

Moduláris védelmi készülékek

Legfontosabb kritérium az elosztóknál a védelmi készülékek megbízhatósága és megfelelő működése. Alapvető készülékek az elosztókban a vezetékvédő és hálózati hibákra - legyen szó túlterhelésről vagy akár zárlatról - kioldó kismegszakítók. Fém rögzítővel a megfelelő tartásért, könnyen rögzíthető sorolósínekkel és akár a sor közepén lévő készülék is kipattintható. Az érintésvédelemhez szükséges áramvédő-kapcsolók nagy választéka is elérhető a Hager-nél.



07

Oldal

Kismegszakítók, 4,5-6 kA	384
Kismegszakítók, 10-15 kA	387
Kismegszakítók, 25 kA	390
Kismegszakítók, 30-50 kA	391
Áramvédő-kapcsolók	392
Kombinált áramvédő-kapcsolók	394
Kiegészítők moduláris védelmi készülékekhez	395
Sorolósínek moduláris védelmi készülékekhez	397
Műszaki adatlapok	400

- szabványok: MSZ EN 60898-1, VDE 0641-11
- energiakorlátozási osztály: 3
- könnyen ki- és beszerelhető
- csavaros
- Bi-Connect

- fém rögzítőkapocs C-sínre való rögzítéshez
- fésűs sánt nem kell külön fogni a kismegszakító rögzítésénél
- névleges feszültség: 230/400 V AC
- névleges frekvencia: 50/60 Hz



MX116

Kismegszakító, 4,5 kA, 1P

Névleges áram	Modulszám	MSZ EN 60898-1	Cikkszám B karakterisztika	Cikkszám C karakterisztika
1 A	1	4,5 kA	-	MY101
2 A	1	4,5 kA	-	MY102
4 A	1	4,5 kA	-	MY104
6 A	1	4,5 kA	MX106	MY106
10 A	1	4,5 kA	MX110	MY110
13 A	1	4,5 kA	MX113	MY113
16 A	1	4,5 kA	MX116	MY116
20 A	1	4,5 kA	MX120	MY120
25 A	1	4,5 kA	MX125	MY125
32 A	1	4,5 kA	MX132	MY132
40 A	1	4,5 kA	MX140	MY140



MHN510A

Kismegszakító, 4,5 kA, 1P+N

Névleges áram	Modulszám	MSZ EN 60898-1	Cikkszám B karakterisztika	Cikkszám C karakterisztika
2 A	1	4,5 kA	-	MJN502A
4 A	1	4,5 kA	-	MJN504A
6 A	1	4,5 kA	MHN506A	MJN506A
10 A	1	4,5 kA	MHN510A	MJN510A
13 A	1	4,5 kA	MHN513A	MJN513A
16 A	1	4,5 kA	MHN516A	MJN516A
20 A	1	4,5 kA	MHN520A	MJN520A
25 A	1	4,5 kA	MHN525A	MJN525A
32 A	1	4,5 kA	MHN532A	MJN532A
40 A	1	4,5 kA	-	MJN540A



MX216

Kismegszakító, 4,5 kA, 2P

Névleges áram	Modulszám	MSZ EN 60898-1	Cikkszám B karakterisztika	Cikkszám C karakterisztika
6 A	2	4,5 kA	MX206	MY206
10 A	2	4,5 kA	MX210	MY210
13 A	2	4,5 kA	MX213	MY213
16 A	2	4,5 kA	MX216	MY216
20 A	2	4,5 kA	MX220	MY220
25 A	2	4,5 kA	MX225	MY225
32 A	2	4,5 kA	MX232	MY232
40 A	2	4,5 kA	MX240	MY240



MY320

Kismegszakító, 4,5 kA, 3P

Névleges áram	Modulszám	MSZ EN 60898-1	Cikkszám B karakterisztika	Cikkszám C karakterisztika
6 A	3	4,5 kA	MX306	MY306
10 A	3	4,5 kA	MX310	MY310
13 A	3	4,5 kA	MX313	MY313
16 A	3	4,5 kA	MX316	MY316
20 A	3	4,5 kA	MX320	MY320
25 A	3	4,5 kA	MX325	MY325
32 A	3	4,5 kA	MX332	MY332
40 A	3	4,5 kA	MX340	MY340
50 A	3	4,5 kA	-	MY350
63 A	3	4,5 kA	-	MY363

Kismegszakító, 4,5 kA, 4P

Névleges áram	Modulszám	MSZ EN 60898-1	Cikkszám B karakterisztika	Cikkszám C karakterisztika
6 A	4	4,5 kA	MX406	-
10 A	4	4,5 kA	MX410	-
16 A	4	4,5 kA	MX416	-
20 A	4	4,5 kA	MX420	-
25 A	4	4,5 kA	MX425	-
32 A	4	4,5 kA	MX432	-
40 A	4	4,5 kA	MX440	-



MX416

Kismegszakítók, 6 kA, 1P

Névleges áram	Modulszám	MSZ EN 60898-1	MSZ EN 60947-2	Cikkszám B karakterisztika	Cikkszám C karakterisztika
0,5 A	1	6 kA	10 kA	-	MC100A
1 A	1	6 kA	10 kA	-	MC101A
2 A	1	6 kA	10 kA	-	MC102A
4 A	1	6 kA	10 kA	-	MC104A
6 A	1	6 kA	10 kA	MB106A	MC106A
10 A	1	6 kA	10 kA	MB110A	MC110A
13 A	1	6 kA	10 kA	MB113A	MC113A
16 A	1	6 kA	10 kA	MB116A	MC116A
20 A	1	6 kA	10 kA	MB120A	MC120A
25 A	1	6 kA	10 kA	MB125A	MC125A
32 A	1	6 kA	10 kA	MB132A	MC132A
40 A	1	6 kA	10 kA	MB140A	MC140A
50 A	1	6 kA	10 kA	MB150A	MC150A
63 A	1	6 kA	10 kA	MB163A	MC163A



MC116A

Kismegszakítók, 6 kA, 1P+N

Névleges áram	Modulszám	MSZ EN 60898-1	MSZ EN 60947-2	Cikkszám B karakterisztika	Cikkszám C karakterisztika
6 A	1	6 kA	-	MKN506A	MLN506A
6 A	2	6 kA	10 kA	MB506A	MC506A
10 A	1	6 kA	-	MKN510A	MLN510A
10 A	2	6 kA	10 kA	MB510A	MC510A
13 A	1	6 kA	-	MKN513A	MLN513A
13 A	2	6 kA	10 kA	MB513A	MC513A
16 A	1	6 kA	-	MKN516A	MLN516A
16 A	2	6 kA	10 kA	MB516A	MC516A
20 A	1	6 kA	-	MKN520A	MLN520A
20 A	2	6 kA	10 kA	MB520A	MC520A
25 A	1	6 kA	-	MKN525A	MLN525A
25 A	2	6 kA	10 kA	MB525A	MC525A
32 A	1	6 kA	-	MKN532A	MLN532A
32 A	2	6 kA	10 kA	MB532A	MC532A
40 A	1	6 kA	-	-	MLN540A
40 A	2	6 kA	10 kA	MB540A	MC540A
50 A	2	6 kA	10 kA	MB550A	MC550A
63 A	2	6 kA	10 kA	MB563A	MC563A



MLN513



MB210A

Kismegszakítók, 6 kA, 2P

Névleges áram	Modulszám	MSZ EN 60898-1	MSZ EN 60947-2	Cikkszám B karakterisztika	Cikkszám C karakterisztika
0,5 A	2	6 kA	10 kA	-	MC200A
1 A	2	6 kA	10 kA	-	MC201A
2 A	2	6 kA	10 kA	-	MC202A
4 A	2	6 kA	10 kA	-	MC204A
6 A	2	6 kA	10 kA	MB206A	MC206A
10 A	2	6 kA	10 kA	MB210A	MC210A
13 A	2	6 kA	10 kA	MB213A	MC213A
16 A	2	6 kA	10 kA	MB216A	MC216A
20 A	2	6 kA	10 kA	MB220A	MC220A
25 A	2	6 kA	10 kA	MB225A	MC225A
32 A	2	6 kA	10 kA	MB232A	MC232A
40 A	2	6 kA	10 kA	MB240A	MC240A
50 A	2	6 kA	10 kA	MB250A	MC250A
63 A	2	6 kA	10 kA	MB263A	MC263A



MC316A

Kismegszakítók, 6 kA, 3P

Névleges áram	Modulszám	MSZ EN 60898-1	MSZ EN 60947-2	Cikkszám B karakterisztika	Cikkszám C karakterisztika
1 A	3	6 kA	10 kA	-	MC301A
2 A	3	6 kA	10 kA	-	MC302A
4 A	3	6 kA	10 kA	-	MC304A
6 A	3	6 kA	10 kA	MB306A	MC306A
10 A	3	6 kA	10 kA	MB310A	MC310A
13 A	3	6 kA	10 kA	MB313A	MC313A
16 A	3	6 kA	10 kA	MB316A	MC316A
20 A	3	6 kA	10 kA	MB320A	MC320A
25 A	3	6 kA	10 kA	MB325A	MC325A
32 A	3	6 kA	10 kA	MB332A	MC332A
40 A	3	6 kA	10 kA	MB340A	MC340A
50 A	3	6 kA	10 kA	MB350A	MC350A
63 A	3	6 kA	10 kA	MB363A	MC363A



MC410A

Kismegszakító, 6 kA, 4P

Névleges áram	Modulszám	MSZ EN 60898-1	MSZ EN 60947-2	Cikkszám B karakterisztika	Cikkszám C karakterisztika
6 A	4	6 kA	10 kA	MB406A	MC406A
10 A	4	6 kA	10 kA	MB410A	MC410A
13 A	4	6 kA	10 kA	MB413A	MC413A
16 A	4	6 kA	10 kA	MB416A	MC416A
20 A	4	6 kA	10 kA	MB420A	MC420A
25 A	4	6 kA	10 kA	MB425A	MC425A
32 A	4	6 kA	10 kA	MB432A	MC432A
40 A	4	6 kA	10 kA	MB440A	MC440A
50 A	4	6 kA	10 kA	MB450A	MC450A
63 A	4	6 kA	10 kA	MB463A	MC463A

- szabványok: MSZ EN 60898-1, MSZ EN 60947-2, VDE 0641-11
- energiakorlátozási osztály: 3
- könnyen csatlakoztatható a fésűs és villás sorolósínhez
- csavaros
- Bi-Connect

- fém rögzítőkapocs C-sínre való rögzítéshez
- fésűs sín nem kell külön fogni a kismegszakító rögzítésénél
- névleges feszültség: 230/400 V AC
- névleges frekvencia: 50/60 Hz

Kismegszakítók, 10-15 kA, 1P

Névleges áram	Modulszám	MSZ EN 60898-1	MSZ EN 60947-2	Cikkszám B karakt.	Cikkszám C karakt.	Cikkszám D karakt.
0,5 A	1	10 kA	15 kA	-	NCN100	NDN100
1 A	1	10 kA	15 kA	-	NCN101	NDN101
2 A	1	10 kA	15 kA	-	NCN102	NDN102
4 A	1	10 kA	15 kA	-	NCN104	NDN104
6 A	1	10 kA	15 kA	NBN106	NCN106	NDN106
10 A	1	10 kA	15 kA	NBN110	NCN110	NDN110
13 A	1	10 kA	15 kA	NBN113	NCN113	NDN113
16 A	1	10 kA	15 kA	NBN116	NCN116	NDN116
20 A	1	10 kA	15 kA	NBN120	NCN120	NDN120
25 A	1	10 kA	15 kA	NBN125	NCN125	NDN125
32 A	1	10 kA	15 kA	NBN132	NCN132	NDN132
40 A	1	10 kA	15 kA	NBN140	NCN140	NDN140
50 A	1	10 kA	15 kA	NBN150	NCN150	NDN150
63 A	1	10 kA	15 kA	NBN163	NCN163	NDN163



NBN116

Kismegszakítók, 10-15 kA, 2P

Névleges áram	Modulszám	MSZ EN 60898-1	MSZ EN 60947-2	Cikkszám B karakt.	Cikkszám C karakt.	Cikkszám D karakt.
0,5 A	2	10 kA	15 kA	-	NCN200	NDN200
1 A	2	10 kA	15 kA	-	NCN201	NDN201
2 A	2	10 kA	15 kA	-	NCN202	NDN202
4 A	2	10 kA	15 kA	-	NCN204	NDN204
6 A	2	10 kA	15 kA	NBN206	NCN206	NDN206
10 A	2	10 kA	15 kA	NBN210	NCN210	NDN210
13 A	2	10 kA	15 kA	NBN213	NCN213	NDN213
16 A	2	10 kA	15 kA	NBN216	NCN216	NDN216
20 A	2	10 kA	15 kA	NBN220	NCN220	NDN220
25 A	2	10 kA	15 kA	NBN225	NCN225	NDN225
32 A	2	10 kA	15 kA	NBN232	NCN232	NDN232
40 A	2	10 kA	15 kA	NBN240	NCN240	NDN240
50 A	2	10 kA	15 kA	NBN250	NCN250	NDN250
63 A	2	10 kA	15 kA	NBN263	NCN263	NDN263



NBN216

Kismegszakítók, 10-15 kA, 3P

Névleges áram	Modulszám	MSZ EN 60898-1	MSZ EN 60947-2	Cikkszám B karakt.	Cikkszám C karakt.	Cikkszám D karakt.
0,5 A	3	10 kA	15 kA	-	NCN300	NDN300
1 A	3	10 kA	15 kA	-	NCN301	NDN301
2 A	3	10 kA	15 kA	-	NCN302	NDN302
4 A	3	10 kA	15 kA	-	NCN304	NDN304
6 A	3	10 kA	15 kA	NBN306	NCN306	NDN306
10 A	3	10 kA	15 kA	NBN310	NCN310	NDN310
13 A	3	10 kA	15 kA	NBN313	NCN313	NDN313
16 A	3	10 kA	15 kA	NBN316	NCN316	NDN316
20 A	3	10 kA	15 kA	NBN320	NCN320	NDN320
25 A	3	10 kA	15 kA	NBN325	NCN325	NDN325
32 A	3	10 kA	15 kA	NBN332	NCN332	NDN332
40 A	3	10 kA	15 kA	NBN340	NCN340	NDN340
50 A	3	10 kA	15 kA	NBN350	NCN350	NDN350
63 A	3	10 kA	15 kA	NBN363	NCN363	NDN363



NBN316



NBN416

Kismegszakítók, 10-15 kA, 4P

Névleges áram	Modulszám	MSZ EN 60898-1	MSZ EN 60947-2	Cikkszám B karakt.	Cikkszám C karakt.	Cikkszám D karakt.
0,5 A	10	10 kA	15 kA	-	NCN400	NDN400
1 A	10	10 kA	15 kA	-	NCN401	NDN401
2 A	10	10 kA	15 kA	-	NCN402	NDN402
4 A	10	10 kA	15 kA	-	NCN404	NDN404
6 A	10	10 kA	15 kA	NBN406	NCN406	NDN406
10 A	10	10 kA	15 kA	NBN410	NCN410	NDN410
13 A	10	10 kA	15 kA	NBN413	NCN413	NDN413
16 A	10	10 kA	15 kA	NBN416	NCN416	NDN416
20 A	10	10 kA	15 kA	NBN420	NCN420	NDN420
25 A	10	10 kA	15 kA	NBN425	NCN425	NDN425
32 A	10	10 kA	15 kA	NBN432	NCN432	NDN432
40 A	10	10 kA	15 kA	NBN440	NCN440	NDN440
50 A	10	10 kA	15 kA	NBN450	NCN450	NDN450
63 A	10	10 kA	15 kA	NBN463	NCN463	NDN463



NBN516

Kismegszakítók, 10-15 kA, 1P+N

Névleges áram	Modulszám	MSZ EN 60898-1	MSZ EN 60947-2	Cikkszám B karakt.	Cikkszám C karakt.
6 A	2	10 kA	15 kA	NBN506	NCN506
10 A	2	10 kA	15 kA	NBN510	NCN510
13 A	2	10 kA	15 kA	NBN513	NCN513
16 A	2	10 kA	15 kA	NBN516	NCN516
20 A	2	10 kA	15 kA	NBN520	NCN520
25 A	2	10 kA	15 kA	NBN525	NCN525
32 A	2	10 kA	15 kA	NBN532	NCN532
40 A	2	10 kA	15 kA	NBN540	NCN540
50 A	2	10 kA	15 kA	NBN550	NCN550
63 A	2	10 kA	15 kA	NBN563	NCN563



