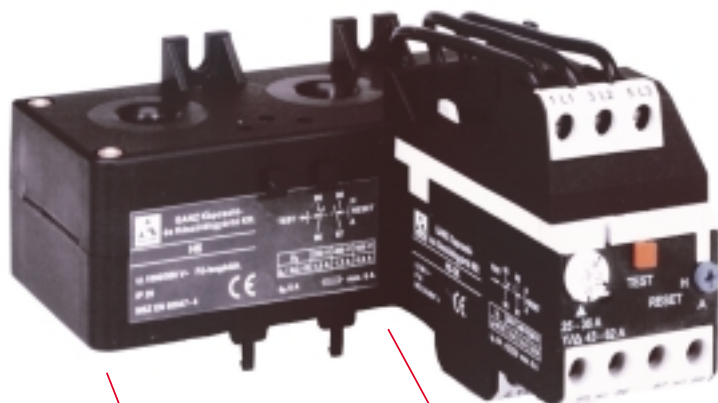




HŐRELÉK

A háromfázisú termobimetállos hőrelék különféle villamos fogyasztók - elsősorban motorok - túlterhelés elleni védelmére szolgálnak.

A típusváltozatok közös jellemzői

A széles környezeti hőmérséklet- határok közötti – 20 °C-nak megfelelő – működést hőkompenzáló bimetáll biztosítja.

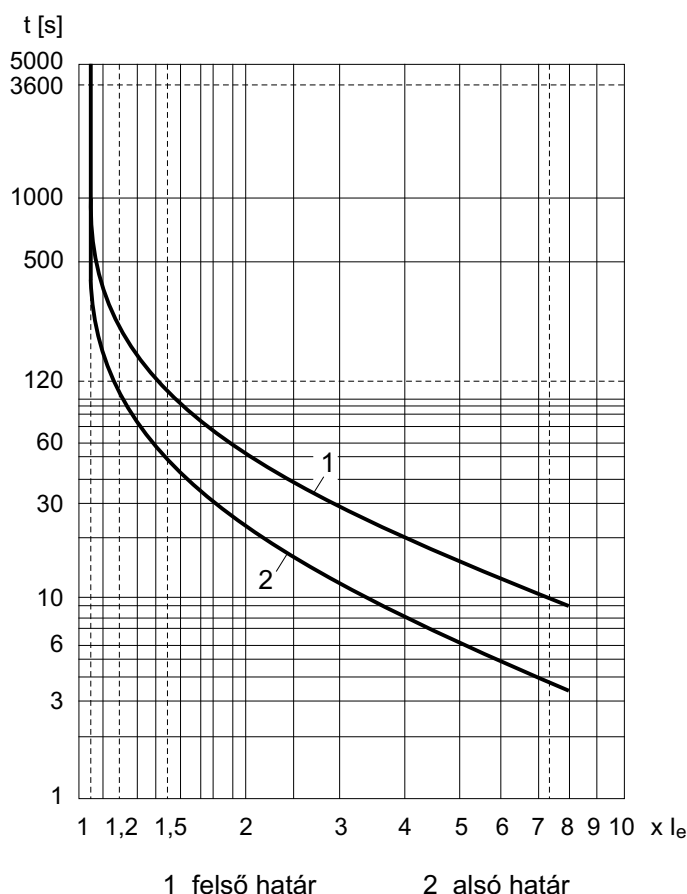
Az automatikus vagy kézi visszaállási mód választható.

A kikapcsoló szerkezetet működtető differenciál vagy kettős tolókarendszer fáziskimaradás esetén gyorsított ($1,15 I_e$ terhelés hatására 2 órán belüli) kioldást valósít meg.

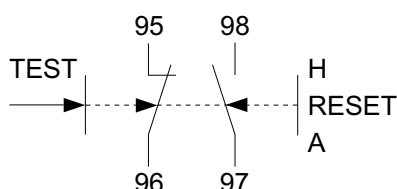
Az érintkezőrendszer egy-egy villamosan független záró és nyitó érintkezőt tartalmaz.

