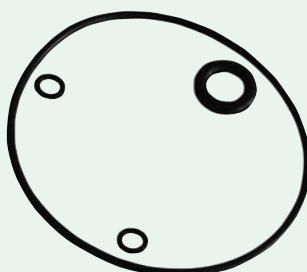
TKF...(tokozat fedél)



### Tömítőkészletek

A tokozatokhoz IP 65-ös védetségét biztosító tömítőkészletek rendelhetők.

Tracon kód	Megnevezés
TKT-65	Tömítőkészlet 20-25 A-es kapcsolókhöz
TKT-65/2	Tömítőkészlet 32-63 A-es kapcsolókhöz



### TKA adapter

A 20 és 25 A-es kiviteli változatok a TKA adapter segítségével az EN 50022 szabvány szerinti 7,5×35 mm méretű szerelő-sínre rögzíthetők. A csatlakozó vezetőket csavaros csatlakozó kapcsokba lehet bekötni.





# Erősáramú ipari készülékek



Tracon kód	Megnevezés	Tokozat*	L (mm)	A (mm)	a (mm)	b (mm)	d (mm)
<b>TK-206/2</b>	Kézikapcsoló, 2 p, 20A/400V, BE-KI, 60°	TKT1+TKF1	28	43,5	48	48	36
<b>TK-256/2</b>	Kézikapcsoló, 2 p, 25A/400V, BE-KI, 60°	TKT1+TKF1	28	43,5	48	48	36
<b>TK-209/2</b>	Kézikapcsoló, 2 p, 20A/400V, BE-KI, 90°	TKT1+TKF1	33	45,3	48	48	36
<b>TK-259/2</b>	Kézikapcsoló, 2 p, 25A/400V, BE-KI, 90°	TKT1+TKF1	33	45,3	48	48	36
<b>TK-206/3</b>	Kézikapcsoló, 3 p, 20A/400V, BE-KI, 60°	TKT1+TKF1	41,2	43	48	48	36
<b>TK-256/3</b>	Kézikapcsoló, 3 p, 25A/400V, BE-KI, 60°	TKT2+TKF1	48,6	45,2	48	48	36
<b>TK-326/3</b>	Kézikapcsoló, 3 p, 32A/400V, BE-KI, 60°	TKT3+TKF3	54,8	58	64	64	48
<b>TK-636/3</b>	Kézikapcsoló, 3 p, 63A/400V, BE-KI, 60°	TKT3+TKF3	72,2	66	64	64	48
<b>TK-126/3</b>	Kézikapcsoló, 3 p, 125A/400V, BE-KI, 60°		84	84	88	88	68
<b>TK-166/3</b>	Kézikapcsoló, 3 p, 160A/400V, BE-KI, 60°		97	88	88	88	68
<b>TK-209/3</b>	Kézikapcsoló, 3 p, 20A/400V, BE-KI, 90°	TKT1+TKF1	41,2	43	48	48	36
<b>TK-259/3</b>	Kézikapcsoló, 3 p, 25A/400V, BE-KI, 90°	TKT2+TKF1	48,6	45,2	48	48	36
<b>TK-329/3</b>	Kézikapcsoló, 3 p, 32A/400V, BE-KI, 90°	TKT3+TKF3	54,8	58	64	64	48
<b>TK-639/3</b>	Kézikapcsoló, 3 p, 63A/400V, BE-KI, 90°	TKT3+TKF3	72,2	66	64	64	48
<b>TK-129/3</b>	Kézikapcsoló, 3 p, 125A/400V, BE-KI, 90°		84	84	88	88	68
<b>TK-169/3</b>	Kézikapcsoló, 3 p, 160A/400V, BE-KI, 90°		97	88	88	88	68
<b>TK-206/4</b>	Kézikapcsoló, 4 p, 20A/400V, BE-KI, 60°	TKT1+TKF1	41,2	43	48	48	36
<b>TK-256/4</b>	Kézikapcsoló, 4 p, 25A/400V, BE-KI, 60°	TKT2+TKF1	48,6	45,2	48	48	36
<b>TK-326/4</b>	Kézikapcsoló, 4 p, 32A/400V, BE-KI, 60°	TKT3+TKF3	54,8	58	64	64	48
<b>TK-636/4</b>	Kézikapcsoló, 4 p, 63A/400V, BE-KI, 60°	TKT3+TKF3	72,2	66	64	64	48
<b>TK-126/4</b>	Kézikapcsoló, 4 p, 125A/400V, BE-KI, 60°		84	84	88	88	68
<b>TK-166/4</b>	Kézikapcsoló, 4 p, 160A/400V, BE-KI, 60°		97	88	88	88	68
<b>TK-209/4</b>	Kézikapcsoló, 4 p, 20A/400V, BE-KI, 90°	TKT1+TKF1	41,2	43	48	48	36
<b>TK-259/4</b>	Kézikapcsoló, 4 p, 25A/400V, BE-KI, 90°	TKT2+TKF1	48,6	45,2	48	48	36
<b>TK-329/4</b>	Kézikapcsoló, 4 p, 32A/400V, BE-KI, 90°	TKT3+TKF3	54,8	58	64	64	48
<b>TK-639/4</b>	Kézikapcsoló, 4 p, 63A/400V, BE-KI, 90°	TKT3+TKF3	72,2	66	64	64	48
<b>TK-129/4</b>	Kézikapcsoló, 4 p, 125A/400V, BE-KI, 90°		84	84	88	88	68
<b>TK-169/4</b>	Kézikapcsoló, 4 p, 160A/400V, BE-KI, 90°		97	88	88	88	68
<b>TKV-206/3</b>	Választókapcsoló, 2×3 p, 20A/400V, Közép "0" állású, 60°	TKT2+TKF1	50,8	43	48	48	36
<b>TKV-256/3</b>	Választókapcsoló, 2×3 p, 25A/400V, Közép "0" állású, 60°		61,4	45,2	48	48	36
<b>TKV-326/3</b>	Választókapcsoló, 2×3 p, 32A/400V, Közép "0" állású, 60°	TKT3+TKF3	67,6	58	64	64	48
<b>TKV-636/3</b>	Választókapcsoló, 2×3 p, 63A/400V, Közép "0" állású, 60°		93,7	66	64	64	48
<b>TKV-126/3</b>	Választókapcsoló, 2×3 p, 125A/400V, Közép "0" állású, 60°		110	84	88	88	68
<b>TKV-166/3</b>	Választókapcsoló, 2×3 p, 160A/400V, Közép "0" állású, 60°		130	88	88	88	68
<b>TKV-206/4</b>	Választókapcsoló, 2×4 p, 20A/400V, Közép "0" állású, 60°		60,4	43	48	48	36
<b>TKV-256/4</b>	Választókapcsoló, 2×4 p, 25A/400V, Közép "0" állású, 60°		74,2	45,2	48	48	36
<b>TKV-326/4</b>	Választókapcsoló, 2×4 p, 32A/400V, Közép "0" állású, 60°	TKT3+TKF3	80,4	58	64	64	48
<b>TKV-636/4</b>	Választókapcsoló, 2×4 p, 63A/400V, Közép "0" állású, 60°		115,2	66	64	64	48
<b>TKV-126/4</b>	Választókapcsoló, 2×4 p, 125A/400V, Közép "0" állású, 60°		136	84	88	88	68
<b>TKV-166/4</b>	Választókapcsoló, 2×4 p, 160A/400V, Közép "0" állású, 60°		163	88	88	88	68



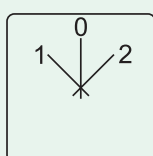
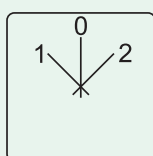
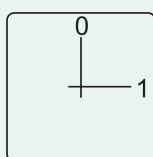
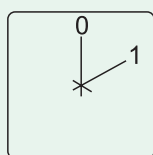
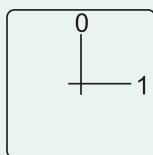
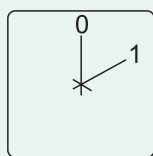
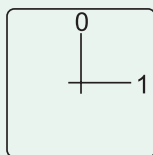
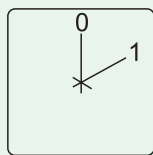
# Erősáramú ipari készülékek



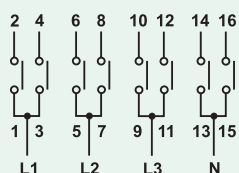
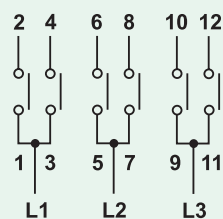
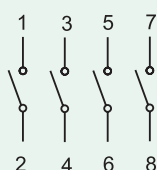
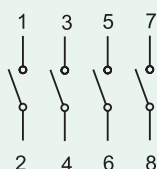
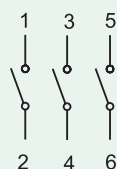
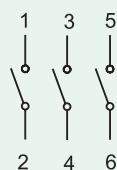
## Érintkező lefejtés

0°		60°			
1-2	×				
3-4	×				
0°		90°			
1-2	×				
3-4	×				
0°		60°			
1-2	×				
3-4	×				
5-6	×				
0°		90°			
1-2	×				
3-4	×				
5-6	×				
0°		60°			
1-2	×				
3-4	×				
5-6	×				
7-8	×				
0°		90°			
1-2	×				
3-4	×				
5-6	×				
7-8	×				
-60°		0°		60°	
1-2	×				
3-4					×
5-6	×				×
7-8					×
9-10	×				
11-12					×
-60°		0°		60°	
1-2	×			9-10	×
3-4				11-12	×
5-6	×			13-14	×
7-8				15-16	×

## Előlap



## Kapcsolási ábra





# Erősáramú ipari készülékek



Tracon kód	Megnevezés	Tokozat*	L (mm)	A (mm)	a (mm)	b (mm)	d (mm)
<b>TKV-209/3</b>	Választókapcsoló, 2x3 p, 20A/400V, Közép "0" állású, 90°	TKT2+TKF1	50,8	43	48	48	36
<b>TKV-259/3</b>	Választókapcsoló, 2x3 p, 25A/400V, Közép "0" állású, 90°		61,4	45,2	48	48	36
<b>TKV-329/3</b>	Választókapcsoló, 2x3 p, 32A/400V, Közép "0" állású, 90°	TKT3+TKF3	67,6	58	64	64	48
<b>TKV-639/3</b>	Választókapcsoló, 2x3 p, 63A/400V, Közép "0" állású, 90°		93,7	66	64	64	48
<b>TKV-129/3</b>	Választókapcsoló, 2x3 p, 125A/400V, Közép "0" állású, 90°		110	84	88	88	68
<b>TKV-169/3</b>	Választókapcsoló, 2x3 p, 160A/400V, Közép "0" állású, 90°		130	88	88	88	68
<b>TKV-209/4</b>	Választókapcsoló, 2x4 p, 20A/400V, Közép "0" állású, 90°		60,4	43	48	48	36
<b>TKV-259/4</b>	Választókapcsoló, 2x4 p, 25A/400V, Közép "0" állású, 90°		74,2	45,2	48	48	36
<b>TKV-329/4</b>	Választókapcsoló, 2x4 p, 32A/400V, Közép "0" állású, 90°	TKT3+TKF3	80,4	58	64	64	48
<b>TKV-639/4</b>	Választókapcsoló, 2x4 p, 63A/400V, Közép "0" állású, 90°		115,2	66	64	64	48
<b>TKV-129/4</b>	Választókapcsoló, 2x4 p, 125A/400V, Közép "0" állású, 90°		136	84	88	88	68
<b>TKV-169/4</b>	Választókapcsoló, 2x4 p, 160A/400V, Közép "0" állású, 90°		163	88	88	88	68
<b>TKB-206/3</b>	Választókapcsoló, 2x3 p, 20A/400V, Bal "0" állású, 60°	TKT2+TKF1	50,8	43	48	48	36
<b>TKB-256/3</b>	Választókapcsoló, 2x3 p, 25A/400V, Bal "0" állású, 60°		61,4	45,2	48	48	36
<b>TKB-326/3</b>	Választókapcsoló, 2x3 p, 32A/400V, Bal "0" állású, 60°	TKT3+TKF3	67,6	58	64	64	48
<b>TKB-636/3</b>	Választókapcsoló, 2x3 p, 63A/400V, Bal "0" állású, 60°		93,7	66	64	64	48
<b>TKB-126/3</b>	Választókapcsoló, 2x3 p, 125A/400V, Bal "0" állású, 60°		110	84	88	88	68
<b>TKB-166/3</b>	Választókapcsoló, 2x3 p, 160A/400V, Bal "0" állású, 60°		130	88	88	88	68
<b>TKB-206/4</b>	Választókapcsoló, 2x4 p, 20A/400V, Bal "0" állású, 60°		60,4	43	48	48	36
<b>TKB-256/4</b>	Választókapcsoló, 2x4 p, 25A/400V, Bal "0" állású, 60°		74,2	45,2	48	48	36
<b>TKB-326/4</b>	Választókapcsoló, 2x4 p, 32A/400V, Bal "0" állású, 60°	TKT3+TKF3	80,4	58	64	64	48
<b>TKB-636/4</b>	Választókapcsoló, 2x4 p, 63A/400V, Bal "0" állású, 60°		115,2	66	64	64	48
<b>TKB-126/4</b>	Választókapcsoló, 2x4 p, 125A/400V, Bal "0" állású, 60°		136	84	88	88	68
<b>TKB-166/4</b>	Választókapcsoló, 2x4 p, 160A/400V, Bal "0" állású, 60°		163	88	88	88	68
<b>TKB-209/3</b>	Választókapcsoló, 2x3 p, 20A/400V, Bal "0" állású, 90°	TKT2+TKF1	50,8	43	48	48	36
<b>TKB-259/3</b>	Választókapcsoló, 2x3 p, 25A/400V, Bal "0" állású, 90°		61,4	45,2	48	48	36
<b>TKB-329/3</b>	Választókapcsoló, 2x3 p, 32A/400V, Bal "0" állású, 90°	TKT3+TKF3	67,6	58	64	64	48
<b>TKB-639/3</b>	Választókapcsoló, 2x3 p, 63A/400V, Bal "0" állású, 90°		93,7	66	64	64	48
<b>TKB-129/3</b>	Választókapcsoló, 2x3 p, 125A/400V, Bal "0" állású, 90°		110	84	88	88	68
<b>TKB-169/3</b>	Választókapcsoló, 2x3 p, 160A/400V, Bal "0" állású, 90°		130	88	88	88	68
<b>TKB-209/4</b>	Választókapcsoló, 2x4 p, 20A/400V, Bal "0" állású, 90°		60,4	43	48	48	36
<b>TKB-259/4</b>	Választókapcsoló, 2x4 p, 25A/400V, Bal "0" állású, 90°		74,2	45,2	48	48	36
<b>TKB-329/4</b>	Választókapcsoló, 2x4 p, 32A/400V, Bal "0" állású, 90°	TKT3+TKF3	80,4	58	64	64	48
<b>TKB-639/4</b>	Választókapcsoló, 2x4 p, 63A/400V, Bal "0" állású, 90°		115,2	66	64	64	48
<b>TKB-129/4</b>	Választókapcsoló, 2x4 p, 125A/400V, Bal "0" állású, 90°		136	84	88	88	68
<b>TKB-169/4</b>	Választókapcsoló, 2x4 p, 160A/400V, Bal "0" állású, 90°		163	88	88	88	68
<b>TKM-20/Q</b>	Közvetlen motorkapcsoló BE-KI 5,5kW	TKT1+TKF1	41,2	43	48	48	36
<b>TKM-25/Q</b>	Közvetlen motorkapcsoló BE-KI 7,5kW	TKT2+TKF1	48,6	45,2	48	48	36
<b>TKM-32/Q</b>	Közvetlen motorkapcsoló BE-KI 11kW	TKT3+TKF3	54,8	58	64	64	48
<b>TKM-63/Q</b>	Közvetlen motorkapcsoló BE-KI 18,5kW	TKT3+TKF3	72,2	66	64	64	48
<b>TKM-12/Q</b>	Közvetlen motorkapcsoló BE-KI 30kW		84	84	88	88	68
<b>TKM-16/Q</b>	Közvetlen motorkapcsoló BE-KI 37kW		97	88	88	88	68
<b>TKM-20/N</b>	Közvetlen irányváltó motorkapcsoló 1,5kW	TKT2+TKF1	50,8	43	48	48	36
<b>TKM-25/N</b>	Közvetlen irányváltó motorkapcsoló 3kW		61,4	45,2	48	48	36
<b>TKM-32/N</b>	Közvetlen irányváltó motorkapcsoló 5,5kW	TKT3+TKF3	67,6	58	64	64	48
<b>TKM-63/N</b>	Közvetlen irányváltó motorkapcsoló 7,5kW		93,7	66	64	64	48
<b>TKM-12/N</b>	Közvetlen irányváltó motorkapcsoló 12kW		111	84	88	88	68
<b>TKM-16/N</b>	Közvetlen irányváltó motorkapcsoló 15kW		130	88	88	88	68



# Erősáramú ipari készülékek



## Érintkező lefejtés

	-90°	0°	90°		-90°	0°	90°
1-2	×						
3-4			×				
5-6	×						
7-8			×				
9-10	×						
11-12			×				

	-90°	0°	90°	9-10	-90°	0°	90°
1-2	×			×			
3-4			×	11-12			×
5-6	×			13-14	×		
7-8			×	15-16			×

	-60°	0°	60°		-60°	0°	60°
1-2		×					
3-4			×				
5-6		×					
7-8			×				
9-10		×					
11-12			×				

	-60°	0°	60°	9-10	-60°	0°	60°
1-2		×		×			
3-4			×	11-12			×
5-6		×		13-14	×		
7-8			×	15-16			×

	-90°	0°	90°		-90°	0°	90°
1-2		×					
3-4			×				
5-6		×					
7-8			×				
9-10		×					
11-12			×				

	-90°	0°	90°	9-10	-90°	0°	90°
1-2		×		×			
3-4			×	11-12			×
5-6		×		13-14	×		
7-8			×	15-16			×

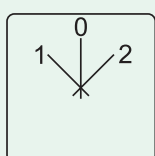
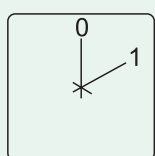
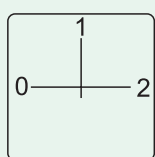
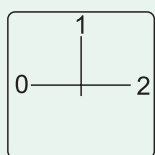
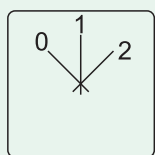
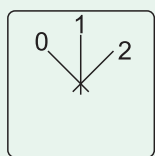
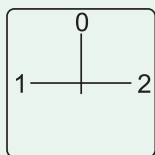
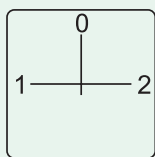
  

	0°	60°
1-2		×
3-4		×
5-6		×

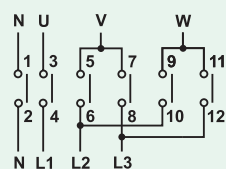
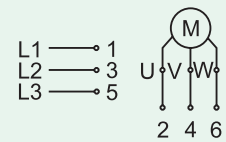
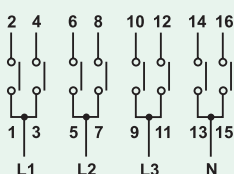
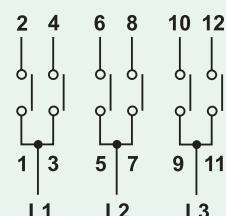
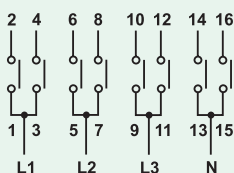
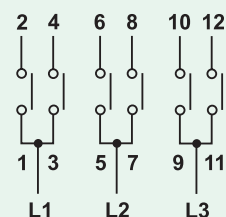
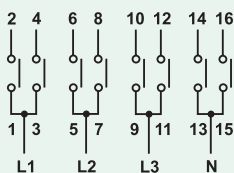
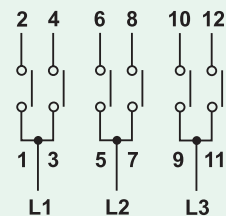
  

	-60°	0°	60°
1-2	×		×
3-4	×		×
5-6	×		
7-8			×
9-10			×
11-12	×		

## Előlap



## Kapcsolási ábra







# Erősáramú ipari készülékek



Tracon kód	Megnevezés	Tokozat*	L (mm)	A (mm)	a (mm)	b (mm)	d (mm)
<b>TKM-20/C</b>	Közvetlen Y-Δ motorkapcsoló 1,5 kW		57	44	48	48	36
<b>TKM-25/C</b>	Közvetlen Y-Δ motorkapcsoló 3,0 kW		70	46	48	48	36
<b>TKM-32/C</b>	Közvetlen Y-Δ motorkapcsoló 5,5 kW		78	58	64	64	48
<b>TKM-63/C</b>	Közvetlen Y-Δ motorkapcsoló 7,5 kW		112	66	64	64	48
<b>TKM-12/C</b>	Közvetlen Y-Δ motorkapcsoló 12,0 kW		138	84	88	88	68
<b>TKM-16/C</b>	Közvetlen Y-Δ motorkapcsoló 15,0 kW		163	88	88	88	68
<b>TKM-20/D</b>	Közvetlen Dahlander motorkapcsoló 1,5 kW		57	44	48	48	36
<b>TKM-25/D</b>	Közvetlen Dahlander motorkapcsoló 3,0 kW		70	46	48	48	36
<b>TKM-32/D</b>	Közvetlen Dahlander motorkapcsoló 5,5 kW		78	58	64	64	48
<b>TKM-63/D</b>	Közvetlen Dahlander motorkapcsoló 7,5 kW		112	66	64	64	48
<b>TKM-12/D</b>	Közvetlen Dahlander motorkapcsoló 12,0 kW		138	84	88	88	68
<b>TKM-16/D</b>	Közvetlen Dahlander motorkapcsoló 15,0 kW		163	88	88	88	68
<b>TKU-F</b>	Voltmérőátkapcsoló fázisfeszültségre		50,8	43	48	60	36
<b>TKU-V</b>	Voltmérőátkapcsoló vonali feszültségre		50,8	43	48	60	36
<b>TKU-K</b>	Voltmérőátkapcsoló vonali és fázisfeszültségre		50,8	43	48	60	36
<b>TKI-F</b>	Árammérő átkapcsoló fázisáramra		60,4	43	48	60	36
<b>TKF-20</b>	Főkapcsoló, 4 p, 20A/400V, BE-KI		41,2	43	48	48	36
<b>TKF-25</b>	Főkapcsoló, 4 p, 25A/400V, BE-KI		48,6	45,2	48	48	36
<b>TKF-32</b>	Főkapcsoló, 4 p, 32A/400V, BE-KI		54,8	58	64	64	48
<b>TKF-63</b>	Főkapcsoló, 4 p, 63A/400V, BE-KI		72,2	66	64	64	48
<b>TKFK-20</b>	Főkapcsoló, kulcsos, 4 p, 20A/400V, BE-KI	TKT2+TKF2	41,2	43	48	48	36
<b>TKFK-25</b>	Főkapcsoló, kulcsos, 4 p, 25A/400V, BE-KI	TKT2+TKF2	48,6	45,2	48	48	36
<b>TKFK-32</b>	Főkapcsoló, kulcsos, 4 p, 32A/400V, BE-KI		54,8	58	64	64	48
<b>TKFL-20</b>	Főkapcsoló, lakatolható 4 p, 20A/400V, BE-KI		44,2	43	64	64	48
<b>TKFL-25</b>	Főkapcsoló, lakatolható 4 p, 25A/400V, BE-KI		52,1	45,2	64	64	48
<b>TKFL-32</b>	Főkapcsoló, lakatolható 4 p, 32A/400V, BE-KI		54,8	58	64	64	48
<b>TKFL-63</b>	Főkapcsoló, lakatolható 4 p, 63A/400V, BE-KI		72,2	66	64	64	48



# Erősáramú ipari készülékek



## Érintkező lefejtés

	-60°	0°	60°		-60°	0°	60°
1-2	×	×		9-10	×		
3-4	×	×		11-12	×		
5-6			×	13-14		×	×
7-8			×	15-16	×	×	

	-60°	0°	60°		-60°	0°	60°
1-2			×	9-10			×
3-4			×	11-12			×
5-6	×			13-14		×	
7-8	×			15-16		×	

	0	A	B	C
1-2		×		
3-4				×
5-6			×	
9-10		×	×	×

	0	AB	BC	CA
1-2		×	×	
5-6				×
7-8		×		
11-12			×	×

	CA	BC	AB	0	A	B	C
1-2			×				×
3-4	×						
5-6							×
7-8			×	×			
9-10	×		×		×		
11-12					×	×	×

	0	A	B	C
1-2	×	×		×
5-6	×		×	×
7-8	×	×	×	
9-10			×	
13-14		×		
15-16				×

	0°	90°
1-2		×
3-4		×
5-6		×
7-8		×

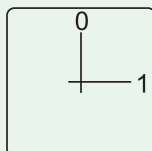
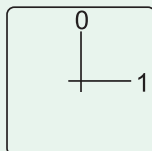
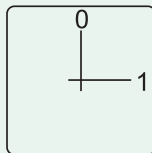
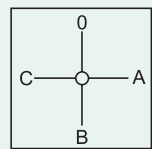
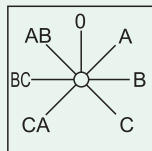
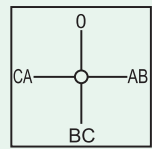
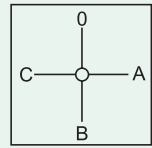
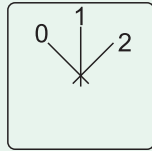
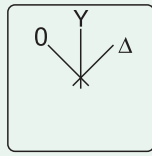
  

	0°	90°
1-2		×
3-4		×
5-6		×
7-8		×

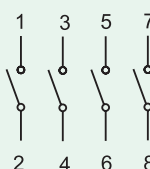
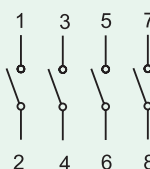
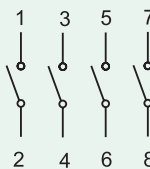
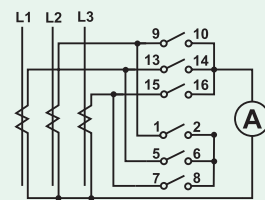
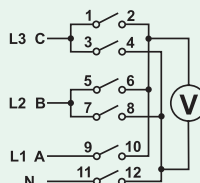
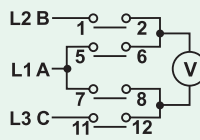
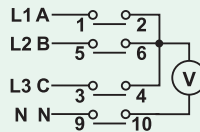
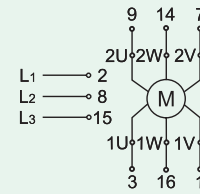
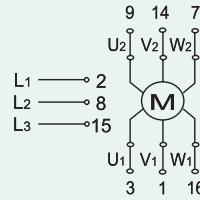
  

	0°	90°
1-2		×
3-4		×
5-6		×
7-8		×

## Előlap



## Kapcsolási ábra





## 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:  $1 \times 0,5 \dots 1 \times 2,5 \text{ mm}^2$  ( $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ )

Vezeték csatlakozás: csavaros kapcsokkal

Védettség: IP 42 (beépítés után)

Környezeti hőmérséklet:  $-25 \text{ °C} \dots +70 \text{ °C}$

Tárolási hőmérséklet:  $-40 \text{ °C} \dots +70 \text{ °C}$

Mechanikai élettartam:  $1 \times 10^6$  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

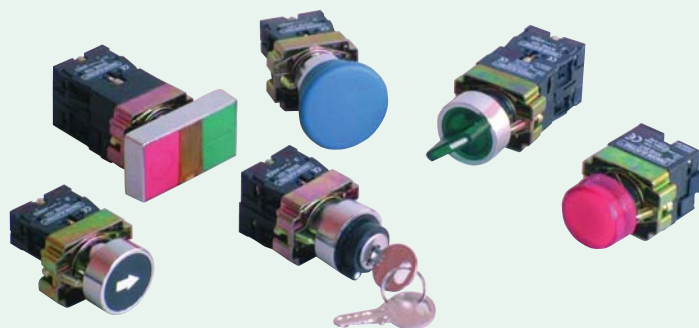
Működési út: max. 8 mm

Rezgésállóság (IEC 60068-2-6): max. 8 g (40...500 Hz)

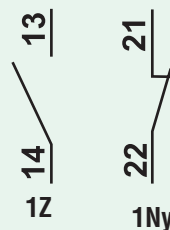
Ütésállóság (IEC 60068-2-27): max. 15 g

Szerelőlemez vastagság: max. 6 mm

(szűkítőgyűrűvel) max. 1,5 mm



### Érintkezők elvi rajza



VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60947-5-1**

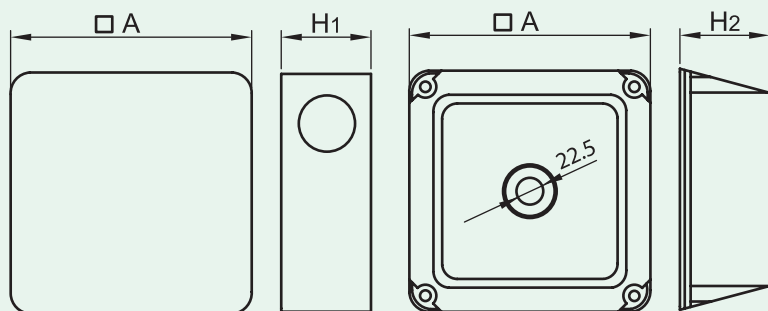
MEEI Tipus Vizsgálati Tanúsítvány száma:



D0388V061

### Tokozatok

A nyomógombok többségéhez biztosítani tudunk műanyagtokozatot, amely IP 44-es védettséget biztosít.



TKT...(tokozat alj)

TKF2 (tokozat fedél)

Tracon kód	A (mm)	H <sub>1</sub> (mm)	H <sub>2</sub> (mm)
TKT1	66	40	-
TKT2	66	50	-
TKF2	68	-	33

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60529**

MEEI Vizsgálati jegyzőkönyv száma:



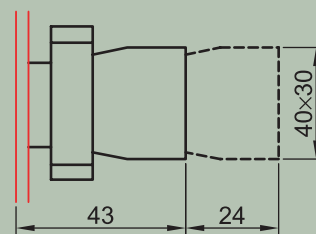
V-15180



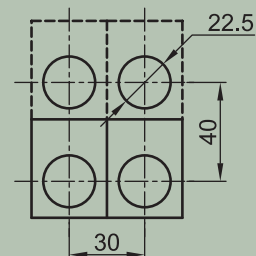


## Fémalapra szerelt nyomógombok, kapcsolók és jelzőlámpák

A készülékek  $\varnothing 22$  mm-méretű furatba az alapszerelvény 2 db csavarjával belülről rögzíthetőek. 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.



