



## Nyomás- és hőmérséklet-kapcsolók

KP és KPI típus

Tartalom

**KP 35, KP 36, KPI 35, KPI 36 és KPI 38 típusú nyomáskapcsolók**

Bevezetés ..... 3. oldal  
Tulajdonságok ..... 3. oldal  
Működési leírás ..... 3. oldal  
Kiválasztási útmutató ..... 4. oldal  
Műszaki adatok ..... 5. oldal  
Beállítások ..... 6. oldal  
Aranyozott érintkezők ..... 6. oldal  
Kivitel ..... 7. oldal  
KP - jellemzők ..... 7. oldal  
KPI - jellemzők ..... 7. oldal  
Méretek és tömeg ..... 8. oldal  
Tartozékok KP és KPI nyomáskapcsolókhöz ..... 8. oldal

**KP 44-es kettős nyomáskapcsoló**

Bevezetés ..... 9. oldal  
Tulajdonságok ..... 9. oldal  
Működési leírás ..... 9. oldal  
Kiválasztási útmutató ..... 10. oldal  
Műszaki adatok ..... 10. oldal  
Kivitel ..... 11. oldal  
Nyomás beállítás ..... 12. oldal  
Méretek és tömeg ..... 12. oldal  
Tartozékok KP 44-es nyomáskapcsolóhoz ..... 12. oldal

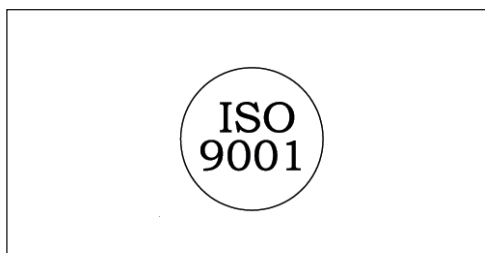
**KP 75, KP 78, KP 79 és KP 81 típusú hőmérséklet-kapcsolók**

Bevezetés ..... 13. oldal  
Tulajdonságok ..... 13. oldal  
Működési leírás ..... 13. oldal  
Kiválasztási útmutató ..... 14. oldal  
Műszaki adatok ..... 14. oldal  
Kivitel ..... 15. oldal  
Beállítások ..... 15. oldal  
Töltetek ..... 16. oldal  
Aranyozott érintkezők ..... 16. oldal  
Méretek és tömeg ..... 17. oldal  
Tartozékok KP hőmérséklet-kapcsolókhöz ..... 18. oldal

**Védettségi fokozat**

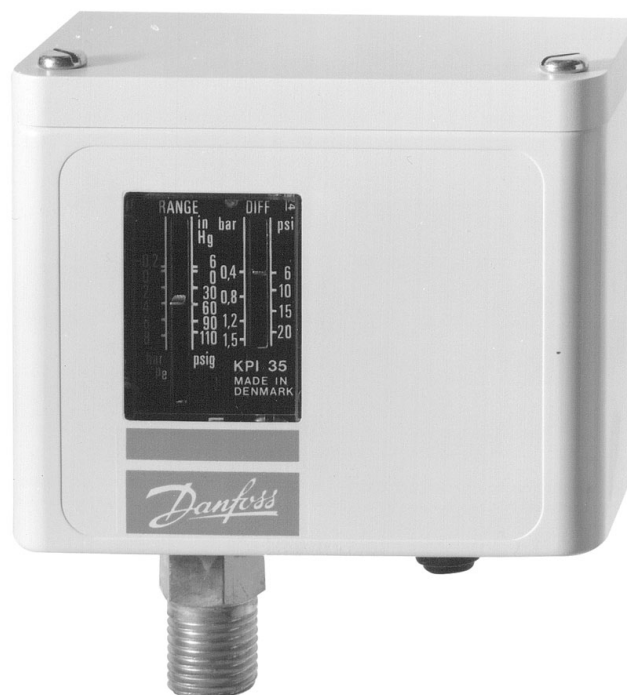
IP 33/44-es védettség ..... 19. oldal  
IP teszt ..... 19. oldal

ISO 9001 minőségi bizonylat



A Danfoss cég minősítését a BSI végzi az ISO 9001 szerint. A gyártás minden fázisa folyamatosan ellenőrizve van, ezzel garantálva az ISO 9001 minőségbiztosítási rendszer magas minőségi szintjét. Ez azt jelenti, hogy a Danfoss megfelel a termékfejlesztéssel, tervezéssel, gyártással és eladással kapcsolatos nemzetközi elvárásoknak. A BSI által végzett folyamatos ellenőrzés a garanciája a szabványok betartásának.

KP/KPI  
KPI 35 típusú  
nyomáskapcsoló fedéllel



### Bevezetés

A Danfoss KP/KPI nyomáskapcsolók ipari nyomás szabályzásra, felügyeletre és riasztásra használhatóak. KP nyomáskapcsoló alkalmazható gázokra és levegőre, valamint folyadékokra nem lökészerű terhelések ese-

tén. KPI nyomáskapcsoló alkalmazható folyadékokra és gázokra. A nyomáskapcsolók egy-pólusú váltókapcsolóval (SPDT) vannak ellátva. A kapcsoló helyzete függ a nyomáskapcsoló beállításától és az érzékelt nyomástól.