Vonatkozó szabvány: MSZ EN 60947-4-1

Kioldási jelleggörbe



Érintkezők



Kioldási időértékek

Áramérték	Kioldási idő [T_p]	Kiinduló állapot
$1,05 \times I_e$	2 órán túl	hideg
$1,2 \times I_e$	2 órán belül	üzemmeleg
$1,5 \times I_e$	2 percen belül	üzemmeleg
$7,2 \times I_e$	$4 < T_p \leq 10$ s	hideg

Kioldási osztály: 10

Típusváltozatok

1. H0-2K hőrelé

0,2 A-tól 32 A-ig 13 különböző beállítási áramtartományú változatban készül TS 35 mm-es sínre, vagy 3 db M4 csavarral alaplapra rögzíthető kivitelben. Az adapter-elemek eltávolítása után közvetlenül a DIL-K4-, DIL-K5-, DIL-K7-, DIL-K11-, DIL-K15-, és a DIL-K18 mágneskapcsolók alsó (2 T1, 4 T2, 6 T3) csatlakozókapcsaira dugaszolható.

Kontaktorra történő csatlakozás előtt a hőrelé jobb oldali (L3) kivezetését a megfelelő helyzetbe kell állítani.

Kezelés

Az árambeállító gombon (és az előlapon is) olvasható áramhatárok közötti – a védeni kívánt motor névleges üzemi áramának megfelelő – értéket kell a gomb alatti nyílra állítani.

Megjegyzés: A csillag-háromszög motorvédők hőreléit a motor fázisárama terheli. A motor névleges üzemi árama ennek $\sqrt{3}$ -szorososa, tehát a vonali áram. Az ennek megfelelő áramtartomány szélső értékei szintén olvashatók az árambeállító gomb alatt.

A jobb oldali (kék) gombbal "H" jelű kézi, vagy az "A" jelű automatikus visszaállási mód választható.

A piros TEST gomb lenyomásakor a 95, 96 számú nyitó érintkezők között megszűnik a 97 és 98 jelű záró érintkezők között létrejövő az áramköri kapcsolat.

Műszaki adatok

Névleges szigetelési feszültség:	500 V 50 Hz
Termikus áram:	a felső beállítási érték
Környezeti és kompenzálási hőmérséklet:	-25 ... + 50 °C
A hőfokkiegyenlítés folyamatos.	
a főáramutak vesztesége (3 áramút együtt):	
- az alsó határon:	2,5 VA
- a felső határon:	6 VA
Kapcsolási gyakoriság:	max. 15 c/h
Mechanikai tartósság:	10^4 c

A hőrelé főáramköri kapcsaihoz csatlakoztatható Cu vezeték keresztmetszete:

- felső (1 L1; 3 L2; 5 L3) kapcsok:
 merev: 1 x 1 ... 6 mm²
 hajlékony: 1 x 1 ... 4 mm²
- alsó (2 T1; 4 T2; 6 T3) kapcsok:
 merev: 1 x 1 ... 6 mm²
 1 x vagy 2 x 1 ... 4 mm²
 hajlékony: 1 x vagy 2 x 1 ... 6 mm²

Beépítési helyzet: függőleges síkra, függőleges főáramutakkal

Védettség: IP 20
 Rázásállóság: 6 g
 Tömeg: 0,17 kg

A beépített segédérintkező

- termikus árama: 6 A
- üzemi árama 230 V, AC-15 1,5 A
- 400 V, AC-15 1,2 A
- 500 V, AC-15 0,8 A
- alkalmazott olvadóbiztosító 6 A lomha

A segédáramutakhoz csatlakoztatható

Cu-vezeték keresztmetszete:
 merev vagy hajlékony, 1 x vagy 2 x 0,75 ... 1,5 mm²

A beállítási áramtartományok választéka és a javasolt biztosító-értékek:

Motorvédő

Beállítási áram [A]	Biztosító [A]
0,2 ... 0,3	2 - 2
0,3 ... 0,45	2 - 2
0,45 ... 0,67	2 - 2
0,67 ... 1,0	2 - 2
1,0 ... 1,5	2 - 4
1,5 ... 2,2	4 - 10
2,2 ... 3,3	4 - 10
3,3 ... 4,9	6 - 16
4,9 ... 7,3	10 - 20
7,3 ... 11,0	16 - 25
11,0 ... 16,5	20 - 35
16,5 ... 25,0	35 - 50
21,5 ... 32,0	35 - 50

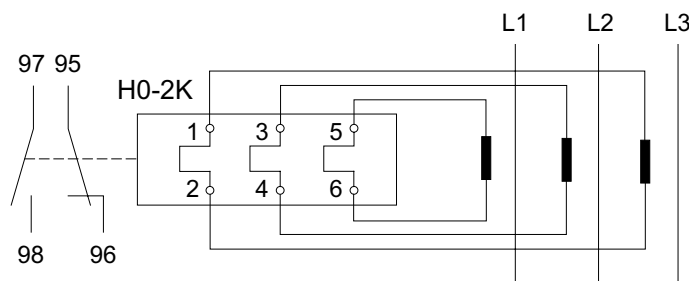
Csillag-delta:

3,8 ... 5,7	4 - 6
5,7 ... 8,4	6 - 10
8,4 ... 12,6	10 - 16
12,6 ... 19,0	16 - 20
19,0 ... 28,5	20 - 35
28,5 ... 43,2	35 - 50
37,2 ... 55,4	35 - 63

2. H6 átfűzhető áramváltós hőrelé

Az átfűzhető áramváltós hőrelé a 25 A és 250 A közötti áramerősség-tartományt 6 fokozatban fogja át. Alkalmazható a DIL-K15, DIL-K18, DIL 2v, DIL 2, DIL 3, DIL 4 és DIL 6 mágneskapcsolókból felépített motorvédő, irányváltó, csillag-delta és egyéb kombinációkban. Az áramváltó tekercselt vasmagjai hőre lágyuló műanyagból készült házban helyezkednek el. A ház furatain a három

fázis szigetelt, főáramköri csatlakozó vezetékeit kell átvezetni. A szekunder menetek kivezetései a H0-2K hőrelé megfelelő kapcsaihoz gyári bekötéssel csatlakoznak.



A kapcsolás vázlata

A H6 hőrelé kioldási jelleggörbéje, tulajdonságai, kezelése és műszaki adatai megegyeznek az előző pontban leírtakkal.

További műszaki adatok:

A főáramutak névleges szigetelési feszültsége:

1000 V 50 Hz

Felerősítés: sík szerelőlapra 4 db M5 csavarral

Az áramváltón átfűzhető vezetékek

keresztmetszetei:

- a 25 ... 36 A és a 34 ... 51 A
 áramtartománynál

max. 25 mm²
 (11,5 mm)

- az 51 ... 76 A ... 168 ... 250 A
 áramtartománynál

max. 120 mm²
 (21,5 mm)

A H6 hőrelé tömege

1,05 kg

A beállítási áramtartományok választéka és a javasolt biztosító-értékek:

Motorvédő

Beállítási áram [A]	Biztosító [A]
25 ... 36	50 - 80
34 ... 51	63 - 100
51 ... 76	100 - 160
76 ... 113	160 - 200
113 ... 168	200 - 315
168 ... 250	315 - 500

Csillag-delta:

Beállítási áram [A]	Biztosító [A]
43 ... 62	50 - 80
59 ... 88	63 - 100
88 ... 131	100 - 160
131 ... 195	160 - 250
195 ... 290	200 - 315
290 ... 432	315 - 500

3. MH minihőrelé

0,3 A-tól 12,5 A-ig 11 különböző beállítási áramtartományú változatban készül. Az MK2- és MK4-típusú minikontak-

Hőrelék

torok alsó csatlakozókapcsaira dugaszolható, önállóan szerelőlappra vagy sínre nem rögzíthető.