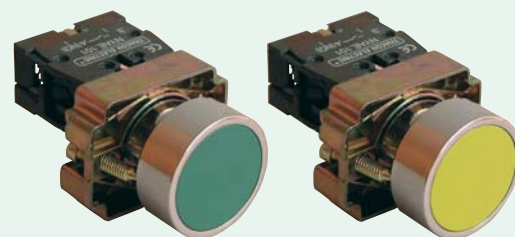
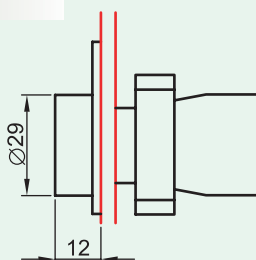
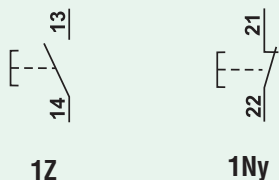
Érintkezők méretrajza



Kivágási rajz

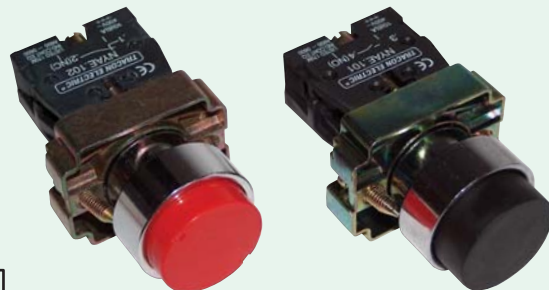
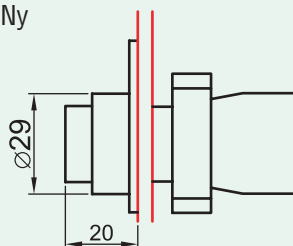
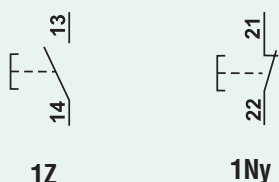
### Egyszerű nyomógombok

Tracon kód	Szín	Tokozat	Érintkező
■ NYGBA21	Fekete	TKT1	1Z
■ NYGBA31Z	Zöld		1Z
■ NYGBA51S	Sárga	+	1Z
■ NYGBA61K	Kék	TKF2	1Z
■ NYGBA42P	Piros		1Ny



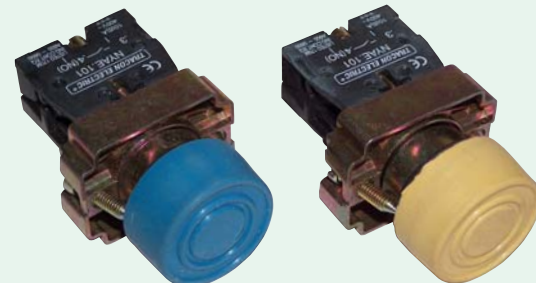
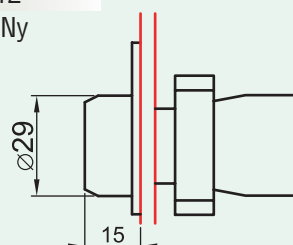
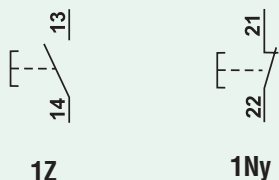
### Kiálló nyomógombok

Tracon kód	Szín	Tokozat	Érintkező
■ NYGBL21	Fekete	TKT1	1Z
■ NYGBL31Z	Zöld		1Z
■ NYGBL51S	Sárga	+	1Z
■ NYGBL61K	Kék	TKF2	1Z
■ NYGBL42P	Piros		1Ny



### Gumiburkolatos nyomógombok

Tracon kód	Szín	Tokozat	Érintkező
■ NYGBP21	Fekete	TKT1	1Z
■ NYGBP31Z	Zöld		1Z
■ NYGBP51S	Sárga	+	1Z
■ NYGBP61K	Kék	TKF2	1Z
■ NYGBP42P	Piros		1Ny



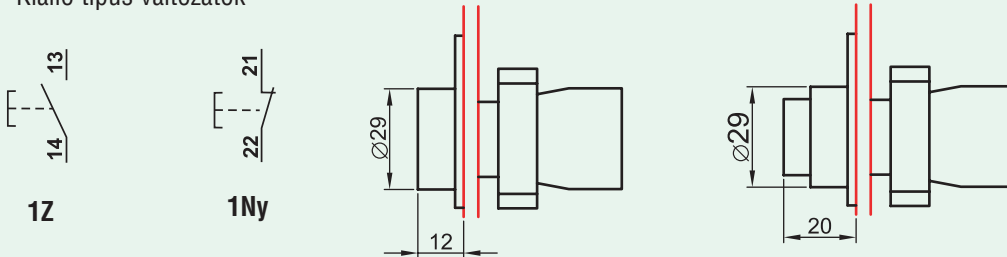


## Jelölt nyomógombok

Tracon kód	Szín	Jelölés	Tokozat	Érintkező
■ NYGBA3351	Fekete	Fehér nyíl	TKT1 + TKF2	1Z
□ NYGBA3341	Fehér	Fekete nyíl		1Z
■ NYGBA3311Z	Zöld	Fehér "I"		1Z
■ NYGBA4222P	Piros	Fehér "0"		1Ny
■ NYGBA4322P*	Piros	Fehér "0"		1Ny
■ NYGBA4342P*	Piros	Fehér "STOP"		1Ny



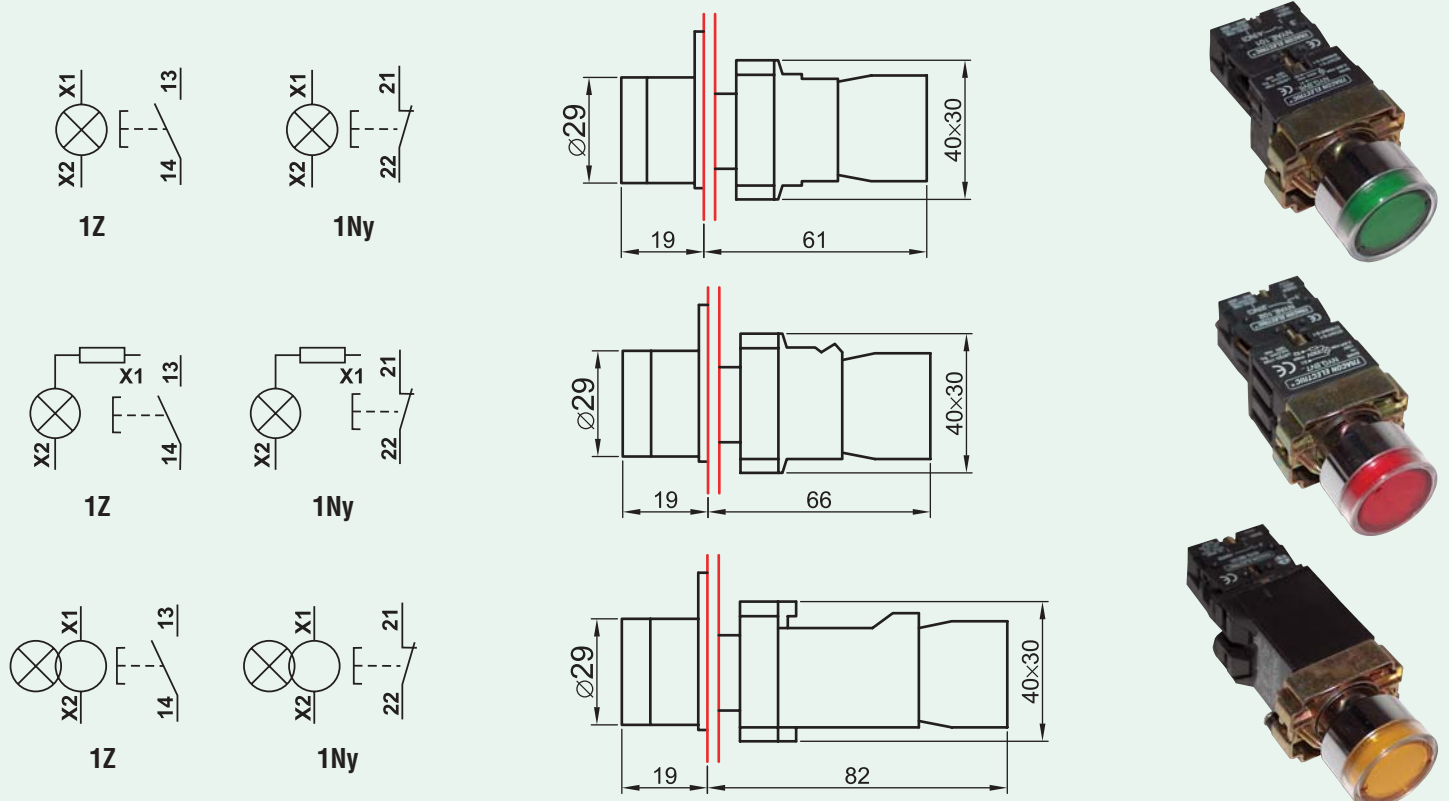
\* Kiálló típus változatok



## Világító nyomógombok

	Tracon kód	Szín	Tokozat	Érintkező	Üzemi feszültség	Beépített izzó
Normál	■ NYGBW33Z	Zöld	TKT2 + TKF2	1Z	max. 400 V	NYGI230*
	■ NYGBW33S	Sárga		1Z	max. 400 V	NYGI230*
	■ NYGBW33K	Kék		1Z	max. 400 V	NYGI230*
	■ NYGBW33P	Piros		1Ny	max. 400 V	NYGI230*
Ellenállással	■ NYGBW3371Z	Zöld	TKT2 + TKF2	1Z	230-240 V	NYGI130
	■ NYGBW3571S	Sárga		1Z	230-240 V	NYGI130
	■ NYGBW3471P	Piros		1Ny	230-240 V	NYGI130
Transzformátorral	■ 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

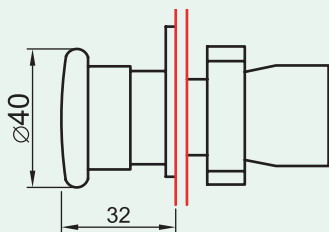
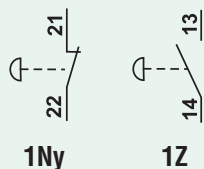
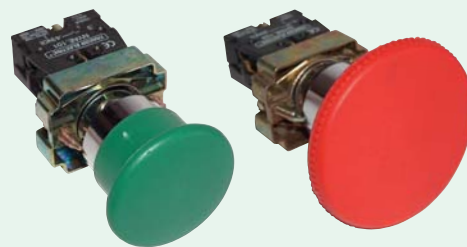
\* Az alkalmazni kívánt izzót az üzemi feszültség függvényében kell megválasztani.



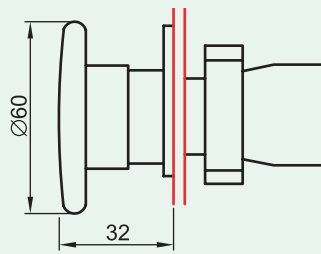


## Gombafejű nyomógombok

Tracon kód	Szín	Tokozat	Érintkező	Méret
■ NYGBC21	Fekete	TKT1 + TKF2	1Z	40 mm
■ NYGBC31Z	Zöld		1Z	40 mm
■ NYGBC51S	Sárga		1Z	40 mm
■ NYGBC61K	Kék		1Z	40 mm
■ NYGBC42P	Piros		1Ny	40 mm
■ NYGBR42P	Piros		1Ny	60 mm



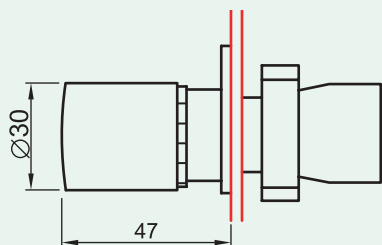
NYGBC...



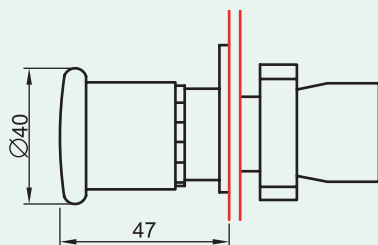
NYGBR42P

## Reteszelt gombafejű nyomógombok - vészgombok

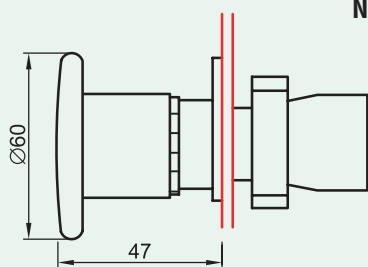
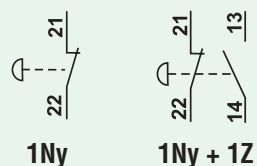
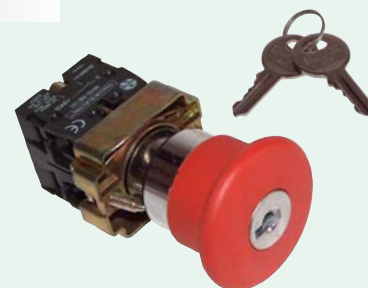
Tracon kód	Szín	Tokozat	Érintkező	Méret	Reteszoldás
■ NYG442P30	Piros	TKT1 + TKF2	1Ny	30 mm	Elfordítással
■ NYG542P40	Piros		1Ny	40 mm	Elfordítással
■ NYG642P60	Piros		1Ny	60 mm	Elfordítással
■ NYGBS142P	Piros		1Ny	40 mm	Kulccsal
■ NYGBS8445P	Piros		1Ny+1Z	40 mm	Elfordítással
■ NYGBS9445P	Piros	1Ny+1Z	40 mm	Kulccsal	



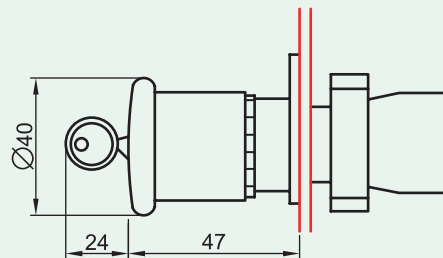
NYG442P30



NYG542P40



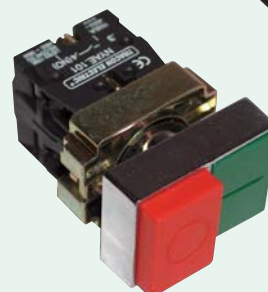
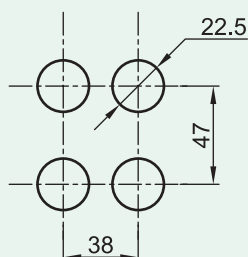
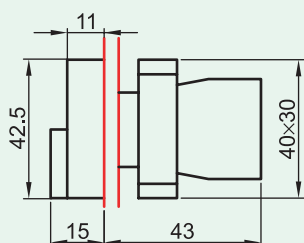
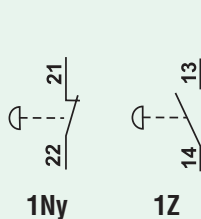
NYG642P60



NYGBS142P, NYGBS9445P

## Kettős, be-ki nyomógombok

Tracon kód	Szín és jelölés		Tokozat	Érintkező
	Zöld	Piros		
■ NYKK8325	-	-	TKT1	1Ny+1Z
■ NYKK8425	"1"	"0" (kiálló)	+TKF2	1Ny+1Z

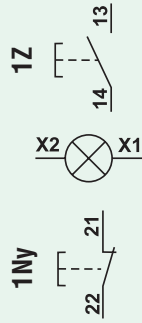




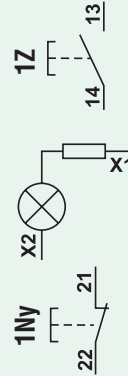
## Kettős, be-ki nyomógombok jelzőfényel

	Tracon kód	Szín és jelölés		Érintkező	Üzemi feszültség	Izzó
		Zöld	Piros			
Normál	<b>NYKK8365</b>	"1"	"0"	1Ny+1Z	max. 400 V	NYGI230*
	<b>NYKK8465</b>	"1"	"0" (kiálló)	1Ny+1Z	max. 400 V	NYGI230*
Ellenállással	<b>NYKK8375</b>	"1"	"0"	1Ny+1Z	240 V	NYGI130
	<b>NYKK8475</b>	"1"	"0" (kiálló)	1Ny+1Z	240 V	NYGI130

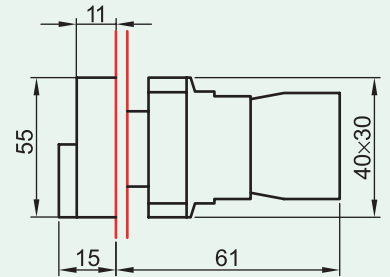
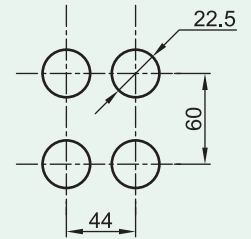
\* Az alkalmazni kívánt izzót az üzemi feszültség függvényében kell megválasztani.



Normál

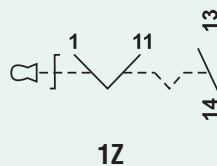


Ellen-  
állással

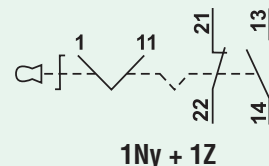


## Kulcsos kapcsolók

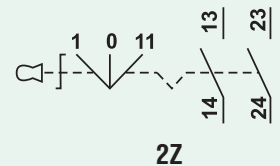
	Tracon kód	Típus	Tokozat	Érintkező	Kulcskivételi pozíció
Normál	<b>NYBG21KK</b>	Kétállású	TKT1 +	1Z	Bal
	<b>NYBG41KK</b>	Kétállású		1Z	Bal vagy jobb
	<b>NYBG25KK</b>	Kétállású		1Ny+1Z	Bal
Rugó vissza- térítéses	<b>NYBG53KK</b>	Háromállású	TKF2	2Z	Középső
	<b>NYBG61KK</b>	Kétállású		1Z	Bal
	<b>NYBG65KK</b>	Kétállású		1Ny+1Z	Bal
	<b>NYBG73KK</b>	Háromállású		2Z	Középső



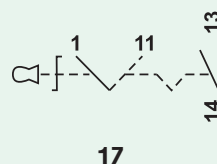
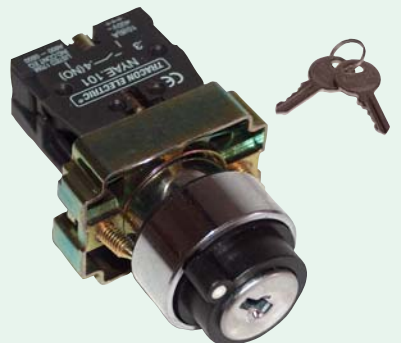
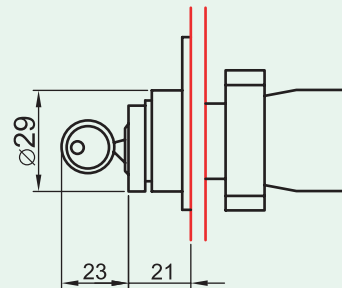
1Z



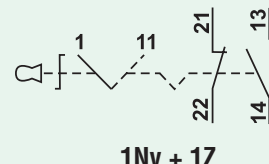
1Ny + 1Z



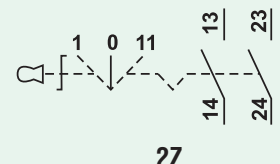
2Z



1Z




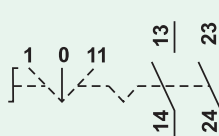
1Ny + 1Z

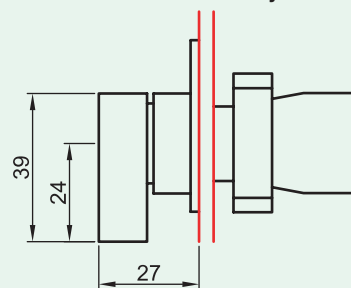
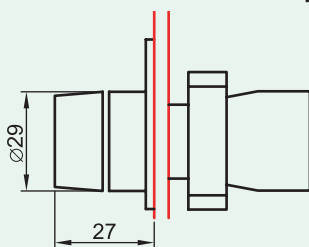
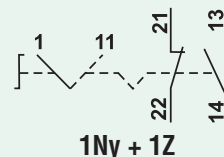
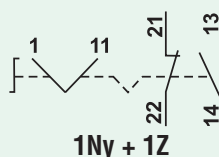
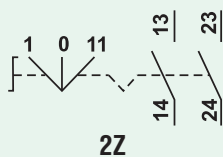
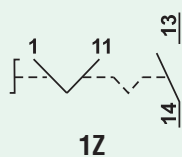


2Z



## Karos kapcsolók

	Tracon kód	Típus	Tokozat	Érintkező	Kar	
Normál	NYBD21KST	Kétállású	TKT1 +	1Z	Normál	 1Z
	NYBJ21KLO	Kétállású		1Z	Hosszú	
	KBD25ST	Kétállású		1Ny+1Z	Normál	
	KBJ25LO	Kétállású		1Ny+1Z	Hosszú	
Rugó- vissza- térítéses	NYBD33KST	Háromállású	TKF2	2Z	Normál	 2Z
	NYBJ33KLO	Háromállású		2Z	Hosszú	
	NYBD41KST	Kétállású		1Z	Normál	
	NYBJ41KLO	Kétállású		1Z	Hosszú	
	NYBD45KST	Kétállású		1Ny+1Z	Normál	
	NYBJ45KLO	Kétállású		1Ny+1Z	Hosszú	
	NYBD53KST	Háromállású		2Z	Normál	
NYBJ53KLO	Háromállású	2Z	Hosszú			

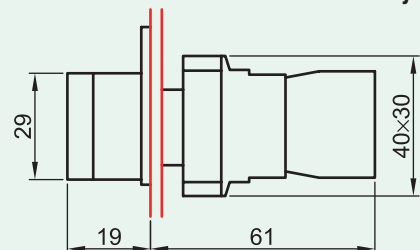
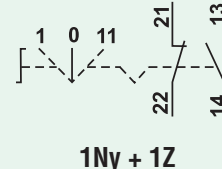
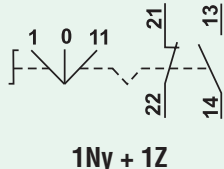
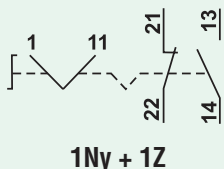


Normál karos

Hosszú karos

## Világítókaros kapcsolók

	Tracon kód	Szín	Típus	Tokozat	Érintkező	Üzemi feszültség	Izzó	
Normál	NYGBK2365Z	Zöld	Kétállású	TKT2 +	1Ny+1Z	max. 400 V	NYGLZ	
	NYGBK2565S	Sárga	Kétállású		1Ny+1Z	max. 400 V	NYGLS	
	NYGBK2665K	Kék	Kétállású		1Ny+1Z	max. 400 V	NYGLK	
	NYGBK2465P	Piros	Kétállású		1Ny+1Z	max. 400 V	NYGLP	
	NYGBK3365Z	Zöld	Háromállású		TKF2	1Ny+1Z	max. 400 V	NYGLZ
	NYGBK3565S	Sárga	Háromállású		TKF2	1Ny+1Z	max. 400 V	NYGLS
	NYGBK3665K	Kék	Háromállású		TKF2	1Ny+1Z	max. 400 V	NYGLK
Rugó- vissza- térítéses	NYGBK3465P	Piros	Háromállású		1Ny+1Z	max. 400 V	NYGLP	
	NYGBK5365Z	Zöld	Háromállású		1Ny+1Z	max. 400 V	NYGLZ	
	NYGBK5565S	Sárga	Háromállású		1Ny+1Z	max. 400 V	NYGLS	
	NYGBK5665K	Kék	Háromállású		1Ny+1Z	max. 400 V	NYGLK	
	NYGBK5465P	Piros	Háromállású		1Ny+1Z	max. 400 V	NYGLP	



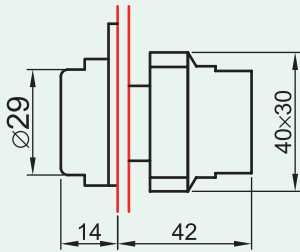




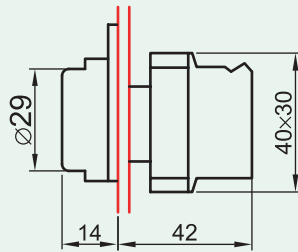
## Jelzőlámpák

	Tracon kód	Szín	Üzemi feszültség	Tokozat	Izzó	
Normál	<input type="checkbox"/> NYGBV61	Fehér	max. 400 V	TKT1 + TKF2	NYGI230*	<b>Normál</b>
	<input checked="" type="checkbox"/> NYGBV63Z	Zöld	max. 400 V		NYGI230*	
	<input checked="" type="checkbox"/> NYGBV64P	Piros	max. 400 V		NYGI230*	
	<input checked="" type="checkbox"/> NYGBV65S	Sárga	max. 400 V		NYGI230*	
	<input checked="" type="checkbox"/> NYGBV66K	Kék	max. 400 V		NYGI230*	
Ellenállással	<input checked="" type="checkbox"/> NYGBV73Z	Zöld	230-240 V	TKT2 + TKF2	NYGI130	<b>Ellen- állással</b>
	<input checked="" type="checkbox"/> NYGBV74P	Piros	230-240 V		NYGI130	
	<input checked="" type="checkbox"/> NYGBV75S	Sárga	230-240 V		NYGI130	
Transz- formátorral	<input checked="" type="checkbox"/> NYGBV43Z	Zöld	230-240 V	TKT2 + TKF2	NYGI6	<b>Transz- formátorral</b>
	<input checked="" type="checkbox"/> NYGBV44P	Piros	230-240 V		NYGI6	
	<input checked="" type="checkbox"/> NYGBV45S	Sárga	230-240 V		NYGI6	
	<input checked="" type="checkbox"/> NYGBV53Z	Zöld	400 V		NYGI6	
	<input checked="" type="checkbox"/> NYGBV54P	Piros	400 V		NYGI6	
	<input checked="" type="checkbox"/> NYGBV55S	Sárga	400 V		NYGI6	

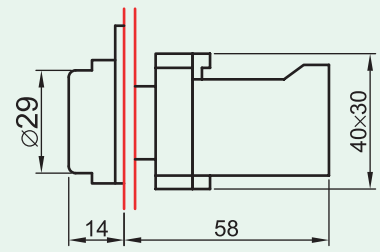
\* Az alkalmazni kívánt izzót az üzemi feszültség függvényében kell megválasztani.



Normál



Ellenállással



Transzformátorral



## Tartozékok

Tracon kód	Megnevezés
NYGR38/22	Szűkítő gyűrű D=38 mm-ről d=22 mm-re
NYGI6	Jelzőizzó Ba9s 6 V, 1,2 W
NYGI12	Jelzőizzó Ba9s 12 V, 2 W
NYGI24	Jelzőizzó Ba9s 24 V, 2 W
NYGI48	Jelzőizzó Ba9s 48 V, 2 W
NYGI130	Jelzőizzó Ba9s 130 V, 2,6W
NYGI230	Jelzőizzó Ba9s 230 V, glim
<input checked="" type="checkbox"/> NYGLS	Jelzőizzó Ba9s 24-230 V, sárga, LED
<input checked="" type="checkbox"/> NYGLP	Jelzőizzó Ba9s 24-230 V, piros, LED
<input checked="" type="checkbox"/> NYGLK	Jelzőizzó Ba9s 24-230 V, kék, LED
<input type="checkbox"/> NYGLF	Jelzőizzó Ba9s 24-230 V, fehér, LED
<input checked="" type="checkbox"/> NYGLZ	Jelzőizzó Ba9s 24-230 V, zöld, LED
NYAE101	Záró érintkező elem
NYAE102	Nyitó érintkező elem



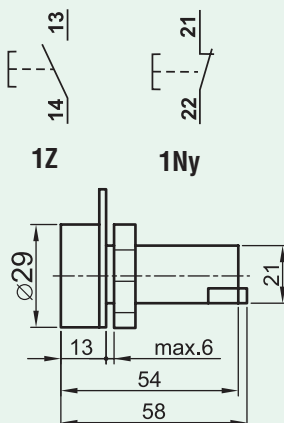


## Műanyag testű nyomógombok, kapcsolók és jelzőlámpák

A készülékek finommenetű szorítógyűrű segítségével  $\varnothing 22$  mm-es furatba rögzíthetők. A NYLBV típus szerelőfuratának mérete  $\varnothing 25$  mm.

### Nyomógombok

Tracon kód	Szín	Tokozat	Érintkező
■ NYGEA121	Fekete	TKT1 + TKF2	1Z
■ NYGEA131Z	Zöld		1Z
■ NYGEA151S	Sárga		1Z
■ NYGEA161K	Kék		1Z
■ NYGEA142P	Piros		1Ny
■ NYGEA125	Fekete		1V
■ NYGEA135Z	Zöld		1V
■ NYGEA145P	Piros		1V



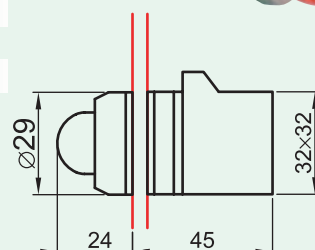
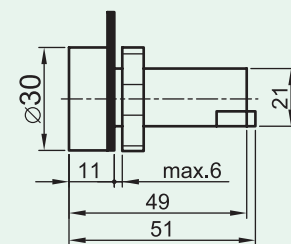
### Nyomókapcsolók

Tracon kód	Szín	Tokozat	Érintkező
■ NYGEH121	Fekete	TKT1 + TKF2	1Z
■ NYGEH131Z	Zöld		1Z
■ NYGEH142P	Piros		1Ny
■ NYGEH125F	Fekete		1V
■ NYGEH135Z	Zöld		1V
■ NYGEH155S	Sárga		1V
■ NYGEH165K	Kék		1V
■ NYGEH145P	Piros		1V



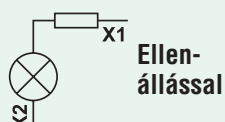
### Jelzőlámpák

	Tracon kód	Szín	Üzemi feszültség	Tokozat	Izzó		
Normál	■ NYGEV133Z	Zöld	max. 130 V	TKT1 + TKF2	NYGI130*		
	■ NYGEV134P	Piros	max. 130 V		NYGI130*		
	■ NYGEV163Z	Zöld	max. 250 V		-*		
	■ NYGEV164P	Piros	max. 250 V		-*		
	■ NYGEV165S	Sárga	max. 250 V		-*		
	■ NYGEV166K	Kék	max. 250 V		-*		
	■ NYGEV443Z	Zöld	max. 250 V		NYGI230*		
	■ NYGEV444P	Piros	max. 250 V		NYGI230*		
	■ NYGEV445S	Sárga	max. 250 V		NYGI230*		
	■ NYGEV446K	Kék	max. 250 V		NYGI230*		
	■ NYGEV453Z	Zöld	max. 400 V		NYGI230*		
	■ NYGEV454P	Piros	max. 400 V		NYGI230*		
	■ NYGEV455S	Sárga	max. 400 V		NYGI230*		
	■ NYGEV456K	Kék	max. 400 V		NYGI230*		
	Ellenállással	■ NYGEV173Z	Zöld		230-240 V	TKT1 + TKF2	-**
		■ NYGEV174P	Piros		230-240 V		-**
■ NYGEV175S		Sárga	230-240 V	-**			
■ NYGEV176K		Kék	230-240 V	-**			
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.

\*\* NYGI130-as izzót kell alkalmazni.





## Mini jelzőlámpás (Ledes) nyomógombok és nyomókapcsolók

Alkalmasak elektronikai alkalmazások, háztartási gépek, műszerek, vezérlőpultok funkcióinak kijelzéséhez és kapcsolásához. Műanyag szorítógyűrűk segítségével Ø16,2 mm-es kivágási furatokba rögzíthetők.

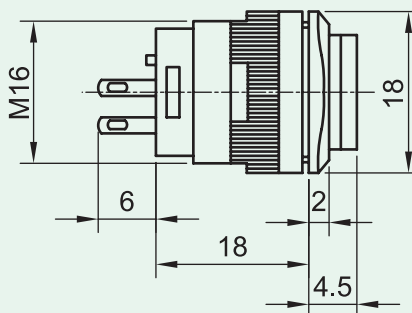
### Műszaki adatok

#### Kapcsoló elem

Névleges feszültség: 250 V AC  
 Üzemi áram: 3 A (125 V, AC1);  
 1,5 A (250 V, AC1)  
 Szigetelési ellenállás: 1000 MΩ  
 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 60947-5-1**

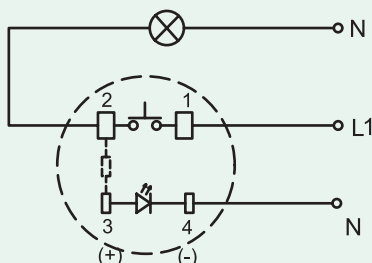
### Nyomógombok

Tracon kód	Jelzőlámpa	
■ MNG-002R	2V AC/DC	piros
■ MNG-002G	2V AC/DC	zöld
■ MNG-002Y	2V AC/DC	sárga
■ MNG-006R	6V AC/DC	piros
■ MNG-006G	6V AC/DC	zöld
■ MNG-006Y	6V AC/DC	sárga
■ MNG-012R	12V AC/DC	piros
■ MNG-012G	12V AC/DC	zöld
■ MNG-012Y	12V AC/DC	sárga
■ MNG-024R	24V AC/DC	piros
■ MNG-024G	24V AC/DC	zöld
■ MNG-024Y	24V AC/DC	sárga
■ MNG-110R	110V AC	piros
■ MNG-110G	110V AC	zöld
■ MNG-110Y	110V AC	sárga
■ MNG-230R	230V AC	piros
■ MNG-230G	230V AC	zöld
■ MNG-230Y	230V AC	sárga

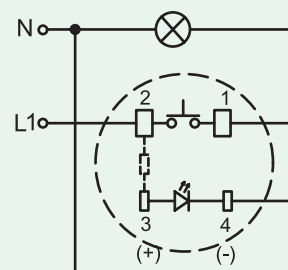
### Nyomókapcsolók

Tracon kód	Jelzőlámpa	
■ MNK-002R	2V AC/DC	piros
■ MNK-002G	2V AC/DC	zöld
■ MNK-002Y	2V AC/DC	sárga
■ MNK-006R	6V AC/DC	piros
■ MNK-006G	6V AC/DC	zöld
■ MNK-006Y	6V AC/DC	sárga
■ MNK-012R	12V AC/DC	piros
■ MNK-012G	12V AC/DC	zöld
■ MNK-012Y	12V AC/DC	sárga
■ MNK-024R	24V AC/DC	piros
■ MNK-024G	24V AC/DC	zöld
■ MNK-024Y	24V AC/DC	sárga
■ MNK-110R	110V AC	piros
■ MNK-110G	110V AC	zöld
■ MNK-110Y	110V AC	sárga
■ MNK-230R	230V AC	piros
■ MNK-230G	230V AC	zöld
■ MNK-230Y	230V AC	sárga

### Bekötési példák



A LED csak a kapcsoló „BE” helyzetében világít.



A LED a kapcsoló „BE” és „KI” helyzetében egyaránt világít.



## LJL Ledes jelzőlámpák

Az LJL... jelzőlámpa gyártmánycsalád Led diódás fényforrással rendelkezik. A Led diódás 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 Ø16 mm, ill. Ø22 mm; Így a jelzőlámpák Ø16,5 mm vagy Ø22,5 mm átmérőjű furatokba rögzíthetők a műanyagból készült szorító anyák segítségével. Az Ø22 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>
Csatlakoztatás módja:	forrasztással
LJL16...:	csavaros csatlakozókapcsokkal
LJL22...:	
A rögzítőanya max. meghúzási nyomatéka:	0,3 Nm
A szerelőlemez vastagsága:	1,0 ... 5 mm

TÜV PS CERTIFICATE NO.

N8001242131001

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 60947-5-1



TKT1 + TKF2 tokozat

A tokozatok részletes adatait lásd a 125. oldalon.