NBN616

Kismegszakítók, 10-15 kA, 3P+N

Névleges áram	Modulszám	MSZ EN 60898-1	MSZ EN 60947-2	Cikkszám B karakt.	Cikkszám C karakt.
6 A	4	10 kA	15 kA	NBN606	NCN606
10 A	4	10 kA	15 kA	NBN610	NCN610
13 A	4	10 kA	15 kA	NBN613	NCN613
16 A	4	10 kA	15 kA	NBN616	NCN616
20 A	4	10 kA	15 kA	NBN620	NCN620
25 A	4	10 kA	15 kA	NBN625	NCN625
32 A	4	10 kA	15 kA	NBN632	NCN632
40 A	4	10 kA	15 kA	NBN640	NCN640
50 A	4	10 kA	15 kA	NBN650	NCN650
63 A	4	10 kA	15 kA	NBN663	NCN663

Kismegszakítók, 10 kA, 80-125 A

Névleges áram	Pólusszám	Modulszám	MSZ EN 60898-1	MSZ EN 60947-2	Cikkszám B karakt.	Cikkszám C karakt.
80 A	1	1,5	10 kA	10 kA	HLE180S	HLF180S
100 A	1	1,5	10 kA	10 kA	HLE190S	HLF190S
125 A	1	1,5	10 kA	10 kA	HLE199S	HLF199S
80 A	2	3	10 kA	10 kA	HLE280S	HLF280S
100 A	2	3	10 kA	10 kA	HLE290S	HLF290S
125 A	2	3	10 kA	10 kA	HLE299S	HLF299S
80 A	3	4,5	10 kA	10 kA	HLE380S	HLF380S
100 A	3	4,5	10 kA	10 kA	HLE390S	HLF390S
125 A	3	4,5	10 kA	10 kA	HLE399S	HLF399S
80 A	4	6	10 kA	10 kA	HLE480S	HLF480S
100 A	4	6	10 kA	10 kA	HLE490S	HLF490S
125 A	4	6	10 kA	10 kA	HLE499S	HLF499S



HLF380S

Kismegszakítók, 15 kA, 80-125 A

Névleges áram	Pólusszám	Modulszám	MSZ EN 60898-1	MSZ EN 60947-2	Cikkszám B karakt.	Cikkszám C karakt.	Cikkszám D karakt.
80 A	1	1,5	15 kA	15 kA	HMB180	HMC180	HMD180
100 A	1	1,5	15 kA	15 kA	HMB190	HMC190	HMD190
125 A	1	1,5	15 kA	15 kA	HMB199	HMC199	HMD199
80 A	2	3	15 kA	15 kA	HMB280	HMC280	HMD280
100 A	2	3	15 kA	15 kA	HMB290	HMC290	HMD290
125 A	2	3	15 kA	15 kA	HMB299	HMC299	HMD299
80 A	3	4,5	15 kA	15 kA	HMB380	HMC380	HMD380
100 A	3	4,5	15 kA	15 kA	HMB390	HMC390	HMD390
125 A	3	4,5	15 kA	15 kA	HMB399	HMC399	HMD399
80 A	4	6	15 kA	15 kA	HMB480	HMC480	HMD480
100 A	4	6	15 kA	15 kA	HMB490	HMC490	HMD490
125 A	4	6	15 kA	15 kA	HMB499	HMC499	HMD499



HMC399

- szabványok: MSZ EN 60898-1, MSZ EN 40946-2, MSZ EN 60947-2,
- csavaros

- megerősített csatlakozó



NRN106

Kismegszakítók, 25 kA, 1P

Névleges áram	Modulszám	MSZ EN 60947-2	Cikkszám C karakt.	Cikkszám D karakt.
6 A	1	25 kA	NRN106	NSN106
10 A	1	25 kA	NRN110	NSN110
16 A	1	25 kA	NRN116	NSN116
20 A	1	25 kA	NRN120	NSN120
25 A	1	25 kA	NRN125	NSN125
32 A	1	20 kA	NRN132	NSN132
40 A	1	20 kA	NRN140	NSN140
50 A	1	15 kA	NRN150	NSN150
63 A	1	15 kA	NRN163	NSN163



NSN206

Kismegszakítók, 25 kA, 2P

Névleges áram	Modulszám	MSZ EN 60947-2	Cikkszám C karakt.	Cikkszám D karakt.
6 A	2	25 kA	NRN206	NSN206
10 A	2	25 kA	NRN210	NSN210
16 A	2	25 kA	NRN216	NSN216
20 A	2	25 kA	NRN220	NSN220
25 A	2	25 kA	NRN225	NSN225
32 A	2	20 kA	NRN232	NSN232
40 A	2	20 kA	NRN240	NSN240
50 A	2	15 kA	NRN250	NSN250
63 A	2	15 kA	NRN263	NSN263



NSN316

Kismegszakítók, 25 kA, 3P

Névleges áram	Modulszám	MSZ EN 60947-2	Cikkszám C karakt.	Cikkszám D karakt.
6 A	3	25 kA	NRN306	NSN306
10 A	3	25 kA	NRN310	NSN310
16 A	3	25 kA	NRN316	NSN316
20 A	3	25 kA	NRN320	NSN320
25 A	3	25 kA	NRN325	NSN325
32 A	3	20 kA	NRN332	NSN332
40 A	3	20 kA	NRN340	NSN340
50 A	3	15 kA	NRN350	NSN350
63 A	3	15 kA	NRN363	NSN363



NSN425

Kismegszakítók, 25 kA, 4P

Névleges áram	Modulszám	MSZ EN 60947-2	Cikkszám C karakt.	Cikkszám D karakt.
6 A	4	25 kA	NRN406	NSN406
10 A	4	25 kA	NRN410	NSN410
16 A	4	25 kA	NRN416	NSN416
20 A	4	25 kA	NRN420	NSN420
25 A	4	25 kA	NRN425	NSN425
32 A	4	20 kA	NRN432	NSN432
40 A	4	20 kA	NRN440	NSN440
50 A	4	15 kA	NRN450	NSN450
63 A	4	15 kA	NRN463	NSN463

Kismegszakítók, 30 kA

Névleges áram	Pólusszám	Modulszám	MSZ EN 60947-2	Cikkszám C karakt.
80 A	1	1,5	30 kA	HMK180
100 A	1	1,5	30 kA	HMK190
125 A	1	1,5	30 kA	HMK199
80 A	2	3	30 kA	HMK280
100 A	2	3	30 kA	HMK290
125 A	2	3	30 kA	HMK299
80 A	3	4,5	30 kA	HMK380
100 A	3	4,5	30 kA	HMK390
125 A	3	4,5	30 kA	HMK399
80 A	4	6	30 kA	HMK480
100 A	4	6	30 kA	HMK490
125 A	4	6	30 kA	HMK499



HMK390

Kismegszakítók, 50 kA

Névleges áram	Pólusszám	Modulszám	MSZ EN 60947-2	Cikkszám C karakt.
10 A	1	1,5	50 kA	HMX110
16 A	1	1,5	50 kA	HMX116
20 A	1	1,5	50 kA	HMX120
25 A	1	1,5	50 kA	HMX125
32 A	1	1,5	50 kA	HMX132
40 A	1	1,5	50 kA	HMX140
50 A	1	1,5	50 kA	HMX150
63 A	1	1,5	50 kA	HMX163
10 A	2	3	50 kA	HMX210
16 A	2	3	50 kA	HMX216
20 A	2	3	50 kA	HMX220
25 A	2	3	50 kA	HMX225
32 A	2	3	50 kA	HMX232
40 A	2	3	50 kA	HMX240
50 A	2	3	50 kA	HMX250
63 A	2	3	50 kA	HMX263
10 A	3	4,5	50 kA	HMX310
16 A	3	4,5	50 kA	HMX316
20 A	3	4,5	50 kA	HMX320
25 A	3	4,5	50 kA	HMX325
32 A	3	4,5	50 kA	HMX332
40 A	3	4,5	50 kA	HMX340
50 A	3	4,5	50 kA	HMX350
63 A	3	4,5	50 kA	HMX363
10 A	4	6	50 kA	HMX410
16 A	4	6	50 kA	HMX416
20 A	4	6	50 kA	HMX420
25 A	4	6	50 kA	HMX425
32 A	4	6	50 kA	HMX432
40 A	4	6	50 kA	HMX440
50 A	4	6	50 kA	HMX450
63 A	4	6	50 kA	HMX463



HMX120

Áramvédő-kapcsolók/FI relék

- szabványok: MSZ EN 61008-1, MSZ EN 61008-2-1, VDE 0664-10+11
- impulzusérzékeny és túlfeszültségálló 250 A-ig
- zárlati szilárdság 6 kA, 63 A-es (gL) Előtét biztosító esetén
- szerelésenkönnyítő Bi-Connect csatlakozás
- utólag is könnyen rögzíthetőek a kiegészítők
- védelem a DIN VDE 0106 100. rész szerint

- egyszerűen eltávolítható a fésűs fázissínről
- nem alkalmas klór környezetében használni
- állásjelzővel
- kioldásjelzővel, felirati csik tartóval
- opcionális segédérintkező



CDC724J

Lakossági áramvédő-kapcsolók/FI relék, AC típus

Névleges feszültség 230 V
 Frekvencia 50 Hz

Leírás:

- az összes lentebb sorolt FI relékkel ellentétben ezek a készülékek: NEM tartalmaznak kioldásjelzőt
- NEM tartalmaz állásjelzőt
- NEM tartalmaznak felirati csik tartót
- NEM építhető mellé segédérintkező
- DE minden egyéb műszaki kialakításban megegyezik az AC típusúval és a szabványoknak teljes mértékben megfelel!

Megnevezés	Névleges áram	Hibaáram	Modulszám	Cikkszám
Lakossági FI relé, 1P+N	25 A	30 mA	2	CDC724J
Lakossági FI relé, 1P+N	40 A	30 mA	2	CDC740J
Lakossági FI relé, 1P+N	63 A	30 mA	2	CDC762J
Lakossági FI relé, 3P+N	25 A	30 mA	4	CDC725J
Lakossági FI relé, 3P+N	40 A	30 mA	4	CDC742J
Lakossági FI relé, 3P+N	63 A	30 mA	4	CDC763J



CDA240D

Áramvédő-kapcsolók/FI relék, AC típus

Névleges feszültség 230 V
 Frekvencia 50 Hz

Megnevezés	Névleges áram	Érzékenység	Modulszám	Cikkszám
FI relé, 1P+N	16 A	10 mA	2	CC217J
FI relé, 1P+N	25 A	30 mA	2	CD226J
FI relé, 1P+N	40 A	30 mA	2	CD241J
FI relé, 1P+N	63 A	30 mA	2	CD264J
FI relé, 1P+N	25 A	100 mA	2	CE226J
FI relé, 1P+N	40 A	100 mA	2	CE241J
FI relé, 1P+N	63 A	100 mA	2	CE264J
FI relé, 1P+N	25 A	300 mA	2	CF226J
FI relé, 1P+N	40 A	300 mA	2	CF241J
FI relé, 1P+N	63 A	300 mA	2	CF264J
FI relé, 3P+N	25 A	30 mA	4	CD426J
FI relé, 3P+N	40 A	30 mA	4	CD441J
FI relé, 3P+N	63 A	30 mA	4	CD464J
FI relé, 3P+N	80 A	30 mA	4	CD480Z
FI relé, 3P+N	100 A	30 mA	4	CD485Z
FI relé, 3P+N	125 A	30 mA	4	CDC490
FI relé, 3P+N	25 A	100 mA	4	CE426J
FI relé, 3P+N	40 A	100 mA	4	CE441J
FI relé, 3P+N	63 A	100 mA	4	CE464J
FI relé, 3P+N	25 A	300 mA	4	CF426J
FI relé, 3P+N	40 A	300 mA	4	CF441J
FI relé, 3P+N	63 A	300 mA	4	CF464J
FI relé, 3P+N	80 A	300 mA	4	CF481Z
FI relé, 3P+N	100 A	300 mA	4	CF485Z
FI relé, 3P+N	125 A	300 mA	4	CFC490

- névleges feszültség: 230/400 V

- frekvencia: 50 Hz

Áramvédő-kapcsolók/FI relék, A típus

Megnevezés	Névleges áram	Hibaáram	Modulszám	Cikkszám
FI relé, 1P+N	16 A	10 mA	2	CC216J
FI relé, 1P+N	25 A	30 mA	2	CD225J
FI relé, 1P+N	40 A	30 mA	2	CD240J
FI relé, 1P+N	63 A	30 mA	2	CD263J
FI relé, 1P+N	40 A	100 mA	2	CE240J
FI relé, 1P+N	25 A	300 mA	2	CF225J
FI relé, 1P+N	40 A	300 mA	2	CF240J
FI relé, 1P+N	63 A	300 mA	2	CF263J
FI relé, 3P+N	25 A	30 mA	4	CD425J
FI relé, 3P+N	40 A	30 mA	4	CD440J
FI relé, 3P+N	63 A	30 mA	4	CD463J
FI relé, 3P+N	80 A	30 mA	4	CD480D
FI relé, 3P+N	100 A	30 mA	4	CD484D
FI relé, 3P+N	25 A	100 mA	4	CE425J
FI relé, 3P+N	40 A	100 mA	4	CE440J
FI relé, 3P+N	63 A	100 mA	4	CE463J
FI relé, 3P+N	80 A	100 mA	4	CE481J
FI relé, 3P+N	100 A	100 mA	4	CE485J
FI relé, 3P+N	25 A	300 mA	4	CF425J
FI relé, 3P+N	40 A	300 mA	4	CF440J
FI relé, 3P+N	63 A	300 mA	4	CF463J
FI relé, 3P+N	80 A	300 mA	4	CF480D
FI relé, 3P+N	100 A	300 mA	4	CF484D
FI relé, 3P+N	125 A	300 mA	4	CFA490



CDA440D

Áramvédő-kapcsolók/FI relék, HI típus

Megnevezés	Névleges áram	Hibaáram	Modulszám	Cikkszám
FI relé, 1P+N	25 A	30 mA	2	CDH225J
FI relé, 1P+N	40 A	30 mA	2	CDH240J
FI relé, 3P+N	40 A	30 mA	4	CDH440J



CDH440J

Áramvédő-kapcsolók/FI relék, S típus

Megnevezés	Névleges áram	Hibaáram	Modulszám	Cikkszám
FI relé, 3P+N	40 A	100 mA	4	CNA440J
FI relé, 3P+N	63 A	100 mA	4	CNA463J
FI relé, 3P+N	40 A	300 mA	4	CPA440J
FI relé, 3P+N	63 A	300 mA	4	CPA463J
FI relé, 3P+N	125 A	300 mA	4	CPA490



CPA490

Áramvédő-kapcsolók/FI relék, B típus, 3P+N

Leírás:

- DC áramkörökben javasolt használni, pl.: 3 fázisú autótöltő leágazások védelmére

Megnevezés	Névleges áram	Hibaáram	Modulszám	Cikkszám
FI relé, B típus, 3P+N	40 A	30 mA	4	CDB440D
FI relé, B típus, 3P+N	63 A	30 mA	4	CDB463D
FI relé, B típus, 3P+N	40 A	300 mA	4	CFB440D
FI relé, B típus, 3P+N	63 A	300 mA	4	CFB463D



CDB440D



AD816J

Kombinált áramvédő-kapcsolók, 30 mA, AC típus

Pólusszám	Névleges áram	MSZ EN 61009-1	Cikkszám B karakt.	Cikkszám C karakt.
1P+N	6 A	4,5 kA	AD806J	AD856J
1P+N	10 A	4,5 kA	AD810J	AD860J
1P+N	16 A	4,5 kA	AD816J	AD866J
1P+N	20 A	4,5 kA	AD820J	AD870J
1P+N	25 A	4,5 kA	AD825J	AD875J
1P+N	32 A	4,5 kA	AD832J	AD882J
1P+N	40 A	4,5 kA	AD840J	AD890J
1P+N	6 A	6 kA	AD906B	AD956B
1P+N	10 A	6 kA	AD910B	AD960B
1P+N	16 A	6 kA	AD916B	AD966B
1P+N	20 A	6 kA	AD920B	AD970B
1P+N	25 A	6 kA	AD925B	AD975B
1P+N	32 A	6 kA	AD932B	AD982B
1P+N	40 A	6 kA	AD940B	AD990B