A bevezetőben említett jellemzőktől eltérő tulajdonságok:

A visszaállítási mód kiválasztása:

Kézi: A jobb oldalon lévő visszaállítást választó kar a felső (M) helyzetben van. Védelmi működés esetén a kioldás jelző ablakában sárga alkatrész jelenik meg. A visszaállítás a kék "R" gomb egyszeri benyomásával történik.

Automatikus: A kék "R" gomb benyomott állapotában a visszaállítást választó kart az alsó (A) helyzetbe állítva, a gomb benyomva marad. Védelmi kioldás esetén az érintkezők eredeti helyzetükbe visszaállnak. Kézi kioldásba történő átállításhoz a jobb oldali kart a felső (M) helyzetbe kell állítani.

A STOP (piros) gomb megnyomására a hőrelével szerelt kontaktor elenged.

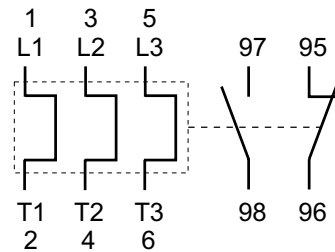
Műszaki adatok:

Névleges szigetelési feszültség:	690 V	50 Hz
Környezeti és kompenzációs hőmérséklet:	- 20 ... +55 °C	
Tárolási hőmérséklet:	- 40 ... +70 °C	
Veszteség a főáramutakon:	0,8 ... 3,9 W	
Kapcsolási gyakoriság:	max. 15 c/h	
A beköthető merev vagy hajlékony vezetékek keresztmetszete:	2 x 1... 4 mm ²	
Tömeg:	0,1 kg	
Védettség:	IP 20	
Mechanikai tartósság:	5000 c	
A beépített segédérintkező		
- termikus árama:	6 A	
- üzemi árama AC-15	230 V	1,5 A
	400 V	0,75 A
	500 V	0,6 A
DC-13	125 V	0,22 A
	250 V	0,11 A
- alkalmazott olvadóbiztosító:	6 A	
- beköthető vezetékek:	2 x 1 ... 2,5 mm ²	

A beállítási áramhatárok választéka és a javasolt biztosító-értékek:

[A]

Beállítási áram [A]	Biztosító [A]
0,3 - 0,45	2 - 2
0,45 - 0,67	2 - 2
0,67 - 1,0	2 - 2
1,0 - 1,5	2 - 4
1,4 - 2,1	4 - 10
1,8 - 2,7	4 - 10
2,4 - 3,6	4 - 10
3,5 - 5,0	6 - 16
4,0 - 6,0	10 - 16
5,5 - 8,5	10 - 20
8,5 - 12,5	16 - 25



Kapcsolási rajz



a **GANZ KK Kft.**

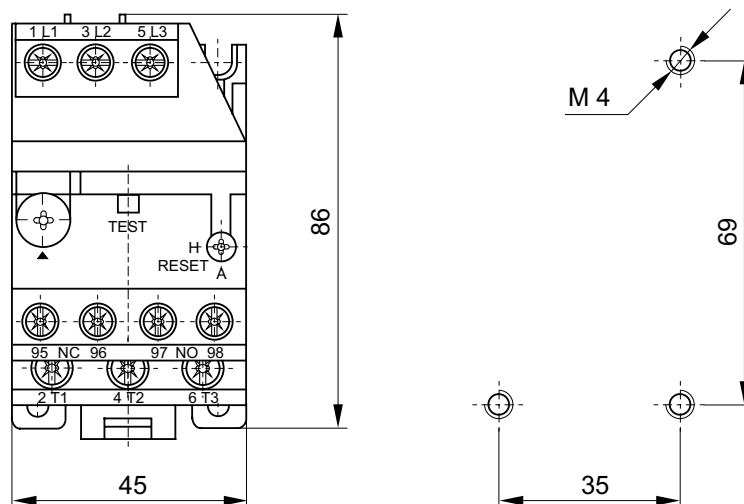
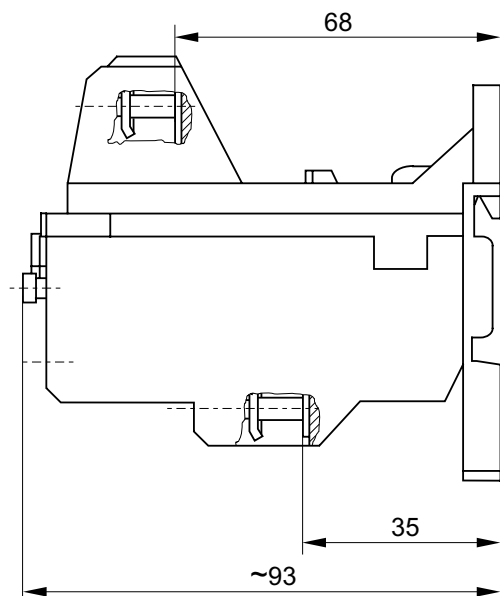
minőségbiztosítási rendszere
megfelel az