LJL □□ - □□

#### Méret

16 = Ø16 mm  
22 = Ø22 mm

#### Búra-szín

R = vörös  
G = zöld  
Y = sárga  
W = fehér  
B = kék

#### Működtető feszültség

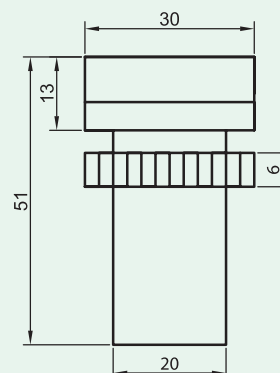
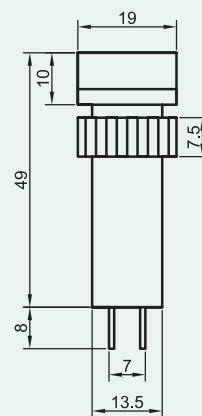
A = 12 V AC/DC  
C = 24 V AC/DC  
D = 48 V AC/DC  
E = 230 V AC  
F = 400 V AC

### Ø16 mm-es változatok

Tracon kód	Szín	Működtető fesz.
■ 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

### Ø22 mm-es változatok

Tracon kód	Szín	Működtető fesz.
■ LJL22-RA	vörös	12 V AC/DC
■ LJL22-RC	vörös	24 V AC/DC
■ LJL22-RD	vörös	48 V AC/DC
■ LJL22-RE	vörös	230 V AC
■ LJL22-RF	vörös	400 V AC
■ LJL22-GA	zöld	12 V AC/DC
■ LJL22-GC	zöld	24 V AC/DC
■ LJL22-GD	zöld	48 V AC/DC
■ LJL22-GE	zöld	230 V AC
■ LJL22-GF	zöld	400 V AC
■ LJL22-YA	sárga	12 V AC/DC
■ LJL22-YC	sárga	24 V AC/DC
■ LJL22-YD	sárga	48 V AC/DC
■ LJL22-YE	sárga	230 V AC
■ LJL22-YF	sárga	400 V AC
□ LJL22-WA	fehér	12 V AC/DC
□ LJL22-WC	fehér	24 V AC/DC
□ LJL22-WD	fehér	48 V AC/DC
□ LJL22-WE	fehér	230 V AC
□ LJL22-WF	fehér	400 V AC
■ LJL22-BA	kék	12 V AC/DC
■ LJL22-BC	kék	24 V AC/DC
■ LJL22-BD	kék	48 V AC/DC
■ LJL22-BE	kék	230 V AC
■ LJL22-BF	kék	400 V AC





## TES készülékkapcsolók

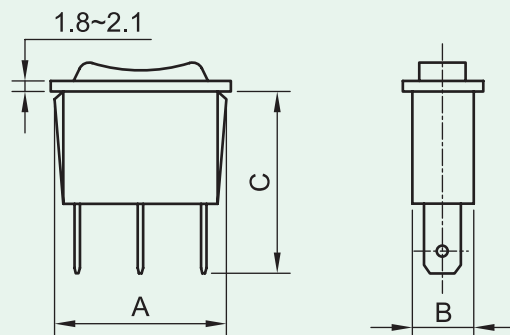
A készülékkapcsolók vezérléstechnikai eszközök valamint különféle háztartási és egyéb villamos készülékekbe való beépítésre alkalmasak. A világító készülékkapcsolókat olyan helyekre ajánljuk, ahol fontos a készülék bekapcsolt állapotának jelzése. A kapcsoló a kivágási furatba egyszerű mozdulattal bepattintható, 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)

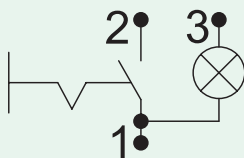
### TES-11

BE-KI  
Piros (világító)



29×13×29

Rátolható csatlakozó:  
6,3×0,8 mm



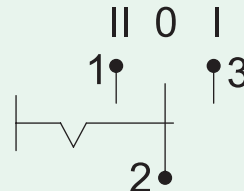
### TES-12

Közép 0 állású  
Fekete  
I-0-II felirat



29×10×29

Rátolható csatlakozó:  
6,3×0,8 mm



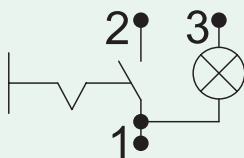
### TES-13

BE-KI  
Zöld (világító)  
0-I felirat



29×10×29

Rátolható csatlakozó:  
6,3×0,8 mm



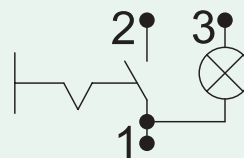
### TES-21

BE-KI  
Piros (világító)



29×10×29

Rátolható csatlakozó:  
6,3×0,8 mm



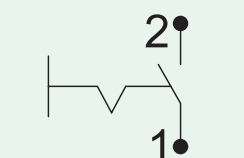
### TES-22

BE-KI  
Piros



28×12×24

Rátolható csatlakozó:  
6,3×0,8 mm



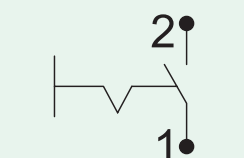
### TES-23

BE-KI  
Fekete



28×12×24

Rátolható csatlakozó:  
6,3×0,8 mm





# Erősáramú ipari készülékek



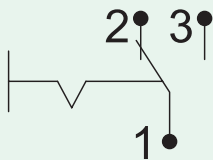
## TES-31

Váltó  
Fekete  
0-I felirat



19×12×21

Rátolható csatlakozó:  
4,8×0,8 mm



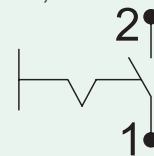
## TES-32

BE-KI  
Fehér



19×12×21

Rátolható csatlakozó:  
4,8×0,8 mm



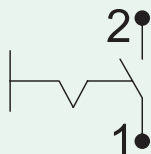
## TES-33

BE-KI  
Piros



19×12×21

Rátolható csatlakozó:  
4,8×0,8 mm



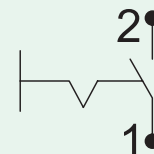
## TES-34

BE-KI  
Fekete  
0-I felirat



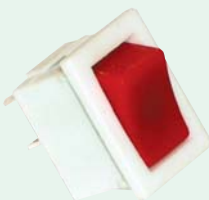
29×22×26

Rátolható csatlakozó:  
4,8×0,8 mm



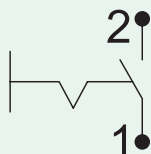
## TES-35

BE-KI  
Piros



19×12×21

Rátolható csatlakozó:  
4,8×0,8 mm



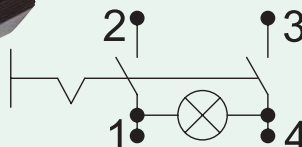
## TES-41

BE-KI  
Piros (világító,  
raszteres)  
0-I felirat



29×22×26

Rátolható csatlakozó:  
6,3×0,8 mm



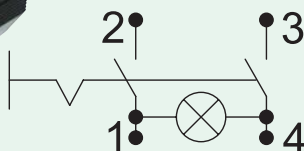
## TES-42

BE-KI  
Piros (világító)  
0-I felirat  
Piros



29×22×26

Rátolható csatlakozó:  
6,3×0,8 mm



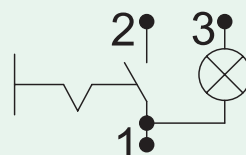
## TES-43

BE-KI  
Két áramkörös  
Piros (világító)  
0-I, 0-II felirat



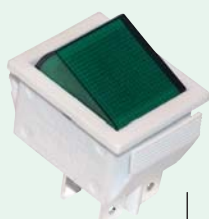
29×22×29

Rátolható csatlakozó:  
6,3×0,8 mm



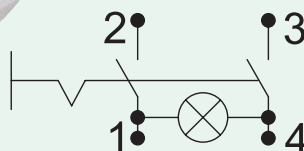
## TES-44

BE-KI  
Zöld (világító)



29×22×26

Rátolható csatlakozó:  
6,3×0,8 mm



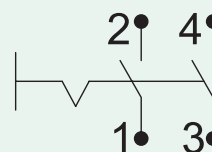
## TES-51

BE-KI  
Fekete  
0-I felirat



20×22×22

Rátolható csatlakozó:  
4,8×0,8 mm





## 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 áramköreiből történő alkalmazásra kínáljuk.

Az alábbiakban megadjuk a helyzetkapcsolók kapcsolási útjait, ahol a nyílak 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 léghűtő 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 (AC3, 250 V); 15 A (AC1, 250 V) 0,25 A (DC1, 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

### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60947-5-1**  
**MSZ EN 60947-1**  
**MSZ IEC 60529**

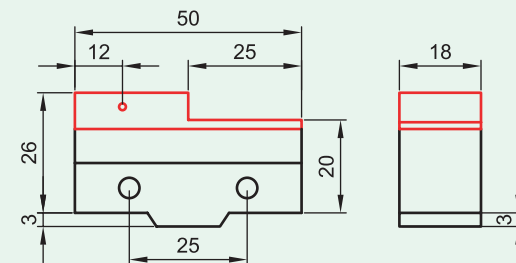
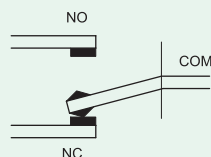
MEEI Típus Vizsgálati Tanúsítvány száma:



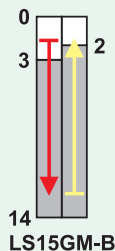
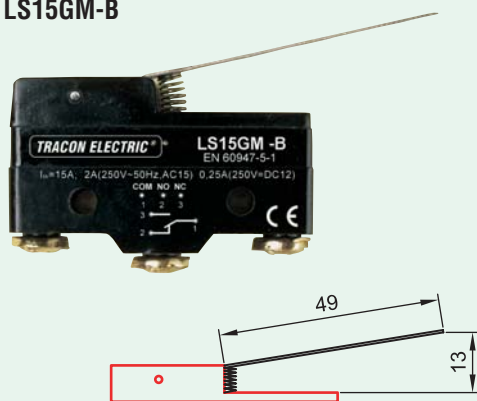
D0525V123

### Rugókaros kivitel

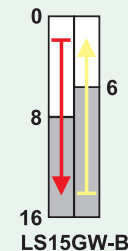
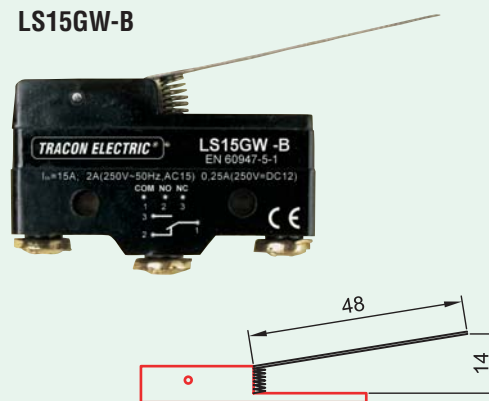
### Érintkező típusa



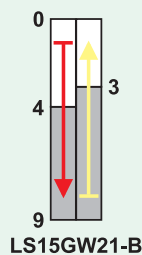
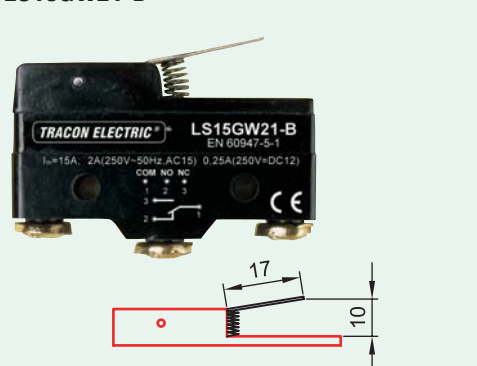
### LS15GM-B



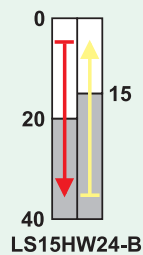
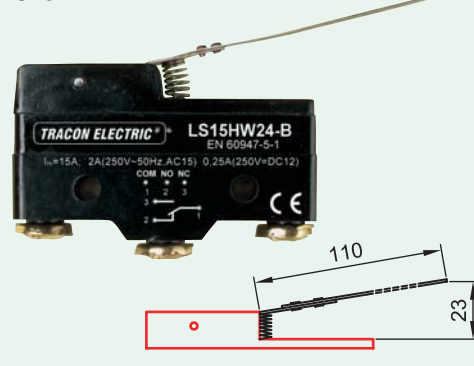
### LS15GW-B



### LS15GW21-B

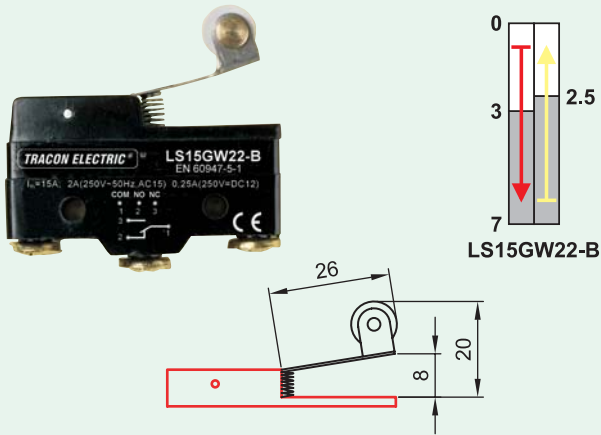


### LS15HW24-B

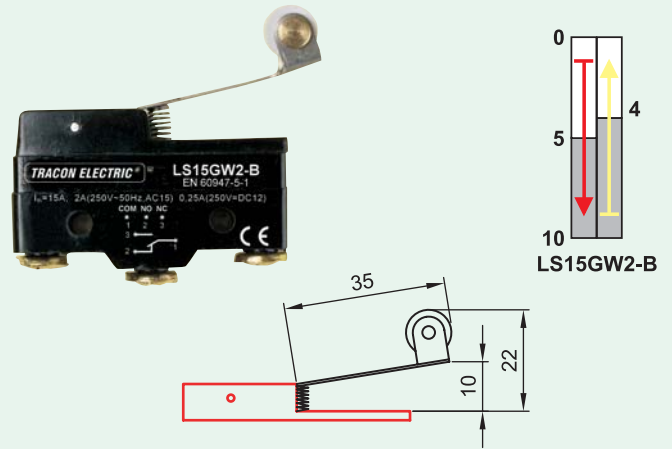




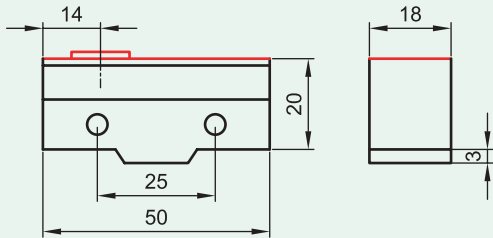
### LS15GW22-B



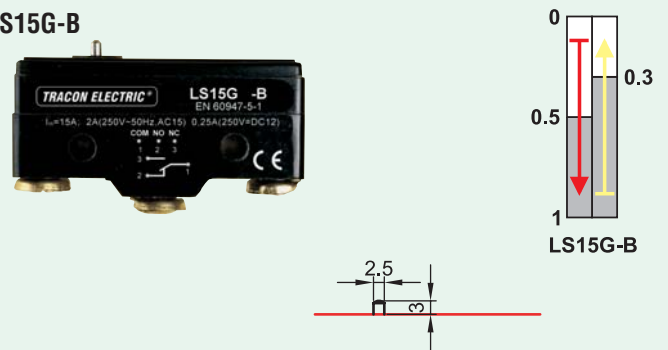
### LS15GW2-B



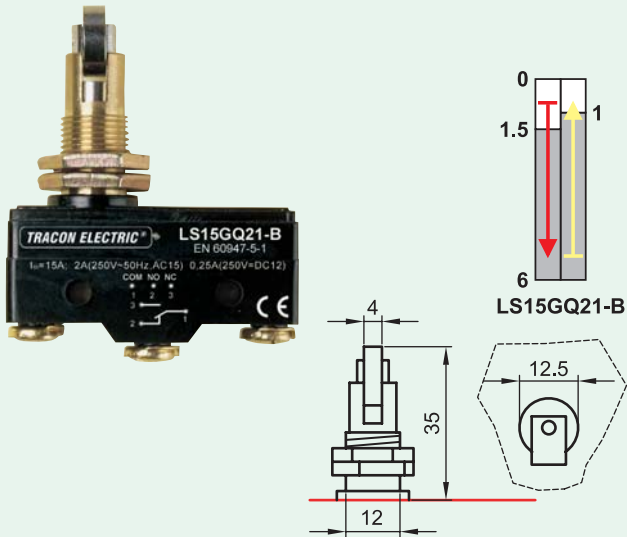
### Nyomógombos kivitel



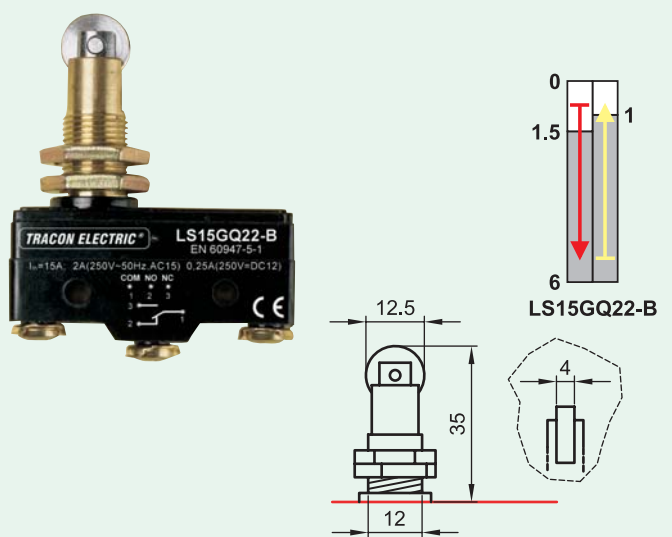
### LS15G-B



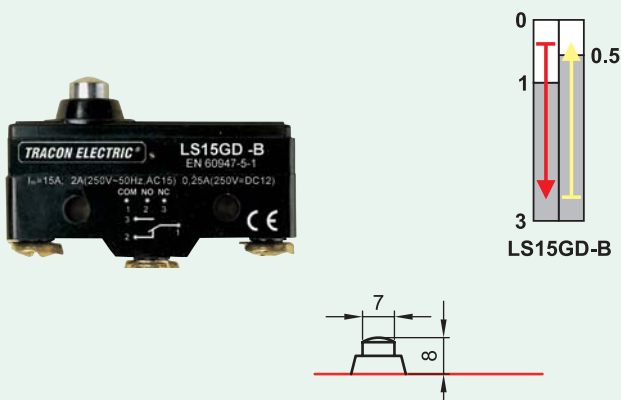
### LS15GQ21-B



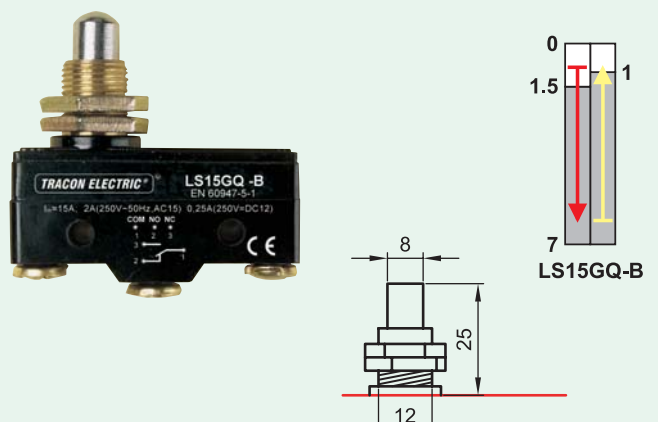
### LS15GQ22-B



### LS15GD-B



### LS15GQ-B







## LS7 helyzetkapcsolók

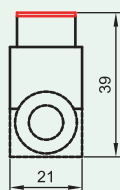
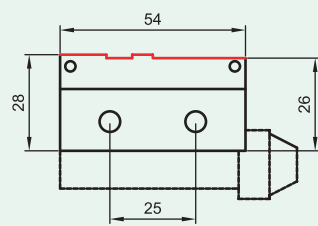
Műanyag burkolatú, egyszeres léggözü átkapcsoló érintkezőelemmel ellátott, három csatlakozókapoccsal rendelkező különféle működtető szerelvényekkel ellátott helyzetkapcsoló. A szerszám használata nélkül eltávolítható műanyagfedél gumiból készült bevezetősapkával van szerelve, ezért a kapcsoló gépek, 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 (AC12, 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. 3600 kapcsolás/óra  
 Környezeti hőmérséklet: -25 °C...+55 °C  
 Védettségi fokozat: IP 40

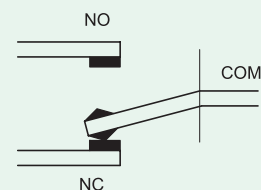
### Rugókaros kivitel



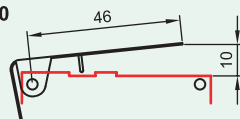
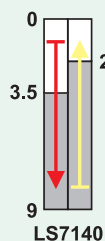
**VONATKOZÓ SZABVÁNYOK**  
**MSZ EN 60947-5-1**  
**MSZ EN 60947-1**  
**MSZ IEC 60529**

MEEI Típus Vizsgálati Tanúsítvány száma:  
  
**D0524V123**

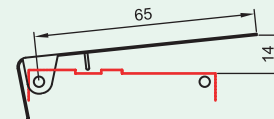
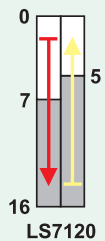
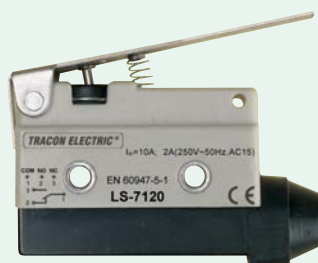
### Érintkező típusa



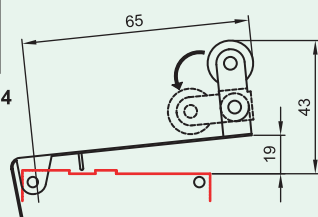
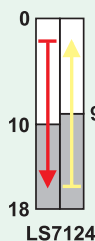
### LS7140



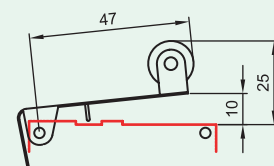
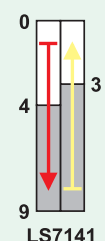
### LS7120



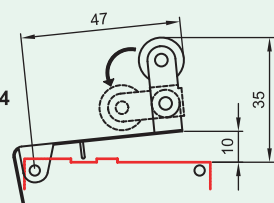
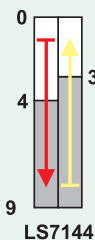
### LS7124



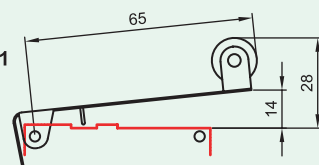
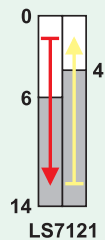
### LS7141



### LS7144

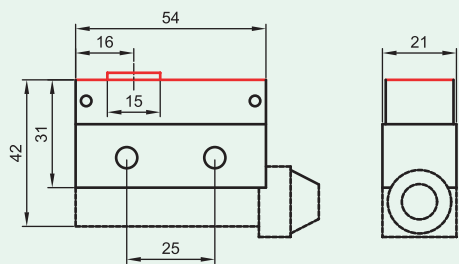


### LS7121

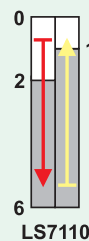
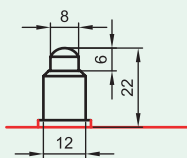




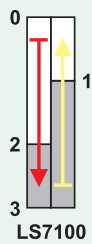
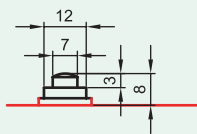
## Nyomógombos kivitel



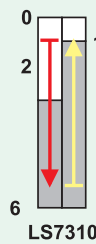
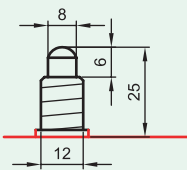
## LS7110



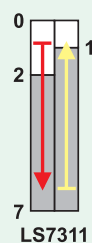
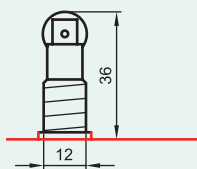
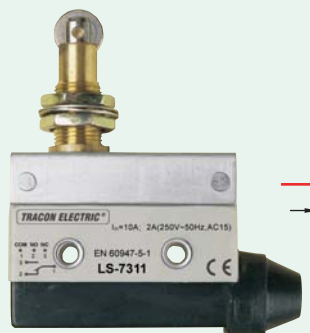
## LS7100



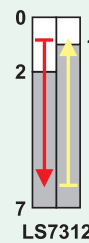
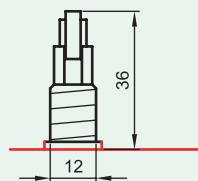
## LS7310



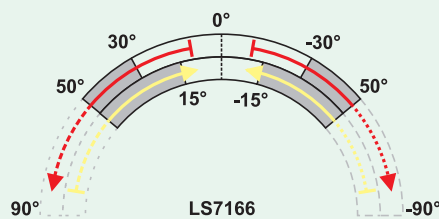
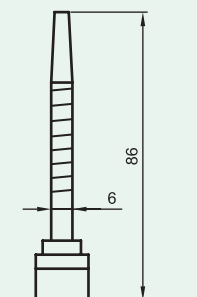
## LS7311



## LS7312



## LS7166



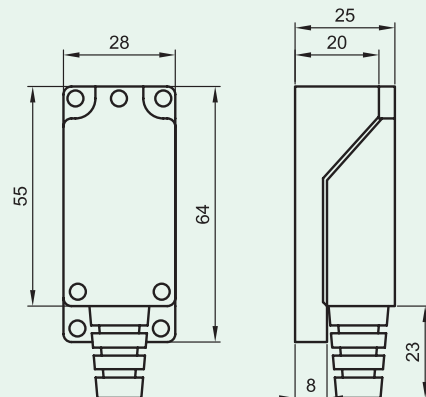


## LSME helyzetkapcsolók

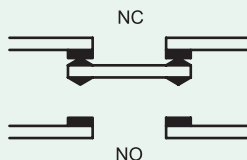
Alumíniumöntvény alagra szerelt a kettős légközü átkapcsoló érintkező, négy csatlakozókapoccsal, amelyet gumbból készült vezeték bevezetővel ellátott műanyagfedél takar le. A ..04, ..07 és ..08 jelű változatok működtetőfejei 90 fokként, a karok fokozatmentesen elforgathatók. Beépítési helyzetük tetszőleges.

### Műszaki adatok

Szigetelési feszültség: 250 V  
 Névleges üzemi áram: 2 A (AC15, 250 V)  
 15 A (AC12, 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. 1800 kapcsolás/óra  
 Környezeti hőmérséklet: -25 °C...+55 °C  
 Védettségi fokozat: IP 54



### Érintkező típusa



### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

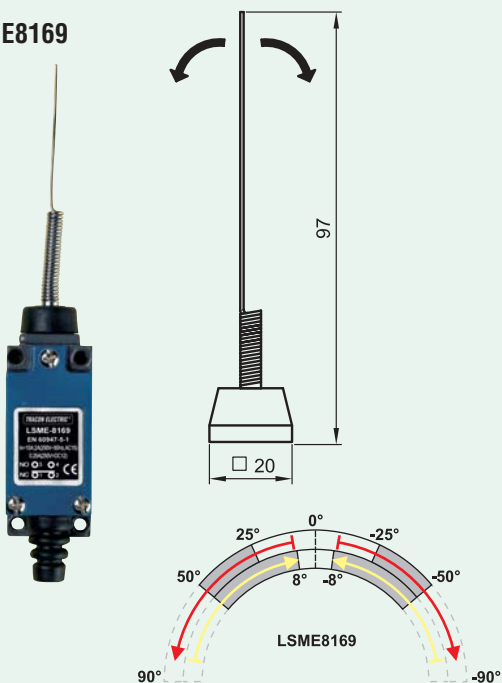
**MSZ EN 60947-5-1**  
**MSZ EN 60947-1**  
**MSZ IEC 60529**

MEEI Tipus Vizsgálati Tanúsítvány száma:

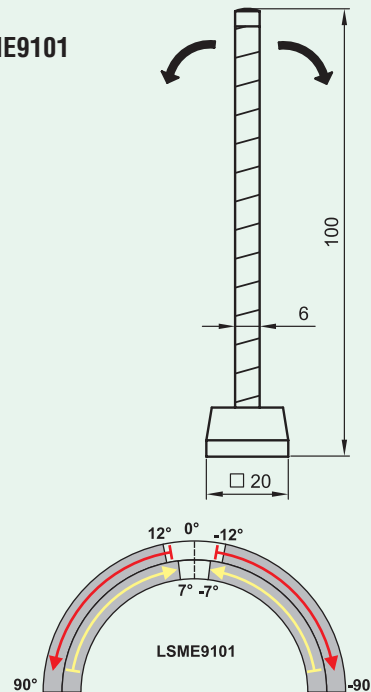


D0526V123

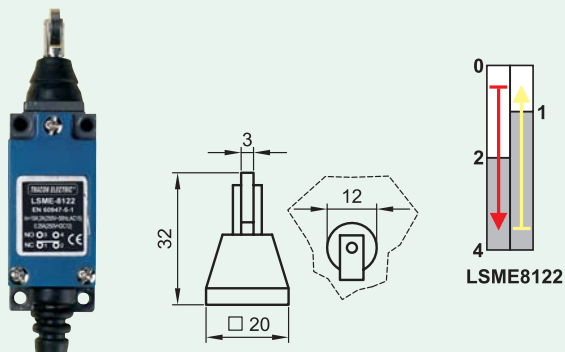
### LSME8169



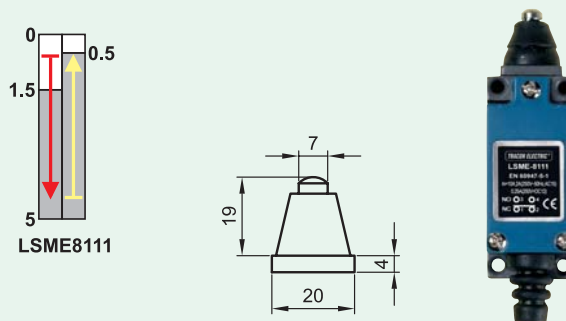
### LSME9101



### LSME8122



### LSME8111

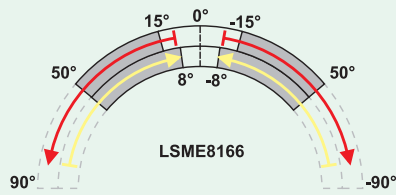
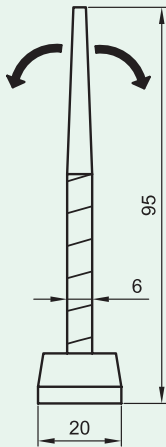




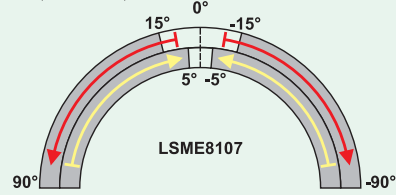
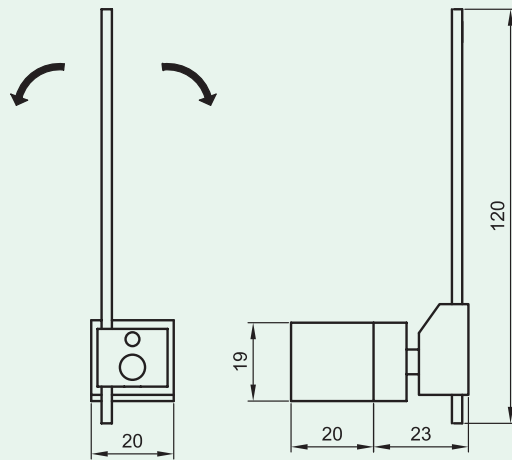
# Erősáramú ipari készülékek



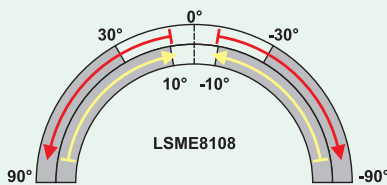
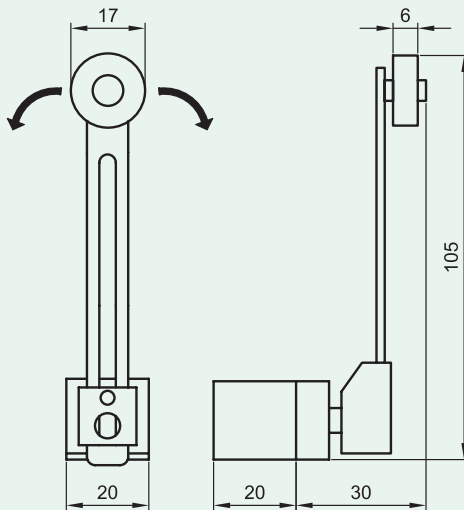
### LSME8166



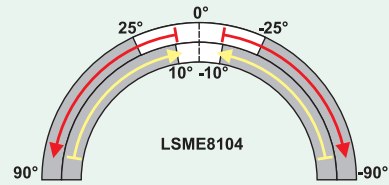
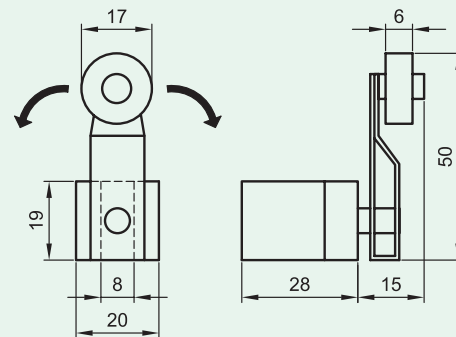
### LSME8107



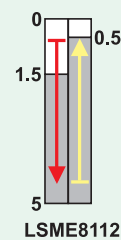
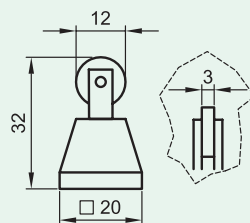
### LSME8108



### LSME8104



### LSME8112



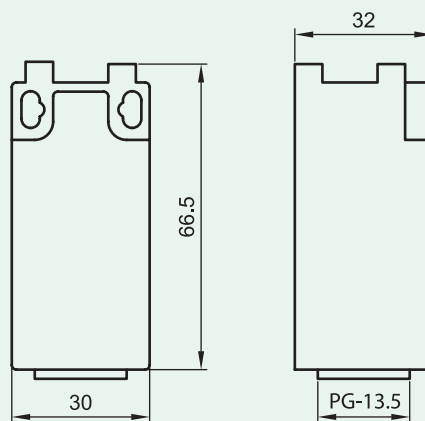


## VP helyzetkapcsolók

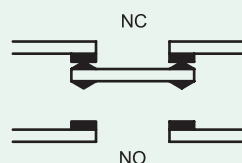
Műanyagházas kivitelű, kettős szigetelésű készülék, alul egy PG-13.5 méretű menetes furattal. A működtetőfejek – a 118, 145, 155 jelű változatoknál a karok is – 90 fokként elforgathatók. A kapcsolóelem kettős léghűző átkapcsoló érintkező, négy csatlakozókapoccsal. Beépítési helyzete tetszőleges.