ADX406D

Kombinált áramvédő-kapcsolók, 30 mA, A típus

Pólusszám	Névleges áram	MSZ EN 61009-1	Cikkszám B karakt.	Cikkszám C karakt.
1P+N	6 A	6 kA	AD906J	AD956J
1P+N	10 A	6 kA	AD910J	AD960J
1P+N	16 A	6 kA	AD916J	AD966J
1P+N	20 A	6 kA	AD920J	AD970J
1P+N	25 A	6 kA	AD925J	AD975J
1P+N	32 A	6 kA	AD932J	AD982J
1P+N	40 A	6 kA	AD940J	AD990J
3P+N	6 A	6 kA	ADM406C	ADM456C
3P+N	10 A	6 kA	ADM410C	ADM460C
3P+N	13 A	6 kA	ADM413C	ADM463C
3P+N	16 A	6 kA	ADM416C	ADM466C
3P+N	20 A	6 kA	ADM420C	ADM470C
3P+N	25 A	6 kA	ADM425C	ADM475C
3P+N	32 A	6 kA	ADM432C	ADM482C
3P+N	40 A	6 kA	ADM440C	ADM490C
1P+N	6 A	10 kA	ADA506D	ADA556D
1P+N	10 A	10 kA	ADA510D	ADA560D
1P+N	13 A	10 kA	ADA513D	ADA563D
1P+N	16 A	10 kA	ADA516D	ADA566D
1P+N	20 A	10 kA	ADA520D	ADA570D
1P+N	25 A	10 kA	ADA525D	ADA575D
1P+N	32 A	10 kA	ADA532D	ADA582D
3P+N	6 A	10 kA	ADX406D	ADX456D
3P+N	10 A	10 kA	ADX410D	ADX460D
3P+N	13 A	10 kA	ADX413D	ADX463D
3P+N	16 A	10 kA	ADX416D	ADX466D
3P+N	20 A	10 kA	ADX420D	ADX470D
3P+N	25 A	10 kA	ADX425D	ADX475D
3P+N	32 A	10 kA	ADX432D	ADX482D
3P+N	40 A	10 kA	ADX440D	ADX490D

- utólag is beépíthető a kismegszakítókhoz és kombinált FI relékhez
- segédérintkező, jelzőérintkező, munkaáramú kioldó, feszültségcsökkenési kioldó
- szabvány: DIN VDE 0106 - 100. rész
- kiegészítő reteszeléshez

Megjegyzés:
- a kismegszakítókhoz maximum 3 db segédérintkező/jelzőérintkező és 1 db kioldó csatlakoztatható. Pl.: 3xMZ201+1xMZ203

Segédérintkező

Leírás:
- a kismegszakító állapotjelzésére szolgál: KI/BE állapot

Megnevezés	Modulszám	Cikkszám
Segédérintkező, 1z+1ny, 6 A, 240 V	0,5	MZ201



MZ201

Jelzőérintkező

Leírás:
- a kismegszakító túlterhelése, rövidzárlati kioldása vagy feszültségcsökkenési/munkaáramú kioldó működése esetén jelez
- távjelzésre alkalmas a kismegszakító mögötti hálózati hibáról, kapcsolóval a riasztási jel „RESET”-elhető

Megnevezés	Modulszám	Cikkszám
Jelzőérintkező, 1z+1ny, 6 A, 240 V	0,5	MZ202



MZ202

Munkaáramú kioldó

Leírás:
- a kismegszakító távkioldására alkalmas (impulzussal is lehetséges), feszültség jelenlétére kioldja a kismegszakítót
- CZ001 készülék mellé szerelve akár FI reléhez is használható

Megnevezés	Modulszám	Cikkszám
Munkaáramú kioldó, 230-415 V AC/110-130 V DC	1	MZ203
Munkaáramú kioldó, 24-48 V AC/12-48 V DC	1	MZ204



MZ204

Feszültségcsökkenési kioldó

Leírás:
- kismegszakító kioldása hálózati feszültség kiesése vagy csökkenése esetén
- kioldási karakterisztika: U<35%-kioldás, 35%<U<70%-kioldás vagy tartás, U>70%-tartás
- csak a hálózati feszültség jelenléte esetén lehet visszakapcsolni a kismegszakítót
- CZ001 készülék mellé szerelve akár FI reléhez is használható

Megnevezés	Modulszám	Cikkszám
Feszültségcsökkenési kioldó, 48 V DC	1	MZ205
Feszültségcsökkenési kioldó, 230 V AC	1	MZ206



MZ205

Kiegészítők reteszeléshez

Leírás:
- megakadályozza a jogosulatlan ki- és bekapcsolást
- alkalmazása: minden készülékhez, ami szabványos billenőkapcsolóval rendelkezik

Megnevezés	Cikkszám
Kiegészítő reteszeléshez, kismegszakítóhoz, FI reléhez	MZN175
Plombafedél moduláris eszközökhöz	MZN176
Lakat reteszeléshez, 3 db kulccsal	S014



MZN175

- maximálisan 2 kiegészítő csatlakoztatható az áramvédő-kapcsolókhöz/ FI relékhez

- fontos megjegyzés: a FI reléknél (16-100 A) mindig először a CZ001 érintkezőt kell beépíteni, majd azután 1xMZ203-206-ot



CZ001

Segéd- és jelzőérintkező FI relékhez

Leírás:

- segédérintkező „CA”: 1Z+1NY, a főérintkezők állását jelzi
- jelzőérintkező „SD”: 1Z+1NY, hálózati hiba kioldása és távkioldás esetén jelez

Megnevezés	Modulszám	Cikkszám
Érintkező FI relékhez 2x(1Z+1NY), 6 A, 240 V	1	CZ001



CZN005

Kapocstakaró

Leírás:

- plombálható
- 1 csomag= 2 db

Megnevezés	Modulszám	Cikkszám
Kapocstakaró FI reléhez, 2P	2	CZN005
Kapocstakaró FI reléhez, 4P	4	CZN006



CZ009

Segédérintkező 125 A-es FI reléhez

Leírás:

- 1Z+1NY, 6 A, 230 V AC, 125 A-es FI relékhez, 4 pólus

Megnevezés	Modulszám	Cikkszám
Segédérintkező 125 A-es FI reléhez, 1Z+1NY, 6 A, 230 V	0,5	CZ009



MZ905

Távvezérlő moduláris védelmi készülékekhez

Leírás:

- kismegszakítók, fi-relék és kombinált fi-relék távvezérléséhez, KI-BE kapcsolásához
- csak és kizárólag In<=63 A-es kismegszakítókhoz használható!
- az MZ903 csak NxN verzióhoz megfelelő!

Megnevezés	Modulszám	Cikkszám
Távvezérlő, 1-2 pólushoz	3	MZ905
Távvezérlő, 3-4 pólushoz	3	MZ903



MZ915

Automatikus visszkapcsoló moduláris védelmi készülékekhez

Leírás:

- kismegszakítók, fi-relék és kombinált fi-relék automatikus visszkapcsolásához
- csak és kizárólag In<=63 A-es kismegszakítókhoz használható!
- az MZ913 csak NxN verzióhoz megfelelő!

Megnevezés	Modulszám	Cikkszám
Automatikus visszkapcsoló, 1-2 pólushoz	3	MZ915
Automatikus visszkapcsoló, 3-4 pólushoz	3	MZ913

- fázissínek a következő kismegszakítókhoz: 4,5-6-10-15 kA

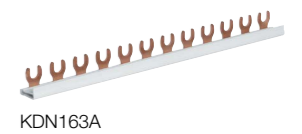
- könnyen csatlakoztatható a QuickConnect és Bi-Connect készülékekhez is

Villás sorolósín, 1 pólus

Leírás:

- 1 fázisú kismegszakítók sorolásához

Névleges áram	Modulszám	Sín keresztmetszet	Cikkszám
63 A	12	10 mm ²	KDN163A
63 A	57	10 mm ²	KDN163B
80 A	12	16 mm ²	KDN180A
80 A	57	16 mm ²	KDN180B



KDN163A

Villás sorolósín, 2 pólus

Leírás:

- 2 pólusú kismegszakítók vagy 1P+N FI relék/kombi FI relék sorolásához

Névleges áram	Modulszám	Sín keresztmetszet	Cikkszám
63 A	12	10 mm ²	KDN263A
63 A	56	10 mm ²	KDN263B
80 A	12	16 mm ²	KDN280A
80 A	57	16 mm ²	KDN280B



KDN263A

Villás sorolósín, 3 pólus

Leírás:

- 1 vagy 3 fázisú kismegszakítók sorolásához

Névleges áram	Modulszám	Sín keresztmetszet	Cikkszám
63 A	6	10 mm ²	KDN363M
63 A	9	10 mm ²	KDN363N
63 A	12	10 mm ²	KDN363A
63 A	57	10 mm ²	KDN363B
80 A	12	16 mm ²	KDN380A
80 A	57	16 mm ²	KDN380B



KDN363A

Villás sorolósín, 4 pólus

Leírás:

- 4 pólusú vagy 3P+N FI relék/kombi FI relék sorolásához

Névleges áram	Modulszám	Sín keresztmetszet	Cikkszám
63 A	12	10 mm ²	KDN463A
63 A	57	10 mm ²	KDN463B
80 A	12	16 mm ²	KDN480A
80 A	57	16 mm ²	KDN480B



KDN363F

Villás sorolósín FI relés csoport-leágazásokhoz, 3 pólus

Leírás:

- 1 db 3P+N FI reléhez és 8 modul kismegszakítóhoz

Névleges áram	Modulszám	Sín keresztmetszet	Cikkszám
63 A	12	10mm ²	KDN363F



KDN363F



KDN451D

Villás sorolósín, P+N

Leírás:

- 3 fázisú leágazásokhoz: L1+N, L2+N, L3+N, L1+N...
- 2 pólusú kismegszakítók vagy 1P+N FI relék/kombi FI relék sorolásához

Névleges áram	Modulszám	Sín keresztmetszet	Cikkszám
80 A	12	16mm ²	KDN451D
80 A	57	16mm ²	KDN451E



KDN463A

Villás sorolósín FI relés csoport-leágazásokhoz, 3P+N, 80 A

Leírás:

- 4 pólusú kismegszakítók vagy 3P+N FI relék/kombi FI relék sorolásához: 3P+N, L1+N, L2+N, L3+N...

Névleges áram	Modulszám	Sín keresztmetszet	Cikkszám
80 A	12	16 mm ²	KDN450D
80 A	58	16 mm ²	KDN450E



KB163A

Fésűs sorolósín, 1 pólus

Leírás:

- 12 db 1 fázisú kismegszakító, kapcsoló, nyomógomb, jelzőlámpa sorolásához

Névleges áram	Modulszám	Szín	Sín keresztmetszet	Cikkszám
63 A	12	-	10 mm ²	KB163A
63 A	13	kék	10 mm ²	KB163N
63 A	13	barna	10 mm ²	KB163P



KDN181B

Villás sorolósín segédérintkezős kismegszakítókhoz, 1 pólus

Leírás:

- 1 fázisú segédérintkezővel rendelkező moduláris készülékek sorolásához

Névleges áram	Modulszám	Sín keresztmetszet	Cikkszám
80 A	57	16mm ²	KDN181B



KDN381B

Villás sorolósín segédérintkezős kismegszakítókhoz, 3 pólus

Leírás:

- 3 fázisú sín, 1 pólusú segédérintkezővel rendelkező moduláris készülékek sorolásához: L1+sé., L2+sé.,L3+sé.

Névleges áram	Modulszám	Sín keresztmetszet	Cikkszám
80 A	57	16mm ²	KDN381B



KDN383B

Villás sorolósín segédérintkezős kismegszakítókhoz, 3 pólus

Leírás:

- 3 fázisú segédérintkezővel rendelkező moduláris készülékek sorolásához: 3P+sé.

Névleges áram	Modulszám	Sín keresztmetszet	Cikkszám
80 A	57	16mm ²	KDN383B



KZN023

Sorolósín végzárók

Megnevezés	Min. rendelési mennyiség	Cikkszám
Sorolósín végzárók, 1P	50	KZN021
Sorolósín végzárók, 2P és 3P	10	KZN023
Sorolósín végzárók, 4P	10	KZN024

Sorolósín védőburkolat

Leírás:

- szabadon maradt sorolósínekhez védőburkolat, 1 db= 5 modul



KZ059

Megnevezés	Cikkszám
Sorolósín védőburkolat	KZ059

Távolságtartó modul

Megnevezés

Távolságtartó modul túlmelegedés ellen

Cikkszám

LZ060



LZ060

Kiemelő modul kalapsínhez, 15 mm

Leírás:

- állítható kalapsínhez, készülékek kiemeléséhez, 15 mm



L061

Megnevezés	Cikkszám
Kiemelő modul kalapsínhez, 15 mm	L061

Direkt bekötők

Megnevezés

Direkt bekötő, 1P, tűs csatlakozó, 1x25 mm²
Direkt bekötő, 1P, villás csatlakozó, 1x25 mm²
Direkt bekötő, 1P, tűs csatlakozó, 2x16 mm²
Direkt bekötő, 1P, tűs csatlakozó, 1x35 mm²
Direkt bekötő, 1P, villás csatlakozó, 1x25 mm²

Cikkszám

KF81A
KF81D
KF82A
KF83A
KF84A



KF81A

Kismegszakítók kioldási karakterisztikái és alkalmazásuk
Kábelek és vezeték védelmére szolgálnak túlterhelés és rövidzárlat esetén.

Két különböző kioldóval rendelkeznek:
- egy időkésleltetett termikus/bimetál kioldó túlterhelés elleni védelemhez
- egy elektromágneses kioldó rövidzárlat elleni védelemhez

Szabványok a QuickConnect és csavaros csatlakozáshoz:
MSZ EN 60898-1
VDE 0641-11

A „B”, „C” és „D” kioldási karakterisztikák és a lenti számítások figyelembevételével kell kiválasztani a kismegszakítót, hogy megfelelően védje a kábelt és fogyasztót.

A túlterhelés következtében kialakuló, nagymértékű melegedés elleni védelem akkor biztosított, ha az alábbi feltételek teljesülnek:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

I_b az áramkör üzemi árama, terhelés esetén
 I_z a vezeték ill. kábel megengedett terhelhetősége
 I_n a túláram-védelem névleges árama
 I_2 a túláram-védelem megszólalási árama

$$I_n \leq I_z$$

„B”, „C”, „D” jelleggörbájű kismegszakítók alkalmazásakor a védelmi rendszer meghatározásához elég az az $I_n \leq I_z$ összefüggést figyelembe venni.

Kismegszakítók alkalmazása:

„B” karakterisztika:
Lakóépületeknél alkalmazható
(világítási és dugaszolóaljzat áramköröknél)

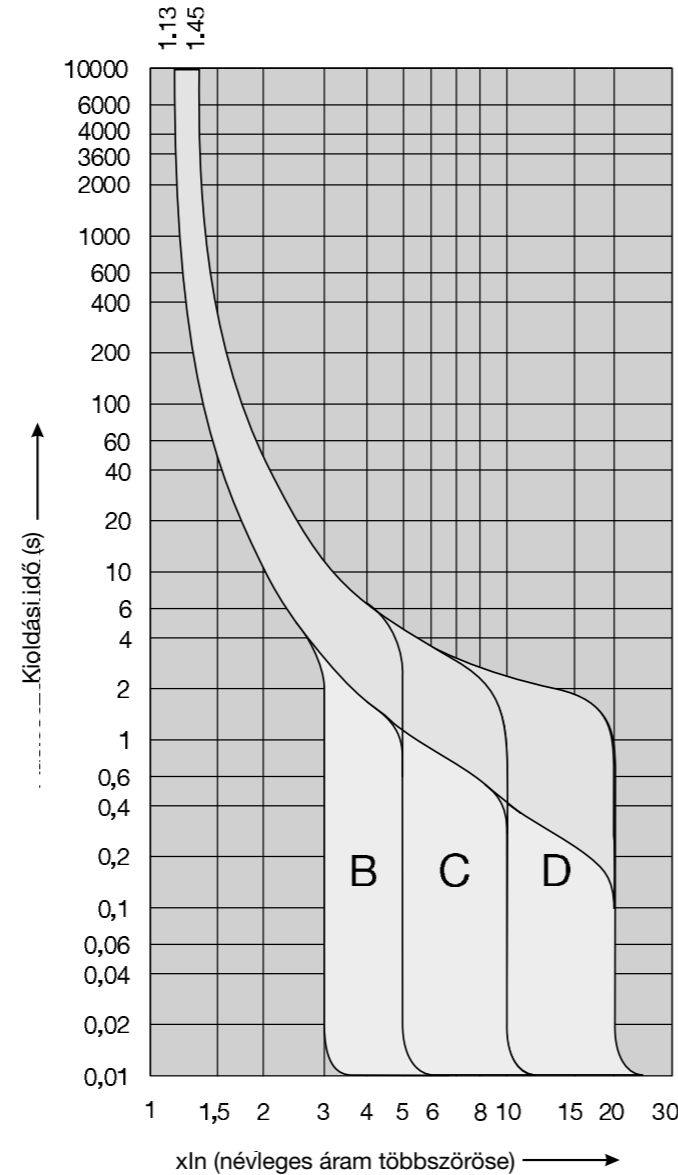
„C” karakterisztika:
Nagy bekapcsolási áramfelvételű berendezések kábel/vezeték védelmére (lámpacsoportok, motorok, stb.)