EN ISO 9001

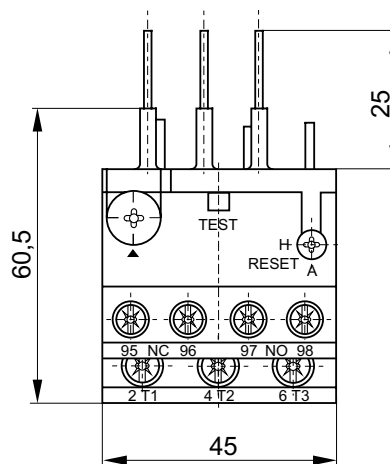
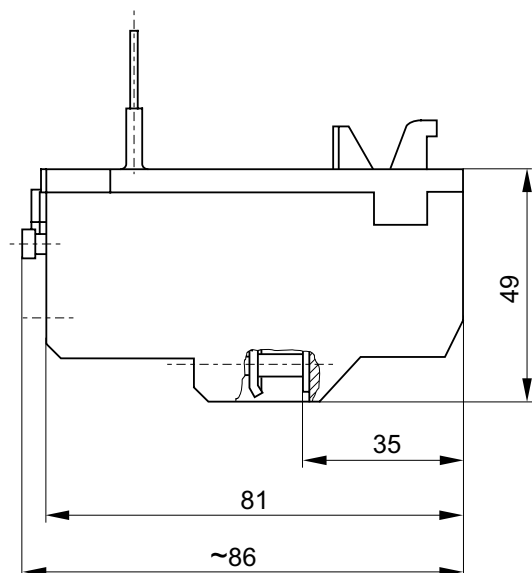
szabvány előírásainak

GANZ Kapcsoló- és Készülékgyártó Kft.

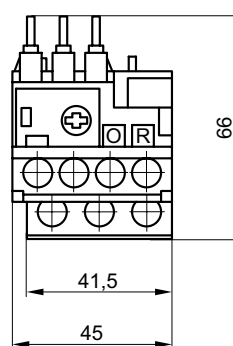
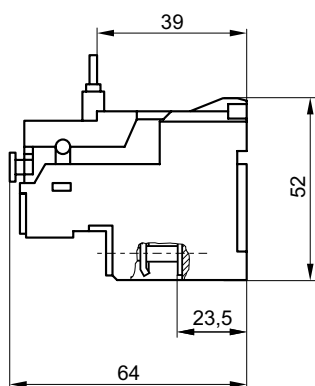
Méretrajzok