### Műszaki adatok

Névleges üzemi áram: 3 A (AC15, 240 V);  
0,23 A (DC13, 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



#### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

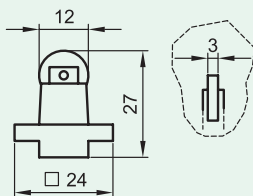
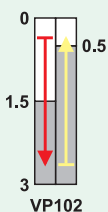
**MSZ EN 60947-5-1**  
**MSZ EN 60947-1**  
**MSZ IEC 60529**

MEEI Tipus Vizsgálati Tanúsítvány száma:

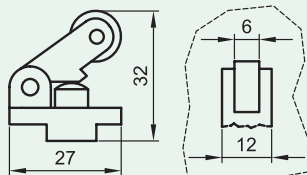
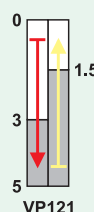


D0681V080

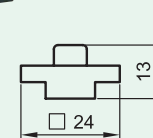
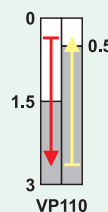
VP102



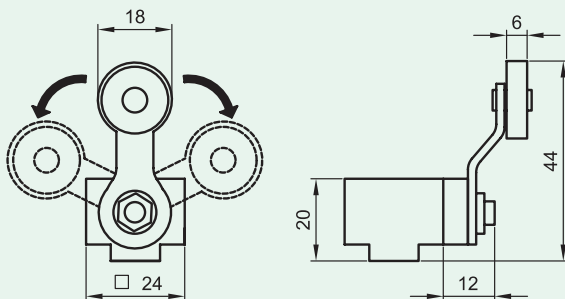
VP121



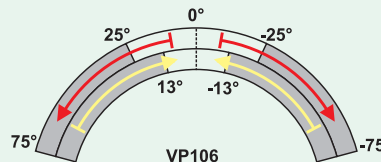
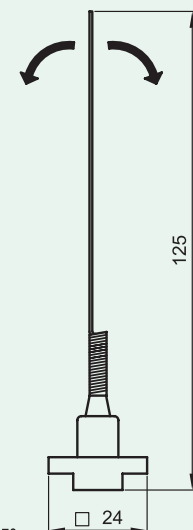
VP110



VP118

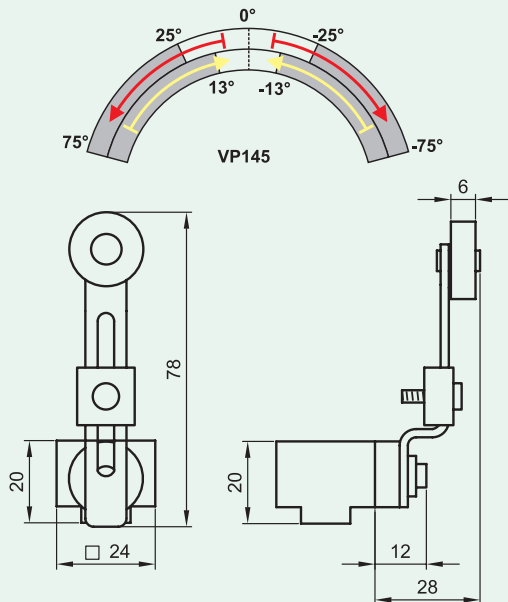


VP106

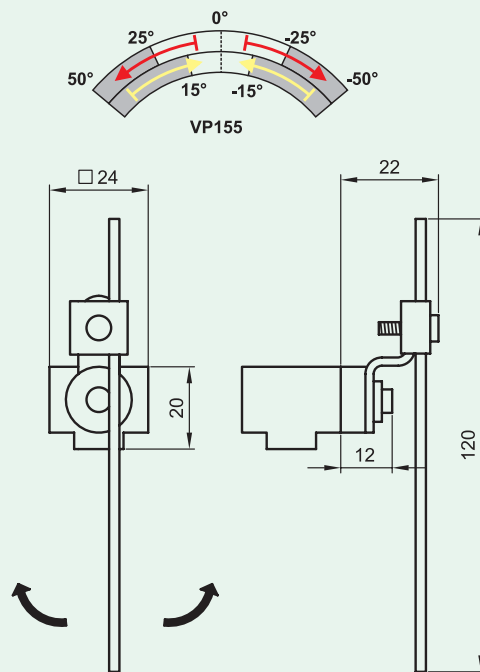




## VP145



## VP155



### 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 légtűzű átkapcsoló érintkező, négy csatlakozókapoccsal. Beépítési helyzete tetszőleges.

### Műszaki adatok

Névleges üzemi áram:

6 A (AC1, 250 V);  
3 A (AC15, 240 V);  
0,23 A (DC13, 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:

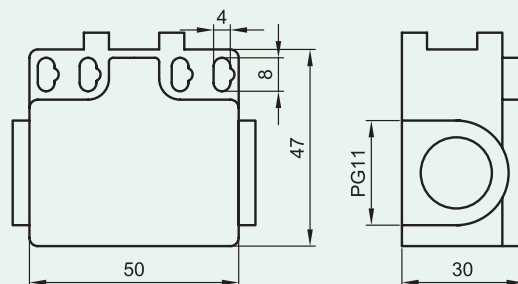
max. 3600 kapcsolás/óra

Környezeti hőmérséklet:

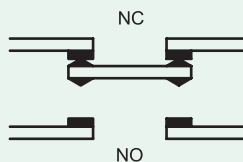
-25 °C...+55 °C

Védettségi fokozat:

IP 65



### Érintkező típusa



**VONATKOZÓ SZABVÁNYOK**

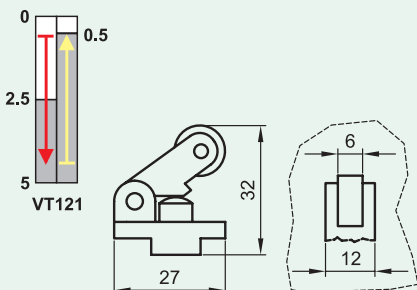
**MSZ EN 60947-5-1**  
**MSZ EN 60947-1**  
**MSZ IEC 60529**

MEEI Tipus Vizsgálati Tanúsítvány száma:

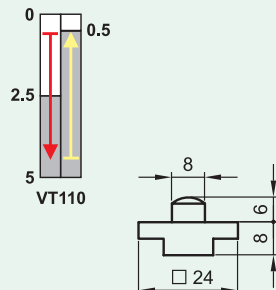
**MEEI**  
www.meeipartner.com  
regisztrációs szám: 00184

D0681V080

## VT121

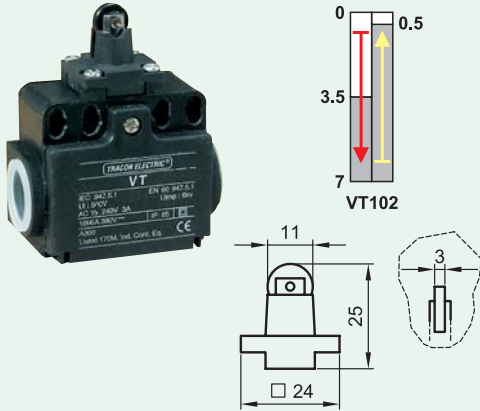


## VT110

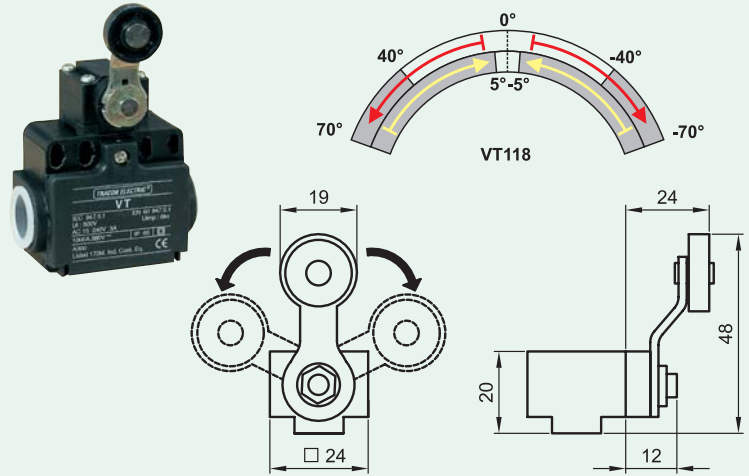




VT102



VT118



## KW helyzetkapcsolók (mikrokapcsolók)

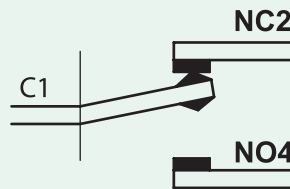
A mikrokapcsolók rögzítése a műanyagházon található 2 felfogató-furat segítségével történik. A kapcsolók 3 db csatlakozócsappal rendelkeznek (...1-es változat: A = 4,8 × 0,8 mm; ...5-ös változat: A = 6,3 × 0,8 mm), amelyekre lapos rátolható csatlakozóhüvelyekkel ellátott vezetékeket lehet csatlakoztatni. 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



## VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60947-5-1**  
**MSZ EN 60947-1**  
**MSZ IEC 60529**

MEEI Típus Vizsgálati Tanúsítvány száma:

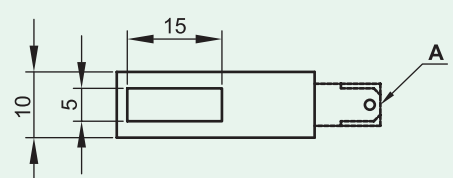
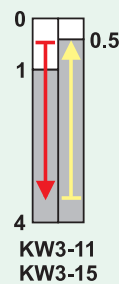
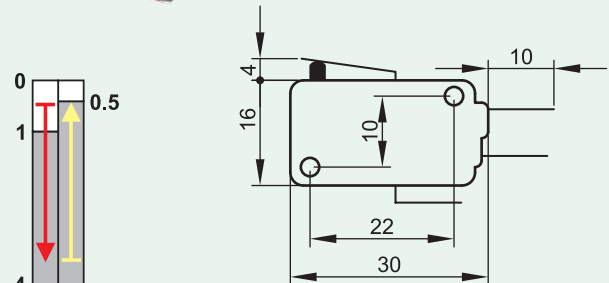
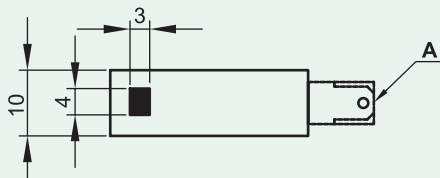
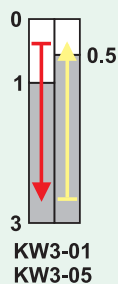
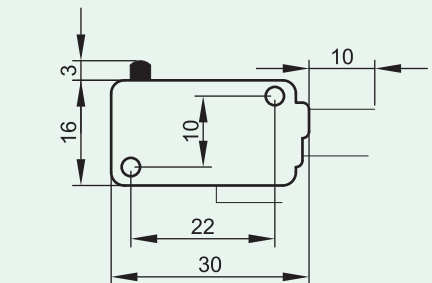
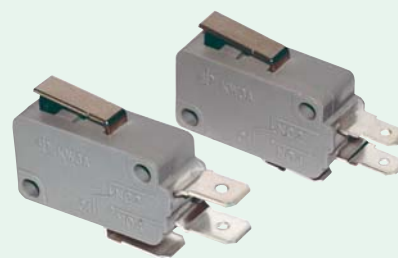


D0524V123

KW3-01, KW3-05



KW3-11, KW3-15



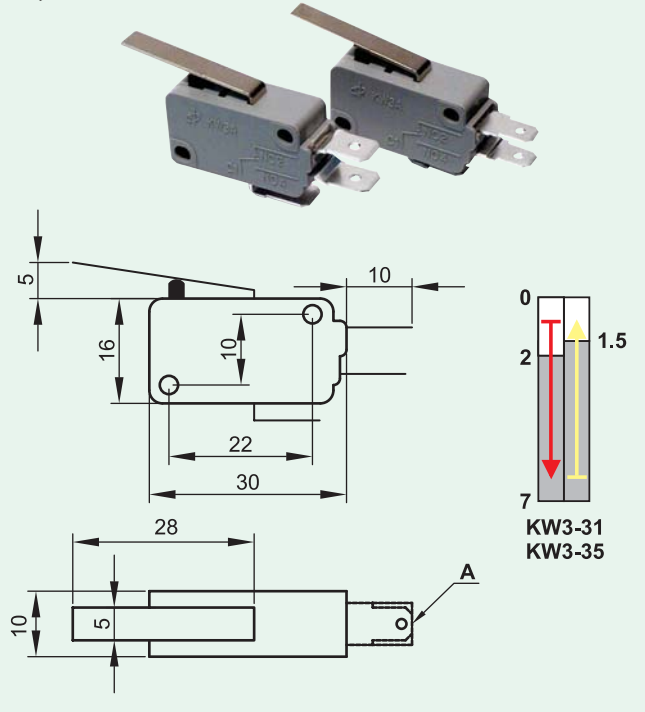
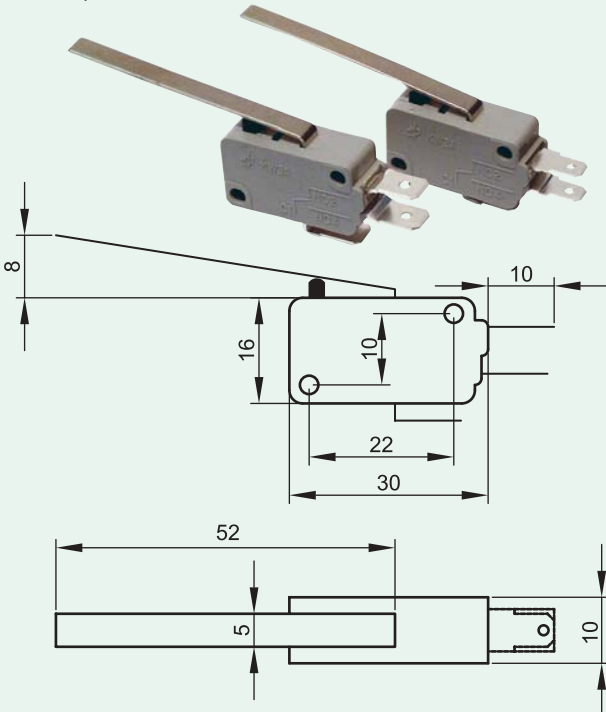


# Erősáramú ipari készülékek



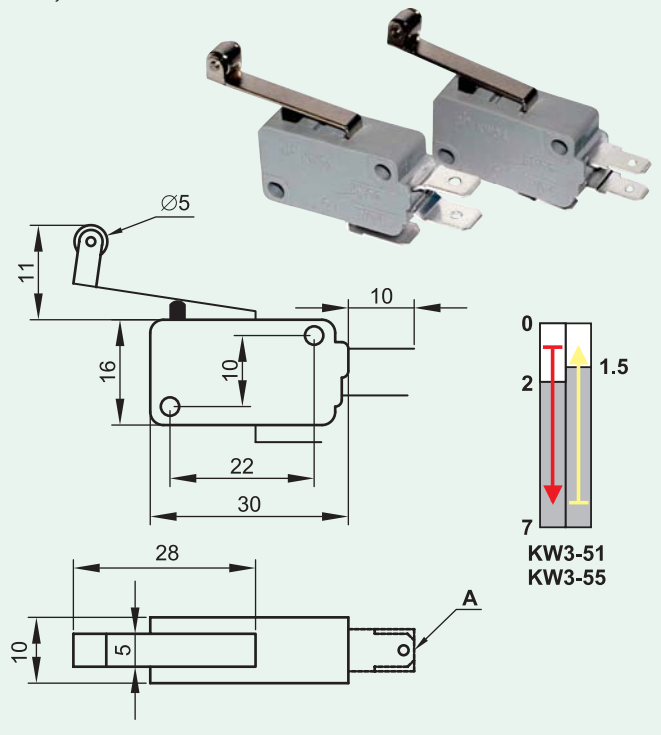
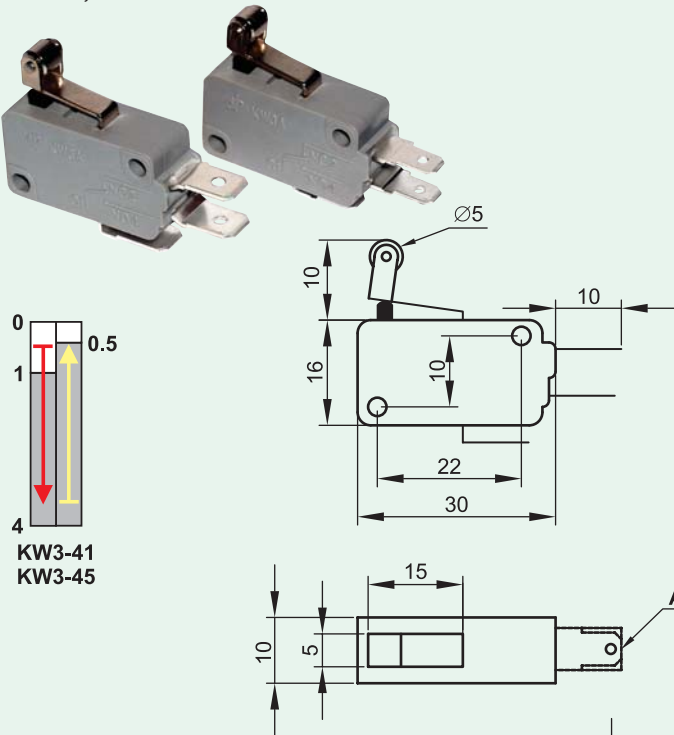
**KW3-21, KW3-25**

**KW3-31, KW3-35**

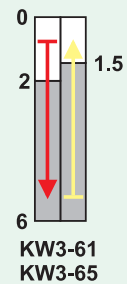
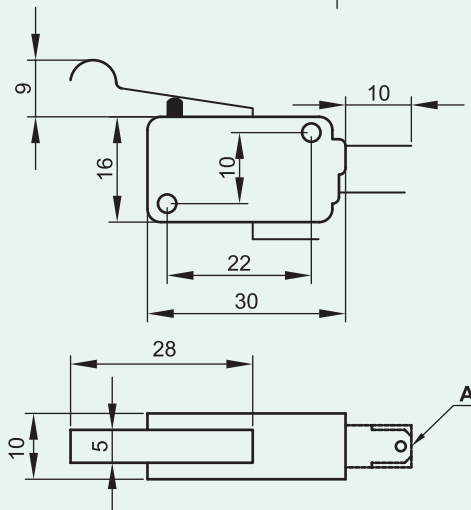


**KW3-41, KW3-45**

**KW3-51, KW3-55**



**KW3-61, KW3-65**





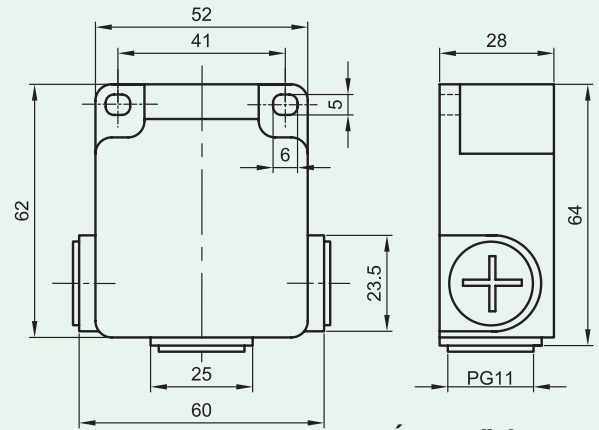


## VM helyzetkapcsolók

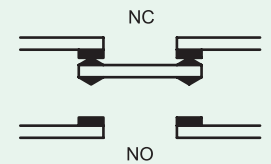
Fémházas kivitelű, alul és kétoldalt egy-egy PG 11 méretű menetes furattal. A működtetőfejek – a 115 jelű változatnál a kar is – 90 fokonként elforgathatók. A kapcsolóelem kettős léghűző átkapcsoló érintkező, négy csatlakozókapoccsal. A készülék I. érintésvédelmi osztályú, a fémház a jelölt földelőkapocs segítségével bekötendő a védővezető hálózatba. Beépítési helyzetük tetszőleges.

### Műszaki adatok

Szigetelési feszültség: 500 V  
 Névleges üzemi áram: 6 A (AC1, 250 V)  
 3 A (AC15, 240 V)  
 0,23 A (DC13, 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  
 Védettségi fokozat: IP 66



Érintkező típusa



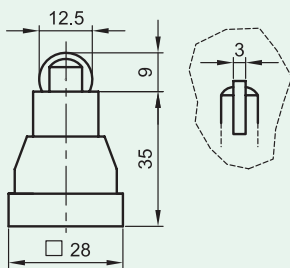
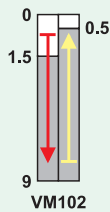
**VONATKOZÓ SZABVÁNYOK**  
**MSZ EN 60947-5-1**  
**MSZ EN 60947-1**  
**MSZ IEC 60529**

MEEI Típus Vizsgálati Tanúsítvány száma:

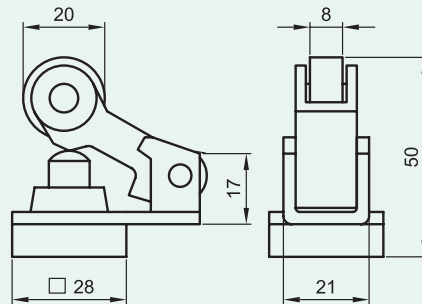
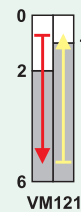


D0525V123

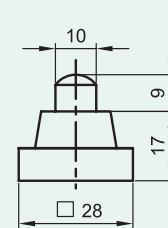
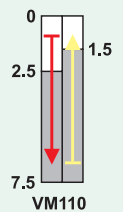
VM102



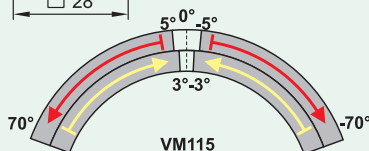
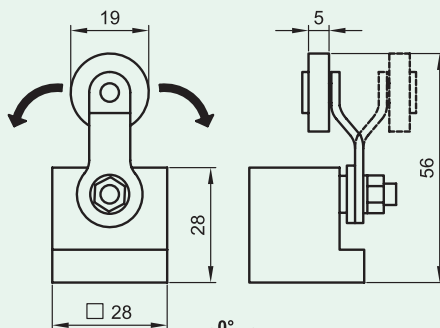
VM121



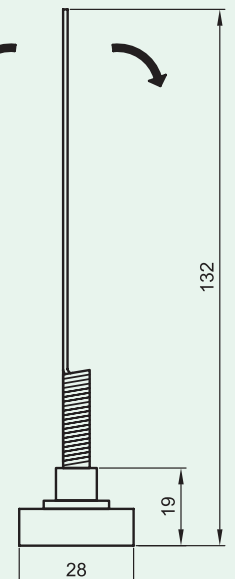
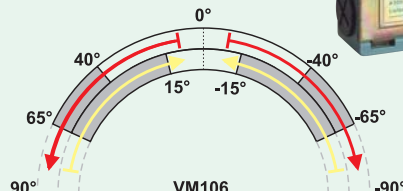
VM110



VM115



VM106





## TICS ipari csatlakozók

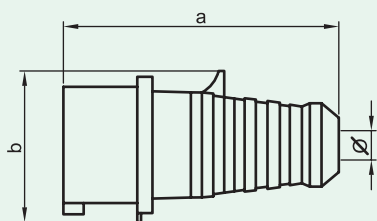
Az ipari csatlakozókat elektromos berendezések és fogyasztók kisfeszültségű hálózathoz való csatlakoztatására tervezték. Elsősorban ipari jellegű helyeken alkalmazzák, pl. üzemekben, mezőgazdaságban, kereskedelemben, építkezéseken, stb., de előfordulhat háztartásbeli alkalmazásuk is. A csatlakozócsalád két tagja a csatlakozódugó és a csatlakozóaljzat, ezek változatai: a csatlakozódugó, a felületre szerelhető csatlakozóaljzat, a csatlakozó lengőaljzat, a beépíthető ferde, ill. egyenes csatlakozóaljzat, a felületre szerelhető csatlakozódugó és a beépíthető oldalsó védőérintkezős csatlakozóaljzat. A csatlakozók három méret nagyságban (16 A; 32 A; 63 A), kétféle üzemi feszültség mellett (250 V, 400 V) alkalmazhatóak (1P+N+PE; 3P+PE ill. 3P+N+PE) pólusszámmal. A készülékek szerkezeti kivitelezése (a csatlakozódugó vezetőcsapja és a csatlakozóaljzat vezetőhornya ill. vezetőhorony helyzete és mérete) biztosítja a helyes csatlakoztatást, így a különböző feszültségekre szánt kivitelek nem cserélhetőek fel. A csatlakozók IP 44 jelű védettségű fokozatnak felelnek meg.

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

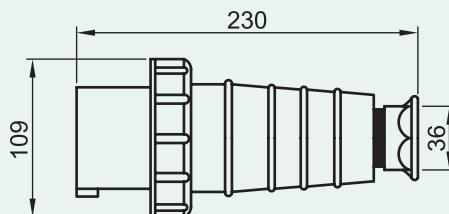
**MSZ EN 60309-1**  
**MSZ EN 60309-2**

### Csatlakozódugók

Tracon kód	Névleges áram (A)	Névleges feszültség (V)	Pólusszám	a (mm)	b (mm)	Ø (mm)
TICS-013	16	250	2P + F	122	59	6
TICS-014		400	3P + F	122	65	6
TICS-015		400	3P + N + F	130	72	8
TICS-023	32	250	2P + F	139	75	8
TICS-024		400	3P + F	139	75	8
TICS-025		400	3P + N + F	143	84	8
TICS-033	63	250	2P + F	230	109	36
TICS-034		400	3P + F	230	109	36
TICS-035		400	3P + N + F	230	109	36



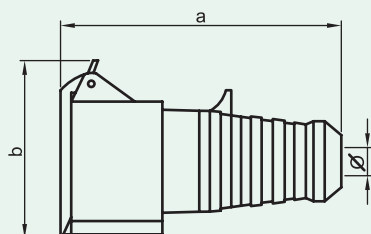
16 A, 32 A



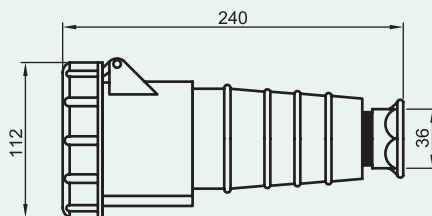
63 A

### Csatlakozó lengőaljzatok

Tracon kód	Névleges áram (A)	Névleges feszültség (V)	Pólusszám	a (mm)	b (mm)	Ø (mm)
TICS-213	16	250	2P + F	131	70	6
TICS-214		400	3P + F	130	78	6
TICS-215		400	3P + N + F	140	92	8
TICS-223	32	250	2P + F	150	92	8
TICS-224		400	3P + F	150	92	8
TICS-225		400	3P + N + F	154	102	8
TICS-233	63	250	2P + F	240	112	36
TICS-234		400	3P + F	240	112	36
TICS-235		400	3P + N + F	240	112	36



16 A, 32 A



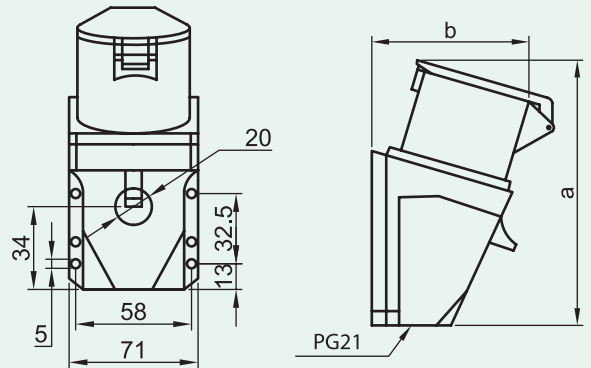
63 A



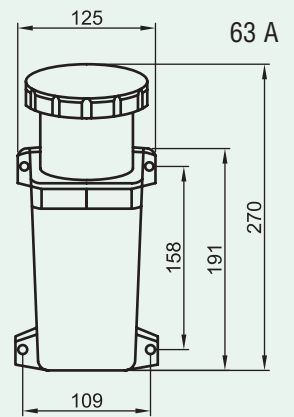
## Felületre szerelhető ipari csatlakozóaljzatok



16 A, 32 A

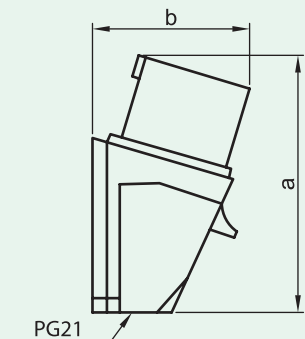
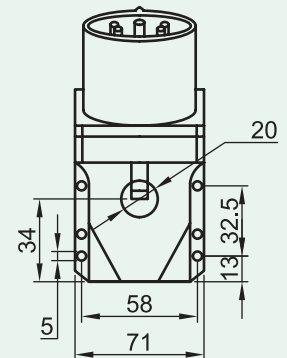


Tracon kód	Névleges áram (A)	Névleges feszültség (V)	Pólusszám	a (mm)	b (mm)
TICS-113	16	250	2P + F	131	88
TICS-114		400	3P + F	132	91
TICS-115		400	3P + N + F	132	98
TICS-123	32	250	2P + F	149	100
TICS-124		400	3P + F	149	100
TICS-125		400	3P + N + F	151	104
TICS-133	63	250	2P + F	-	-
TICS-134		400	3P + F	-	-
TICS-135		400	3P + N + F	-	-



## Felületre szerelhető ipari csatlakozódugók

Tracon kód	Névleges áram (A)	Névleges feszültség (V)	Pólusszám	a (mm)	b (mm)
TICS-513	16	250	2P + F	121	76
TICS-514	16	400	3P + F	124	76
TICS-515	16	400	3P + N + F	126	79
TICS-523	32	250	2P + F	131	83
TICS-524	32	400	3P + F	131	83
TICS-525	32	400	3P + N + F	142	88

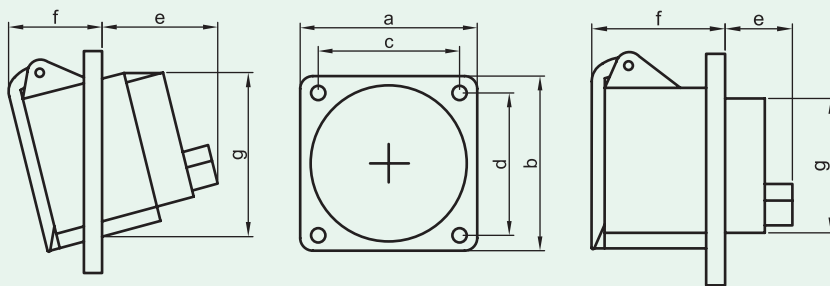
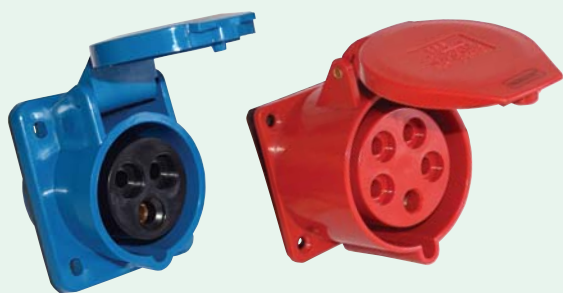




# Erősáramú ipari készülékek

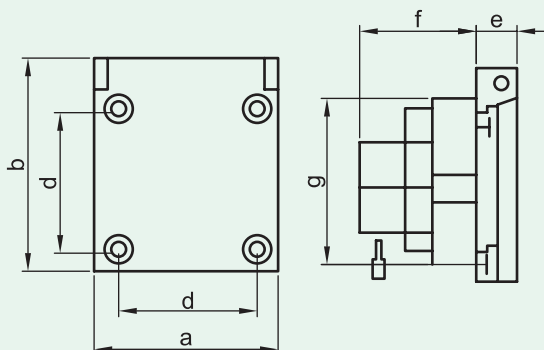


## Beépíthető egyenes és ferde ipari csatlakozóaljzat



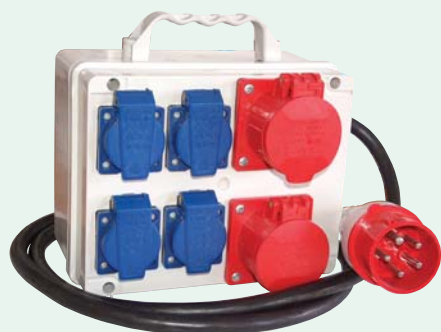
	Tracon kód	Névleges áram (A)	Névleges feszültség (V)	Pólusszám	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)
Ferde	TICS-313	16	250	2P + F	62	68	47	48	36	37	55
	TICS-314	16	400	3P + F	76	86	60	61	47	37	64
	TICS-315	16	400	3P + N + F	76	86	60	61	47	37	72
	TICS-323	32	250	2P + F	80	96	60	70	42	43	75
	TICS-324	32	400	3P + F	80	96	60	70	42	43	75
Egyenes	TICS-325	32	400	3P + N + F	80	96	60	70	42	47	81
	TICS-413	16	250	2P + F	69	69	56	56	30	47	50
	TICS-414	16	400	3P + F	69	69	56	56	25	51	43
	TICS-415	16	400	3P + N + F	69	69	56	56	27	50	55
	TICS-423	32	250	2P + F	71	71	56	56	29	61	55
	TICS-424	32	400	3P + F	71	71	56	56	29	61	55
	TICS-425	32	400	3P + N + F	71	71	56	56	29	61	60

## Beépíthető oldalsó védőérintkezős csatlakozóaljzat

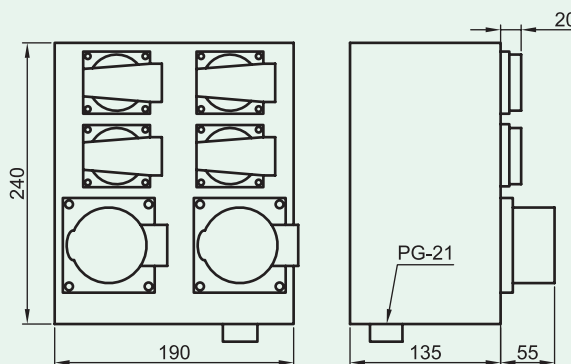


Tracon kód	Névleges áram (A)	Névleges feszültség (V)	Pólusszám	a (mm)	b (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)
TICS-105S	16	250	2P + F	50	58	38	11	32	44

## Hordozható ipari csatlakozódoboz



Csatlakozó vezeték:  
H07RN-F  
5×2.5 mm<sup>2</sup>,  
2 m hosszú



Tracon kód	Bemenet			Kimenet			Védettségi fokozat
	Névleges áram	Névleges feszültség	Pólusszám	Névleges áram	Névleges feszültség	Pólusszám	
TDB-2/4	16 A	415 V	3P+N+F	4 × 10 A/16 A 2 × 16 A	240 V 415 V	2P+F 3P+N+F	IP44

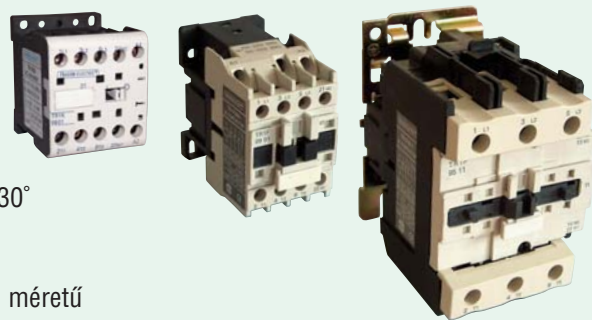


## Kontaktorok, termikus túláramvédelmi relék és tartozékaik

A kontaktor önállóan, vagy védelemmel (pl. hőrelé) kiegészítve villamos motorok vagy más kisfeszültségű villamos berendezések távvezérelt működtetésére, kapcsolására alkalmas. A váltakozófeszültségre tervezett, korszerű kontaktor pólusainak érintkezői két megszakítási hellyel rendelkeznek. Az érintkezők zárását egy elektromágnes, a nyitást egy a mozgóérintkező-híd alá beépített rugó végzi. A készülékek különféle érzékelőelemekkel kiegészítve számos automatizálási feladatra is alkalmassá tehetők. Homlokoldalukra segédérintkező és időzítőegység szerelhető, valamint oldalsó segédérintkezővel is elláthatóak. Segítségükkel jelző és/vagy reteszelési feladatok segédáramköri megoldása lehetséges. A kontaktorok csak váltakozófeszültségű működtető-tekerccsel készülnek 3 típusváltozatban. Viszonylag kisebb teljesítmények kapcsolására a TR1K segédkontaktorok, míg a 9-95 A-es tartományban a TR1D és TR1F típusok alkalmazhatók. Utóbbiak külső megjelenésükben különböznek, ugyanakkor műszaki paramétereikben megegyeznek. A kontaktorokat felhasználási céljuknak és az alkalmazási kategóriának (lásd: FÜGGELÉK) megfelelően kell kiválasztani.