„D” karakterisztika:
Igen nagy bekapcsolási áramfelvételű berendezések kábel/vezeték védelmére (hegesztő-transzformátorok, motorok, stb.)

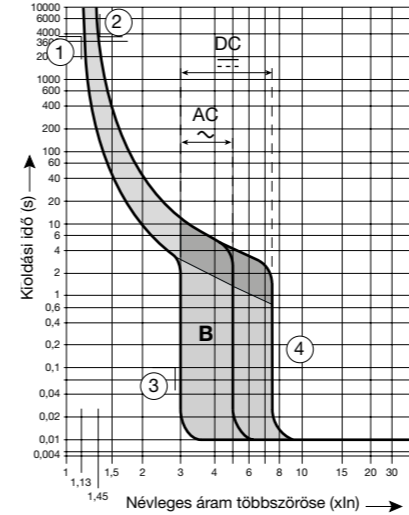
Vezetékvédő kismegszakítók kioldási jellemzők
(30°C környezeti hőmérséklet esetén)

Szabványok	Karakterisztika	Túláramvédelmi kioldó		kioldási idő	Rövidzárlati kioldó		kioldási idő
		kiold. sáv alsó érték I_1	kiold. sáv felső érték I_2		kiold. sáv alsó érték	kiold. sáv felső érték	
DIN EN 60898-1 VDE 0641-1	B	$1,13 \times I_n$	$1,45 \times I_n$	> 1 h < 1 h	$3 \times I_n$	$5 \times I_n$	> 0,1 s < 0,1 s
	C	$1,13 \times I_n$	$1,45 \times I_n$	> 1 h < 1 h	$5 \times I_n$	$10 \times I_n$	> 0,1 s < 0,1 s
	D	$1,13 \times I_n$	$1,45 \times I_n$	> 1 h < 1 h	$10 \times I_n$	$20 \times I_n$	> 0,1 s < 0,1 s

Kioldási jelleggörbe: B/C/D IEC 60898-1 szabvány szerint
Szabványok: MSZ EN 60898-1, VDE 0641-11

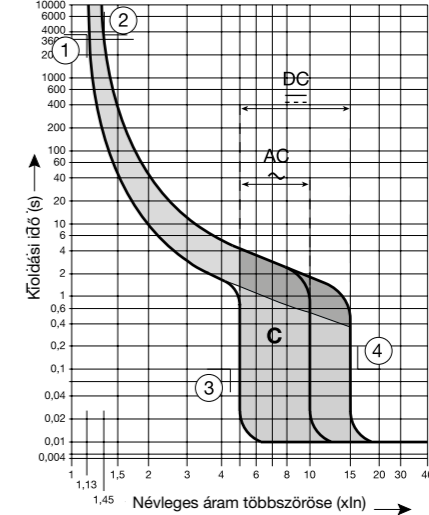


„B” kioldási karakterisztika
Kismegszakító típusok:
MXxxx, MBxxxA, NBNxxx



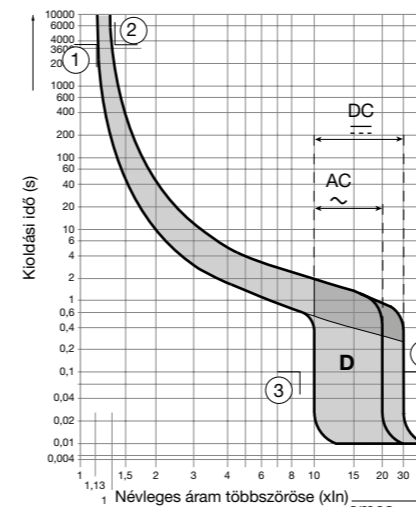
Az ①, ②, ③ és ④ pontokat lásd az 1. és 2. táblázatban.

„C” kioldási karakterisztika
Kismegszakító típusok:
MYxxx, MCxxxA, NCNxxx



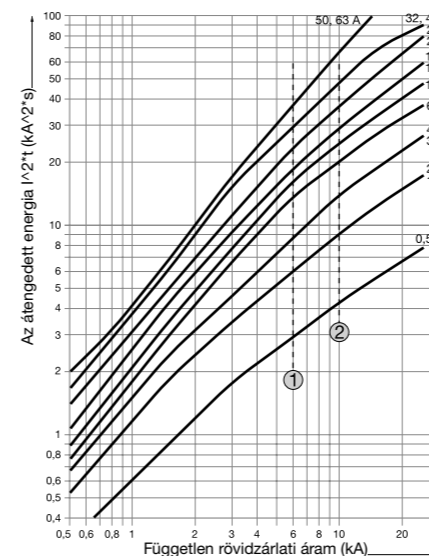
Az ①, ②, ③ és ④ pontokat lásd az 1. és 2. táblázatban.

„D” kioldási karakterisztika
Kismegszakító típusok: NDNxxx



Az átengedett energia (I²*t)

- ① Kismegszakítók: MXxxx, MYxxx, MBxxxA, MCxxxA
- ② Kismegszakítók: NBNxxx, NCNxxx, NDNxxx



1. táblázat

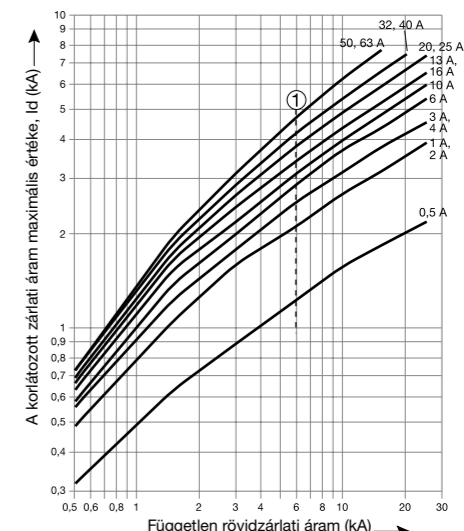
Zárlati szilárdság 6 kA	„B” kioldási karakterisztika		„C” kioldási karakterisztika	
	AC ~ 50 Hz	DC ...	AC ~ 50 Hz	DC ...
① I_{t1}	1,13 In	1,13 In	1,13 In	1,13 In
② I_{t2}	1,45 In	1,45 In	1,45 In	1,45 In
③ I_{m1}	3 In	3 In	5 In	5 In
④ I_{m2}	5 In	7,5 In	10 In	15 In

2. táblázat


Zárlati szilárdság 10 kA	„B” kioldási karakterisztika		„C” kioldási karakterisztika		„D” kioldási karakterisztika	
	AC ~ 50 Hz	DC ...	AC ~ 50 Hz	DC ...	AC ~ 50 Hz	DC ...
① I_{t1}	1,13 In	1,13 In	1,13 In	1,13 In	1,13 In	1,13 In
② I_{t2}	1,45 In	1,45 In	1,45 In	1,45 In	1,45 In	1,45 In
③ I_{m1}	3 In	4,5 In	5 In	5 In	10 In	15 In
④ I_{m2}	5 In	7,5 In	10 In	15 In	20 In	30 In

Zárlati áram korlátozása

- ① Kismegszakítók: MXxxx, MYxxx, MBxxxA, MCxxxA
- ② Kismegszakítók: NBNxxx, NCNxxx, NDNxxx



Műszaki adatok

Típus	MXxxx/MBxxxA	MY/MCxxxA	NBN	NCN	NDN
	0,5-63 A				
Szabványok	DIN EN 60898-1, IEC 60898-1, VDE 0641-11				
Pólusok száma	1, 2, 3, 4, 1+N, 3+N				
Kioldási karakterisztika	B	C	B	C	D
Névleges feszültség, U _n	egypólus 230 / 400 V~ többpólus 400 V~				
Max. üzemi feszültség	AC	egypólus 230 / 400 V~ többpólus 400 V~			
	DC	egypólus kétpólus (a két pólus sorbakapcsolásával) 60 V ... 125 V ...			
Min. üzemi feszültség	AC	12 V~ és 12 V ...			
	DC				
Zárlati megszakítóképesség, I _{cn}	4,5/6 kA		10 kA		
Energiakorlátozási osztály	3 (VDE szerint 32 A-ig)				
Névleges frekvencia	50 / 60 Hz				
Vezetékek bekötése	<ul style="list-style-type: none"> • Bejövő: csatlakoztatásra kész Bi-Connect kapocs raszteres állással → 1-25 mm² • Elmenő: direkt-beköthető/ kosaras kapocs → 1-25 mm² • Bejövő QuickConnect → 63 A fázissín • Elmenő QuickConnect - tömör → 1,5-4 mm² • Elmenő QuickConnect - hajlékony kábelsaru nélkül → 1,5-4 mm² 				
Csavaros bekötés meghúzási nyomatéka	2,8 Nm kapcsenként				
Készülék élettartama névleges terhelés mellett	≤ 32 A 20000 kapcsolási ciklus > 32 A 10000 kapcsolási ciklus				
IP védettség	IP2x, min. IP30-as elosztóba beépítve				
Környezeti hőmérséklet	Működés: -25...+60°C Tárolás: -25...+80°C				
Lökfeszültség, U _{imp}	4 KV				

Beköthető vezeték kismegszakítóba

Zárlati szilárdság 6 kA	flexibilis				tömör	
	érvéghüvellyel		érvéghüvely nélkül			
Vezeték keresztmetszet	1 vezető	2 vezető	1 vezető	2 vezető	1 vezető	2 vezető
1 mm ²	x		x		x	
1,5 mm ²	x	x	x	x	x	x
2,5 mm ²	x	x	x	x	x	x
4 mm ²	x	x	x	x	x	x
6 mm ²	x	x	x		x	x
10 mm ²	x		x		x	x
16 mm ²	x		x		x	
25 mm ²			x		x	

Zárlati szilárdság 10 kA	flexibilis				tömör	
	érvéghüvellyel		érvéghüvely nélkül			
Vezeték keresztmetszet	1 vezető	2 vezető	1 vezető	2 vezető	1 vezető	2 vezető
1 mm ²	x		x		x	
1,5 mm ²	x	x	x	x	x	x
2,5 mm ²	x	x	x	x	x	x
4 mm ²	x	x	x	x	x	x
6 mm ²	x	x	x		x	x
10 mm ²	x		x		x	x
16 mm ²	x		x		x	
25 mm ²	x		x		x	
35 mm ²			x		x	

Kismegszakítók terhelhetősége

A környezeti hőmérséklet hatása a kismegszakítók termikus kioldási áramára (30°C: ebben az oszlopban megadott áramerősségek azonosak a kismegszakítók névleges áramával, mivel ezen a hőmérsékleten történt a kioldási karakterisztika bállítása). A táblázat megadja a névleges áram korrigált értékeit a környezeti hőmérséklet függvényében.

I _n (A)	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
0,5	0,5	0,47	0,45	0,4	0,38	-	-
1	1	0,95	0,95	0,8	0,7	0,6	0,5
2	2	1,9	1,9	1,6	1,5	1,4	1,3
3	3	2,8	2,8	2,4	2,3	2,1	1,9
4	4	3,7	3,7	3,3	3	2,8	2,5
6	6	5,6	5,6	5	4,6	4,2	3,8
10	10	9,4	9,4	8	7,5	7	6,4
16	16	15	15	13	12	11	10
20	20	18,5	18,5	16,5	15	14	13
25	25	23,5	23,5	20,5	19	17,5	16
32	32	30	30	26	24	22	20
40	40	37,5	37,5	33	30	28	25
50	50	47	47	41	38	35	32
63	63	63	59	51	48	44	40

Az egymás mellé szerelt kismegszakítók terhelhetősége

Az egymás mellé szerelt kismegszakítók kölcsönös termikus egymásra hatását figyelembe vevő, azaz a terhelhetőséget csökkentő korrekciós tényező (K).

Kismegszakítók száma ⁽¹⁾	K
1	1,0
2..3	0,95
4..5	0,9
≥ 6	0,85

⁽¹⁾ érvényes az 1,2,3,4,1P+N és 3P+N készülékekre

A hálózati feszültség frekvenciáját figyelembe vevő, a kioldási jelleggörbét módosító korrekciós tényezők

A termikus kioldó a frekvenciától függetlenül működik. Az elektromágneses kioldó esetében a különböző frekvencia értékekhez tartozó korrekciós tényező (K) figyelembe vétele szükséges.

F (Hz)	16 2/3 - 60 Hz	100 Hz	200 Hz	400 Hz
K korrekciós tényező	1	1,1	1,2	1,5

Kismegszakítók egyenfeszültségen történő alkalmazása

A 6 kA-es (MB/MC) és 10 kA-es (NBN/NCN/NDN) megszakítóképességű kismegszakítók egyenfeszültségen is alkalmazhatóak.

1. Feszültség és zárlati megszakítóképesség

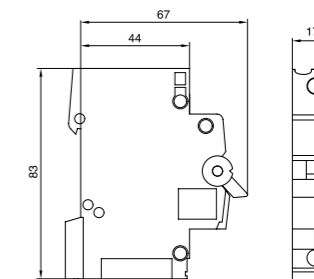
Típus	egypólus		kétpólus (sorbakapcsolt)	
	U _N max	zárlati megszakító-képesség	U _N max	zárlati megszakító-képesség
MB,MC	60 VDC	6 kA	125 VDC	6 kA
NBN,NCN,NDN	60 VDC	10 kA	125 VDC	10 kA

2. Kioldási jellemzők

- A termikus kioldóra az adatok nem változnak
- kioldási sáv alsó érték, I₁ = 1,13 I_n
- kioldási sáv felső érték, I₂ = 1,45 I_n
- elektromágneses kioldó:

Kioldási karakterisztika	B		C		D
	AC / 50 Hz	DC	AC / 50 Hz	DC	AC / 50 Hz
alsó határa	3 x I _n	3 x I _n	5 x I _n	5 x I _n	10 x I _n
felső határa	5 x I _n	7,5 x I _n	10 x I _n	15 x I _n	20 x I _n

Méretetek
MXxxx, MYxxx, MBxxxA, MCxxxA, NBNxxx, NCNxxx, NDNxxx

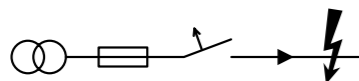


Szelektivitás

A kismegszakítók rövidzárlati szelektivitása az előtét olvadóbiztosítóhoz képest

A szelektív túláramvédelem akkor érhető el, ha a hálózati hibához legközelebbi védelem megszólal, míg a fedővédelem nem old ki. Így a nem hibás áramkörök üzemvitelre biztosított.

A szelektivitási táblázatnak döntő szerepe van az I²t átengedett energia szempontjából.