1. ábra H0-2K típusú, sínre szerelhető hőrelé körvonalaraja

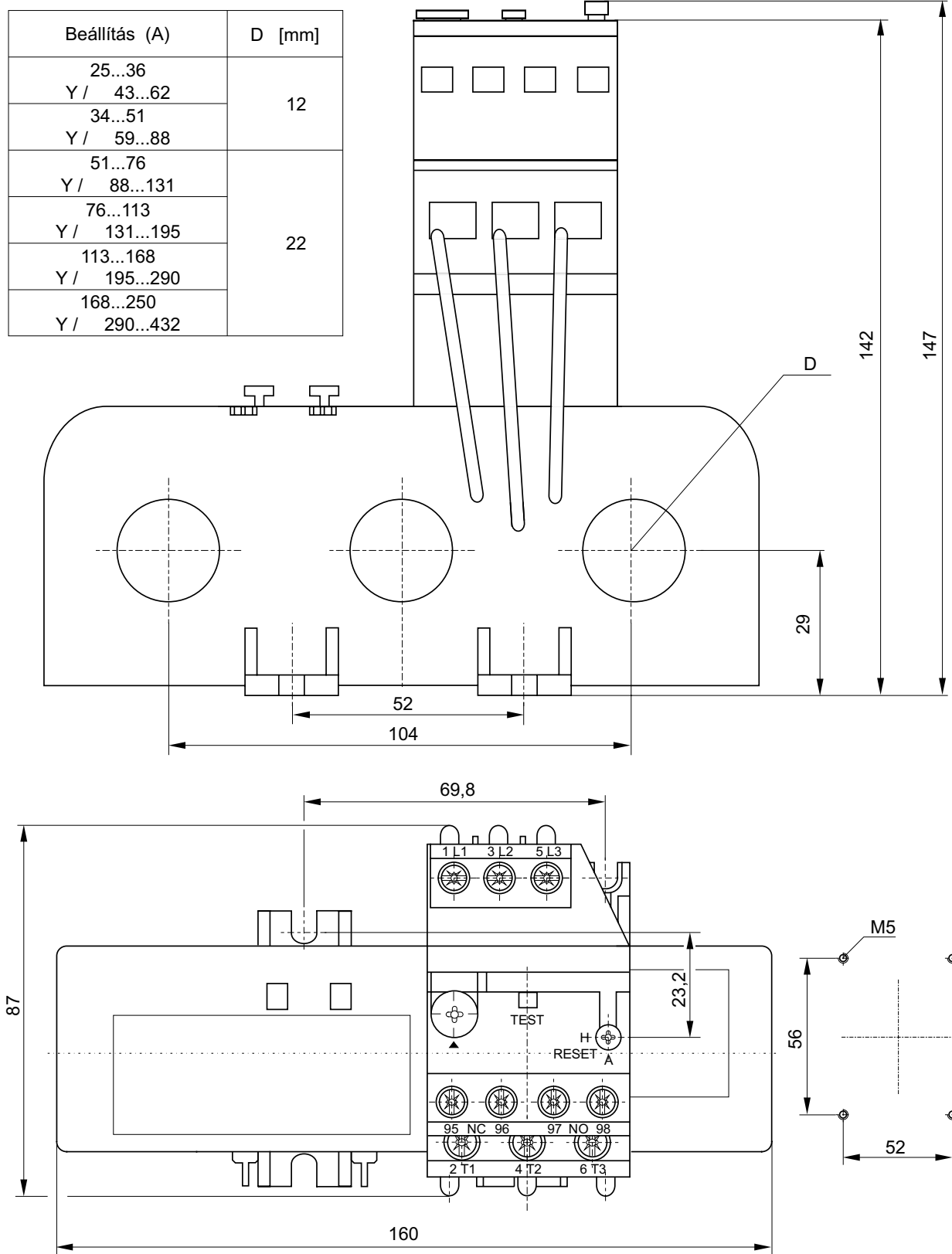


2. ábra H0-2K típusú hőrelé az adapterelemek eltávolítása után (DIL-K... mágneskapcsolókra dugaszolható)



3. ábra MH típusú hőrelé körvonalaraja

Hőrelék



3. ábra A H6 típusú áramváltós hőrelé körvonalrajza

Függelék: Váltakozóáramú motorok névleges értékei és a túlterhelésvédelemre ajánlott hőrelé