### Műszaki adatok

Névleges szigetelési feszültség:	1000 V (TR1D/F), 690 V (TR1K)
Névleges üzemi feszültség:	660 V, 50 Hz
Mechanikai élettartam:	3×10 <sup>6</sup> kapcsolási ciklus
Villamos élettartam:	10 <sup>6</sup> kapcsolási ciklus
Beépítési helyzet:	függőleges síkra, a megengedett eltérés ±30°
Környezeti hőmérséklet:	-25 °C ... +50 °C
Védettségi fokozata:	IP 20
Szerelés módja:	szerelőlemezre csavarral vagy 35×7,5 mm méretű szerelősínre való rögzítéssel



### TR1K segédkontaktorok



Érintkező + (segédérintkező)	Működtető feszültség	Tracon kód		
4Z	24 V~	-	TR1K0904B7	TR1K1204B7
4Z	48 V~	-	TR1K0904E7	TR1K1204E7
4Z	230 V~	-	TR1K0904	TR1K1204
4Z	400 V~	-	TR1K0904V7	TR1K1204V7
3Z+(1Z)	24 V~	TR1K0610B7	TR1K0910B7	TR1K1210B7
3Z+(1Z)	48 V~	TR1K0610E7	TR1K0910E7	TR1K1210E7
3Z+(1Z)	230 V~	TR1K0610	TR1K0910	TR1K1210
3Z+(1Z)	400 V~	TR1K0610V7	TR1K0910V7	TR1K1210V7
3Z+(1NY)	24 V~	TR1K0601B7	TR1K0901B7	TR1K1201B7
3Z+(1NY)	48 V~	TR1K0601E7	TR1K0901E7	TR1K1201E7
3Z+(1NY)	230 V~	TR1K0601	TR1K0901	TR1K1201
3Z+(1NY)	400 V~	TR1K0601V7	TR1K0901V7	TR1K1201V7
(2Z+2NY)	24 V~	-	TR1K0908B7	-
(2Z+2NY)	48 V~	-	TR1K0908E7	-
(2Z+2NY)	230 V~	-	TR1K0908	-
(2Z+2NY)	400 V~	-	TR1K0908V7	-
AC1 le max. (A)		20	20	20
<b>AC3 le max. (A)</b>		<b>6</b>	<b>9</b>	<b>12</b>
Kapcsolható motorteljesítmény Pe (kW)	220/230 V	1.5	2.2	3
	380/400 V	2.2	4	5.5
	415 V	2.2	4	5.5
	500 V	3	4	4
	660/690 V	3	4	4
1000 V	-	-	-	

\* A 230 V ~ működtetőfeszültség nincs külön jelölve



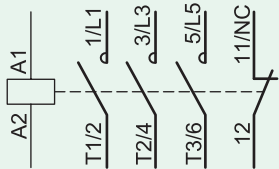
VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60947-1**  
**MSZ EN 60947-4-1**

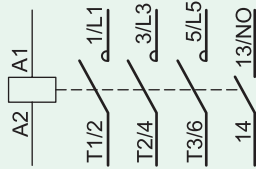
Teljesítményfelvétel 30 VA (meghúzás); 4,5 VA (tartás)  
 Kapcsolási gyakoriság Max. 4800 kapcsolás/óra  
 Beköthető vezeték (mm<sup>2</sup>) 1...4



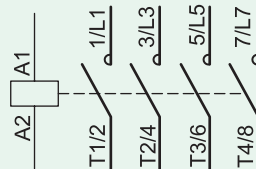
## Csatlakozókapcsok jelölése



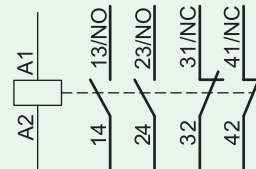
TR1K...01



TR1K...10

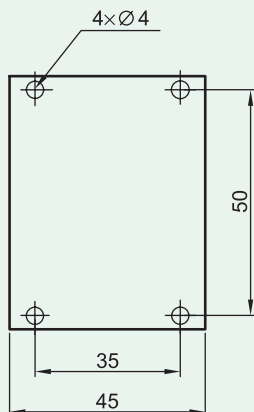
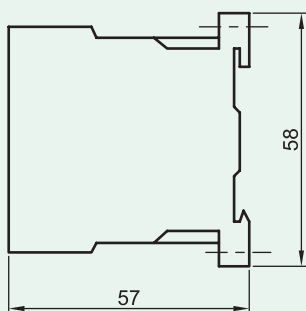


TR1K...04

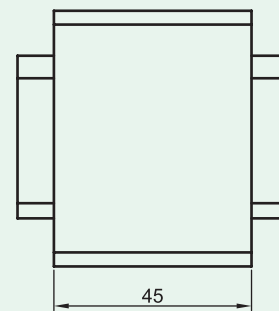
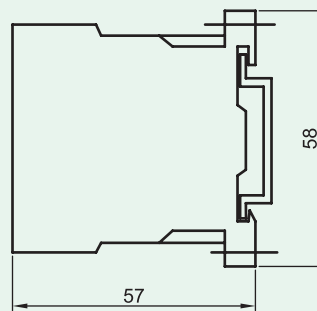


TR1K...08

## Szerelőlapra szerelve



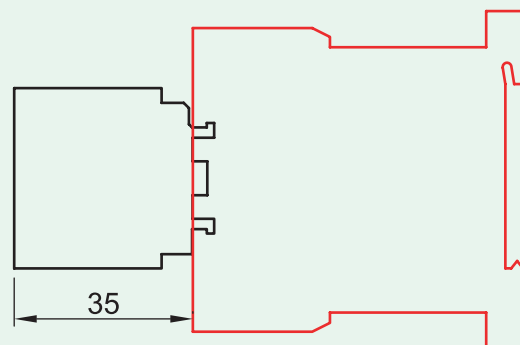
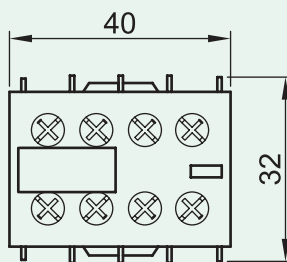
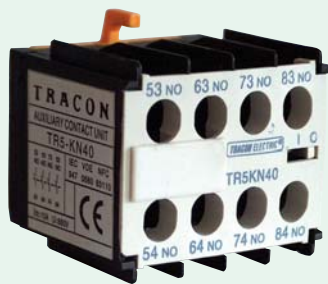
## Sínrre szerelve (35x7,5 mm)



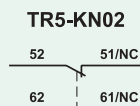
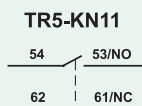
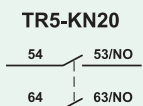
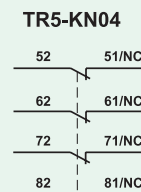
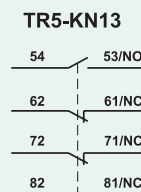
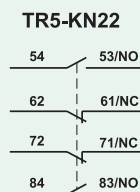
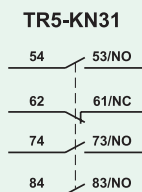
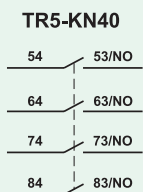
## Tartozékok

### TR5KN homlokoldali segédérintkezők

Olyan mechanikus kapcsolókészülék, amely más kapcsoló- vagy vezérlőkészülékek működésének vezérlésére alkalmas, beleértve a kontaktor állapotának jelzését és villamos reteszelését is. Homlokfelületre pattintható két- vagy négyérintkezős segédérintkező-egység. Műszaki adatai megegyeznek TR6... homlokoldali segédérintkezővel, lásd 162. oldal!



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



A segédkontaktorokhoz rendelhető hőrelétet lásd a 164. oldalon!



## TR1D/F kontaktorok

TR1D/F □□ - □□ - □□

Névleges áram (AC3, A)

D/F A TR1D... és a TR1F... típusok kialakításukban különböznek, ugyanakkor villamos tulajdonságaikban megegyeznek.

Segédérintkezők jellege

01: 1 Nyitó  
10: 1 Záró  
11: 1 Záró + 1 Nyitó

Működtető feszültség\*

B7: 24 V~  
E7: 48 V~  
- : 230 V~  
V7: 400 V~

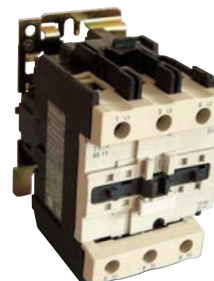
\* A 230 V ~ működtető-feszültség nincs külön jelölve

### 9...32 A-ig

Érintkező + (segédérintkező)	Működtető feszültség	Tracon kód				
3Z+(1Z)	24 V~	TR1D/F0910B7	TR1D/F1210B7	TR1D/F1810B7	TR1D/F2510B7	TR1D/F3210B7
3Z+(1Z)	48 V~	TR1D/F0910E7	TR1D/F1210E7	TR1D/F1810E7	TR1D/F2510E7	TR1D/F3210E7
3Z+(1Z)	230 V~	TR1D/F0910	TR1D/F1210	TR1D/F1810	TR1D/F2510	TR1D/F3210
3Z+(1Z)	400 V~	TR1D/F0910V7	TR1D/F1210V7	TR1D/F1810V7	TR1D/F2510V7	TR1D/F3210V7
3Z+(1NY)	24 V~	TR1D/F0901B7	TR1D/F1201B7	TR1D/F1801B7	TR1D/F2501B7	TR1D/F3201B7
3Z+(1NY)	48 V~	TR1D/F0901E7	TR1D/F1201E7	TR1D/F1801E7	TR1D/F2501E7	TR1D/F3201E7
3Z+(1NY)	230 V~	TR1D/F0901	TR1D/F1201	TR1D/F1801	TR1D/F2501	TR1D/F3201
3Z+(1NY)	400 V~	TR1D/F0901V7	TR1D/F1201V7	TR1D/F1801V7	TR1D/F2501V7	TR1D/F3201V7
AC1 le max. (A)		25	25	32	40	50
<b>AC3 le max. (A)</b>		<b>9</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>25</b>	<b>32</b>
Kapcsolható motorteljesítmény Pe (kW)	220/230 V	2.2	3	4	5.5	7.5
	380/400 V	4	5.5	7.5	11	15
	415 V	4	5.5	9	11	15
	500 V	5.5	7.5	10	15	18.5
	660/690 V	5.5	7.5	10	15	18.5
	1000 V	-	-	-	-	-
Teljesítményfelvétel		60 VA (meghúzás); 7 VA (tartás)			90 VA (meghúzás); 7.5 VA (tartás)	
Kapcsolási gyakoriság		Max. 3600 kapcsolás/óra				Max. 3600 kapcsolás/óra
Vezeték (mm <sup>2</sup> )		4	4	6	10	10

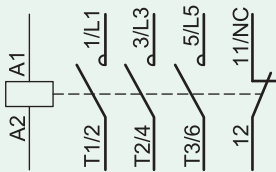
### 40...95 A-ig

Érintkező + (segédérintkező)	Működtető feszültség	Tracon kód				
3Z+(1Z+1NY)	24 V~	TR1D/F4011B7	TR1D/F5011B7	TR1D/F6511B7	TR1D/F8011B7	TR1D/F9511B7
3Z+(1Z+1NY)	48 V~	TR1D/F4011E7	TR1D/F5011E7	TR1D/F6511E7	TR1D/F8011E7	TR1D/F9511E7
3Z+(1Z+1NY)	230 V~	TR1D/F4011	TR1D/F5011	TR1D/F6511	TR1D/F8011	TR1D/F9511
3Z+(1Z+1NY)	400 V~	TR1D/F4011V7	TR1D/F5011V7	TR1D/F6511V7	TR1D/F8011V7	TR1D/F9511V7
AC1 le max. (A)		60	80	80	125	125
<b>AC3 le max. (A)</b>		<b>40</b>	<b>50</b>	<b>65</b>	<b>80</b>	<b>95</b>
Kapcsolható motorteljesítmény Pe (kW)	220/230 V	11	15	18.5	22	25
	380/400 V	18.5	22	30	37	45
	415 V	22	25	37	45	45
	500 V	22	30	37	55	55
	660/690 V	30	33	37	45	45
	1000 V	-	30	37	45	45
Teljesítményfelvétel		200 VA (meghúzás); 20 VA (tartás)				
Kapcsolási gyakoriság		Max. 1800 kapcsolás/óra				
Vezeték (mm <sup>2</sup> )		25	25	25	50	50

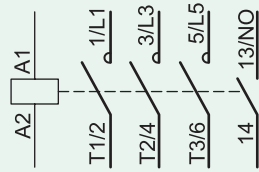




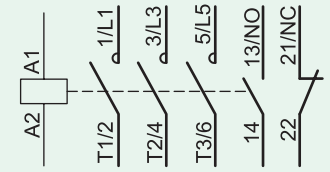
## Csatlakozókapcsok jelölése



TR1D/F0901...TR1D/F3201



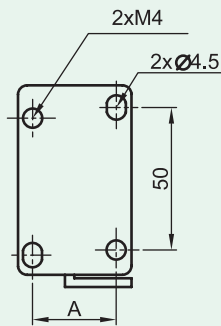
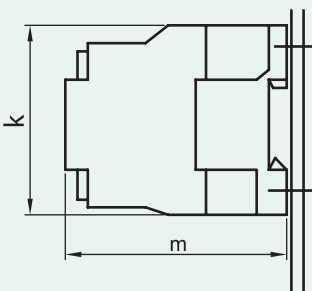
TR1D/F0910...TR1D/F3210



TR1D/F4011...TR1D/F9511

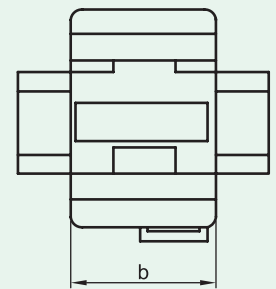
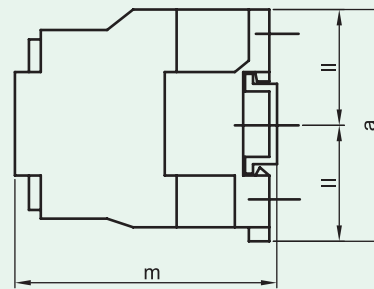
## 9 - 32 A

### Szerelőlapra szerelve



TR1...	D/F09	D/F12	D/F18	D/F25	D/F32
<b>m (mm)</b>	80	80	85	93	98
<b>A (mm)</b>	35	35	35	44	44
<b>k (mm)</b>	71	71	71	80	80

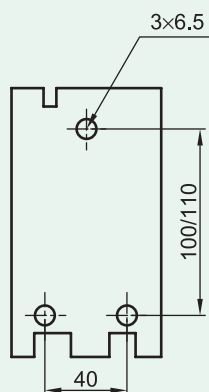
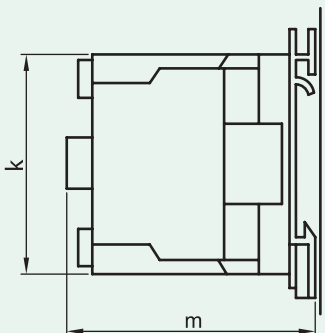
### Sínre szerelve



TR1...	D/F09	D/F12	D/F18	D/F25	D/F32
<b>a (mm)</b>	74	74	74	84	84
<b>b (mm)</b>	46	46	47	57	57
<b>m (35×7,5)</b>	82	82	87	95	100
<b>m (35×15)</b>	90	90	95	103	108

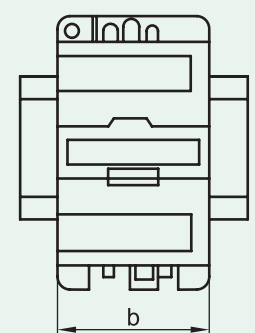
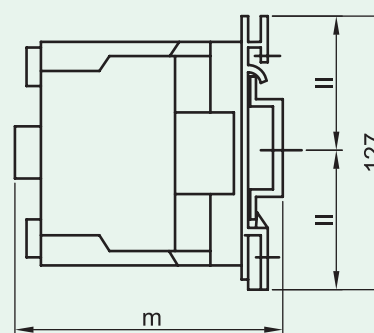
## 40 - 95 A

### Szerelőlapra szerelve



TR1...	D/F40	D/F50	D/F65	D/F80	D/F95
<b>m (mm)</b>	114	114	114	125	125
<b>k (mm)</b>	107	107	107	123	123

### Sínre szerelve



TR1...	D/F40	D/F50	D/F65	D/F80	D/F95
<b>b (mm)</b>	116	116	116	127	127
<b>m (35×7,5)</b>	75	75	75	85	85





## Tartozékok

### Segédérintkező egységek

A segédérintkező olyan mechanikus kapcsolókészülék, amely más kapcsoló- vagy vezérlőkészülékek működésének vezérlésére alkalmas, beleértve a kontaktor állapotának jelzését és villamos reteszelését is.

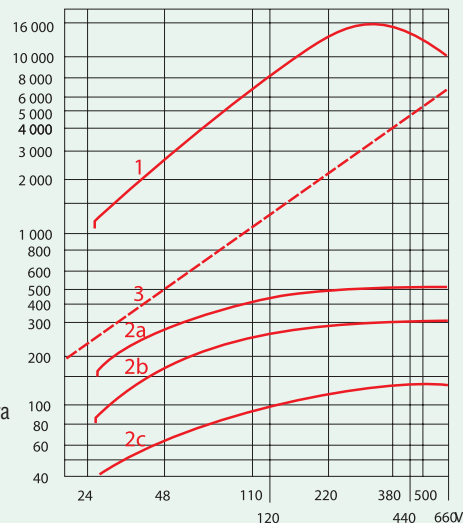
### Műszaki adatok

Névleges üzemi feszültség: 660 V AC  
 Névleges szigetelési feszültség: 690 V AC  
 Névleges termikus áram: 10 A  
 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

### Megszakítóképesség (VA)



### Villamos élettartam a kapcsolható teljesítmény függvényében (AC15)

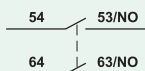
Kapcsolási ciklus	Névleges üzemi feszültség						
	24 V	48 V	110/127 V	220/230 V	380/400 V	440 V	600 V
10 <sup>6</sup>	150 VA	300 VA	400 VA	480 VA	500 VA	500 VA	500 VA
3×10 <sup>6</sup>	80 VA	170 VA	250 VA	290 VA	320 VA	320 VA	320 VA
10 <sup>7</sup>	30 VA	65 VA	90 VA	120 VA	130 VA	130 VA	130 VA

### TR6 homlokoldali segédérintkezők

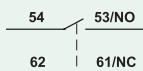
Homlokfelületre pattintható két- vagy négyérintkezős segédérintkező-egységek.



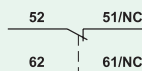
TR6-DN20



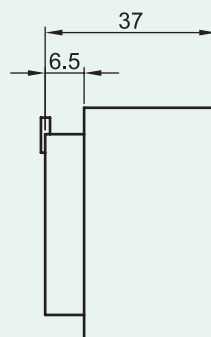
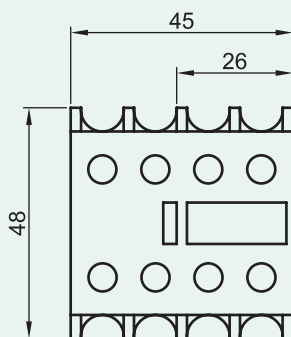
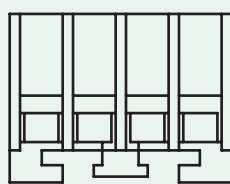
TR6-DN11



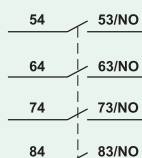
TR6-DN02



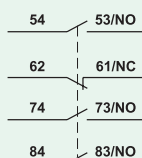
Tracon kód	Érintkezők
TR6DN02	2 NY
TR6DN04	4 NY
TR6DN11	1 NY + 1 Z
TR6DN13	3 NY + 1 Z
TR6DN20	2 Z
TR6DN22	2 NY + 2 Z
TR6DN31	1 NY + 3 Z
TR6DN40	4 Z



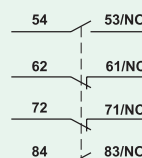
TR6-DN40



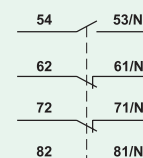
TR6-DN31



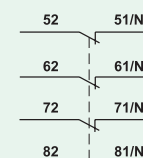
TR6-DN22



TR6-DN13



TR6-DN04





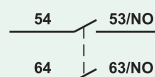
## TR8 oldalsó segédérintkező egységek TR1D/F09 ... TR1D/F65 kontaktorokhoz

Amennyiben a rendelkezésre álló hely homlokoldali segédérintkező alkalmazását nem teszi lehetővé vagy egyéb okból szükséges, akkor a kontaktor mindkét oldallapjára felhelyezhető oldalsó segédérintkező alkalmazható.

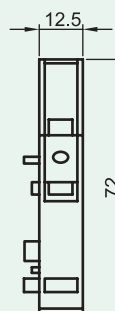
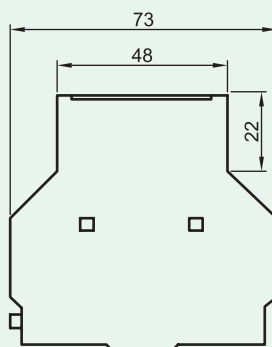
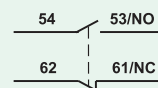


Tracon kód	Érintkezők
TR8-DN20	2 Z
TR8-DN11	1 Z + 1 NY

### TR8-DN20



### TR8-DN11

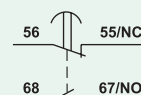


## TR7 időzítő-egységek TR1D/F kontaktorokhoz

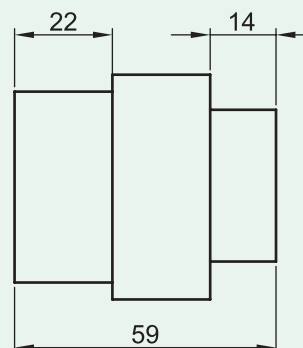
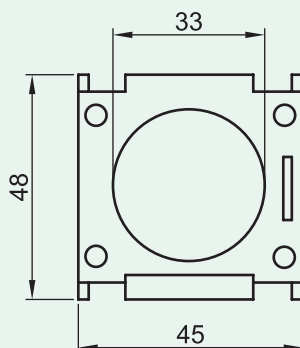
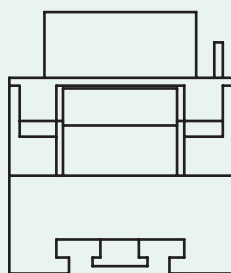
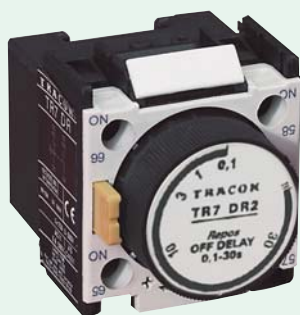
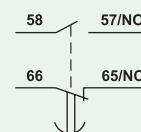
Homlokfelületre pattintható időzítő-egység, melynek érintkezői a kontaktor meghúzását vagy elengedését követően – a forgatógombbal beállított időtartamnak megfelelően – késleltetve lépnek működésbe, változtatják meg érintkezőik be- vagy kikapcsolt állapotát.

Tracon kód	Érintkezők	Kapcsolás időzítése
TR7-DT2	1 NY + 1 Z	A kontaktor meghúzását követően 0.1-30 s
TR7-DR2	1 NY + 1 Z	A kontaktor elengedését követően 0.1-30 s

### TR7-DT2



### TR7-DR2





## TR2H 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 következnek be a lekapcsolás.

A védő-relék bemenetétől szolgáló kör keresztmetszetű réz csapokat a kontaktor 2T1; 4T2 és 6T3 jelű csatlakozókapsaihoz 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

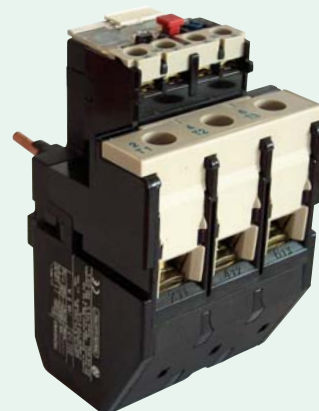
Tracon kód	Beállítási áram-tartomány (A)
TR2HK0301	0.1 – 0.16
TR2HK0302	0.16 – 0.25
TR2HK0303	0.25 – 0.4
TR2HK0304	0.4 – 0.63
TR2HK0305	0.63 – 1
TR2HK0306	1 – 1.6
TR2HK0307	1.6 – 2.5
TR2HK0308	2.5 – 4
TR2HK0310	4 – 6
TR2HK0312	5.5 – 8
TR2HK0314	7 – 10
TR2HK0316	9 – 13

### 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 (32-95 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

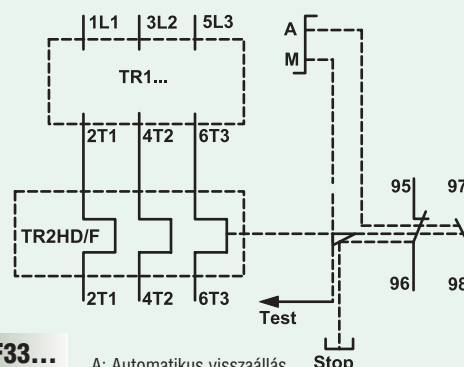


### Műszaki adatok

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 érvégüvellyel:	0.5-2.5	1-6	4-35



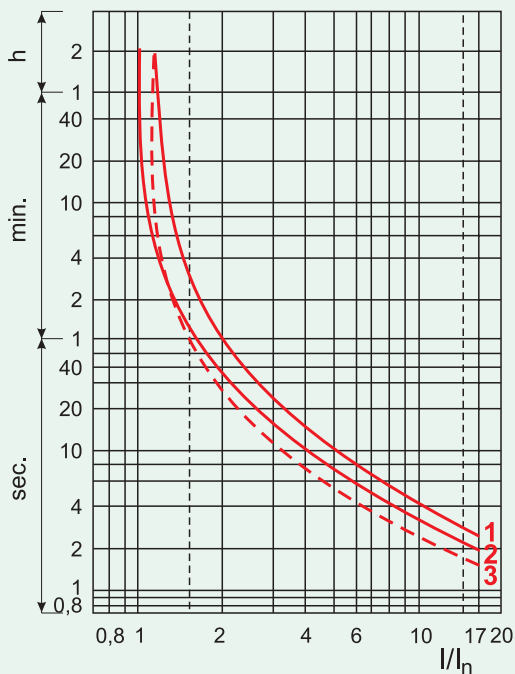
A: Automatikus visszaállítás  
M: Kézi visszaállítás

VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

MSZ EN 60947-1  
MSZ EN 60947-4-1



## Kioldási jelleggörbe

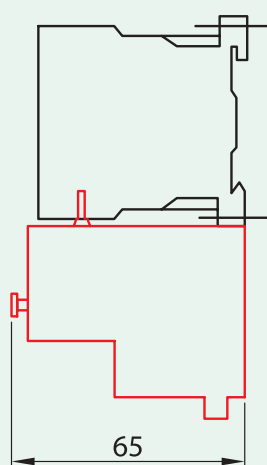


## A relé érintkezők villamos adatai

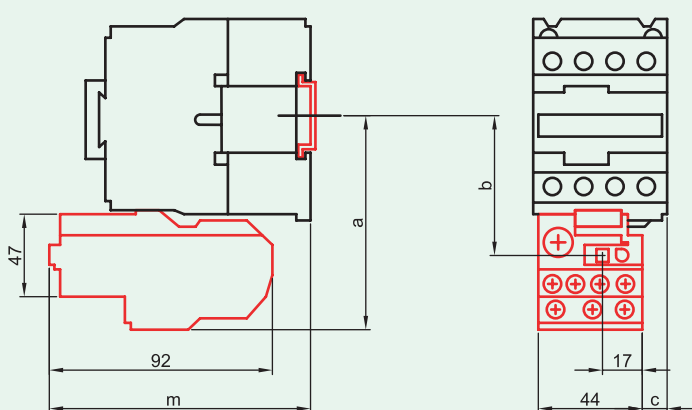
Névleges szigetelési feszültség:	690 V
Névleges lökőfeszültség állóság:	6 kV
Névleges üzemi frekvencia:	50...60 Hz
Névleges termikus áram:	6 A
Alkalmazási csoport:	AC 15
Beköthető vezeték:	1×1 mm <sup>2</sup> ... 2×2,5 mm <sup>2</sup> merev vagy hajlékony réz

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

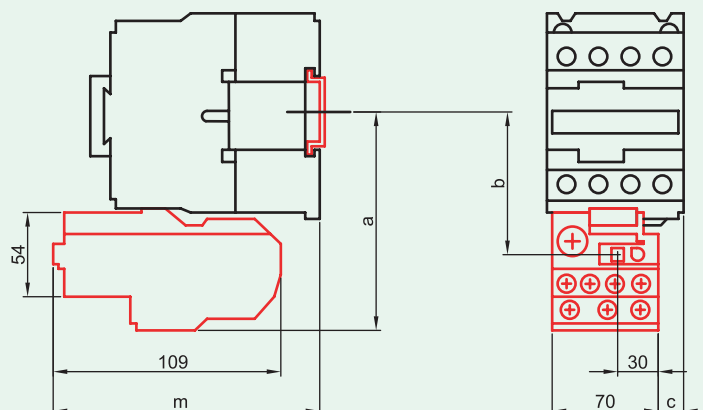
- 1:** 3 fázisú terhelés, hideg állapotból indulva
- 2:** 2 fázisú terhelés, hideg állapotból indulva
- 3:** 3 fázisú terhelés, hosszú időn keresztül tartó folyamatos terhelés esetén (meleg állapot)



TR2HK



TR2HD/F



TR2HD/F

Tracon kód	a (mm)	b (mm)	c (mm)	m (mm)
TR1D/F09...D/F18	81	50	0	98
TR1D/F25	86	55	10.7	108
TR1D/F32	86	55	8.1	109

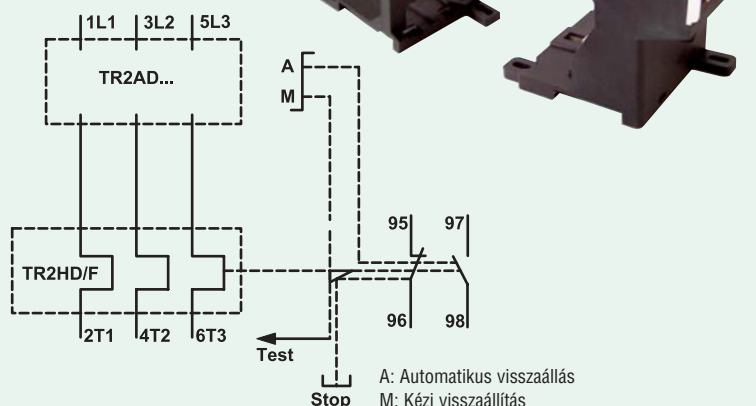
Tracon kód	a (mm)	b (mm)	c (mm)	m (mm)
TR1D/F40...D/F65	111	72.4	4.5	119
TR1D/F80...D/F95	115.5	76.9	9.5	124



## TR2AD adapter hőrelékhez

A hőrelék vezérlő áramkörbe való csatlakoztatása kontaktor használata nélkül az alábbi adapter segítségével oldható meg.

Tracon kód	Megnevezés
TR2AD1	Adapter TR2HD/F13.. hőrelékhez
TR2AD3	Adapter TR2HD/F33.. hőrelékhez

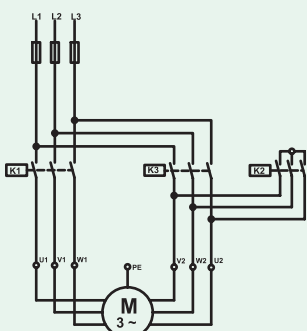


## Példák a kontaktor és a hőrelé összerendelésére

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/F.. típusú kontaktorok, segédérintkezők, időzítő és hőrelé felhasználásával különböző kombinációk alakíthatóak ki, így pl. a csillag-háromszög automata motorkapcsoló, ill. motorindító. A Y- $\Delta$  motorindító 3 kontaktorból, 2 segédérintkezőből, 1 időzítőegységből és 1 hőreléből áll. A MELLÉKLET-ben tervezési segédletet nyújtunk a szükséges elemek összerendeléséhez, kapcsolási rajzuk, huzalozásuk, bekötésük kialakításához.