Zárlati szelektivitás az olvadóbiztosítókkal

(szelektivitás a táblázatban kA-ben megadott zárlati áramerősségig áll fenn)

**Szelektivitás* táblázat
kismegszakítók/olvadóbiztosítók (kA)**

Kismegszakító, B karakt., 6 kA, MBxxxA

IN (A)	Olvadóbiztosító, NH000/00, gG													
	10 A	16 A	20 A	25 A	32 A	35 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A	160 A	
6	0,1	0,2	0,3	0,5	1	1,2	1,5	2,3	2,6	4,9	T	T	T	
10		0,1	0,2	0,4	0,9	1	1,3	1,9	2,2	3,9	T	T	T	
13		0,1	0,2	0,4	0,8	0,9	1,1	1,6	1,8	3,2	5,5	T	T	
16			0,2	0,4	0,8	0,9	1,1	1,6	1,8	3,2	5,5	T	T	
20					0,6	0,7	0,9	1,4	1,6	2,7	4,7	T	T	
25					0,6	0,7	0,9	1,4	1,6	2,7	4,7	T	T	
32							0,8	1,2	1,4	2,5	4,3	T	T	
40								1,2	1,4	2,5	4,3	T	T	
50									1,3	2,3	3,9	5,9	T	
63										2,3	3,9	5,9	T	

Kismegszakító, C karakt., 6 kA, MCxxxA

IN (A)	Olvadóbiztosító, NH000/00, gG															
	2 A	4 A	6 A	10 A	16 A	20 A	25 A	32 A	35 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A	160 A
0,5	0,02	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,9	2,2	2,7	3,8	T	T	T	T	T	T
1	0,02	0,05	0,1	0,1	0,2	0,4	0,7	1,6	1,9	2,5	3,8	5,1	T	T	T	T
2		0,05	0,1	0,1	0,2	0,4	0,7	1,6	1,9	2,5	2,5	5,1	T	T	T	T
3			0,09	0,1	0,2	0,3	0,5	1,2	1,5	1,9	2,5	3,5	T	T	T	T
4			0,09	0,1	0,2	0,3	0,5	1,2	1,5	1,9	1,9	3,5	T	T	T	T
6				0,1	0,2	0,3	0,5	1	1,2	1,5	1,9	2,6	4,9	T	T	T
10					0,1	0,3	0,4	0,9	1,2	1,3	1,5	2,2	3,8	T	T	T
13					0,1	0,2	0,3	0,7	1	1,1	1,3	1,8	3,2	5,6	T	T
16						0,2	0,3	0,7	1	1,1	1,1	1,8	3,2	5,6	T	T
20								0,6	0,7	0,9	1,1	1,5	2,7	4,6	T	T
25								0,6	0,7	0,9	0,9	1,5	2,7	4,6	T	T
32										0,9	0,9	1,4	2,5	4,2	T	T
40											0,8	1,4	2,5	4,2	T	T
50												1,3	2,3	3,9	5,9	T
63													2,3	3,9	5,9	T

* T= teljes szelektivitás, megegyezik a kismegszakítók névleges megszakítóképességgel az MSZ EN 60898 szabvány szerint

**Kaszkádolás*
kismegszakítók/olvadóbiztosítók (kA)**

Kismegszakító, B karakt., 6 kA, MBxxxA

IN (A)	Olvadóbiztosító, NH000/00, gG					
	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A	160 A
6						
10						
13						
16						
20	50	40	21			
25				11		
32						
40						
50					8	
63						

Kismegszakító, C karakt., 6 kA, MCxxxA

IN (A)	Olvadóbiztosító, NH000/00, gG					
	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A	160 A
0,5						
1						
2						
3						
4						
6						
10						
13						
16	50	40				
20			21			
25				11		
32						
40						
50					8	
63						

* (*) kaszkádolás az MSZ EN 60947-2 szabvány szerint

**Szelektivitás* táblázat
kismegszakítók/olvadóbiztosítók (kA)**

Kismegszakító, B karakt., 10 kA, NBNxxx

IN (A)	Olvadóbiztosító, NH000/00, gG															
	2 A	4 A	6 A	10 A	16 A	20 A	25 A	32 A	35 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A	160 A
6				0,1	0,2	0,3	0,6	1,3	1,5	1,9	3	3,4	6,5	T	T	T
10					0,2	0,3	0,5	1,2	1,4	1,7	2,6	2,9	5,6	T	T	T
13					0,1	0,3	0,4	1	1,1	1,4	2,2	2,5	4,6	8,6	T	T
16						0,3	0,4	1	1,1	1,4	2,2	2,5	4,6	8,6	T	T
20								0,8	1	1,2	1,9	2,1	3,6	6,5	T	T
25								0,8	1	1,2	1,9	2,1	3,6	6,5	T	T
32										1	1,6	1,8	2,9	5,2	8,2	T
40											1,6	1,8	2,9	5,2	8,2	T
50												1,6	2,7	4,4	6,3	T
63													2,7	4,4	6,3	T

Kismegszakító, C karakt., 10 kA, NBNxxx

IN (A)	Olvadóbiztosító, NH000/00, gG															
	2 A	4 A	6 A	10 A	16 A	20 A	25 A	32 A	35 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A	160 A
0,5	0,02	0,06	0,13	0,2	0,3	0,6	1,5	4,9	6,2	9,2	T	T	T	T	T	T
1	0,02	0,04	0,09	0,1	0,2	0,4	0,8	2,2	2,6	3,6	6,8	8	T	T	T	T
2			0,09	0,1	0,2	0,4	0,8	2,2	2,6	3,6	6,8	8	T	T	T	T
3			0,08	0,1	0,2	0,3	0,6	1,5	1,9	2,5	4,3	5	T	T	T	T
5				0,1	0,2	0,3	0,6	1,5	1,9	2,5	4,3	5	T	T	T	T
6					0,2	0,3	0,6	1,3	1,5	1,9	2,9	3,4	T	T	T	T
10						0,3	0,5	1,1	1,3	1,7	2,6	2,9	8,5	T	T	T
13								1	1,1	1,4	2,2	2,9	6,7	8,3	T	T
16								1	1,1	1,4	2,2	2,9	6,7	8,3	T	T
20										1,2	1,9	2,5	4,7	6,3	T	T
25											1,9	2,5	4,7	6,3	T	T
32												2,1	3,5	5,1	8,1	T
40													3,5	5,1	8,1	T
50													2,9	4,3	6,4	T
63														4,3	6,4	T

Kismegszakító, D karakt., 10 kA, NDNxxx

IN (A)	Olvadóbiztosító, NH000/00, gG															
	2 A	4 A	6 A	10 A	16 A	20 A	25 A	32 A	35 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A	160 A
0,5	0,02	0,05	0,1	0,2	0,3	0,6	1,5	4,6	5,7	7,9	T	T	T	T	T	T
1			0,09	0,1	0,2	0,4	0,8	2	2,4	3,2	5,1	6	T	T	T	T
2			0,09	0,1	0,2	0,4	0,8	2	2,4	3,2	5,1	6	T	T	T	T
3				0,1	0,2	0,3	0,6	1,5	1,7	2,3	3,7	4,5	T	T	T	T
4				0,1	0,2	0,3	0,6	1,5	1,7	2,3	3,7	4,5	8,7	T	T	T
6					0,1	0,3	0,5	1,2	1,3	1,7	2,7	3,2	6,1	T	T	T
10								0,9	1,1	1,4	2,2	2,5	4,7	8,5	T	T
13								0,9	1	1,3	1,9	2,1	3,8	6,7	T	T
16										1,3	1,9	2,1	3,8	6,7	T	T
20											1,4	1,6	2,7	4,7	7,5	T
25												1,6	2,7	4,7	7,5	T
32													2,1	3,5	5,2	9
40													2,1	3,5	5,2	9
50														2,9	4,3	7
63															4,3	7

* T= teljes szelektivitás, megegyezik a kismegszakítók névleges megszakítóképességgel az MSZ EN 60898 szabvány szerint

**Kaszkádolás*
kismegszakítók/olvadóbiztosítók (kA)**

Kismegszakító, B karakt., 6 kA, NBNxxx

IN (A)	Olvadóbiztosító, NH000/00, gG					
	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A	160 A
6						
10						
13						
16						
20						
25			60		60	
32						60
40						
50						
63						

Kismegszakító, C karakt., 6 kA, NBNxxx

IN (A)	Olvadóbiztosító, NH000/00, gG					
	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A	160 A
0,5						
1						
2						
3						
4						
6						
10						
13						
16						
20						
25						
32						
40						
50						
63						

Kismegszakító, D karakt., 6 kA, NDNxxx

IN (A)	Olvadóbiztosító, NH000/00, gG					
	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A	160 A
0,5						
1						
2						
3						
4						
6						
10						
13						
16						
20						
25						
32						
40						
50						
63						

* kaszkádolás az MSZ EN 60947-2 szabvány szerint

Utólag beépíthető tartozékok

Minden kismegszakítóhoz a következő tartozékok csatlakoztathatóak.

MZ201 jelű segédérintkező



Hiba fellépésekor (túlterhelés vagy rövidzárlat) és a kismegszakító kézzel vagy távkioldással (pl. munkaáramú kioldóval) történő lekapcsolásakor a segédérintkezők pillanatnyi helyzete jelzésre vagy más vezérlési feladatokra használható fel.

Az érintkezőket tesztelési célra kézzel is lehet működtetni.

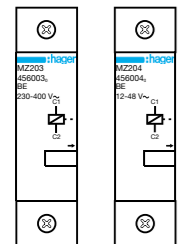
Tesztelő nyomógomb

Tartozék kismegszakító kioldására

Funkció: a kismegszakító távlekapcsolása

Munkaáramú kioldó

- MZ203** **MZ204** - A kismegszakító kioldása a mágnesekercs vezérlésével, mind nyomógombbal (impulzus-jellel), mind kapcsolóval lehetséges
- Alkalmazás: a kismegszakító távlekapcsolása (pl. biztonsági szempontok miatt)



Érintkezők jelzés és kiértékelés céljára

Funkció: a kapcsolási állapot felügyelete és a kismegszakító funkciójának kiértékelése

MZ202 jelű jelzőérintkező



Hiba fellépésekor (túlterhelés vagy zárlat), valamint távkioldáskor (pl. munkaáramú kioldó hatására)

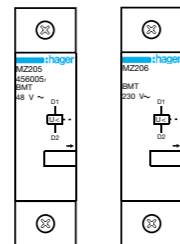
Kioldott kismegszakító esetén a Reset-kapcsolóval pl. a fennálló riasztásjelzés kikapcsolható.

Tesztelő nyomógomb

Az érintkezőket teszt céljából kézzel is lehet működtetni.

Feszültségcsökkenési kioldó

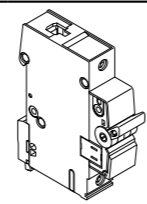
- MZ205** **MZ206** - A kismegszakító kioldása a feszültség lecsökkenésekor
- Kioldás tartós feszültség-kimaradás és rövididejű feszültség-kiesés esetén
- Alkalmazás: Biztonság növelése, pl. motoroknál (körfűrészek hajtómotorjainál, stb.)



Tartozékok kombinációs lehetőségei kismegszakítók esetében

Ökölszabály: a kismegszakítóra max. 3 érintkező (MZ201, MZ202) és egy kioldó (MZ203-tól MZ206-ig) csatlakoztatható.

negyedik kiegészítő	harmadik kiegészítő	második kiegészítő	első kiegészítő
/	/	/	MZ201 - MZ206
/	/	MZ201	MZ201
/	/	MZ203-MZ206	MZ201
MZ203-MZ206	+ MZ201	+ MZ201	+ MZ201
/	/	/	MZ202
/	/	MZ201	MZ202
/	/	MZ203-MZ206	MZ202
MZ203-MZ206	+ MZ201	+ MZ201	+ MZ202



Műszaki adatok	MZ201	MZ202	MZ203/204	MZ205/206
Érintkezők	-	1 z + 1 ny potenciálmentes	1 z + 1 ny potenciálmentes	-
Tekercs	U _n /I _n	230 V~ 6 A AC12	230 V~ 6 A AC12	-
	U _n	-	MZ203: 230 V - 415 V~ 50 Hz 110 V - 130 V... MZ204: 24 V - 48 V~ 50 Hz 12 V - 48 V...	MZ205: 48 V... MZ206: 230 V~ 50 Hz
	Fogyasztás meghúzáskor, tartáskor	-	8 VA (fogyasztás meghúzáskor)	3 W / 3 VA (fogyasztás tartáskor)
	Kioldási tartomány	-	-	U _n < 35 % lekapcsolás U _n 35-70 % lekapcsolás vagy tartás U _n > 70 % tartás
Modulszám (17,5 mm)	0,5		1	1
Környezeti hőmérséklet	-25°C-tól +60°C-ig			
Raktározási hőmérséklet	-40°C-tól +80°C-ig			
Csatlakozás sodrott vezeték	1 x 0,5-től 4 mm ² -ig, vagy 2 x 0,5-től 1,5mm ² -ig			
Csatlakozás tömör vezeték	1 x 1-től 6 mm ² -ig, vagy 2 x 0,5-től 2,5mm ² -ig			

Műszaki adatok

Típus	HMCxxx , HMDxxx				
Kioldási karakterisztika, 30°C	C, D				
Pólusok száma	1P	2P	3P	4P	
Modulszám (17,5 mm)	1,5	3	4,5	6	
Névleges áram, I _n	80 A - 100 A - 125 A				
Frekvencia	50 / 60 Hz				
Névleges feszültség, U _n	240 / 415 V~ AC 125 V DC 1-pol 250 V DC 2-pol				
Zárlati megszakítóképesség, I _{cn}	15 KA MSZ EN 60898	-			
I _{cu}	-	15 KA MSZ EN 60947-2			
I _{cs}	7,5 KA MSZ EN 60898	7,5 KA MSZ EN 60947-2			
Lökőfeszültség-állóság, U _{imp}	6 KV				
Szigetelési feszültség, U _i	500 V				
Mechanikai élettartam	10000 kapcsolási ciklus				
Elektromos élettartam (MSZ EN 60898)	4000 kapcsolási ciklus				
Veszteségi teljesítmény névleges áramnál I _n	80 A	5 W	10 W	15 W	20 W
	100 A	5,5 W	11 W	16,5 W	22 W
	125 A	8 W	16 W	24 W	32 W
Veszteségi teljesítmény kábellel	80 A	8,2 W	16,4 W	24,6 W	32,8 W
	100 A	9,1 W	18,1 W	27,2 W	36,3 W
	125 A	11,9 W	23,8 W	35,7 W	47,6 W
Környezeti hőmérséklet	-5...+60°C (In 30°C)				
Tárolási hőmérséklet	-25...+80°C				
Szerelési pozíció	függőleges, vízszintes				
Környezetállóság	95% páratartalom 55°C-nál				
Tengerszint feletti magasság	2000 m				
IP védettség	IP 20				
Bekötés: sodrott	35 mm ²				
tömör	70 mm ²				
Segédcsatlakozó: lapos csatlakozó	2,5-3,5 mm ² kábel, 1,5-6 mm ² (max. 6 A)				
Meghúzási nyomaték	3,5-5 Nm				
Tömeg	240 gr.	475 gr.	712 gr.	950 gr.	

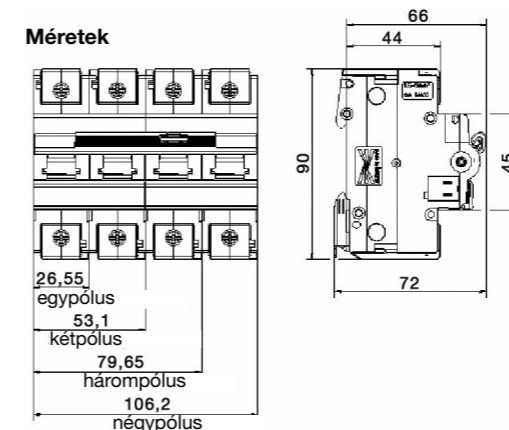
Elektromágneses kioldás egyenáramnál, In-hez képest

Karakterisztika	C		D	
Szabvány	MSZ EN 60898	MSZ EN 60947	MSZ EN 60898	MSZ EN 60947
80 A				
I _{m1} alsó határ	7,1·I _n	9,1	14,1	14,7·I _n
I _{m2} felső határ	14,1·I _n	13,6	28,3·I _n	22,1·I _n
100 A				
I _{m1} alsó határ	7,1·I _n	7,9·I _n	14,1·I _n	14,1·I _n
I _{m2} felső határ	14,1·I _n	11,9·I _n	28,3·I _n	21,2·I _n
125 0A				
I _{m1} alsó határ	7,1·I _n	7,9·I _n	14,1·I _n	12,5·I _n
I _{m2} felső határ	14,1·I _n	11,9·I _n	28,3·I _n	18,7·I _n

Korrektív tényező a hőmérséklet függvényében

C°	In 80 A	In 100 A	In 125 A
30	1.00	1.00	1.00
35	0.97	0.97	0.98
40	0.94	0.93	0.95
45	0.91	0.89	0.93
50	0.87	0.86	0.90
55	0.84	0.82	0.87
60	0.80	0.77	0.85