MOTOR							HŐRELÉ	
Névleges teljesítmény [kW]	Teljesítmény-tényező cos	Hatásfok %	Névleges üzemi áram [A]				Áramhatárok [A]	
			230 V	400 V	500 V	690 V	H0-2K ill. H6	MH
0,06	0,7	59	0,38	0,22	-	-	0,3 ... 0,45 0,2 ... 0,3	0,3 ... 0,45
0,12	0,7	61	0,76	0,42	0,33	-	0,67 ... 1 0,3 ... 0,45	0,67 ... 1 0,3 ... 0,45
0,18	0,7	61	1,1	0,64	0,46	-	1 ... 1,5 0,45 ... 0,67	1 ... 1,5 0,45 ... 0,67
0,25	0,7	62	1,4	0,88	0,59	-	1 ... 1,5 0,67 ... 1 0,45 ... 0,67	1 ... 1,5 0,67 ... 1 0,45 ... 0,67
0,55	0,75	69	2,7	1,5	1,2	0,9	2,2 ... 3,3 1 ... 1,5	2,4 ... 3,6 1 ... 1,5 0,67 ... 1
0,75	0,8	74	3,3	2	1,48	1,1	2,2 ... 3,3 1,5 ... 2,2 1 ... 1,5	2,4 ... 3,6 1,8 ... 2,7 1 ... 1,5
1,1	0,83	77	4,9	2,6	2,1	1,5	3,3 ... 4,9 2,2 ... 3,3 1,5 ... 2,2	2,3 ... 3,6 1,8 ... 2,7 1,4 ... 2,1
1,5	0,83	78	6,2	3,5	2,6	2	4,9 ... 7,3 3,3 ... 4,9 2,2 ... 3,3	5,5 ... 8,5 2,4 ... 3,6 2,4 ... 3,6 1,4 ... 2,1
2,2	0,83	81	8,7	5	3,8	2,9	7,3 ... 11 4,9 ... 7,3 3,3 ... 4,9	8,5 ... 12,5 4,0 ... 6,0 3,5 ... 5,0 2,4 ... 3,6
3	0,84	81	11,6	6,6	5,1	3,5	11 ... 16,5 4,9 ... 7,3	8,5 ... 12,5 5,5 ... 8,5 2,4 ... 3,6
4	0,84	82	15,3	8,5	6,5	3,5	11 ... 16,5 7,3 ... 11 4,9 ... 7,3	5,5 ... 8,5 5,5 ... 8,5 2,4 ... 3,6
5,5	0,85	83	20,6	11,5	8,9	6,7	16,5 ... 25 11 ... 16,5 7,3 ... 11	8,5 ... 12,5 8,5 ... 12,5 5,5 ... 8,5
7,5	0,86	85	27,4	15,5	11,9	9	25 ... 36 11 ... 16,5	8,5 ... 12,5 8,5 ... 12,5
11	0,86	87	39,2	22	16,7		34 ... 51 16,5 ... 25	
15	0,86	87	52,6	30	22,5		51 ... 76 25 ... 36 21,5 ... 32 16,5 ... 25	
18,5	0,86	88	64,9	37 *	28,5		51 ... 76 34 ... 51 21,5 ... 32	
22	0,87	89	75,2	44	33		51 ... 76 34 ... 51	
30	0,87	90	101	60	44		76 ... 113 51 ... 76 34 ... 51	
37	0,87	90	124	72	54		113 ... 168 51 ... 76	
45	0,88	91	150	85	64,5		113 ... 168 76 ... 113 51 ... 76	
55	0,88	91	181	105	79		168 ... 250 76 ... 113 51 ... 76	
75	0,88	91	246	140	106		168 ... 250 113 ... 168 76 ... 113	
90	0,88	92	292	170	128		- 168 ... 250 113 ... 168	
110	0,88	92	358	205	156		- 168 ... 250 113 ... 168	

* csak 34 ... 51 A