## Példák az összerendeléshez

Kapcsolható motorteljesítmény	max. 9 kW	max. 18 kW	max. 22 kW
Kontaktor	2 db TR1D/F1810 1 db TR1D/F1210	2 db TR1D/F4010 1 db TR1D/F3210	3 db TR1D/F5011
Hőrelé	TR2HD/F1321	TR2HD/F3353	TR2HD/F3357
Időzítő	TR7-DT2	TR7-DT2	TR7-DT2
Segédérintkező	TR8-DN11	TR8-DN11	-



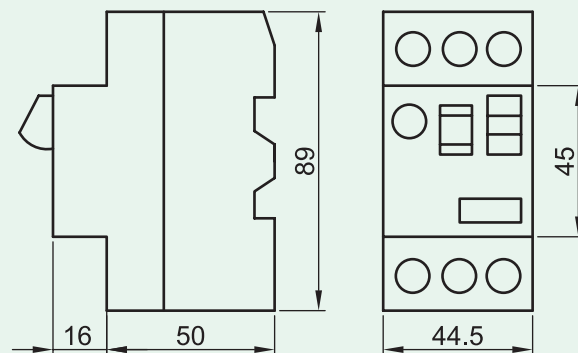
## TGV2 kéziműködtetésű motorvédőkapcsolók

A készülékek háromfázisú terhelések, elsősorban egyedi villamos motorok be- és kikapcsolására, valamint túlterhelés elleni védelmére szolgálnak. A kioldási történhet mágneses működésű zárlati kioldóval vagy termikus túlterhelési kioldóval. A védőkapcsoló fáziski-maradás 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 tehető alkalmassá.

### Műszaki adatok

Névleges szigetelési feszültség:	690 V	Szerelés módja:	35×7,5 mm szerelősínré
Névleges lökfeszültség 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		

Tracon kód	Beállítási áram tartomány (A)	Max. motor teljesítmény (kW)	Mágneses kioldó beállítása (A)	Előtét biztosító 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	2
TGV2-04	0,4 - 0,63	0,18	8	2
TGV2-05	0,63 - 1	0,37	13	2
TGV2-06	1 - 1,6	0,55	22,5	4
TGV2-07	1,6 - 2,5	0,75	33,5	6
TGV2-08	2,5 - 4	1,5	51	10
TGV2-10	4 - 6,3	2,2	78	16
TGV2-14	6 - 10	4	138	20
TGV2-16	9 - 14	5,5	170	25
TGV2-20	13 - 18	7,5	223	35
TGV2-21	17 - 23	11	327	50
TGV2-22	20 - 25	11	327	50
TGV2-32	24 - 32	15	416	63

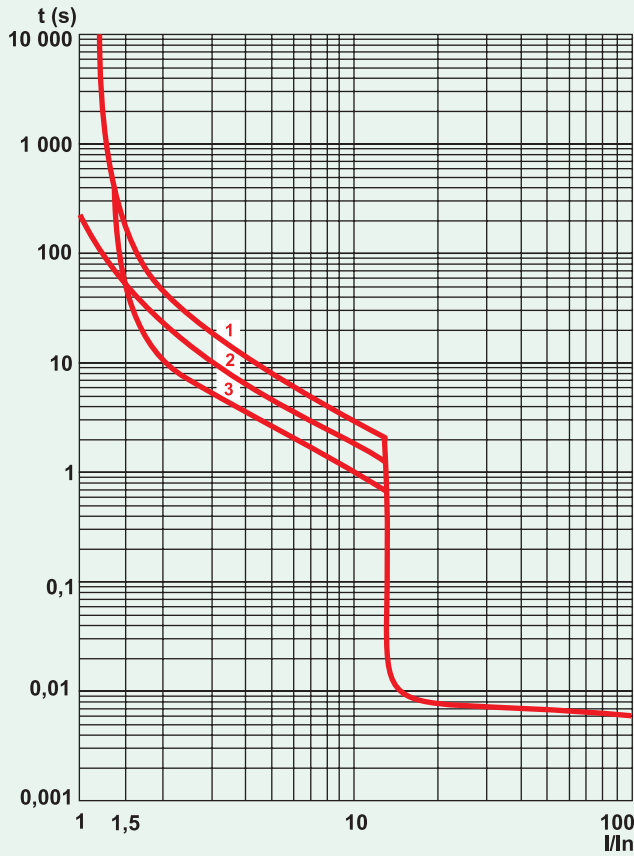


VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60947-4-1**



## Kioldási jelleggörbe

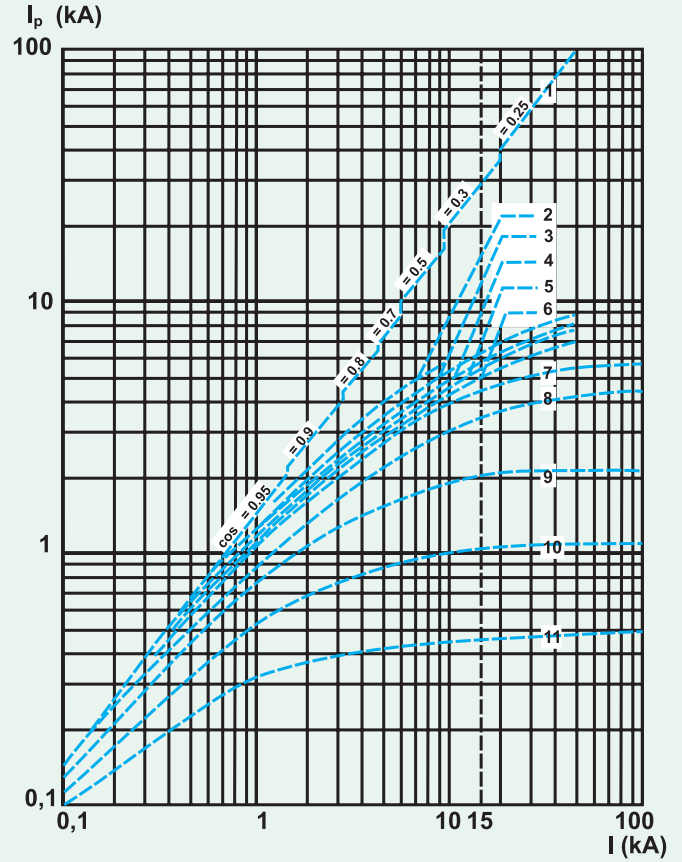


- 1:** 3 pólus hideg állapotból indulva
- 2:** 2 pólus hideg állapotból indulva
- 3:** 3 pólus meleg állapotból indulva

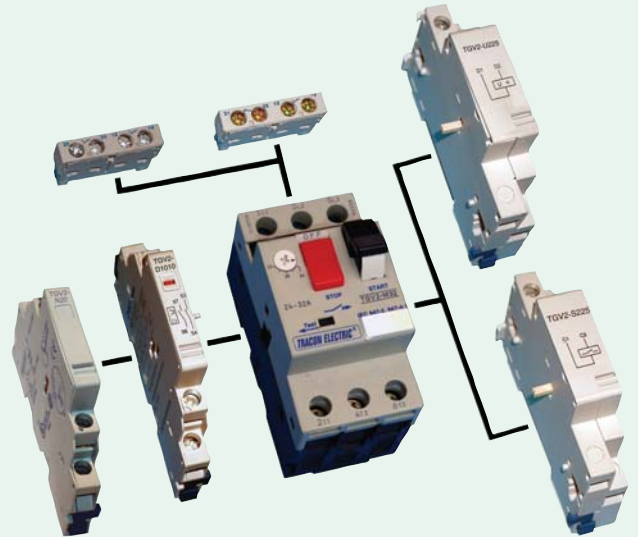
## Tartozékok

Névleges szigetelési feszültség:	690 V
Zárlati szilárdság:	1000 A
Rövidzárlati védőeszköz adatai:	gG (gL) 10 A
Mechanikai élettartam:	10 <sup>5</sup> 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

## Áramkorlátozási jelleggörbe



- 1:** I<sub>pmax</sub>
- 2:** 24-32 A
- 3:** 20-25 A
- 4:** 17-23 A
- 5:** 13-18 A
- 6:** 9-14 A
- 7:** 6-10 A
- 8:** 4-6.3 A
- 9:** 2.5-4 A
- 10:** 1.6-2.5 A
- 11:** 1-1.6 A

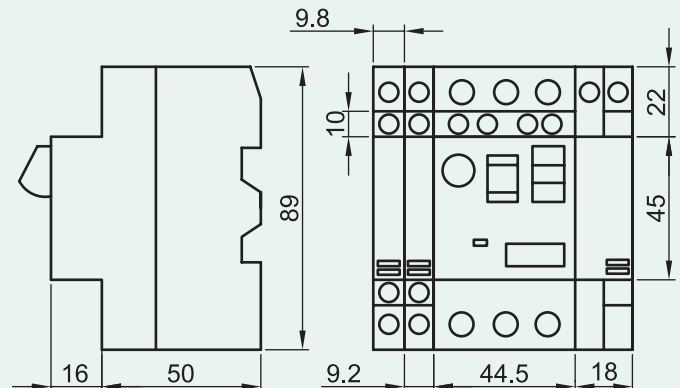
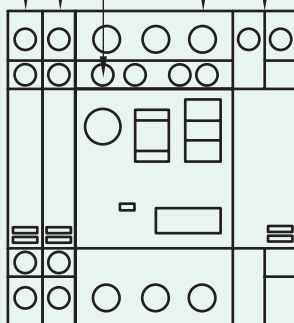


TGV2-D1010..D1001..  
D0110..D0101

TGV2-U225..U385  
S225..S385

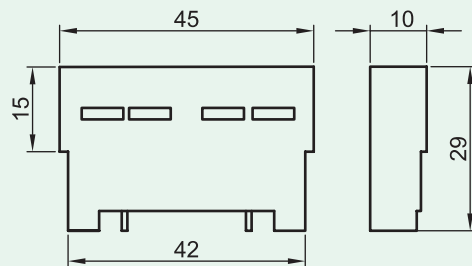
TGV2-N11..N20..M11

TGV2-E TGV2





## TGV2-E homlokoldali segédérintkezők



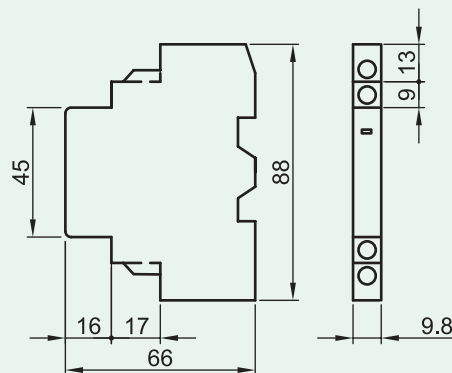
Névleges üzemi feszültség (V)	24	48	60	230	
Névleges üzemi áram (A)	AC15	2	1,25	-	0,5
	DC13	1	0,3	0,15	-

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.

## TGV2-N oldalsó segédérintkezők

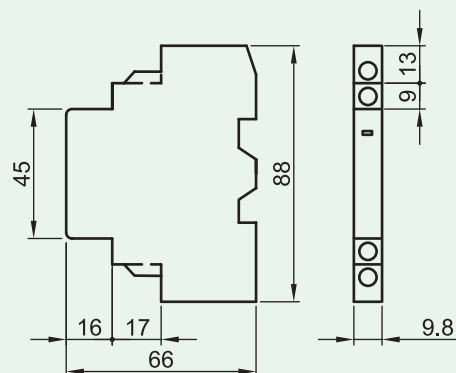


Névleges üzemi feszültség (V)	24	48	110	230	400	
Névleges üzemi áram (A)	AC15	-	6	4,5	3	2
	DC13	6	5	1,3	0,5	-

Névleges termikus áram: 6 A

Tracon kód	Leírás
<b>TGV2-N11</b>	1 záró + 1 nyitó segédérintkező
<b>TGV2-N20</b>	2 záró segédérintkező

## TGV2-M11 zárlati kioldásjelző



Névleges üzemi feszültség (V)	24	48	60	
Névleges üzemi áram (A)	AC15	1,5	1	-
	DC13	1	0,3	0,15

Névleges termikus áram: 2,5 A

Tracon kód	Leírás
<b>TGV2-M11</b>	1 váltó segédérintkező





## TGV2-D túlterhelési kioldásjelzők

Tracon kód	Leírás
<b>TGV2-D1010</b>	1 záró érintkezős kioldásjelző + 1 záró segédérintkező
<b>TGV2-D1001</b>	1 záró érintkezős kioldásjelző + 1 nyitó segédérintkező
<b>TGV2-D0110</b>	1 nyitó érintkezős kioldásjelző + 1 záró segédérintkező
<b>TGV2-D0101</b>	1 nyitó érintkezős kioldásjelző + 1 nyitó segédérintkező

### Jelző érintkező

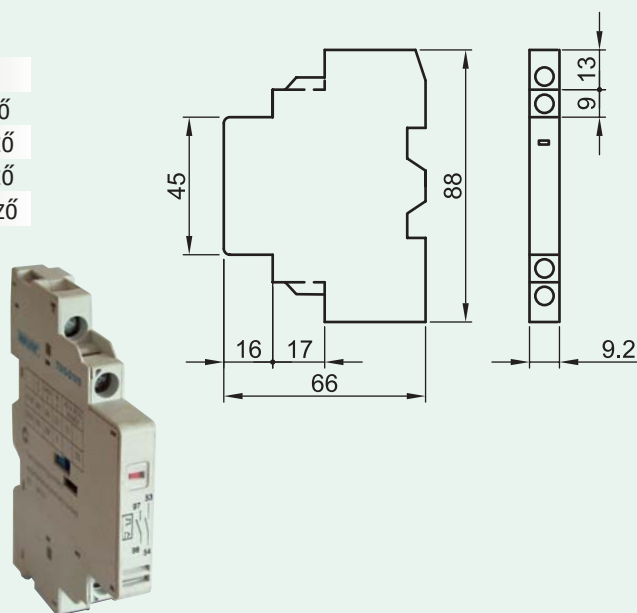
Névleges üzemi feszültség (V)	24	48	60
Névleges üzemi áram (A)	AC15 DC13	1,5 1 0,3	1 0,3 0,15

Névleges termikus áram: 2,5 A

### Segédérintkező

Névleges üzemi feszültség (V)	24	48	230	400
Névleges üzemi áram (A)	AC15 DC13	- 6 5	3 0,5	2 -

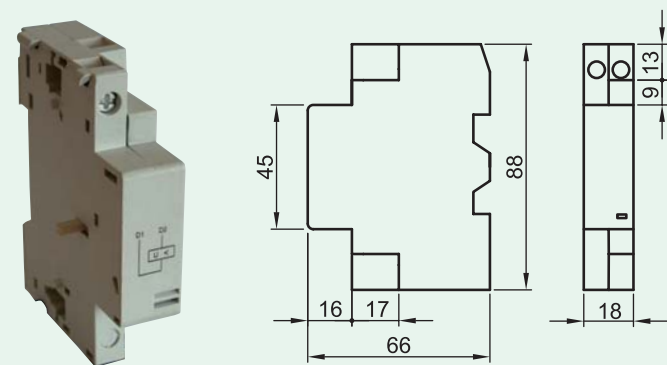
Névleges termikus áram: 6 A



## TGV2-U feszültségcsökkenési kioldók

A feszültségcsökkenési kioldó a védőkapcsolót kioldja, ha működtető feszültségének értéke a névleges érték 35 - 70 %-a közé csökken.

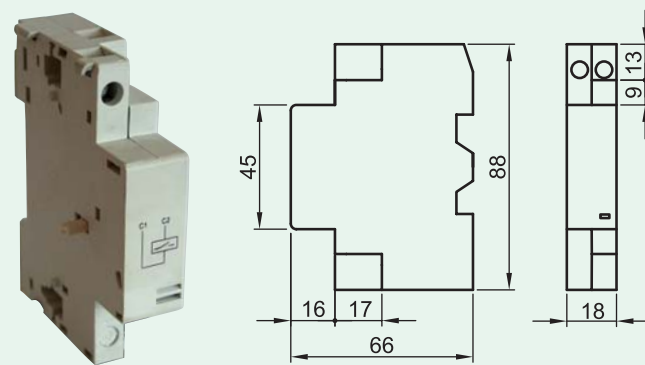
Tracon kód	Működtető feszültség	Felvett teljesítmény
<b>TGV2-U225</b>	220-240 V AC	max. 5 VA
<b>TGV2-U385</b>	400-415 V AC	max. 5 VA



## TGV2-S munkaáramú kioldók

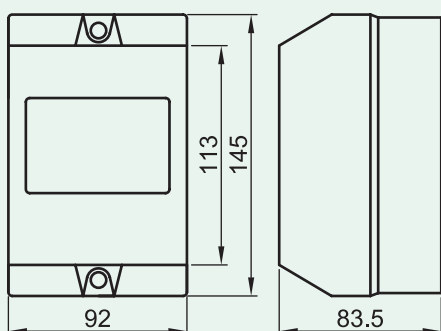
A munkaáramú (shunt) kioldó a védőkapcsoló kioldását idézi elő, ha tekercsére a névleges működtető feszültségének 70 - 110 %-át kapcsoljuk.

Tracon kód	Működtető feszültség	Felvett teljesítmény
<b>TGV2-S225</b>	220-240 V AC	max. 5 VA
<b>TGV2-S385</b>	400-415 V AC	max. 5 VA



## Tokozatok

Tracon kód	Leírás
<b>TGV2-T1</b>	Falon kívüli műanyag tokozat IP 41 védelemmel
<b>TGV2-T2</b>	Falon kívüli műanyag tokozat IP 55 védelemmel





## 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.)

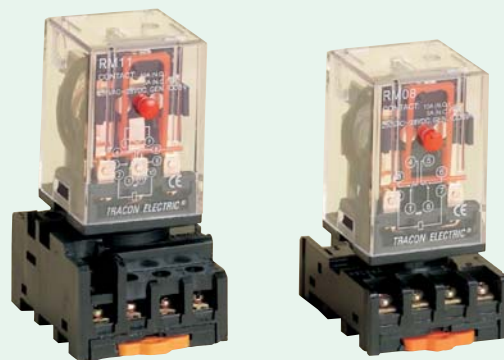
A relék kialakítása, felépítése, mérete, illetve a kapcsolható teljesítmény nagysága szerint megkülönböztetünk miniatúr, ipari és teljesítmény reléket, valamint ezek előnyös tulajdonságait kombináló miniatúr-teljesítmény és ipari-teljesítmény reléket. Ezek mellett - elsősorban elektronikus vezérésekbe - az ún. print reléket ajánljuk.

## 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 60947-4-1**

VONATKOZÓ SZABVÁNY

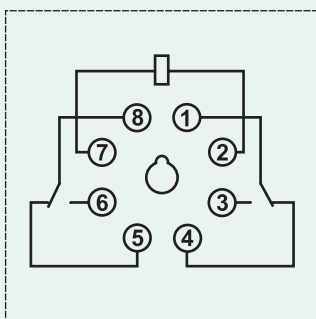
**MSZ EN 60947-5-1**

### 2 váltóérintkezős

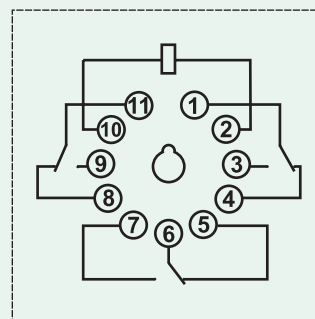
Tracon kód	Működtető feszültség	Érintkezők villamos adatai	Foglalat kód
<b>RM08-220AC</b>	AC 230 V	3 A AC 230 V DC 28 V	PF08-3A RS90.22
<b>RM08-110AC</b>	AC 110 V		
<b>RM08-48AC</b>	AC 48 V		
<b>RM08-24AC</b>	AC 24 V		
<b>RM08-12AC</b>	AC 12 V		
<b>RM08-110DC</b>	DC 110 V		
<b>RM08-48DC</b>	DC 48 V		
<b>RM08-24DC</b>	DC 24 V		
<b>RM08-12DC</b>	DC 12 V		

### 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	PF11-3A RS90.23
<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		



RM08



RM11



## Miniatur 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 60947-4-1**

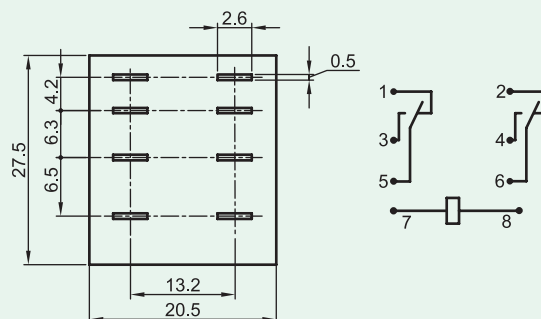
VONATKOZÓ SZABVÁNY

**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	RSPYF-08A
<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		

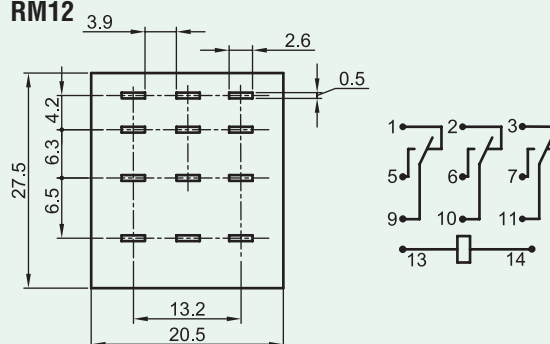
### RM09



### 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	RSPYF-11A
<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		

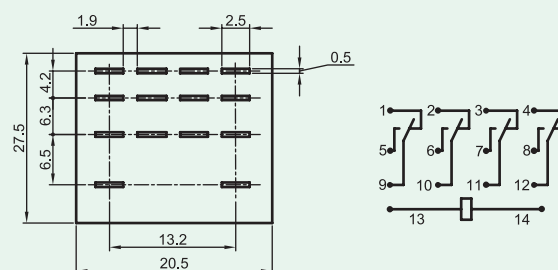
### RM12



### 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	PYF14A RSPMF-14
<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		

### RM14





## 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 homloklapján 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 60947-4-1**

VONATKOZÓ SZABVÁNY

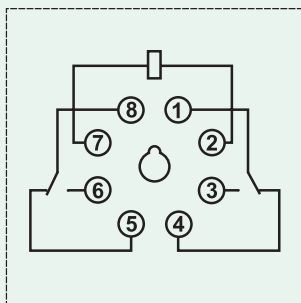
**MSZ EN 60947-5-1**

### 2 váltóérintkezős

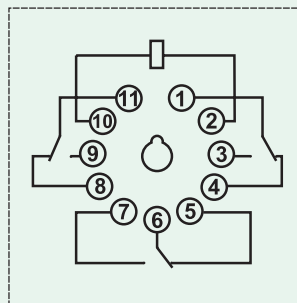
Tracon kód	Működtető feszültség	Érintkezők villamos adatai	Foglalat kód
<b>RT08-240AC</b>	AC 230 V	10 A 230 V AC 28 V DC	RS90.22 PF08-3A
<b>RT08-110AC</b>	AC 110 V		
<b>RT08-48AC</b>	AC 48 V		
<b>RT08-24AC</b>	AC 24 V		
<b>RT08-12AC</b>	AC 12 V		
<b>RT08-110DC</b>	DC 110 V		
<b>RT08-48DC</b>	DC 48 V		
<b>RT08-24DC</b>	DC 24 V		
<b>RT08-12DC</b>	DC 12 V		

### 3 váltóérintkezős

Tracon kód	Működtető feszültség	Érintkezők villamos adatai	Foglalat kód
<b>RT11-240AC</b>	AC 230 V	10 A 230 V AC 28 V DC	RS90.23 PF11-3A
<b>RT11-110AC</b>	AC 110 V		
<b>RT11-48AC</b>	AC 48 V		
<b>RT11-24AC</b>	AC 24 V		
<b>RT11-12AC</b>	AC 12 V		
<b>RT11-110DC</b>	DC 110 V		
<b>RT11-48DC</b>	DC 48 V		
<b>RT11-24DC</b>	DC 24 V		
<b>RT11-12DC</b>	DC 12 V		



RT08



RT11



## 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 húzalozható. 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 húzalozásra 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

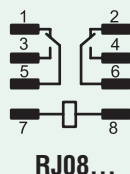
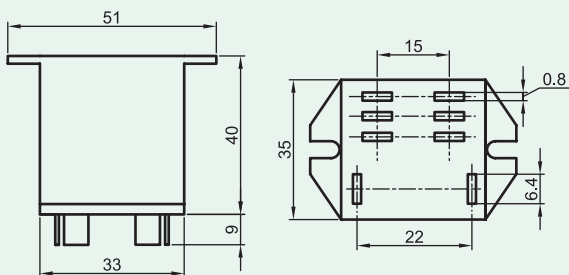


### 2 váltóérintkezős

Tracon kód	Működtető feszültség	Érintkezők villamos adatai	Foglalat kód
<b>RJ08-240AC</b>	AC 230 V	250VAC 30A 28VDC 30A	-
<b>RJ08-110AC</b>	AC 110 V		
<b>RJ08-48AC</b>	AC 48 V		
<b>RJ08-24AC</b>	AC 24 V		
<b>RJ08-12AC</b>	AC 12 V		
<b>RJ08-110DC</b>	DC 110 V		
<b>RJ08-48DC</b>	DC 48 V		
<b>RJ08-24DC</b>	DC 24 V		
<b>RJ08-12DC</b>	DC 12 V		

### 3 váltóérintkezős

Tracon kód	Működtető feszültség	Érintkezők villamos adatai	Foglalat kód
<b>RJ11-240AC</b>	AC 230 V	120VAC 40A 230VAC 30A 28VDC 40A	RSJQX-38FS
<b>RJ11-110AC</b>	AC 110 V		
<b>RJ11-48AC</b>	AC 48 V		
<b>RJ11-24AC</b>	AC 24 V		
<b>RJ11-12AC</b>	AC 12 V		
<b>RJ11-110DC</b>	DC 110 V		
<b>RJ11-48DC</b>	DC 48 V		
<b>RJ11-24DC</b>	DC 24 V		
<b>RJ11-12DC</b>	DC 12 V		

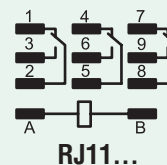
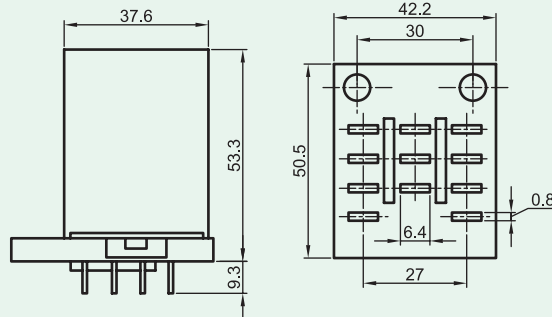


VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60947-4-1**

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60947-5-1**





## Miniatúr teljesítményrelék

Az RL típusú miniatúr teljesítmény relék az érintkezők alkalmazott anyaga és mérete következtében igen kedvező villamos adatokkal rendelkeznek, magas élettartam mellett. A relék csavaros csatlakozókapcsokkal szerelt, 35×7 mm méretű EN 50022 szerinti szerelőszínré rögzíthető reléfoglalatokba helyezhetők.

### 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



VONATKOZÓ SZABVÁNY

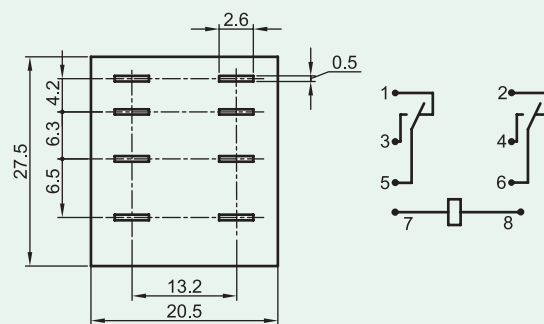
**MSZ EN 60947-4-1**

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60947-5-1**

### 2 váltóérintkezős

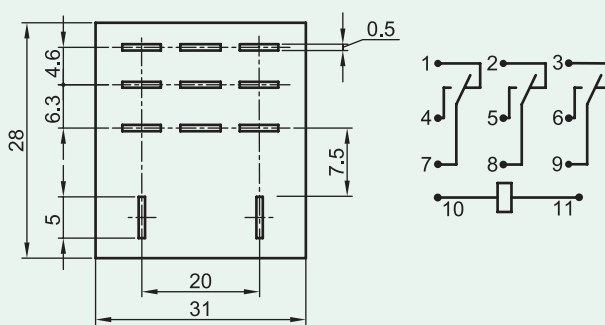
Tracon kód	Működtető feszültség	Érintkezők villamos adatai	Foglalat kód
<b>RL08-240AC</b>	AC 230 V	10 A AC 230 V DC 24 V	RSPTF-08A
<b>RL08-110AC</b>	AC 110 V		
<b>RL08-48AC</b>	AC 48 V		
<b>RL08-24AC</b>	AC 24 V		
<b>RL08-12AC</b>	AC 12 V		
<b>RL08-110DC</b>	DC 110 V		
<b>RL08-48DC</b>	DC 48 V		
<b>RL08-24DC</b>	DC 24 V		
<b>RL08-12DC</b>	DC 12 V		



RL08...

### 3 váltóérintkezős

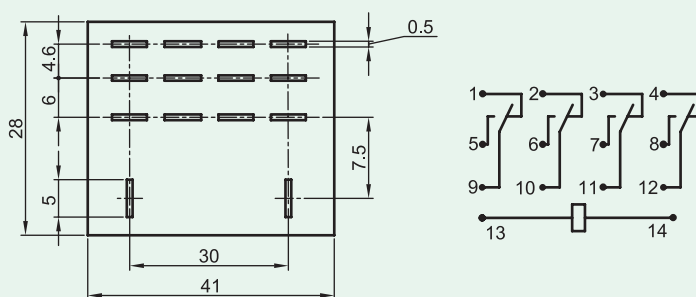
Tracon kód	Működtető feszültség	Érintkezők villamos adatai	Foglalat kód
<b>RL11-240AC</b>	AC 230 V	10 A AC 230 V DC 24 V	RSPTF-11A
<b>RL11-110AC</b>	AC 110 V		
<b>RL11-48AC</b>	AC 48 V		
<b>RL11-24AC</b>	AC 24 V		
<b>RL11-12AC</b>	AC 12 V		
<b>RL11-110DC</b>	DC 110 V		
<b>RL11-48DC</b>	DC 48 V		
<b>RL11-24DC</b>	DC 24 V		
<b>RL11-12DC</b>	DC 12 V		



RL11...

### 4 váltóérintkezős

Tracon kód	Működtető feszültség	Érintkezők villamos adatai	Foglalat kód
<b>RL14-220AC</b>	AC 230 V	10 A AC 230 V DC 24 V	RSPTF-14A
<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		



RL14...



## 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.

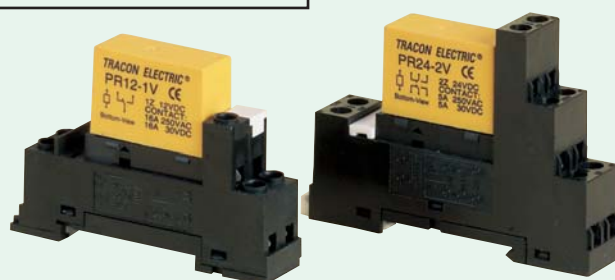
A relék a nyomtatott áramköri lapon való, forrasztással történő alkalmazáson kívül a szokásos sínre rögzíthető, csavaros csatlakozókapcsokkal ellátott dugaszolóaljzattal is alkalmazhatók. A relék 1 vagy 2 váltóérintkezővel rendelkeznek.