Méret

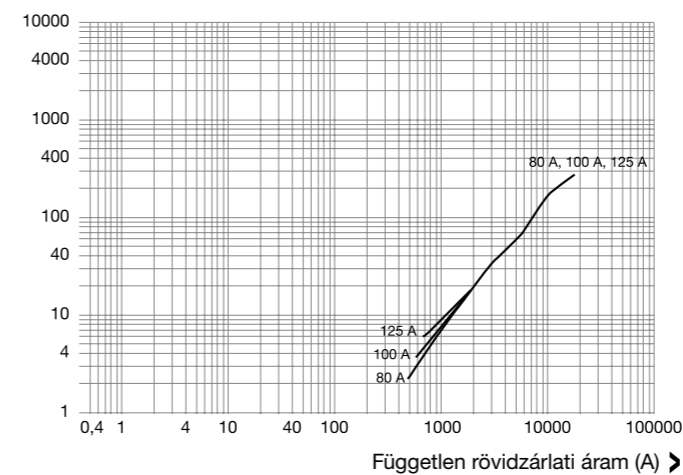


Szelektivitás

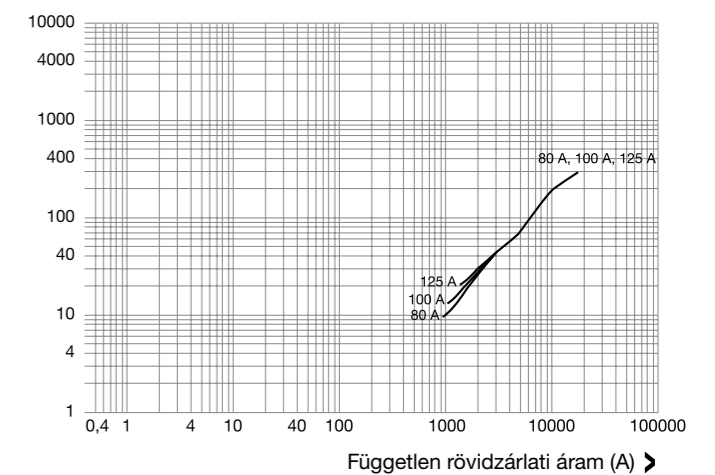
Fedővédelem	HMCxxx			HMDxxx		
Karakterisztika	C			D		
In (A)	80	100	125	80	100	125
Fogyasztói védő készülék						
Kismegszakító, "B" karakterisztika						
6 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
10 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
16 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
20 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
25 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
32 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
40 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
50 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
63 A	-	0,75	0,94	-	1,5	1,9
80 A	-	-	0,94	-	-	1,9
100 A	-	-	-	-	-	-
125 A	-	-	-	-	-	-
Kismegszakító, „C” karakterisztika						
0,5 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
1 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
2 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
3 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
4 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
6 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
10 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
16 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
20 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
25 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
32 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
40 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
50 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
63 A	-	0,75	0,94	-	1,5	1,9
80 A	-	-	0,94	-	-	1,9
100 A	-	-	-	-	-	-
125 A	-	-	-	-	-	-
Kismegszakító, „D” karakterisztika						
0,5 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
1 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
2 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
3 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
4 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
6 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
10 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
16 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
20 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
25 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
32 A	-	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
40 A	-	-	0,94	1,2	1,5	1,9
50 A	-	-	-	-	1,5	1,9
63 A	-	-	-	-	-	1,9
80 A	-	-	-	-	-	-
100 A	-	-	-	-	-	-
125 A	-	-	-	-	-	-

Átengedett energia (I²t) karakterisztika, 240/415 V

Kioldási karakterisztika, C, 240/415 V, MSZ EN 60898

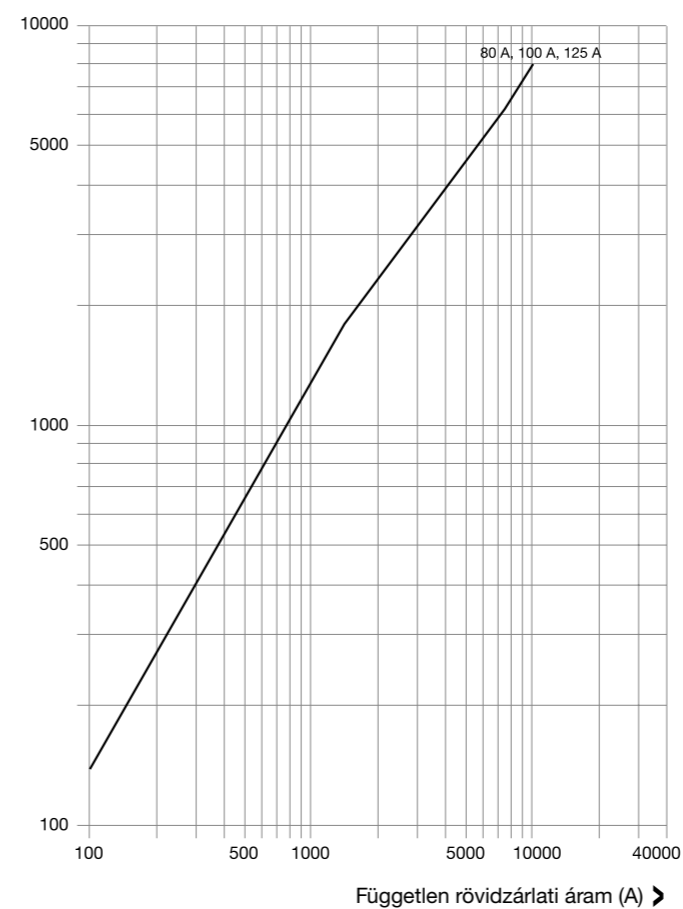


Kioldási karakterisztika, D, 240/415 V, MSZ EN 60898

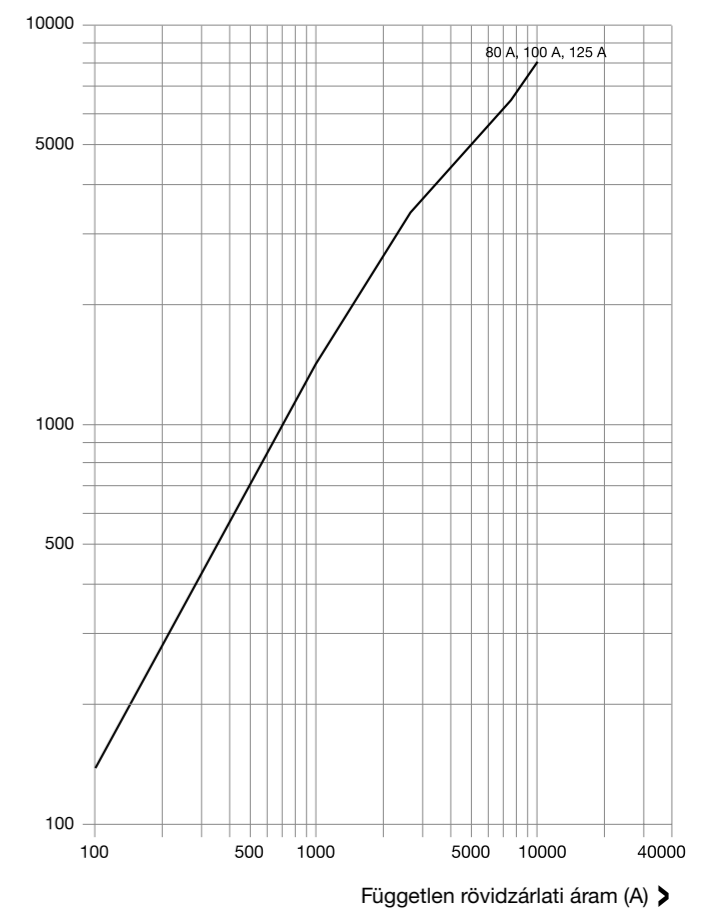


Zárlati áram korlátozása

Kioldási karakterisztika, C, 240/415 V, MSZ EN 60898



Kioldási karakterisztika, D, 240/415 V, MSZ EN 60898



Kaszkádolás

Kismegszakítók/kompakt megszakítók
230/400 V, MSZ EN 60947-2 szabvány szerint

Típus	Fedővédelem	H125	H125	H160	H250	H400	H630
Fogyasztói készülék	Icu	25kA	40kA	25kA	40kA	45kA	50kA
Kismegszakító, 80-125 A	15kA	25kA	25kA	25kA	25kA	15kA	15kA

Rézkábelek az MSZ EN 60364-5-52/DIN VDE 0298-4 szabvány szerint,
25°C környezeti hőmérsékleten

Szigetelés anyaga	PVC																			
Kábel típusa	NYM, NYBUY, NHYRUZY, NYIF, H07V-U, H07V-R, H07V-K, NYIFY										NYY, NYCWY, NYKY, NYM, NYMZ, NYMT, NYBUY, NHYRUZY									
Megengedett üzemi hőmérséklet	70 °C																			
Környezeti hőmérséklet	25 °C																			
Vezetők száma	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
Telepítési mód	A				B1				B2				C				E			
	hőszigetelt falokban				Falon vagy falban elhelyezve								közvetlenül elhelyezett				szabadon szerelve, megadott távolságra a faltól			
	Egyerű kábelek védőcsőben elhelyezve ^{1) 4)}				Egyerű kábelek védőcsőben elhelyezve, falon kívül ²⁾				Többberű kábelek védőcsőben elhelyezve, falon vagy padlón				Többberű kábelek falon vagy padlón elhelyezve ³⁾				$\geq 0,3 d$ $\geq 0,3 d$			
	Többberű kábelek védőcsőben elhelyezve ⁴⁾				Egyerű kábelek védőcsatornában elhelyezve, falon kívül				Többberű kábelek védőcsatornában elhelyezve, falon vagy padlón				Egyerű PVC köpenyes kábelek falon vagy padlón elhelyezve							
	Többberű kábelek falban elhelyezve				Egyerű kábelek, egyerű PVC köpenyes kábelek, többberű kábelek védőcsőben, falban elhelyezve								Többberű vagy PVC köpenyes kábelek falban vagy vakolatban elhelyezve							
Vezeték keresztmetszet (mm²)	A maximális terhelési áram I _z (A) és a névleges áram I _n (A), aminek a védelmi készüléknek I _z ≤ 1,45 · I _n teljesülnie kell																			
	I _z	I _n	I _z	I _n	I _z	I _n	I _z	I _n	I _z	I _n	I _z	I _n	I _z	I _n	I _z	I _n	I _z	I _n	I _z	I _n
1,5	16,5	16	14	13 ⁷⁾	18,5	16	16,5	16	16,5	16	15	13 ⁷⁾	21	20	18,5	16	21	20	19,5	16
2,5	21	20	19	16	25	25	22	20	22	20	20	20	28	25	25	25	29	25	27	25
4	28	25	25	25	34	32 ⁹⁾	30	25	30	25	28	25	37	35 ⁹⁾	35	35 ⁹⁾	39	35 ⁹⁾	36	35 ⁹⁾
6	36	35 ⁹⁾	33	32 ⁹⁾	43	40 ¹⁰⁾	38	35 ⁹⁾	39	35 ⁹⁾	35	35 ⁹⁾	49	40 ¹⁰⁾	43	40 ¹⁰⁾	51	50	46	40 ¹⁰⁾
10	49	40 ¹⁰⁾	45	40 ¹⁰⁾	60	50	53	50	53	50	50	50	67	63	63	63	70	63	64	63
16	65	63	59	50	81	80	72	63	72	63	65	63	90	80	81	80	94	80	85	80
25	85	80	77	63	107	100	94	80	95	80	82	80	119	100	102	100	125	125	107	100
35	105	100	94	80	133	125	118	100	117	100	101	100	146	125	126	125	154	125	134	125
50	126	125	114	100	160	160	142	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	160	160	144	125	204	200	181	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	193	160	174	160	246	200	219	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	223	200	199	160	285	250	253	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

¹⁾ érvényes a zárt padlócsatornában, védőcsőben elhelyezett egyerű kábelekre is
²⁾ érvényes a nem zárt padlócsatornában, védőcsőben elhelyezett egyerű kábelekre is
³⁾ érvényes a nyitott és nem zárt csatornában elhelyezett többberű kábelekre is

⁴⁾ érvényes a védőcsatornában elhelyezett egyerű kábelekre, egyerű PVC köpenyes kábelekre és többberű kábelekre is
⁵⁾ érvényes a sarokban, védőcsőben elhelyezett egyerű kábelekre is
⁶⁾ érvényes a sarokban elhelyezett többberű kábelekre is I_n = 10 A

A táblázatban nem szereplő nagyobb vezeték/kábelek esetében az MSZ EN 60364-5-52/DIN VDE 0298-4 szabvány a mérvadó.

Keresztmetszet mm ²	Kábel- és vezetéktípusok		
	NYN	NYM	H07RN-F
1 x 1,5	7,0	5,3	-
1 x 2,5	7,5	6,0	-
1 x 4	9,0	6,6	-
1 x 6	9,0	7,3	9,5
1 x 10	10,0	8,5	10,8
1 x 16	11,0	10,0	12,1
1 x 25	13,0	-	14,2
1 x 35	14,0	-	15,7
1 x 50	16,0	-	18,1
1 x 70	17,5	-	20,4
1 x 95	20,0	-	23,3
1 x 120	21,5	-	25,3
1 x 150	23,5	-	28,0
1 x 185	25,5	-	30,8
1 x 240	29,0	-	33,7
1 x 300	31,5	-	37,1
1 x 400	36,5	-	-
1 x 500	39,5	-	-
2 x 1,5	11,5	9,0	9,7
2 x 2,5	12,5	10,5	11,5
2 x 4	13,5	11,7	13,2
2 x 6	14,5	12,5	15,3
2 x 10	16,5	15,4	-
2 x 16	18,5	-	-
2 x 25	23,0	-	-
2 x 35	24,0	-	-
3 x 1,5	12,0	9,5	9,8
3 x 2,5	13,0	11,0	11,1
3 x 4	14,5	12,5	14,0
3 x 6	15,5	14,5	16,1
3 x 10	17,5	18,0	22,3
3 x 16	20,0	-	25,4
3 x 25	25,0	-	30,2
3 x 35	24,0	-	32,3
3 x 50	27,5	-	37,5
3 x 70	30,5	-	-
3 x 95	34,5	-	-
3 x 120	37,5	-	-
3 x 150	40,5	-	-
3 x 185	44,5	-	-
3 x 240	50,5	-	-
3 x 300	54,0	-	-
4 x 1,5	12,5	10,0	11,0
4 x 2,5	14,0	11,4	13,0
4 x 4	15,5	13,5	15,0
4 x 6	17,0	15,0	18,5
4 x 10	19,0	18,0	24,0
4 x 16	22,0	22,0	27,6
4 x 25	27,5	26,9	34,0
4 x 35	27,5	30,0	37,0
4 x 50	31,0	-	43,4
4 x 70	35,0	-	48,3
4 x 95	40,0	-	55,7
4 x 120	43,5	-	-
4 x 150	47,5	-	-
4 x 185	52,5	-	-
4 x 240	59,5	-	-
4 x 300	61,0	-	-
5 x 1,5	14,0	10,8	13,0
5 x 2,5	15,5	12,3	15,0
5 x 4	17,5	14,9	18,0
5 x 6	19,0	16,3	20,5
5 x 10	22,0	19,7	26,3
5 x 16	25,5	24,3	30,0
5 x 25	30,0	30,0	36,4

Az áramvédő-kapcsolók jelentősége

Személyek, haszonállatok, tárgyak közvetlen és közvetett érintésvédelmére fejlesztették ki az áramvédő-kapcsolót. Mivel a szigetelési hibákat is észleli, a meg nem engedett szivárgó áramok esetén kikapcsol, ezért tűzvédelmi feladatot is ellát.

A készülék érzékeli a föld felé folyó hibaáramot. Annak kockázatát, hogy egy villamos berendezés teste veszélyes nagyságú feszültségre kerüljön, automatikus, 0,2 mp-en belül történő lekapcsolással meg kell szüntetni.

Személyvédelem

Közvetlen érintés:
A villamos hálózat veszélyes feszültség alatt álló valamely részének személyek általi érintése.

Közvetett érintés (veszélyes érintési feszültség):
Feszültség alatt álló részek érintése (villamos készülék teste) szigetelési hiba miatt.

A készülék elé kapcsolt áramvédő-kapcsoló névleges kioldó árama a megengedett érintési feszültség és a földelési ellenállás függvénye:

$$R_A \leq \frac{U_L}{I_{\Delta N}}$$

Az alábbi táblázat tartalmazza a földelési ellenállás R_A (Ω) maximális értékeit az $I_{\Delta N}$ és az U_L függvényében (TT-rendszer esetére)

	Névleges hibaáram $I_{\Delta N}$	Max. földelési ellenállás érték Ω	
		$U_L = 50 \text{ V}$	$U_L = 25 \text{ V}$
Közepes érzékenység	500 mA	100	50
	300 mA	166	83
	100 mA	500	250
Nagy érzékenység	30 mA	1670	835
	10 mA	5000	2500

Az áramvédő-kapcsoló működési elve

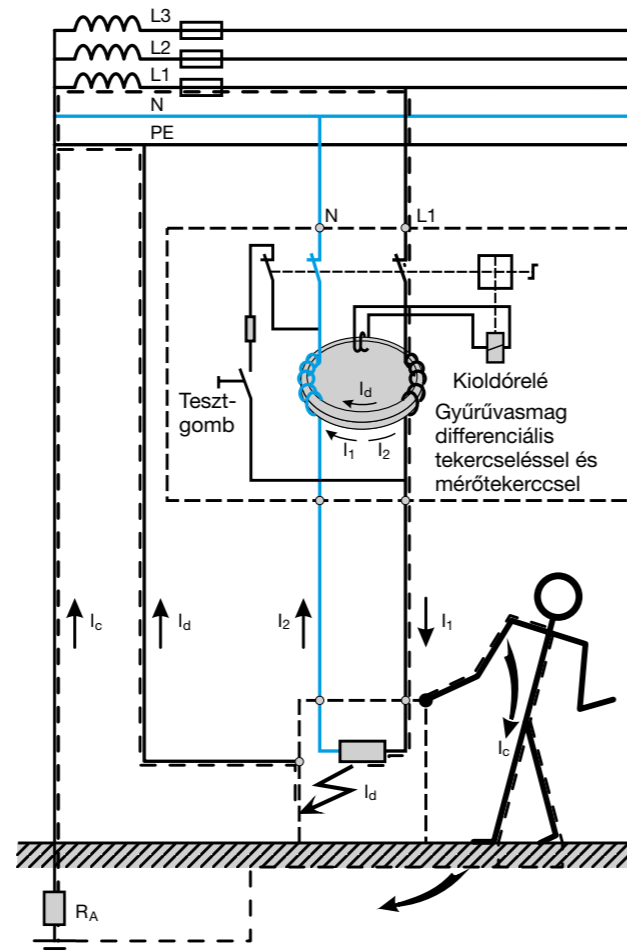
- I_1 : a készülék "bemeneti" árama
- I_2 : a készülék "kimeneti" árama
- I_d : hibaáram
- I_c : testáram feszültség alatt álló rész érintésekor
- R_A : földelési ellenállás

Az áramvédő-kapcsolóban egy vasmag van elhelyezve, amelyen a főáramkörü vezeték kerül átvezetésre. A szekunder tekercs egy reléhez csatlakozik, amely indukált áram esetén megszólal.

Ha a fogyasztói oldalon hibaáram keletkezik, az átfolyó áramok előjeles összege nem lesz zérus és a szekunder tekercsben áram kezd el folyni, így a védőkapcsoló kiold.

Az áramvédő-kapcsoló összeépíthető vezetékvédő kismegszakítóval is.

Áramvédő-kapcsoló működési séma (TN-S rendszer)



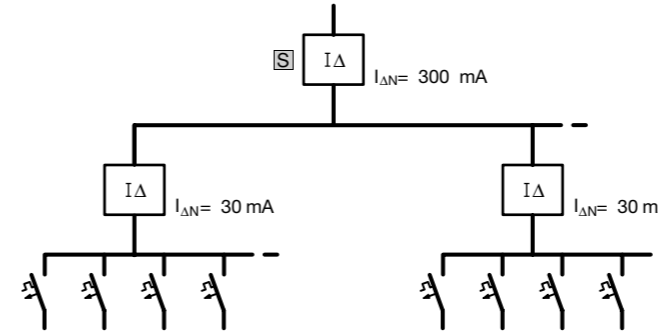
Szelektív áramvédő-kapcsoló

Az ilyen áramvédő-kapcsolók S-szimbólummal vannak ellátva.

A standard típusal ellentétben ezek az áramvédő-kapcsolók a hálózati feszültség több periódusának megfelelő késleltetéssel és 5000 A –es lököáram-állósággal rendelkeznek.

Az utánuk kapcsolt hagyományos áramvédő-kapcsolókhöz képest idő-szelektív módon működnek. Ezért mint fedő áramvédő-kapcsolóként alkalmazhatóak. Hogy minden hibaáram nagyságnál biztosítva legyen az optimális működés, a fogyasztókhöz közelebb lévő áramvédő-kapcsolóknak 30 vagy 10 mA-eseknek kell lenniük.

Áramvédő-kapcsolók szelektivitása:



Áramvédő-kapcsolók rövidzárlat védelme előtét-biztosítókkal

A fogyasztó oldali rövidzárlati meghibásodások észleléséhez a betáp oldalon kialakított rövidzárlat védelem szolgál (Back-Up-védelem).

Áramvédő-kapcsoló		Előtét biztosító			
		63 A / gL	80 A / gL	100 A / gL	125 A / gL
2 pólus	25 A	6000 A	5000 A	4500 A	
	40 A	6000 A	5000 A	4500 A	
	63 A	6000 A	5000 A	4500 A	
4 pólus	25 A	6000 A	5000 A	4500 A	
	40 A	6000 A	5000 A	4500 A	
	63 A	6000 A	5000 A	4500 A	
	80 A	6000 A	5000 A	4500 A	
	100 A	6000 A	5000 A	4500 A	
	125 A				10000 A

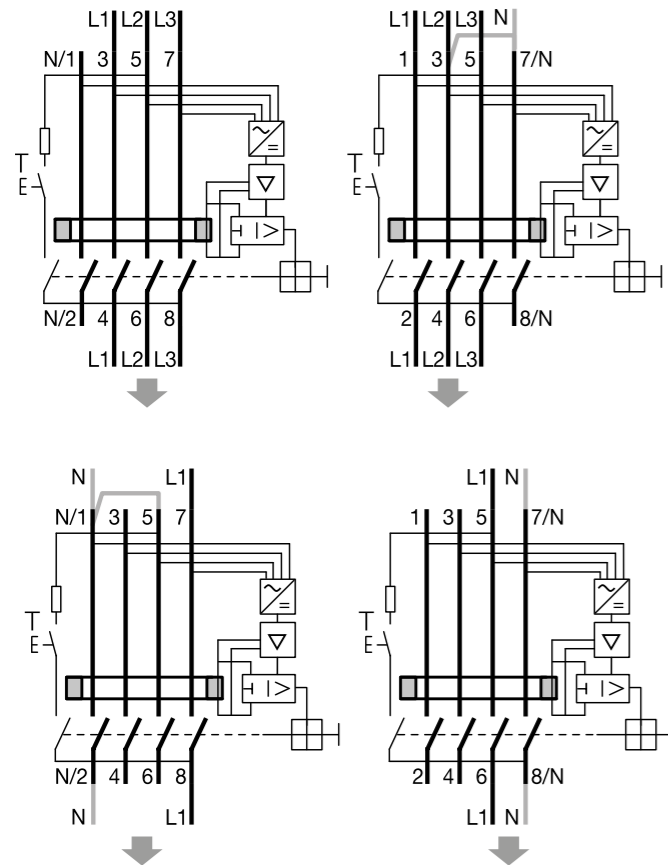
Áramvédő-kapcsoló	flexibilis				merev	
	érvéghüvellyel		érvéghüvely nélkül		1 vezetős	2 vezetős
Vezeték keresztmetszet	1 vezetős	2 vezetős	1 vezetős	2 vezetős		
1 mm ²	X		X		X	
1,5 mm ²	X	X	X	X	X	X
2,5 mm ²	X	X	X	X	X	X
4 mm ²	X	X	X	X	X	X
6 mm ²	X	X	X		X	X
10 mm ²	X		X		X	X
16 mm ²	X		X		X	
25 mm ²	X (FI 80-100 A)		X (FI 80-100 A)		X	
35 mm ²			X (FI 80-100 A)		X (FI 80-100 A)	

A 4 pólusú „B” típusú FI relék a váltakozó- és egyenáramot is érzékelik. Ebbe beletartozik a szinuszhullámú váltakozóáram, a hálózati 50 Hz-es és a 0-50 MHz-es frekvenciatartományba eső váltakozóáramon lévő lüktető maradék egyenáramú összetevők. Az általános FI relék egy- és háromfázisú váltakozóáramú hálózatokban is használhatóak. Ezek a FI relék (A és AC) nem használhatóak egyenáramú hálózatokban. A frekvenciaváltók használata esetén a 100 Hz-től 1 kHz-ig terjedő frekvenciatartományban különösen nagy szivárgási áramok folyhatnak az EMC-szűrőn keresztül a védővezetőre. Az ilyen szivárgási áramok által okozott nemkívánatos kioldások elkerülésének érdekében a kioldási érzékenység nagymértékben csökken ebben a frekvenciasávban a B típusú FI relékénél. Ezért a tűzvédelem ebben a frekvenciatartományban nem garantált. Ahhoz hogy a teljes frekvenciatartományon biztosítva legyen a közvetlen érintés elleni védelem 50 V valamint 25 V feszültség esetén, a földelési ellenállásnak <50 Ohm valamint <25 Ohm-nak kell lennie - függetlenül az alkalmazott FI relé hibaáram értékétől -. Az 1 kHz feletti tartomány esetén a B típusú FI relék (30 és 300 mA) hibaáram érzékenysége 300 mA alatt van, így a frekvenciaváltók frekvenciatartománya biztosítja a tűzvédelmet.

Elektromos csatlakozás

Minden vezető és fázisvezető (L1, L2, L3, N) áthalad a FI relén. Az energiaáramlás irányát figyelembe kell venni, azaz a betáplálás: 1,3,5,7 kapcsok, míg az elmenő (fogyasztóhoz közeli) : 2,4,6,8 kapcsok. A 2 pólusú fogyasztó esetén a lenti kapcsolási rajz szerint kell a bekötést megcsinálni, hogy a védelmi készülék megfelelően működjön. Az alumínium vezetőket meg kell blankolni és zsirozni bekötés előtt.

Kapcsolási rajz 3 fázisú csatlakozásnál (L1-L3+N)



Fontos megjegyzések az elektronikus berendezésekkel kapcsolatban (frekvenciaváltók, inverterek, stb.):

- 1 Az elektronikus készülékek és azokhoz kapcsolódó EMC védelmi intézkedések, mint például: integrált vagy upstream EMC szűrők és árnyékolt kábelek nagy szivárgási áramokat eredményezhetnek.
- 2 A FI relé után bekötött elektronikus készülékek maximális száma függ a szivárgó áramok nagyságától. A nagy szivárgási áram nemkívánatos kioldásokat eredményezhet, a készülék speciális frekvencia válasz kioldása ellenére is. A keletkező szivárgási áramokról a megfelelő információkat az elektronikus berendezégyártótól kell beszerezni.
- 3 A frekvenciaváltó működése során a motort betápláló hosszú árnyékolt kábel miatt nagy szivárgási áram jöhet létre a vezérlés engedélyezésével és így nemkívánatos kioldások következhetnek be. Ezen kioldások elkerülés érdekében érdemes egy szinuszos kimeneti szűrőt alkalmazni egyből a frekvenciaváltó után (a motort betápláló árnyékolt kábel előtt).
- 4 A tápegységgel rendelkező elektronikus készülékek be-és kikapcsolása esetén nagy áramimpulzus alakulhat ki és hosszabb időtartam esetén ez kioldást eredményezhet. Ahhoz hogy ezek a be-és kikapcsolások a lehető legrövidebb idő alatt lezajlanak, nem ajánlott a FI relékkel való kapcsolásuk. A megfelelő gyorsaságú kapcsolás mágneskapcsolóval vagy motoros kapcsolóval oldható meg, kézi forgókapcsolót nem szabad használni.
- 5 A vonatkozó előírásoknak megfelelően csak a kereskedelemben kapható 3 vezetékes EMC szűrő a hozzátartozó elektronikus tápegységgel használható. Annak érdekében, hogy ne befolyásolja a szűrő hatását nem szabad egyfázisú fogyasztókat az EMC szűrő kimeneti oldalára csatlakoztatni, mint például izzólámpákat.
- 6 A elektronikus berendezéseknél általában különböző órajelet lehet kiválasztani. A legrosszabb esetben az órajelet frekvenciája az EMC szűrő oszcillációjához vezet és ezáltal nagy szivárgó áram alakulhat ki és így a FI relé kiold, megszakítja az áramkört. Ebben az esetben módosítani kell az órajelet!
- 7 A B típusú FI relék kioldási frekvenciája olyan készülékekre lett optimalizálva, amelyek frekvenciaváltóval a készülék frekvenciája 100 Hz-ig tart. A megfelelő szükséges védelmek (személy valamint tűzvédelem) működéséhez a frekvenciaváltón a berendezés frekvenciáját nem szabad 100 Hz-nél nagyobbra állítani.

„A” és „B” típusú FI relék műszaki adatai

	2 pólus, A típus				4 pólus, A típus				4 pólus, B típus	
Szabványok	DIN VDE 0664 -10+11 / MSZ EN 61008-1 és MSZ EN 61008-2-1									
Névleges áram	16 A, 25 A, 40 A, 63 A	25 A	40 A	63 A	80 A	100 A	125 A	40 A	63 A	
Névleges feszültség	127/230 V~ -10% / +6% 230 / 400 V~ -10% / +6%									
min. üzemi feszültség: az A/AC típusú hibaáramok érzékeléséhez									0 V (független a hálózati feszültségtől)	
a B típusú hibaáramok érzékeléséhez									30 V AC	
Szabványos B kivétel									0 – 1 MHz	
Modul szélesség	2				4					
Frekvencia	50 Hz									
Hibaáram nagysága	10 mA 30 mA 300 mA 500 mA		30 mA 300 mA 500 mA	30 mA [HI] 100 mA 300 mA 300 mA [S] 500 mA	30 mA [HI] 100 mA 300 mA 300 mA [S] 500 mA	300 mA 300 mA 500 mA	300 mA 300 mA 500 mA	300 mA	300 mA	
Zárlati szilárdság	6000 A							10.000 A	10.000 A	
Lökőáram-állóság	minden termékre 250 A, kivéve az [S] és [HI] típus: 5000 A									
Használati hőmérséklet	-25°C - +40°C								-25°C - +40°C	
Tárolási hőmérséklet	-25°C - +80°C								-25°C - +40°C	
Hajlékony kábel keresztmetszete	16 mm ²							16 mm ²	50 mm ²	
Merev kábel keresztmetszete	25 mm ²							35 mm ²	50 mm ²	
Meghúzási nyomaték	2,8 Nm							3 Nm	3 Nm	

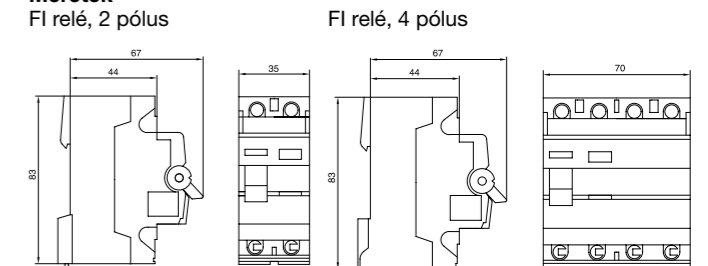
Műszaki adatok a FI relék (16-100 A) kiegészítőihez

	CZ001	MZ203/MZ204	MZ205/MZ206
Érintkezők	1 záró+1 nyitó potenciál mentes 230 V~ 6 A AC12	-	-
U _n /I _n	-	-	-
Tekerics U _n	-	MZ203: 230 V~ 415 V~ 50 Hz 110 V~ 130 V... MZ204: 24 V~ 48 V~ 50 Hz 12 V~ 48 V...	MZ205: 48 V... MZ206: 230 V~ 50 Hz
Meghúzási teljesítmény	-	8 VA (Meghúzási teljesítmény)	3 W/3 VA (tartási teljesítmény)
Kioldási jellemzők	-	-	U _n < 35 % kioldás U _n 35-70 % kioldás vagy tartás U _n > 70 % tartás
Modulszám (17,5 mm)	1		
Meghúzási nyomaték	max. 1,2 Nm (PZ1 csavarfej)		
Használati hőmérséklet	-25°C...+60°C		
Tárolási hőmérséklet	-40°C...+80°C		
Vezeték keresztmetszet, hajlékony	1x(0,5-4) mm ² vagy 2x(0,5-1,5) mm ²		
Vezeték keresztmetszet, merev	1x(1-6) mm ² vagy 2x(0,5-2,5) mm ²		

Műszaki adatok a „B” típusú FI reléhez

	CZ009
Melyik készülékhez	125 A - FI relé
Érintkező	1 záró+1 nyitó, 6 A, 230 V~
Modulszám (17,5 mm)	0,5
Használati hőmérséklet	-25°C...+ 40°C
Tárolási hőmérséklet	-25°C...+ 40°C

Méretek



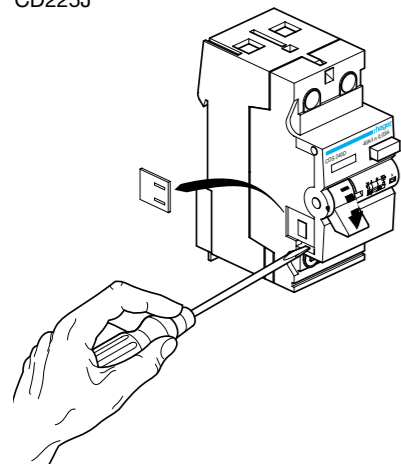
Kiegészítők

Mindegyik áramvédő-kapcsoló (kivéve lakossági FI reléket) bal oldalához rögzíthetők kiegészítő készülékek:
- Segédérintkező+jelzőérintkező CZ001
- Munkaáramú kioldó MZ203, MZ204
- Feszültség-csökkenési kioldó MZ205, MZ206

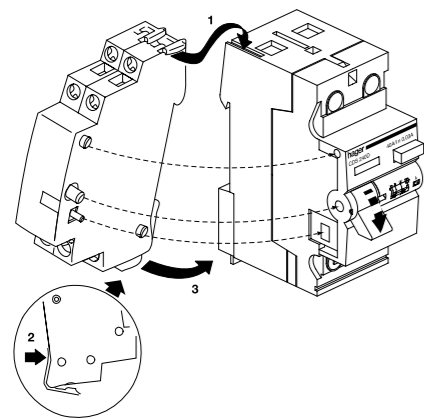
CZ001 segédérintkező szerelése

A segédérintkező kialakítása lehetővé teszi a gyors és biztonságos szerelést.