## Műszaki adatok

Max. teljesítményfelvétel:	2,5 VA (AC); 1,5 W (DC)
Szigetelési feszültség:	250 V AC
Névleges üzemi áram:	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 SZABVÁNYOK

**MSZ EN 60947-4-1**  
**MSZ EN 60947-5-1**  
**MSZ EN 61010-1**

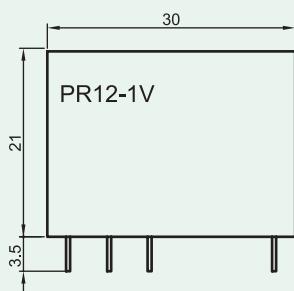


## 1 váltóérintkezős

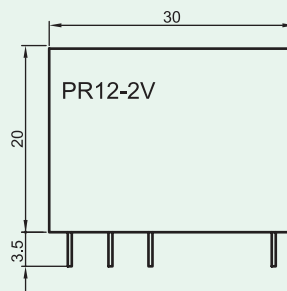
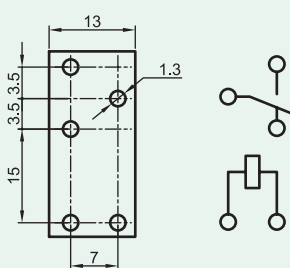
Tracon kód	Működtető feszültség	Érintkezők villamos adatai	Foglalat kód
<b>PR110-1V</b>	110 V DC	16 A AC 230 V DC 30 V	RSPSF-08AE
<b>PR48-1V</b>	48 V DC		
<b>PR24-1V</b>	24 V DC		
<b>PR12-1V</b>	12 V DC		

## 2 váltóérintkezős

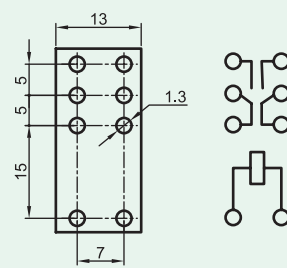
Tracon kód	Működtető feszültség	Érintkezők villamos adatai	Foglalat kód
<b>PR110-2V</b>	110 V DC	5 A AC 230 V DC 30 V	RSPSF-14AE
<b>PR48-2V</b>	48 V DC		
<b>PR24-2V</b>	24 V DC		
<b>PR12-2V</b>	12 V DC		



PR..-1V relék méret és bekötési rajza



PR..-2V relék méret és bekötési rajza



## 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.

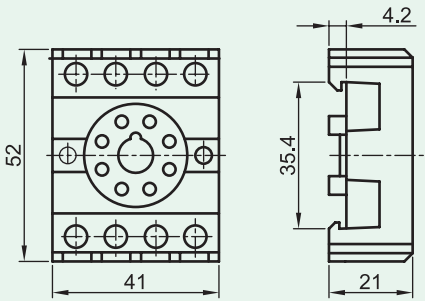




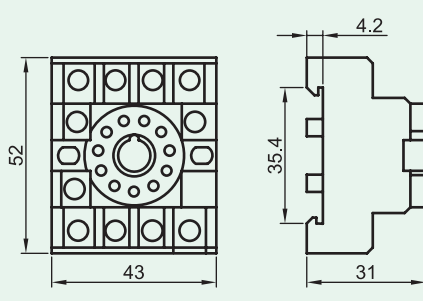
# Erősáramú ipari készülékek



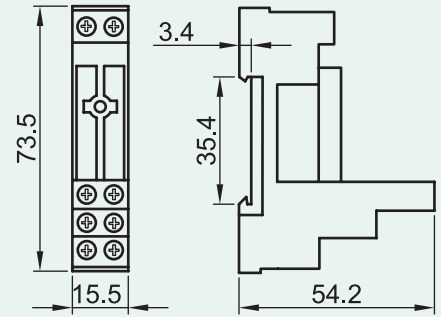
## Relé aljzatok méretrajzai



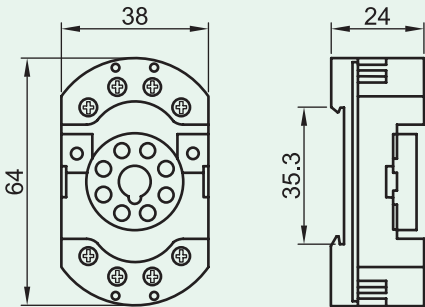
PF08-3A



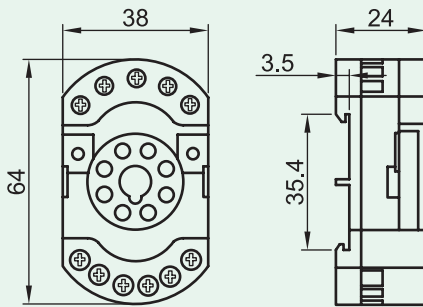
PF11-3A



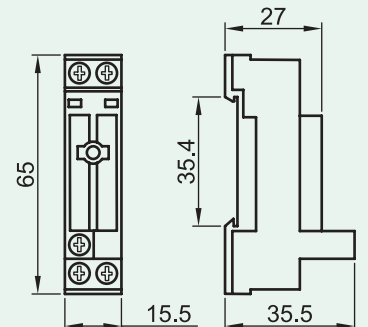
RSPSF-14AE



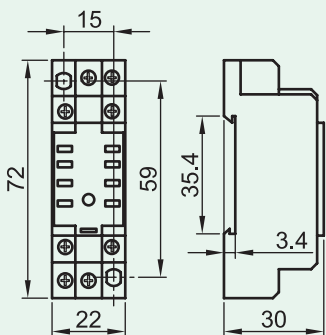
RS90.22



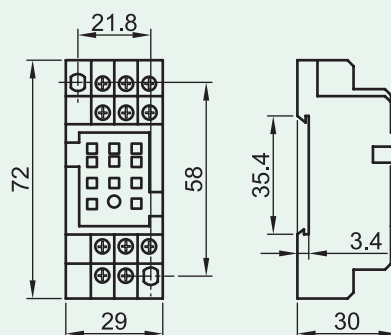
RS90.23



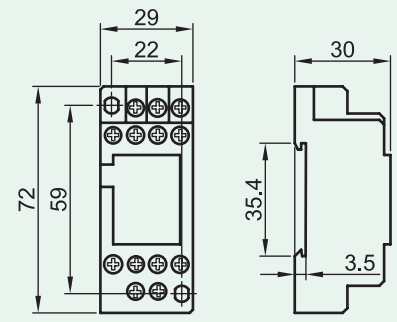
RSPSF-08AE



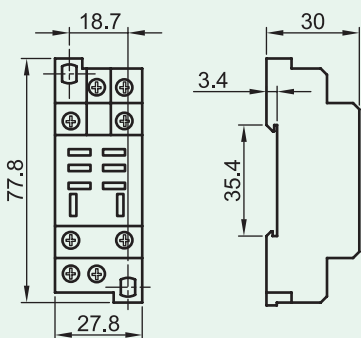
RSPYF-08A



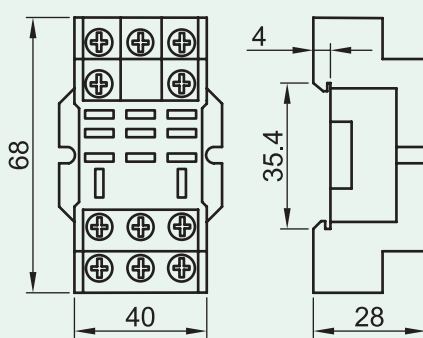
RSPYF-11A



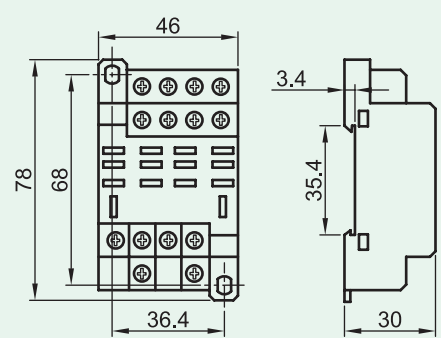
PYF14A



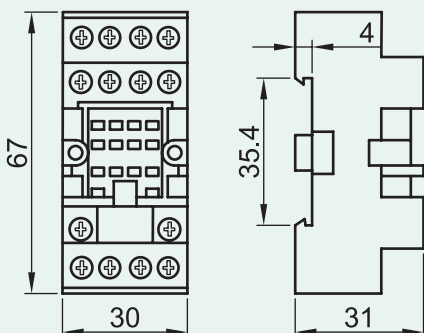
RSPTF-08A



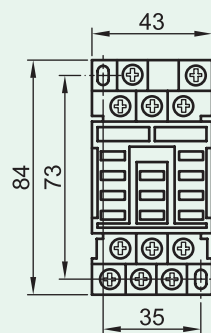
RSPTF-11A



RSPTF-14A



RSPMF-14



RSJQX-38FS







## Analóg kijelzésű mutatós villamos mérőműszerek

Az általunk forgalmazott táblaműszerek három méret nagyságban készülnek: 96×96; 72×72 és 48×48 mm keretméretűek. A műszerek háza hő- és lángálló, önkioltó tulajdonságú ABS-ből (UL94 V-1) készül. A műszerházak védettségi fokozata az IP 52 jelű fokozatnak felel meg, a csatlakozókapcsok IP 00 védettségűek, ezért véletlen érintés elleni védettségükről a beépítés során külön gondoskodni kell. A műszereket függőleges helyzetben történő alkalmazásra tervezték, skálájuk 90°-os, cserélhető. A műszereket a mellékelt műanyagidom alkalmazásával lehet a szerelőlap kivágásában rögzíteni.

A szerelőlap vastagsága max. 5 mm lehet. A műszerek mechanikus nullaállító gombja az előlapon található.

A műszerek megfelelnek az IEC 51 és az MSZ EN 61010-1 szabványok követelményeinek, a táblakivágási méretek a DIN 43700, a keretméretek a DIN 43718, míg a mutató kialakítása a DIN 43802 szabványok előírásait követik.



### Műszaki adatok

Névleges szigetelési feszültség:	660 V
Környezeti hőmérséklet:	-25 °C...+55 °C
Pontossági osztály (skálajelölés szerint):	1,5 ill. 2,5 %
Rezgésállóság (50/60 Hz-nél):	0,25 mm

### Váltakozó áramú árammérők

Tracon kód	Méret (mm)	Méréshatár (A)	Pontosság (%)
ACAM96-5	96×96	0-5/10	1,5
ACAM96-10	96×96	0-10/20	1,5
ACAM96-30	96×96	0-30/60	1,5
ACAM96-50	96×96	0-50/100	1,5
ACAM96-75	96×96	0-75/150	1,5
ACAM96-105	96×96	0-100/200	1,5
ACAM72-5	72×72	0-5/10	1,5
ACAM72-10	72×72	0-10/20	1,5
ACAM72-30	72×72	0-30/60	1,5
ACAM72-50	72×72	0-50/100	1,5
ACAM72-75	72×72	0-75/150	1,5
ACAM48-5	48×48	0-5/10	1,5



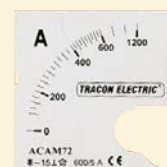
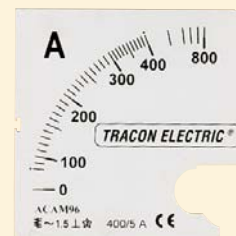
Az ACAM 96-5; ACAM 72-5 és ACAM 48-5 kódjelű műszerek alkalmazhatók az AVA és AV típusjelű kisfeszültségű áramváltók 5A-es szekunder áramkörében mérőműszerként.

A műszerek skálalapja egyszerűen cserélhető, ezért a megfelelő skálalap alkalmazásával a műszer bármely primer áramerősségű áramváltó szekunder áramkörébe beköthető.

### Skálalapok ACAM... árammérőkhöz

Tracon kód: SKALA-AC

Méréshatár (A)	Méréshatár (A)	Méréshatár (A)
30	100	1000
40	120	1500
50	125	2000
60	150	2500
75	200	3000
80	250	4000
	300	5000
	400	
	500	
	600	
	750	
	800	



A skálalapok elkészítési ideje általában 3 munkanap.



## Váltakozó áramú feszültségmérők

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 árammérők

Tracon kód	Méret (mm)	Méréshatár (A)	Pontosság (%)
DCAM96-5	96×96	0-5	1,5
DCAM96-20	96×96	0-20	1,5
DCAM72-5	72×72	0-5	1,5
DCAM72-20	72×72	0-20	1,5
DCAM48-5	48×48	0-5	1,5
DCAM48-20	48×48	0-20	1,5

Az egyenáramú árammérési feladatok megoldására a fenti táblázat szerinti néhány közvetlenül mérő műszeren túl lehetőség van egyenáramú söntök és alpműszerek alkalmazásával is. Az alábbi névleges adatokkal rendelkező alpműszerek használhatók egyenáramú áramerősség mérésre:



## 75 mV-os alpműszer egyenáram méréséhez

Tracon kód	Méret (mm)	Méréshatár (mV)	Pontosság (%)
DCVM-96B	96×96	75	1,5
DCVM-72B	72×72	75	1,5
DCVM-48B	48×48	75	1,5

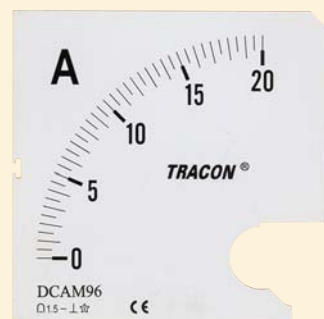
A fenti műszerek a TSF típusjelű, 75 mV mérőfeszültségű egyenáramú söntökhöz illeszthetők.

## Skálalapok DCAM... árammérőkhöz

Tracon kód: SKALA-DC

Méréshatár (A)	Méréshatár (A)	Méréshatár (A)
30	100	1000
40	150	1500
50	200	2000
60	300	3000
75	400	
	500	
	600	
	750	

A skálalapok elkészítési ideje általában 3 munkanap.





## Egyenáramú feszültségmérők

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



## Frekvenciamérők

Tracon kód	Méret (mm)	Méréshatár (Hz)	Pontosság (%)
F96-220/50	96×96	45-55 (230 V)	1,5
F72-220/50	72×72	45-55 (230 V)	1,5
F48-220/50	48×48	45-65 (230 V)	2,5

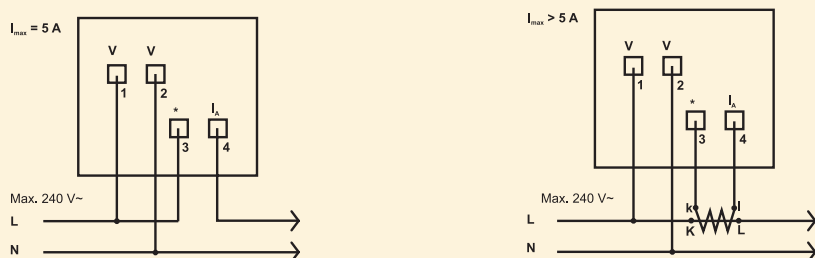
## Teljesítmény-tényező (cosφ) mérők

Tracon kód	Méret (mm)	Méréshatár	Bemeneti érték*	Pontosság (%)
CF96-0,5/1	96×96	0,5 cap-1-0,5 ind	240 V; 5 A	1,5
CF96-0,5/3	96×96	0,5 cap-1-0,5 ind	400 V; 5 A	2,5
CF72-0,5/1	72×72	0,5 cap-1-0,5 ind	240 V; 5 A	1,5
CF72-0,5/3	72×72	0,5 cap-1-0,5 ind	400 V; 5 A	2,5

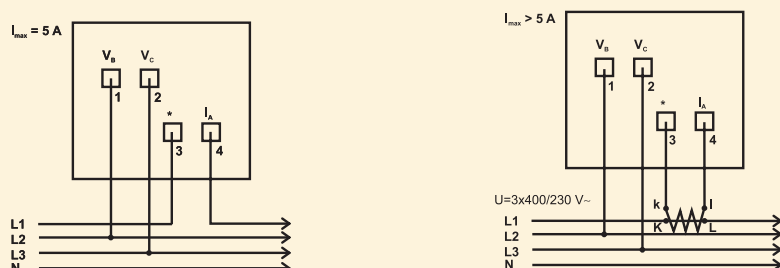
\*5 A-nél nagyobb áram esetén 5 A szekunder áramú áramváltót kell alkalmazni.



## Teljesítmény-tényező (cosφ) mérő bekötése ~ 1 fázis esetén



## Teljesítmény-tényező (cosφ) mérő bekötése ~ 3 fázis esetén



V (1, 2) = Feszültség kapcsok  
 \*, I<sub>A</sub> (3, 4) = Áramkapcsok  
 K, L = Áramváltó primer kapcsai  
 k, l = Áramváltó szekunder kapcsai

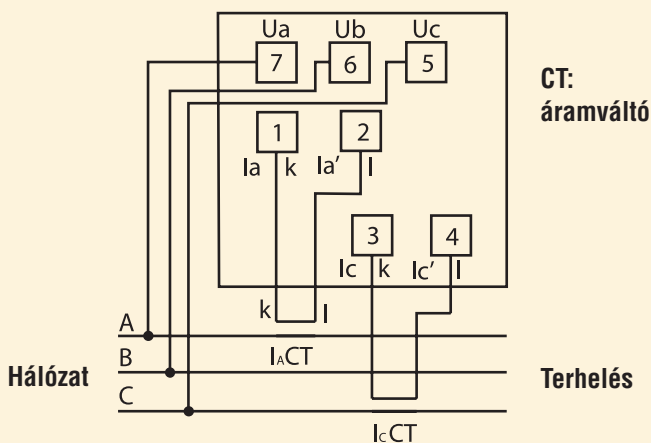
## Teljesítménymérők

Tracon kód	Méret (mm)	Méréshatár	Bemeneti érték*	Pontosság (%)
<b>W96-240V/1</b>	96×96	100 osztású skála	240 V; 400/5A	1,5
<b>W96-380V/3</b>	96×96	100 kW	3×380 V; 150/5 A 3~;3 vezetékes	1,5
	96×96	100 kW	3×380 V; 150/5 A 3~;4 vezetékes	1,5
<b>W96-415V/3</b>	96×96	100 kW	3×415 V; 150/5 A 3~;3 vezetékes	1,5
	96×96	100 kW	3×415 V; 150/5 A 3~;4 vezetékes	1,5
<b>W72-240V/1</b>	72×72	100 kW	240 V; 400/5 A	1,5
<b>W72-380V/3</b>	72×72	100 kW	3×380 V; 150/5 A 3~; 4 vezetékes	1,5
			3×415 V; 150/5 A 3~; 4 vezetékes	

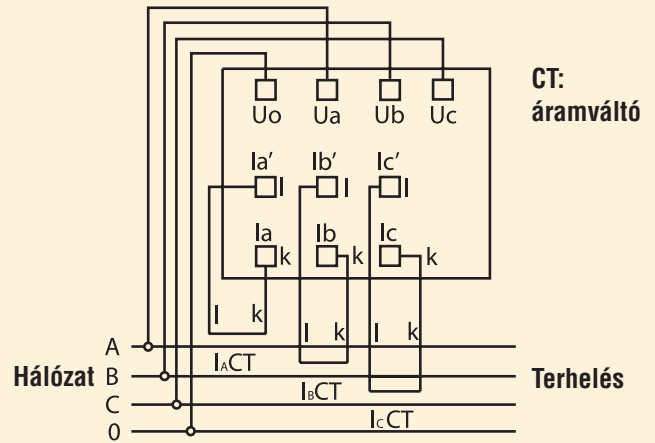
\* A teljesítménymérő műszerek árammérő köreiben 5 A-nál nagyobb áramok esetén 5 A szekunder áramú áramváltót kell alkalmazni. Megrendeléskor a műszer megnevezésében meg kell adni a 3 vagy 4 vezetékes rendszerben tervezett alkalmazást.

A táblázatban megadott méréshatártól eltérő értékek a felhasznált áramváltó primer áramától függően alakulnak, a szükséges méréshatárnak megfelelő egyedi skálalapok – külön egyeztetés utáni megrendelésre – általában 7 munkanap alatt készíthetők el. A skálalapok az egyenáramú (DCAM) és a váltóáramú (ACAM) árammérő műszerekhez hasonlóan egyszerűen és gyorsan cserélhetők.

A 96×96 mm méretű változatoknál a mérőelektronika műanyagháza és az alpműszer szerves egységet képez, míg a 72×72 keretméretű alpműszerekhez tartozó mérőelektronikát az alpműszertől külön szállítjuk, és a vezérlőszekrényben külön is kell azt elhelyezni és huzalozni. A teljesítménymérő műszereket a háromfázisú 3; ill. 4 vezetékes rendszerek esetében az alábbi huzalozási rajzok szerint kell bekötni. Fokozott figyelmet kell fordítani az áramváltók primer és szekunder kapcsainak helyes sorrendben, és a betű-jelöléseknek megfelelően történő csatlakoztatására!



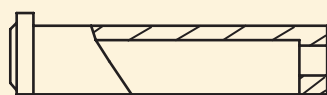
3 fázisú, 3 vezetékes rendszerű-teljesítménymérés huzalozási rajza



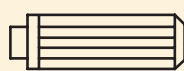
3 fázisú, 4 vezetékes rendszerű-teljesítménymérés huzalozási rajza

## A mérőműszerek szerelési méretei, és rögzítési módja

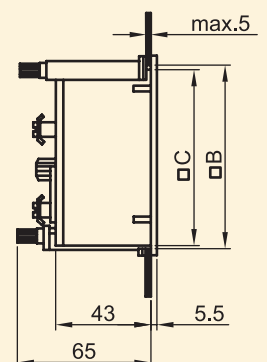
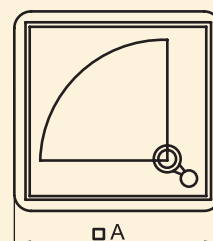
Méret (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)
96×96	96	91	90
72×72	72	67	66
48×48	48	43	42



Rögzítő



Műanyag csavar





## AV kitesztelésű 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.

### 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 °C ... +45 °C
Névleges termikus áram:	

$$\text{AVA típusra } I_{th} = 60 \times I_n$$

$$\text{AV30 típusra } I_{th} = 100 \times I_n$$

$$\text{AV40 típusra } I_{th} = 50 \times I_n$$

$$\text{AV60, AV100 és AV125 típusoknál max. } 50 \text{ kA}_{eff}$$

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 ill. 1



#### VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

**MSZ 1577**  
**MSZ EN 60044-1**  
**MSZ EN 61010-1**  
**IEC 185**

MEEI Típusvizsgálati Tanúsítvány száma:



D0433V071

### 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.

### 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
Cosφ 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

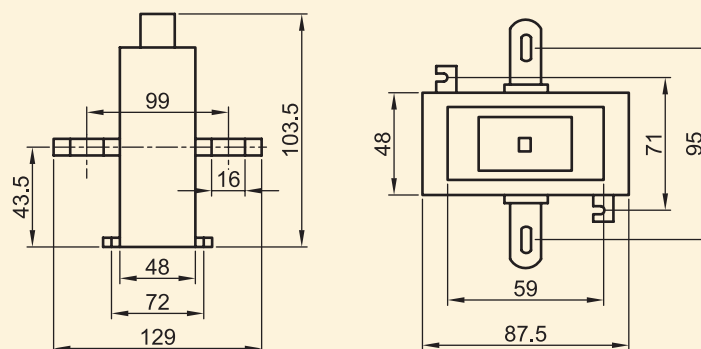
#### Veszteségi teljesítmények (VA) 5 A szekunder áram esetén

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

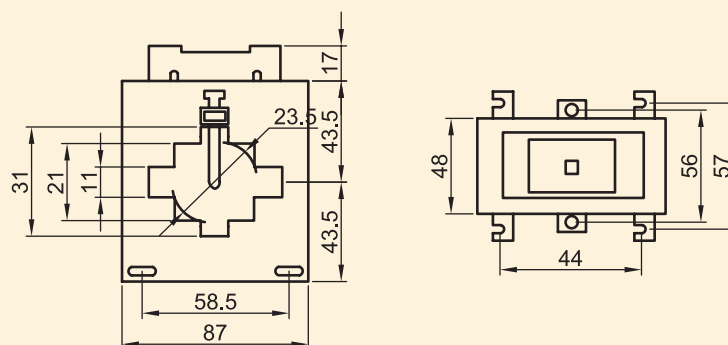
# Mérőműszerek



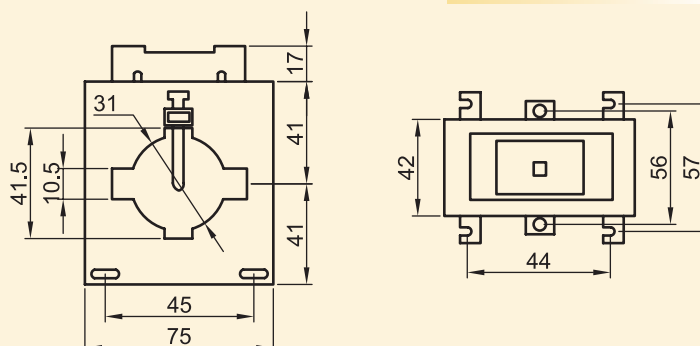
Tracon kód	Névleges áram és áttétel (A)	Névleges teljesítmény (VA)		Tömeg (kg)	Szerelhetőség
		0,5-ös osztály	1-es osztály		
AVA30	30/5	10	-	0,60	Beépített 25 × 3,5mm-es sínnel
AVA40	40/5	10	-	0,60	
AVA50	50/5	10	-	0,60	
AVA60	60/5	10	-	0,60	
AVA75	75/5	10	-	0,60	
AVA80	80/5	10	-	0,60	
AVA100	100/5	10	-	0,60	
AVA120	120/5	10	-	0,60	
AVA125	125/5	10	-	0,60	
AVA150	150/5	10	-	0,60	



Tracon kód	Névleges áram és áttétel (A)	Névleges teljesítmény (VA)		Tömeg (kg)	Szerelhetőség
		0,5-ös osztály	1-es osztály		
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	



Tracon kód	Névleges áram és áttétel (A)	Névleges teljesítmény (VA)		Tömeg (kg)	Szerelhetőség
		0,5-ös osztály	1-es osztály		
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	

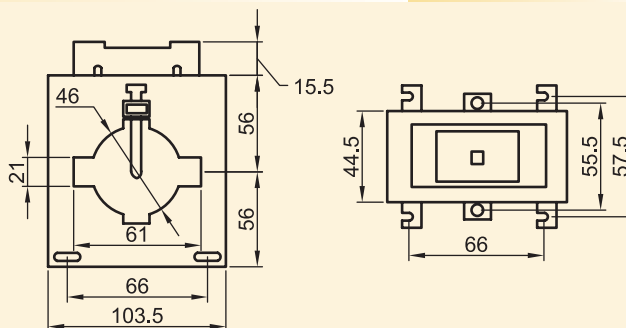




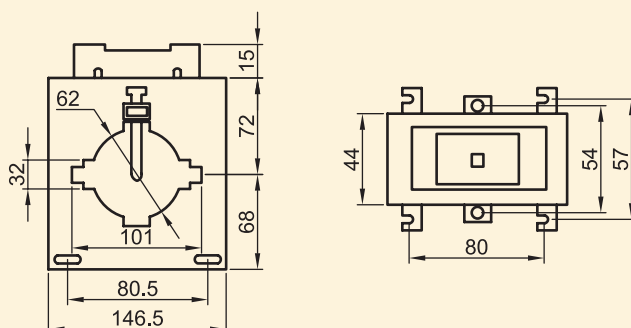
# Mérőműszerek



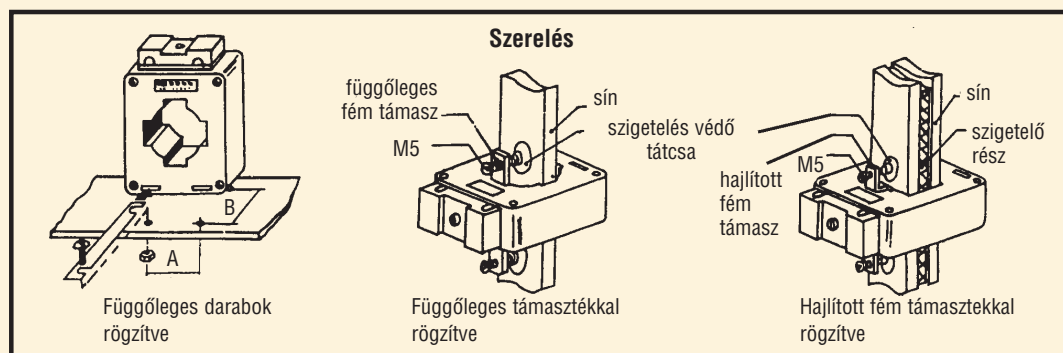
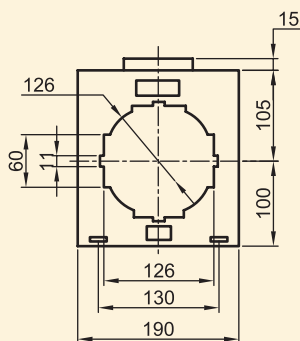
Tracon kód	Névleges áram és áttétel (A)	Névleges teljesítmény (VA)		Tömeg (kg)	Szerelhetőség
		0,5-ös osztály	1-es osztály		
AV60600	600/5	15	-	0,60	sín: 60 × 20 mm kör keresztmetszetű vezeték átmérő: 40 mm
AV60750	750/5	15	-	0,60	
AV60800	800/5	15	-	0,60	
AV601000	1000/5	15	-	0,60	



Tracon kód	Névleges áram és áttétel (A)	Névleges teljesítmény (VA)		Tömeg (kg)	Szerelhetőség
		0,5-ös osztály	1-es osztály		
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	



Tracon kód	Névleges áram és áttétel (A)	Névleges teljesítmény (VA)		Tömeg (kg)	Szerelhetőség
		0,5-ös osztály	1-es osztály		
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	





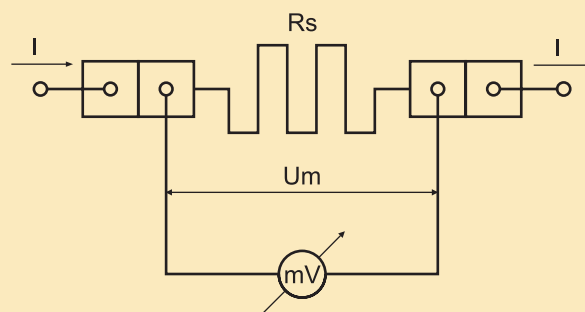


## TSF söntök

A söntön átfolyó áram hatására a sönt két kapcsa között létrejövő feszültség-  
esés arányos a sönt ellenállásával. Ezt a tényt 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  
 $U_m$  feszültségesezt méri, miközben skáláján a mért  $I$  áramerősség érték  
közvetlenül Amperben olvasható le.

A forgalmazott TSF jelű egyenáramú söntök mérőpontjain max. 75 mV  
feszültség jelenik meg, ezért a söntökhöz alkalmazható alapműszerek  
méréshatára is 75 mV.



## Az alapműszerek műszaki adatai

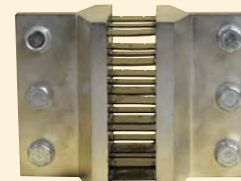
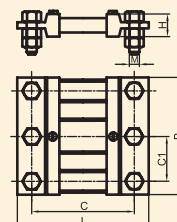
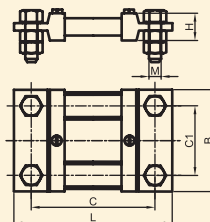
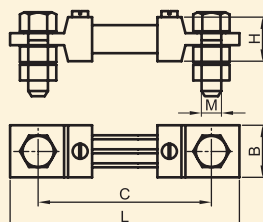
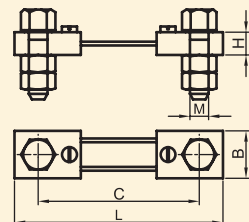
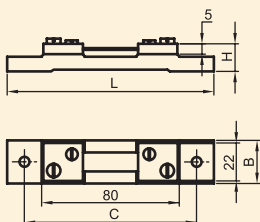
Tracon kód	Méret (mm)	Méréshatár (mV)	Pontosság (%)
DCVM-96B	96×96	75	1,5
DCVM-72B	72×72	75	1,5
DCVM-48B	48×48	75	1,5

## Söntök műszaki adatai

Tracon kód	Méréshatár (A/mV)	L (mm)	C (mm)	B (mm)	H (mm)	C1 (mm)	M (mm)
TSF-30	30A/75mV	120	102	25	15	-	-
TSF-40	40A/75mV	120	102	25	15	-	-
TSF-50	50A/75mV	120	102	25	15	-	-
TSF-75	75A/75mV	110	86	23	10	-	M8×35
TSF-100	100A/75mV	106	86	23	10	-	M8×35
TSF-150	150A/75mV	116	86	21	22	-	M8×35
TSF-200	200A/75mV	116	86	21	22	-	M8×35
TSF-300	300A/75mV	127	100	26	22	-	M10×35
TSF-400	400A/75mV	126	100	35	22	-	M10×35
TSF-500	500A/75mV	126	100	43	22	-	M10×35
TSF-600	600A/75mV	126	100	50	22	-	M10×35
TSF-750	750A/75mV	126	102	74	22	50	M10×35
TSF-1000	1000A/75mV	126	102	94	22	50	M12×60
TSF-1500	1500A/75mV	200	164	90	96	50	M12×60
TSF-2000	2000A/75mV	194	160	90	96	53	M12×60
TSF-3000	3000A/75mV	198	160	142	96	50	M12×60

Söntök névleges áramerősségéhez illeszkedő SKALA-DC skálalapok adatai a 181. oldalon találhatóak:

A skálalapok elkészítési ideje általában 3 munkanap.



TSF-30...TSF-50

TSF-75...TSF-100

TSF-150...TSF-600

TSF-750...TSF-2000

TSF-3000



## Digitális Multiméterek

Az MT-01, MT-02, MT-03 jelű 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.

### Műszaki adatok

- Kijelző: 3,5 digités, nagy kontrasztú LCD
- Polaritás kijelzés: automatikus
- Méréshatár túllépése: eltűnik a három utolsó jegy
- Üzemi hőmérséklet: 0-40 °C (Relatív páratartalom <75 %)
- Tárolási hőmérséklet: -10 °C...50 °C
- Tápellátás: 1 db 9 V-os tranzistor elem (6F22)
- Mérete: 27×70×125 mm
- Tömeg elemmel: 150 g

### Tartozékok

Mérővezetékek, elem, kezelési útmutató

A mérési pontosság 23 °C ±5 °C hőmérsékleten és 75 %-nál kisebb relatív páratartalom mellett garantált.

### MT-01 Digitális Multiméter

Az alapfunkciókat biztosítja. (lásd fentebb)

### MT-02 Digitális Multiméter

Az alapfunkciókon túlmenően a következőket biztosítja:

- tranzistor vizsgálat (hFE β-teszt)
- hőelemes hőmérsékletmérés

Kiegészítő tartozék: hőelem

### MT-03 Digitális Multiméter

Az alapfunkciókon túlmenően a következőket biztosítja:

- tranzistor vizsgálat (hFE β-teszt)
- négyzögjel generátor funkció (kb. 1000 Hz)

### Alapfunkciók

- feszültség mérés (1000 V DC, 750 V AC)
- áramerősség mérés (10 A DC)
- ellenállás mérés (2 MΩ)
- dióda vizsgálat
- automatikus polaritás kijelzés
- méréshatár túllépés kijelzés
- hang kijelzés folytonosság vizsgálatnál
- elemállapot kijelzés



## Analóg multiméterek

A szerviz szakemberek sokszor szívesen használják a közvetlen mutatós (ún. analóg) műszereket, melyek jól használhatóak üzemi, laboratóriumi, hobbi és háztartási alkalmazásokban egyaránt.

### AMT-01 Analóg multiméter

#### Műszaki adatok

#### Egyenfeszültség mérés

Méréshatárok: 0,25-10-50-250-500-1000 V

Bemeneti impedancia: 4 kΩ/V

Pontosság: ±5 % FS

#### Váltakozó feszültség mérés

Méréshatárok: 10-50-250-500-1000 V

Bemeneti impedancia: 4 kΩ/V

Pontosság: ±5 % FS

#### Egyenáram mérés

Méréshatárok: 0,25-25-500 mA

Feszültségesés: <0,4 V

Pontosság: ±5 % FS

#### Ellenállás mérés

Méréshatárok: 2 k-20 k-2 MΩ

Pontosság: ±5 % FS

#### Általános adatok

Elemhiba kijelzés: 0,8 V elemfeszültség alatt

Méret: 140 × 96 × 38 mm

Tömeg: 270 g

Tápellátás: 2 db 1,5 V-os

(R6L ceruza) elem

#### Tartozékok

Mérővezetékek, elemek, kezelési útmutató





## AMT-02 Analóg multiméter

### Műszaki adatok

Méret: 152 × 123 × 41 mm  
Tömeg: 280 g  
Biztosító: F0,5/250V G20/5,2  
Tápellátás: 2 db R6L (ceruza)  
és 1 db 6F22 (Tranzisztor) elem

### Egyenfeszültség mérés

Méréshatárok: 0,1-0,5-2,5-10-50-250-1000 V  
Pontosság: 4 %-os  
Bemeneti impedancia: 20 kΩ/V

### Váltakozófeszültség mérés

Méréshatárok: 10-50-250-1000 V  
Pontosság: 5 %-os  
Bemeneti impedancia: 8 kΩ/V  
Feszültségarány mérés (dB): -10...+50 dB  
0 dB = 1 mW/600 Ω

### Egyenáram mérés

Méréshatárok: 50 μA-2,5-25-250 mA  
Pontosság: 4 %-os  
Feszültség esés: <0,1 V

### Ellenállás mérés

Méréshatárok:  
2 k – 20 k – 200 k – 2 M – 20 MΩ  
vagy fény és hangjelzéses folytonosság  
ellenőrzés  
Pontosság: 4 %-os

### Tranzisztor mérések

I<sub>CEQ</sub>: 150 μA – 15 mA – 150 mA  
hFE: 0-1000 (W/csatlakozó)

### Tartozékok

Mérővezetékek, elemek, kezelési útmutató



## Lakاتفogók

A lakاتفogók erősáramú, erőátviteli hálózatok, berendezések és elosztórendszerek működésének helyszíni kapcsolótéri vagy nyílt terepen való ellenőrzésére, hibakeresésre használhatók. A termékek tartozéka egy műbőr hordtáska, amely a helyszínről történő szállítás során esetleg előfordulható sérülések elleni védelmet szolgálja.

## LF2608 Analóg lakاتفogó

Négy funkció egy készülékben. Sokoldalú mérőműszer, váltakozó áram, váltakozó feszültség, ellenállás, valamint egyenfeszültség mérésére. 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, stb. Rögzíthető mutató későbbi leolvasáshoz.

### Műszaki adatok

#### Méréshatárok

Váltakozó áram: 6-15-60-150-300 A  
Váltakozó feszültség: 150-300-600 V  
Egyenfeszültség: 60 V  
Ellenállás: 1 kΩ-100 kΩ

#### Pontosság

Váltakozó áram: a teljes skála ± 5 %-a  
Váltakozó feszültség: a teljes skála ± 5 %-a  
Egyenfeszültség: a teljes skála ± 5 %-a  
Ellenállás: a teljes skála ± 5 %-a  
Villamos szilárdság: 2000 V váltakozó feszültség egy percig a villamos áramkör és a műszer háza vagy a mérő pofa fémes része között.  
Szigetelési ellenállás: Minimum 10 MΩ/100 V a villamos áramkör és a műszer háza, vagy a mérő pofa fémes része között.  
Túlterhelés védelem: 0,5 A, 250 V-os biztosítóval és diódával védve minden ellenállás tartományban.

Frekvencia: 50 Hz/60 Hz  
Vezető mérete: Max. Ø33 mm  
Méret: 193 × 78 × 39 mm  
Tömeg: kb. 280 g (elemmel együtt)  
Tápellátás: 1 db 1,5 V-os R6L (ceruza) elem

### Tartozékok

Mérővezetékek, elem, műbőr hordtáska, kezelési útmutató.





## LF266 és LF266C Digitális lakatfogó

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 tizedes-ponttal és a polaritásjellel együtt. A kijelző ezen felül mutatja az alacsony elem feszültségét is, ebben az esetben a használt elemet újra kell cserélni. Az LF 266C típusú lakatfogó hőelemes hőmérsékletmérési funkcióval is rendelkezik.

### Műszaki adatok

#### Váltakozóáram mérés

Tartomány	Felbontás
0-200 A	100 mA
0-1000 A	1 A

**Pontosság (50-60 Hz)**  
 $\pm 2\%$ -a a leolvasott értéknek + 5 digit  
 $\pm 2\%$ -a a leolvasott értéknek +5 digit 800 A vagy ez alatt  
 $\pm 3\%$ -a a leolvasott értéknek + 5 digit egyéb áramoknál

Túlterhelési védelem:  
 Vezető mérete:

1200 A (60 s-en belül)  
 Max.  $\varnothing$  50 mm

#### Váltakozó feszültség mérés

Tartomány	Felbontás
0-750 V	1 V

**Pontosság (50-60 Hz)**  
 $\pm 1\%$ -a a leolvasott értéknek + 4 digit

Bemeneti impedancia:  
 Túlterhelés védelem:

9 M $\Omega$   
 750 V AC/DC

#### Egyenfeszültség mérés

Tartomány	Felbontás
0-1000 V	1 V

Bemeneti impedancia:  
 Túlterhelés védelem:

**Pontosság**  
 $\pm 0,5\%$ -a a leolvasott értéknek + 1 digit  
 9 M $\Omega$   
 1000 V AC/DC

#### Ellenállás mérés

Tartomány	Felbontás
0-200 $\Omega$	0,1 $\Omega$
0-20 k $\Omega$	10 $\Omega$

Túlterhelés védelem:

**Pontosság**  
 $\pm 1\%$ -a a leolvasott értéknek + 3 digit  
 $\pm 1\%$ -a a leolvasott értéknek + 1 digit  
 500 V AC/DC

#### Folytonosság ellenőrzés

Tartomány:	0-200 $\Omega$
Hangjelzés:	50 $\Omega$ -ig
Túlterhelés védelem:	500 V AC/DC

#### Hőmérséklet mérés (LF266C)

Mérési tartomány	Felbontás	Pontosság
0 °C...750 °C	1 °C	$\pm 1,5\%$ + 3 digit
32 °F...1382 °F	1 °F	$\pm 1,5\%$ + 3 digit

#### Környezeti feltételek

Üzemi hőmérsékleti tartomány:	0 °C...50 °C
Tárolás:	-20 °C...+60 °C
Relatív páratartalom:	max. 80 %

#### Általános adatok

Polaritás jelzés:	Automatikus, a negatív érték kijelvezve
Túlterhelés jelzés:	A mérési tartomány maximális értéke villog a tizedes-ponttal és a polaritásjellel együtt
Elemállapot jelzés:	a kijelző „LO BAT”-ot jelez, amikor az elemnek csak kb. 20 % élettartama maradt
Kijelző:	LCD 3-1/2 számjegy (1999 szám) 0,5" magasság
Adat megtartás:	minden funkcióra és tartományra
Méret:	123 × 70 × 37 mm
Tápellátás:	1 db 9 V-os (6F22) tranzisztor elem
Tömeg:	kb. 280 g (elemmel együtt)

#### Tartozékok

Mérővezetékek, elem, műbőr hordtáska, kezelési útmutató, hőelem (LF266C)





## ET261 Szigetelésvizsgáló adapter

A szigetelésellenőrző egység alkalmazásával szigetelési ellenállás mérhető 500 V DC mérőfeszültséggel az LF266 és az LF266C típusú lakatfogókkal. A mért érték a lakatfogók LCD kijelzőjén olvasható le.

### Műszaki adatok

Névleges mérőfeszültség: 500 V DC  
 Környezeti hőmérséklet: 0 °C ... +50 °C  
 Tömeg: kb. 200 g  
 Tápellátás: 4 db AA típusú (R6) 1,5 V-os elem

### Beállítás

20 MΩ  
 2000 MΩ  
 2000 MΩ

### Mérési tartomány

100 kΩ.19,99 MΩ  
 10 MΩ.500 MΩ  
 500 MΩ.1000 MΩ

### Pontosság

± 2 % + 2 digit  
 ± 5 % + 2 digit  
 ± 4 % + 2 digit



## FK-01

### Fáziskereső csavarhúzó

max. 250 V~



## FK-02

### Fáziskereső csavarhúzó

max. 250 V~



## FK-03

### Váltakozóáramú feszültség kémlelő

Érzékelési tartomány: 100-240 V, 50/60 Hz  
 Hosszúság: 130 mm



## AFK-1

### Fém és vezetékkereső detektor

Vakolatban (1-2 cm), eltakart állapotban lévő fém és elektromos vezeték keresésére alkalmas készülék.



## AFK-2

### Fém, vezeték és fabetét kereső detektor

Vakolatban (1-2 cm), eltakart állapotban lévő fa, fém és elektromos vezeték keresésére alkalmas készülék.





## 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.



## FV-02 Kétpólusú feszültségellenőrző készülék

A kétpólusú feszültségellenőrzővel meghatározható, hogy a vezeték feszültség alatt van-e vagy sem. Megállapíthatók vele a nyomvonalai hibák valamint az, hogy a berendezések és áramkörök megfelelően ki vannak-e kapcsolva, mielőtt szétszereljük azokat. Alkalmos váltakozóáramú és egyenáramú feszültségmérésre.

Érzékenység: 6...400 V AC/DC



## FV-03 Digitális feszültségmérő készülék keresőfényvel

A feszültségmérő készülékkel max. 600 V-ig mérhető egyen- vagy váltakozó feszültség. A mért érték a folyadékkristályos kijelzőn olvasható le.

Funkció	Tartomány	Felbontás	Pontosság
Egyen feszültség - DCV	60 V	100 mV	$\pm 0,8 \% \pm 2$ digit
	600 V	1 V	$\pm 0,8 \% \pm 2$ digit
Váltakozó feszültség - ACV	60 V	100 mV	$\pm 1,5 \% \pm 10$ digit
	600 V	1 V	$\pm 1,5 \% \pm 10$ digit



## 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.

Környezeti hőmérséklet: -10 °C ... +50 °C  
Mérési tartomány: 200 V...600 V AC



## FV-06 Gépjármű próbálámpa

A robusztus fémtestbe épített próbálámpa 6-24 V-os gépjármű villamossági áramkörök ellenőrzésére szolgál.





## FV-04 Kézi digitális multiméter

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.

### Műszaki adatok

Környezeti hőmérséklet:	-10 °C ... +50 °C
Tömeg:	kb. 200 g
Kijelző:	3 és 1/2 digités LCD



### Egyenfeszültség mérés

Méréshatár	Pontosság	Felbontás
200 mV	± a leolvasott érték 0,5%-a + 2 digit	100 µV
2 V	± a leolvasott érték 0,8%-a + 2 digit	1 mV
20 V	± a leolvasott érték 0,8%-a + 2 digit	10 mV
200V	± a leolvasott érték 0,8%-a + 2 digit	100 mV
500 V	± a leolvasott érték 1%-a + 3 digit	1 V

### Váltakozófeszültség mérés

Méréshatár	Pontosság	Felbontás
2 V	± a leolvasott érték 0,8%-a + 4 digit	1 mV
20 V	± a leolvasott érték 1%-a + 4 digit	10 mV
200V	± a leolvasott érték 1%-a + 4 digit	100 mV
500 V	± a leolvasott érték 1,5%-a + 5 digit	1 V

### Egyenáram mérés

Méréshatár	Pontosság	Felbontás
200 mA	± a leolvasott érték 1,5%-a + 3 digit	100 µA

### Váltakozóáram mérés

Méréshatár	Pontosság	Felbontás
200 mA	± a leolvasott érték 2,5%-a + 5 digit	100 µA

### Ellenállásmérés

Méréshatár	Pontosság	Felbontás
200 Ω	± a leolvasott érték 1%-a + 3 digit	0,1 Ω
2 kΩ	± a leolvasott érték 0,8%-a + 2 digit	1 Ω
20 kΩ	± a leolvasott érték 0,8%-a + 2 digit	10 Ω
200 kΩ	± a leolvasott érték 0,8%-a + 2 digit	100 Ω
2 MΩ	± a leolvasott érték 0,8%-a + 2 digit	1 kΩ
20 MΩ	± a leolvasott érték 2%-a + 5 digit	10 kΩ

### Érzékelési szint CMOS / TTL









## Szigetelőszalagok

### 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
- Önkiló típusú

VONATKOZÓ SZABVÁNY

**MSZ EN 60454**

MEEI Vizsgálati Bizonyítvány száma:



V-14337



Szín	Méret (hosszúság szélesség)/Tracon kód			
	10m×15mm	10m×19mm	20m×19mm	20m×50mm
<b>Barna</b>	B10-15	B10	B20	-
<b>Fehér</b>	FEH10-15	FEH10	FEH20	FEH50
<b>Fekete</b>	FEK10-15	FEK10	FEK20	FEK50
<b>Kék</b>	K10-15	K10	K20	K50
<b>Lila</b>	-	L10	L20	-
<b>Narancs</b>	-	N10	N20	-
<b>Piros</b>	P10-15	P10	P20	P50
<b>Sárga</b>	S10-15	S10	S20	S50
<b>Szürke</b>	SZ10-15	SZ10	SZ20	SZ50
<b>Zöld</b>	Z10-15	Z10	Z20	Z50
<b>Zöld-sárga</b>	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. 1,4 N/mm<sup>2</sup>  
 Szakadási nyúlás: min. 300 %  
 Fajlagos ellenállás: min. 10<sup>13</sup> Ohm×m  
 Átütési szilárdság: min. 35 kV/mm  
 Üzemi hőmérséklet: -40 °C ...+90 °C  
 Nem olajállóak, szénhidrogének hatásának nem célszerű kitenni.



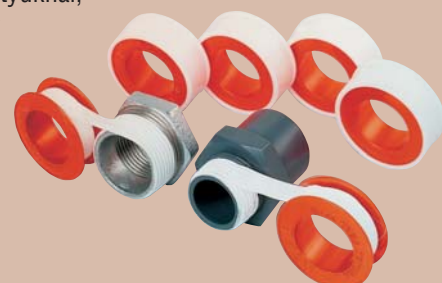
Tracon kód	Méret
<b>ÖNVSZ25</b>	10m×25mm
<b>ÖNVSZ38</b>	10m×38mm

## 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 rézötveztből készült oxigénvezetékeknél.

### Műszaki adatok

- Méret: 10 m × 12 mm  
 Vastagság: 0,075 mm  
 Oxigénállóság: 95 %





## LTT Légvezeték-távtartó

A távtartó felhasználásával a 230/400 V-os kitesztelt légvezeték-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 távtartó kb. 350 mm-re tartja a két vezetőket egymástól, a vezetőket rugóval működő szorítóelem rögzíti helyzetükben.



## TB Tetőtartó bevezető

A tetőtartó bevezetők alkalmazásával lehetséges a 230/400 V-os kitesztelt légvezetési energiaelosztó hálózatról az épületek villamos energiaellátását biztosító szigetelt vezeték sérülésmentes bevezetése az ún. tetőtartó acélcsövekbe. A bevezető egyúttal biztosítja, hogy az acélcsőbe a csapadék (eső, hó) ne kerülhessen be. A bevezető három méret nagyságban, 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 vezeték elhelyezése, bevezetése után csavarokkal rögzíthető az alsó részhez.



## Vezetékjelölők

### Műszaki adatok

Anyag: Poliamid 6.6

Lángállóság: UL94-V2



Tracon kód	Méret (mm <sup>2</sup> )	Felirat	Típus*	Csomagolás	Tracon kód	Méret (mm <sup>2</sup> )	Felirat	Típus*	Csomagolás
J020...J029	0.2...1.5	0, 1, ..., 9	A	1000 db	J15-	1.5...4	-	A	1000 db
J02-	0.2...1.5	-	A	1000 db	J15+	1.5...4	+	A	1000 db
J02+	0.2...1.5	+	A	1000 db	J15FÖLD	1.5...4	⊥	A	1000 db
J02GND	0.2...1.5	⊥	A	1000 db	JSET/B	1.5...4	⊥, A, B, J, 0, R, S, T, +, -	A	10×50 db
J02X	0.2...1.5	X	A	1000 db	J40...J49	4...10	0, 1, ..., 9	A	500 db
J02Y	0.2...1.5	Y	A	1000 db	J40P...J49P	4...10	0, 1, ..., 9	B	500 db
J150...J159	1.5...4	0, 1, ..., 9	A	1000 db	J4A...J4Z	4...10	A, B, ..., Z	A	500 db
J150P...J159P	1.5...4	0, 1, ..., 9	B	1000 db	J4-	4...10	-	A	500 db
JSET	1.5...4	0, 1, ..., 9	A	10×50 db	J4+	4...10	+	A	500 db
J15A...J15Z	1.5...4	A, B, ..., Z	A	1000 db	J100...J109	10...25	0, 1, ..., 9	A	200 db
J15/	1.5...4	/	A	1000 db					

\* A: vezetékre ráhúzható; B: vezetékre pattintható

## Öntapadós jelzőcímkék

A 20 mm átmérőjű jelzőcímkéket elosztószekrényekben, készülékekben gyűjtősínek, csatlakozókapcsok jelölésére ajánljuk.



JC01



JC02



JC03



JC04



JC05



JC06



JC07



JC08



JC09



JC10



JC11



JC12



JC13



JC14



JC15

## 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. kézfajjal 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.

## 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>	Kondenzátortelemek 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>60947-5</b>
	<b>AC-12</b>	Ellenállás-terhelések és optocsatolókkal elszigetelt szilárdtest-terhelések vezérlése	
	<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>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>60947-3</b>
	<b>AC-23</b>	Motorterhelések vagy más erősen induktív terhelések kapcsolása	<b>60947-2</b>
<b>A</b>	Áramkörök védelme, névleges rövid idejű határáram-érték megadása nélkül		
<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.

## Meghúzási nyomatékok a csavartípusú csatlakozókapcsok mechanikai szilárdságának ellenőrzéséhez

Menetátmérő (mm) Szabványos metrikus értékek	Átméretartomány	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 kialvása 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:

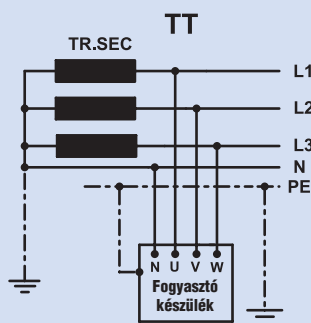
- TR.SEC:** az elosztóhálózati transzformátor szekunder tekercsei  
**L1, L2, L3:** a fázisvezetők jelölése  
**U, V, W:** a fogyasztókészülék csatlakozókapcsai  
 \_\_\_\_\_ : fázisvezető, nullavezető  
 - - - - - : védővezető

### TN-rendszer (nullázott rendszer)

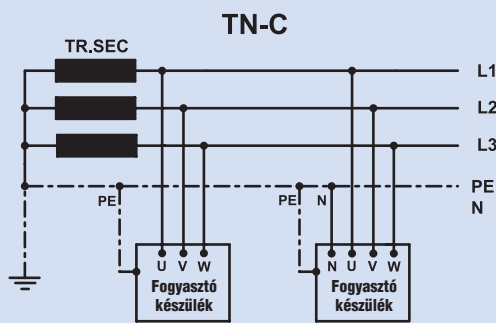
A TN-rendszerek egyik pontja közvetlenül földelt, a fogyasztóberendezések testjei ehhez a ponthoz csatlakoznak védővezetőkkel.

A TN-rendszer típusai: **TN-C, TN-C-S, TN-S**

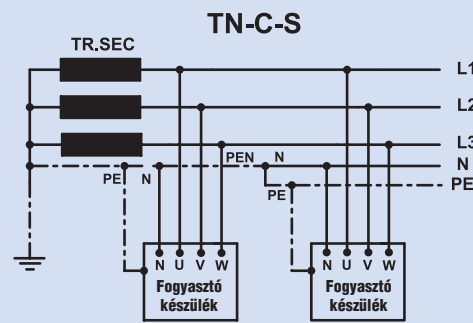
**Fontos:** a már szétválasztott PE és N vezetőt nem szabad újból összekötni, és az áramvédőkapcsoló után sem szabad PEN vezetőt alkalmazni – ugyanis ez esetben az áramvédőkapcsoló működésképtelenné válik!



TT-rendszer védőföldeléssel



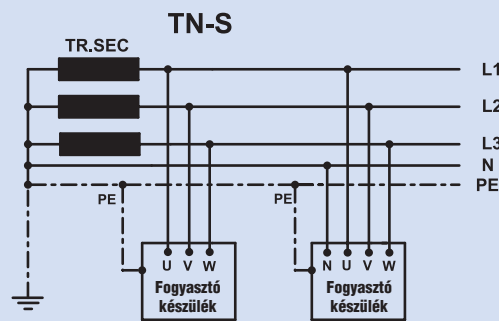
Az egész rendszerben közös a nulla és a védővezető



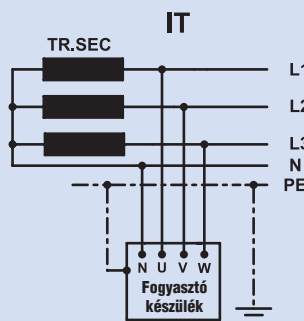
A rendszer egy részében a nulla- és a védővezető közös

### TT-rendszer (földeléses rendszer védőföldeléssel)

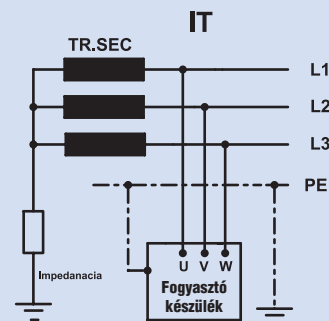
Az elosztórendszer egyik pontja közvetlenül földelt, a fogyasztókészülékek testjei az elosztórendszer földelőitől független földelőkhöz közvetlenül csatlakoznak.



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.

## Kábeljelölés

### SZABVÁNYJELZÉS

Szabványosság jelölése  
Elfogadott nemzeti típus

### NÉVLEGES FESZÜLTÉG

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

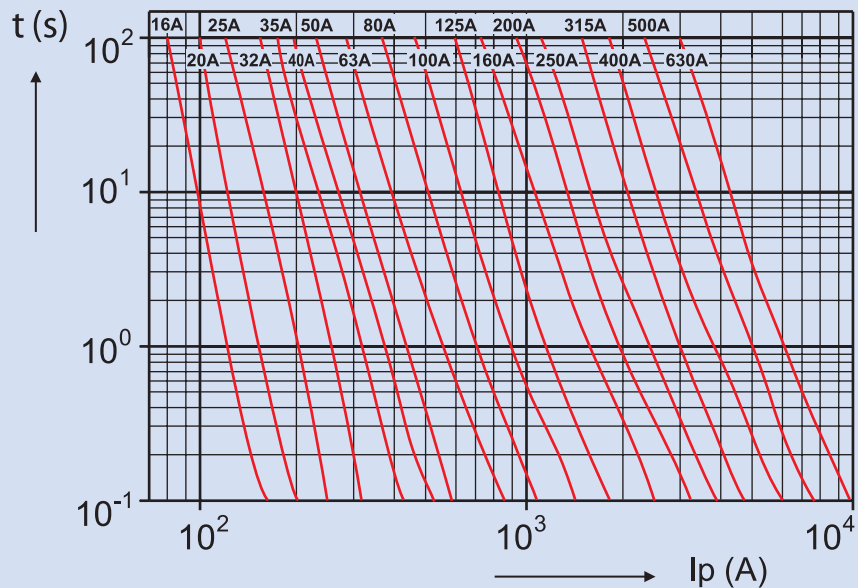
### VÉDŐVEZETŐ

Nem tartalmaz védővezetőt  
Tartalmaz védővezetőt

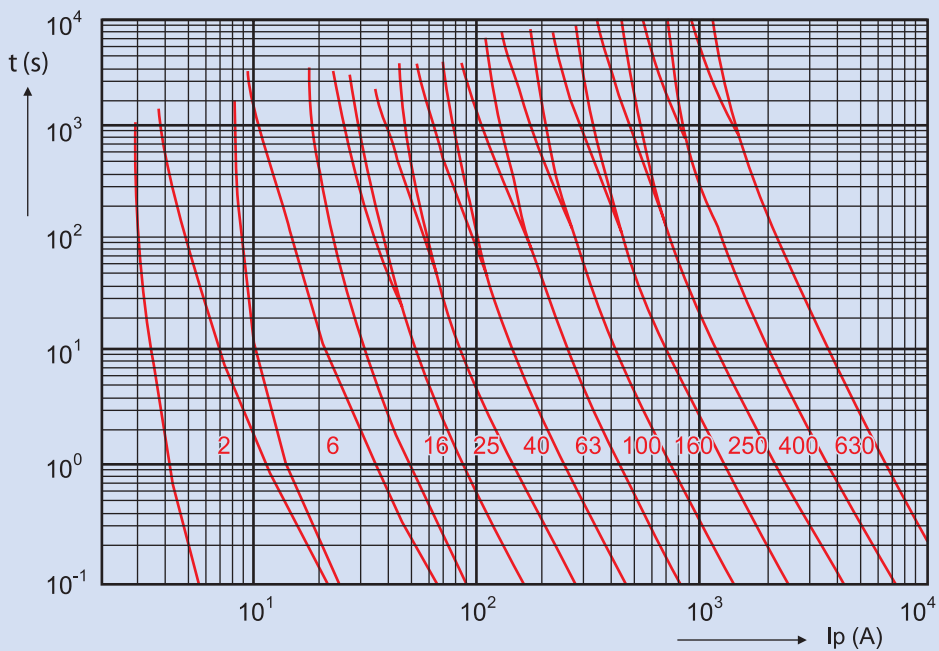
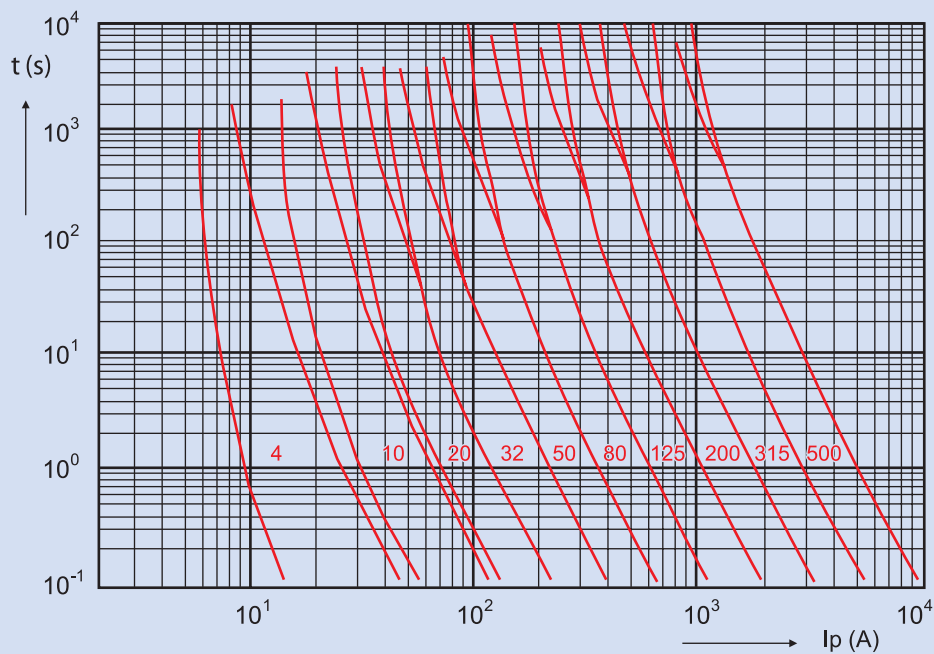
<b>H</b>	_____
<b>A</b>	_____
<b>00</b>	_____
<b>01</b>	_____
<b>03</b>	_____
<b>05</b>	_____
<b>07</b>	_____
<b>V</b>	_____
<b>R</b>	_____
<b>S</b>	_____
<b>J</b>	_____
<b>P</b>	_____
<b>X</b>	_____
<b>A</b>	_____
<b>C</b>	_____
<b>F</b>	_____
<b>K</b>	_____
<b>L</b>	_____
<b>D</b>	_____
<b>V</b>	_____
<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>	_____



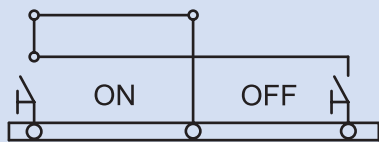
NT késes biztosítók kiolvadási jelleggörbéje (aM)



NT késes biztosítók kiolvadási jelleggörbéje (gG-gL)

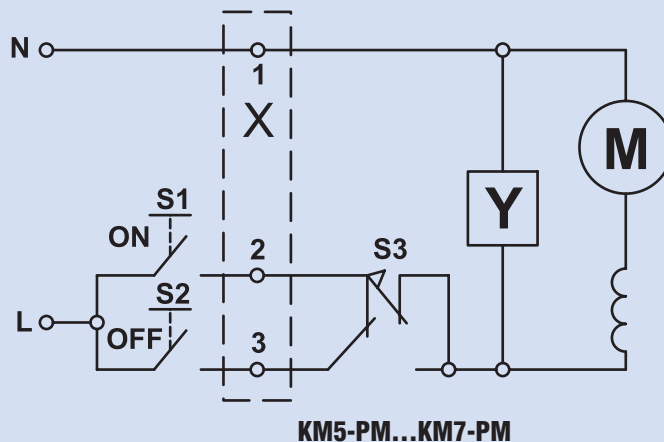


## Villamos működtetőmechanizmusok KM-kompakt megszakítókhoz (bekötési vázlata)



### 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)	Aelosztókban védelem
Túlfeszültséglevezető (D követelményszint)	Túlfeszültségvédelem a fogyasztó bemenetén	Keresztirányú túlfeszültségek elleni védelem (L és N között)	Dugaszolóaljzatokban, mellvédcsatornáknál, készülékcsatlakozókban

### Az LPZ zónarendszerben létesített intézkedések

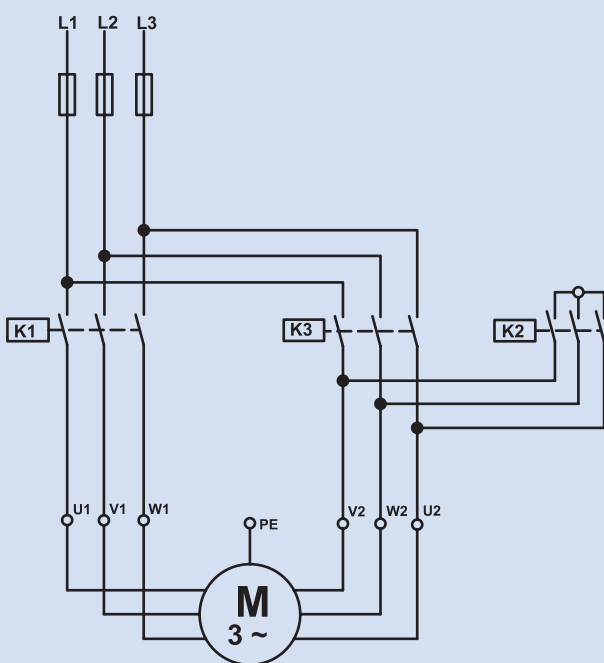
## Motorindító kombináció

A TR1D.. típusú kontaktorok, segédérintkezők, időzítő és hőrelé felhasználásával különböző kombinációk alakíthatók ki, így pl. a csillag-háromszög automata motorkapcsoló, ill. motorindító. Az rövid ismertető tervezési segédletet nyújt a szükséges elemek összerendeléséhez, kapcsolási rajzuk, huzalozásuk, bekötésük kialakításához.

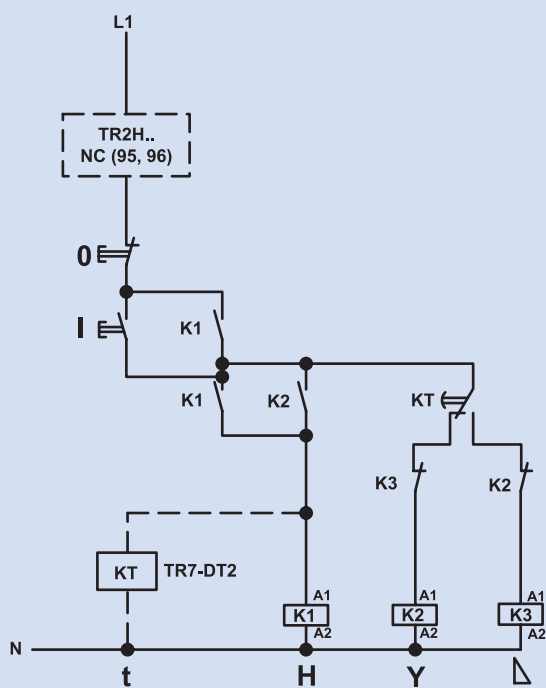
A Y-Δ motorindító 3 kontaktorból, 2 segédérintkezőből, 1 időzítőegységből és 1 hőreléből áll.

## Csillag-delta indítás

A csillag-delta indítás az egyik leggyakrabban használt indítóegység. Bekapcsoláskor a motor csillagban indul. A motor ezáltal a normál üzemi feszültség 1/3-át kapja meg (pl. 400 V üzemi feszültségnél csillag-kapcsolásnál minden tekercsen 230 V található). Tehát az indulási áram a direkt indulásnál fellépő áram 1/3-a, kb. a névleges áram 2,5- szerese. A motor forgatónyomatéka is a névleges nyomaték 1/3-a. Delta üzemmódban a motor rendelkezésére áll a teljes forgatónyomaték.



Főáramkör kapcsolási rajza



Vezérlőáramkör kapcsolási rajza

## A működés leírása


























Az „I” nyomógomb működteti a K2-es kontaktort. Amikor behúz, a segédérintkezője feszültséget ad K1-nek. K1 is behúz és a motort csillagba kapcsolja. A K1 hálózati kontaktor tartalmaz egy időrelét. A beállított időt elérve K2 elenged és K3 behúz és a motorra kapcsolja a teljes hálózati feszültséget.

## Kontaktorkok, hőrelék, időzítő, segédérintkezők összerendelési példái:




Max. motor-teljesítmény	4 kW	9 kW	18 kW	22 kW	30 kW	45 kW
<b>Kontaktork</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>Időzítő</b>	TR7-DT2	TR7-DT2	TR7-DT2	TR7-DT2	TR7-DT2	TR7-DT2
<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 előtétbiztosító 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 kifestőfeszültségű izzó-lámpák (pl. halogénlámpák) számára
	Vasmagos transzformátor kifestőfeszültségű 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>0 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-ciálfüggetlen csatlakozókapcsai
<b>N</b>	Nullavezető-kapocs
<b>PEN</b>	Nullavezetővel egyesített védővezető kapocs
<b>A1, A2</b>	Működtetőtekerics 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 kiefeszültségű 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 Megfeleléségi 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 kiefeszültségű berendezések létesítésére vonatkozó korábbi magyar szabványok:

MSZ 172-1:1986+1M:1989	Érintésvédelmi Szabályzat. Kiefeszültségű 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.