CD225J



CD225J + CZ001



Segédérintkező/Jelzőérintkező

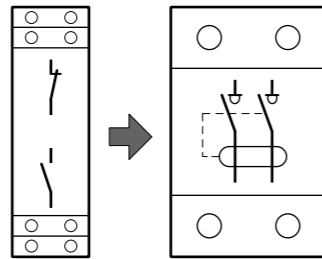
A „CA” segédérintkező/jelzőérintkező fel van szerelve 1 záró+1 nyitó érintkezővel (6 A/ 230 V~), amit akár csavarhúzóval tesztelés céljából át lehet kapcsolni.

Segédérintkező „CA” (6 A, 230 V~)

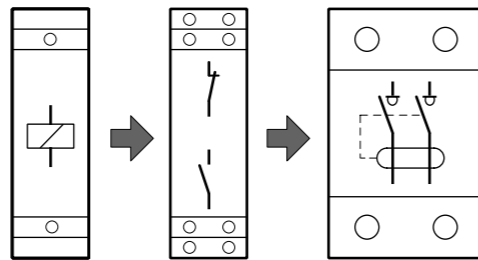
Az érintkező kioldó:
- hibaáram érzékelése esetén
- kézzel/csavarhúzóval kapcsolás esetén
- távkioldás esetén (pl.: mellészerelt munkaáramú kioldó)

Jelzőérintkező „SD” (6 A, 230 V~)

Az érintkező kioldó:
- hibaáram érzékelése esetén
- távkioldás esetén (pl.: mellészerelt munkaáramú kioldó) Ha a FI relé kioldott állapotban van és van egy függő jelzés (pl: jelző), akkor kézzel ez a jelzés resetelhető.



Munkaáramú vagy feszültség-csökkenési kioldó felszerelés esetén először a CZ001 érintkezőt kell felszerelni és arra lehet rögzíteni a többi kioldót.



Lehetséges kiegészítők szerelési kombinációi:

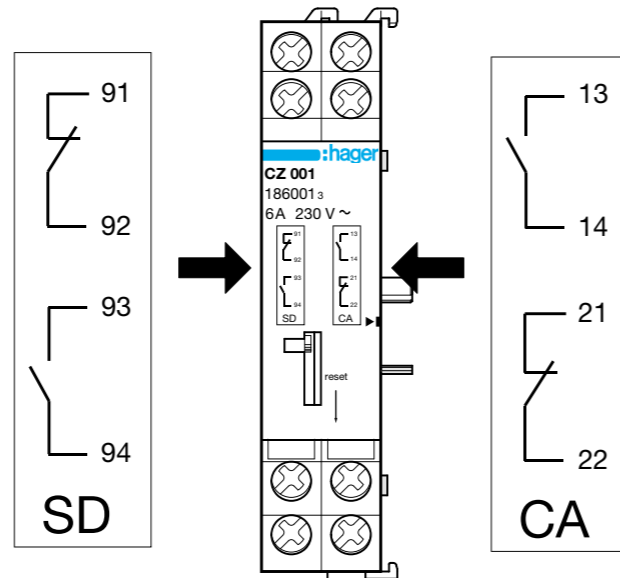
Kiegészítő 2	Kiegészítő 1	FI relé
-	CZ001	16 - 63 A
MZ203 - MZ206	CZ001	16 - 63 A

Segédérintkező/Jelzőérintkező

1 záró+1 nyitó érintkező, 6 A/ 230 V~

Jelzőérintkező (SD)

Segédérintkező (CA)



Műszaki adatok

	6 kA	10 kA
Szabványok	DIN VDE0664-20 / MSZ EN 61009-1	
Névleges áram	6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40 A	6, 10, 13, 16, 20, 25, 32 A
Névleges hibaáram érzékenység	10 mA, 30 mA	
Névleges feszültség	230 V~	
Modulszélesség	2	
Frekvencia	50 Hz	
Kioldási karakterisztika	B és C	
Zárlati szilárdság	6 kA	10 kA
Energiaosztály	3	
Lökőáram-állóság	250 A (8/20)	
Pólusszám	2 (1 pólus védett)	
Használati hőmérséklet	-25°C - + 40°C	
Tárolási hőmérséklet	-25°C - + 80°C	
Csatlakozások	- Bejövő: bekötésre kész Bi-Connect → 1-25 mm ² - Elmenő: rugós → 1-25 mm ² - Bejövő QuickConnect → 63 A-es fázissín → 1,5-2,5 mm ² - Elmenő QuickConnect - merev → 1,5-2,5 mm ² - Elmenő QuickConnect - flexibilis → 1,5-2,5 mm ²	
Meghúzási nyomaték	2,1 Nm kapcsenként	

*Kioldási karakterisztikákat lásd a kismegszakítók műszaki adatlapján.

A kombinált FI relék helytakarékos, 2 modulos kialakításának köszönhetően javasolt a dugaszoló-aljzat áramkörök védelmére.

A szerelést könnyítő Bi-Connect lehetővé teszi több kombinált FI relék (RCBO) gyors rögzítését.

Kombinált FI relék:

a kismegszakítók és FI relék kombinációja, azok műszaki paramétereivel.

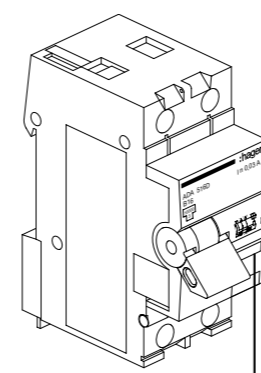
A kombinált FI relék a lent felsorolt hibák esetén biztonságosan leoldanak:

- hibaáram esetén
- túlterhelés esetén
- rövidzárlat esetén

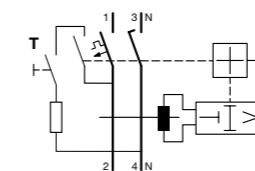
Kombinált FI relé, 6/10 kA

Vezeték keresztmetszet	érvéghüvellyel		érvéghüvely nélkül		merev	
	1 vezetős	2 vezetős	1 vezetős	2 vezetős	1 vezetős	2 vezetős
1 mm ²	x		x		x	
1,5 mm ²	x	x	x	x	x	x
2,5 mm ²	x	x	x	x	x	x
4 mm ²	x	x	x	x	x	x
6 mm ²	x	x	x		x	x
10 mm ²	x		x		x	x
16 mm ²	x		x		x	
25 mm ²			x		x	

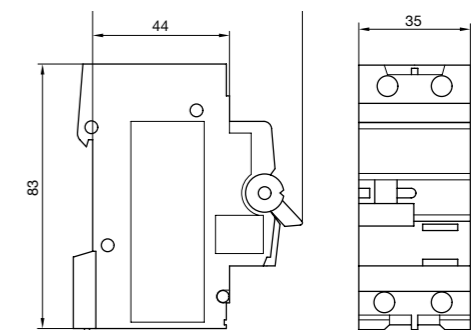
10 kA-es készülék



elektronikus kioldó



Méretek Kombinált FI relék



Hibaáram kijelző
Csak hibaáramra való kioldásnál jelenik meg a sárga jelzés az ablakban.

Névleges áram hőmérséklet függése
Kombinált FI relék

I _n (A)	-25°C	-20°C	-15°C	-10°C	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
10 A	13.5	13.3	13.0	12.7	12.4	12.1	11.7	11.4	11.1	10.7	10.4	10	9.8	9.5	9.3	9.1	8.8	8.5
13 A	16.8	16.5	16.2	15.9	15.6	15.2	14.9	14.5	14.2	13.8	13.4	13	12.8	12.7	12.5	12.4	12.2	12.1
16 A	21.1	20.7	20.3	19.9	19.4	19.0	18.5	18.0	17.5	17.0	16.5	16	15.7	15.5	15.2	15.0	14.7	14.4


Tényezők tengerszint feletti magasság függése

Tengerszint feletti magasság	2000 m	3000 m	4000 m
Dielektromos szilárdság	2.0 kV	1.8 kV	1.5 kV
Névleges feszültség U _e	440 V	440 V	440 V
Névleges áram I _n	I _n	0.96 x I _n	0.93 x I _n

Egymás mellé helyezett kombinált FI relék korrekciós tényezője
A lenti táblázatban található korrekciós tényezővel (K) kell számolni, az ott feltüntetett egymás mellé beépített kombinált FI relék esetén:

Darabszám	K
n = 1	1
2 ≤ n < 4	0.8
4 ≤ n < 6	0.7
6 ≤ n < 10	0.6
10 ≤ n	0.5

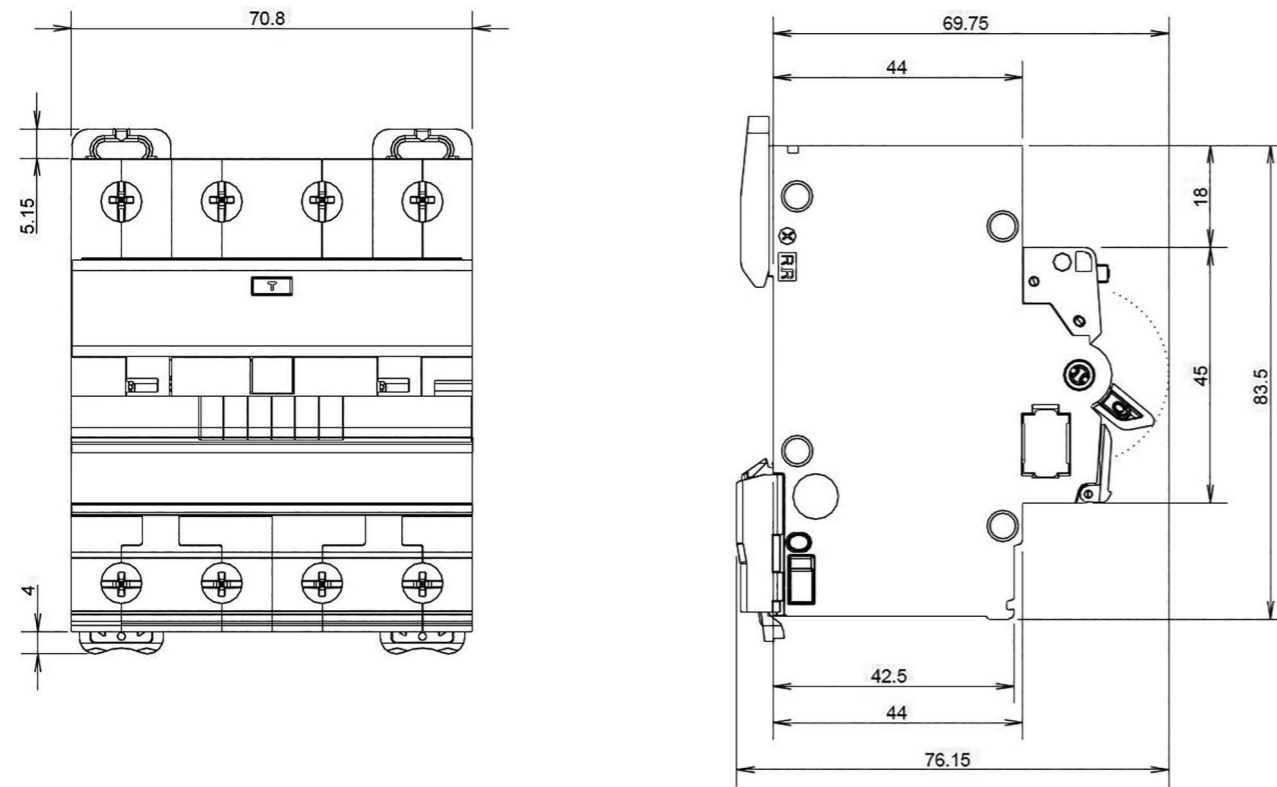
Műszaki adatok

Típus	ADX4xxD, AFX4xxD
Megnevezés	Kombinált FI relé (RCBO)
Pólusok száma	4 pólus, 4P
Szabványok	MSZ EN 61009-1
Kioldási karakterisztika	B és C
Névleges áram, I _n	6 A, 10 A, 13 A, 16 A, 20 A, 25 A, 32 A, 40 A
Névleges feszültség, U _e	230/400 V AC
Névleges frekvencia, f	50 Hz
Kioldási érzékenység, I _{Δn}	30 mA, 300 mA
FI relé típusa	Typ A 
Zárlati megszakítóképeség, I _{cn} , MSZ EN 61009-1	10000 A
Névleges szigetelési feszültség, U _i , MSZ EN 61009-1	500 V
Lökőfeszültség-állóság, U _{imp}	4 kV
Lökőáram-állóság (8/20 ms), MSZ EN 61009-1	3 kA
Energiakorlátozási osztály	3
Túlfeszültségi osztály	III
Mechanikus élettartam	2000
Villamos élettartam	2000
IP védettség	2x
Környezeti hőmérséklet, T _u üzemi tárolási	-25°C...+40°C -55°C...+70°C
Szennyezettségi fokozat (MSZ EN 61009-1)	2
Dielektromos szilárdság (MSZ EN 61009-1)	2 kV
Plombálható kivitel	Igen
Lezárható	Igen
Kapcsolási állapot jelzése	KI („O” jelzés zöld háttér) BE („I” jelzés szürke háttér)
Hibaáram kioldásjelző	Sárga kioldás jelző készülék közepén
Tengerszint feletti magasság	≤2000 m (2000 m felett lásd lenti táblázat)
Kapocs típusa fent	Csavaros bekötés
Kapocs típusa lent	Csavaros bekötés+Bi-Connect csatlakozó a villás sorolósínekhez
Meghúzási nyomaték	2 Nm
Vezeték keresztmetszet, tömör	1 - 25 mm ²
Vezeték keresztmetszet, flexibilis	1 - 16 mm ²
Méret (MAXMÉXSZ)	84 x 69.75 x 71 mm

Teljesítményvesztés [W], 20°C-on (kábel nélkül)
Kombinált FI relék, 4P

6 A	10 A	13 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A
6.82	9.70	10.10	10.94	11.67	12.30	14.56	17.67

Méretek ADM4xxC



Névleges áram hőmérséklet függése
FI relék, 4P

In (A)	-25°C	-20°C	-15°C	-10°C	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
6 A	7.3	7.2	7.1	7.0	6.9	6.8	6.6	6.5	6.4	6.3	6.1	6.0	5.9	5.7	5.6	5.4	5.3	5.1
10 A	12.3	12.1	11.9	11.7	11.5	11.3	11.1	10.9	10.7	10.5	10.2	10.0	9.8	9.5	9.2	9.0	8.7	8.4
13 A	15.5	15.3	15.1	14.9	14.7	14.4	14.2	14.0	13.7	13.5	13.2	13.0	12.7	12.5	12.2	12.0	11.7	11.4
16 A	19.4	19.1	18.8	18.6	18.3	17.9	17.6	17.3	17.0	16.7	16.3	16.0	15.6	15.2	14.8	14.4	14.0	13.6
20 A	23.8	23.5	23.2	22.8	22.5	22.2	21.8	21.5	21.1	20.7	20.4	20.0	19.6	19.1	18.6	18.2	17.7	17.2
25 A	31.7	31.1	30.6	30.0	29.4	28.8	28.2	27.6	27.0	26.3	25.7	25.0	24.3	23.6	22.8	22.0	21.2	20.4
32 A	39.9	39.2	38.6	37.9	37.2	36.5	35.8	35.1	34.3	33.6	32.8	32.0	31.2	30.3	29.4	28.5	27.5	26.5
40 A	49.8	49.0	48.2	47.4	46.5	45.6	44.7	43.8	42.9	42.0	41.0	40.0	38.9	37.7	36.5	35.2	33.9	32.6

Tényezők tengerszint feletti magasság függése

Tengerszint feletti magasság	2000 m	3000 m	4000 m
Dielektromos szilárdság	2.0 kV	1.8 kV	1.5 kV
Névleges feszültség Ue	440 V	440 V	440 V
Névleges áram In	In	0.96 x In	0.93 x In

Egymás mellé helyezett 4 pólusú FI relék korrekciós tényezője
A lenti táblázatban található korrekciós tényezővel (K) kell számolni, az ott feltüntetett egymás mellé beépített FI relék esetén:

Darabszám	K
n = 1	1
2 ≤ n < 4	0.8
4 ≤ n < 6	0.7
6 ≤ n < 10	0.6
10 ≤ n	0.5