### Tulajdonságok

- Széles szabályozási tartomány
- Használható szivattyúkhöz és kompresszorokhoz
- Kis méretek jellemzik, helytakarékos, kapcsolószekrénybe történő szerelésre ideális
- Ütés- és rezgésálló
- Nagyon rövid átütési idő  
Minimális megterhelés, megnövelt megbízhatóság

- Elektromos csatlakozás szerelése a készülék eleje felől  
Helytakarékos, megkönnyíti a burkolat szerelését
- Megfelelő egyaránt egyen- és váltó- áramra
- Vezetékbemenet mérete: 6-14 mm
- Csavaros kábelbekötés teszi az újrahuzalozást egyszerűvé  
Standard menetes vezetékbemenet Pg 13.5 és Pg 16

### Működési leírás

#### Tartomány beállítás

Az a nyomástartomány, amin belül a készülék jeladásra képes (váltókapcsoló).

#### Differencia

A felső és az alsó kapcsolási értékhez tartozó nyomások közötti különbség.

A különbség feltétele az állandó működésnek.

#### Automatikus reszet

Az automatikus reszettel rendelkező készülékek leállítás után újraindulnak.

A min. reszettel rendelkező készülékek csak akkor indíthatók újra, ha a nyomás a fix. differenciát meghaladó méretékben **emelkedik**.

A max. reszettel rendelkező készülékek csak akkor indíthatók újra, ha a nyomás a fix. differenciát meghaladó mértékben **lecsökken**.

#### Megengedett üzemi nyomás

Az a (nyomástartomány feletti) legnagyobb üzemi nyomás vagy nyomásingadozás, amelynek a készülék károsodás nélkül kitehető.

Kiválasztási útmutató,  
IP 33/44 verziók

KP35 és 36 típusú nyomáskapcsolók

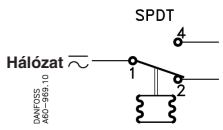
Beállítási tartomány $p_e$ [bar]	Differencia [bar]	Megengedett üzemi nyomás $p_B$ [bar]	Max. próba nyomás [bar]	Nyomás csatlakozás	Érintkező anyaga	Cikkszám	Típus
-0,2 - 7,5	0,7 - 4	17	22	G ¼ A	Ag	060-1133	KP 35
					Au	060-5047	
2 - 14	0,7 - 4	17	22	G ¼ A	Ag	060-1108	KP 36
					Au	060-1137	
4 - 12	0,5 - 1,6	17	22	G ¼ A	Ag	060-1221	KP 36
					Au	060-1144	

Kiválasztási útmutató,  
IP 33/44 verziók

KP35 - 38 típusú nyomáskapcsolók

Beállítási tartomány $p_e$ [bar]	Differencia [bar]	Megengedett üzemi nyomás $p_B$ [bar]	Max. próba nyomás [bar]	Nyomás csatlakozás	Érintkező anyaga	Cikkszám	Típus
-0,2 - 8	0,4 - 1,5	18	18	G ¼ A	Ag	060-1217	KPI 35
					Au	060-3164	
-0,2 - 8	0,5 - 2	18	18	G ¼ A	Ag	060-1219	KPI 35
					Au	060-3165	
4 - 12	0,5 - 1,6	18	18	G ¼ A	Ag	060-1189	KPI 36
					Au	060-1138	
2 - 12	0,5 - 1,6	18	18	G ¼ A	Ag	060-3169	KPI 36
					Au	060-3166	
8 - 28	1,8 - 6	30	30	G ¼ A	Ag	060-5081	KPI 38
					Au	060-3167	

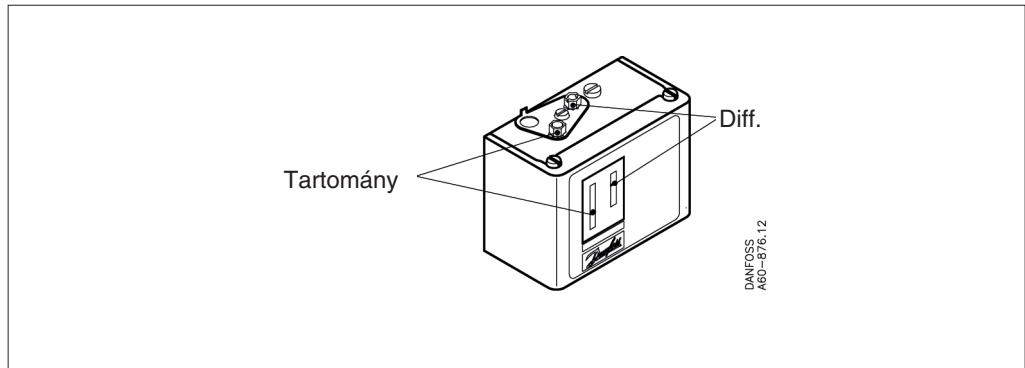
**Műszaki adatok**

Megnevezés	KP	KPI
Környezeti hőmérséklet °C	-40°C -+65°C (rövid ideig +80 °C-ig)	
Közeghőmérséklet	-40°C -+100°C	
Közeg	Gáznemű közegek és levegő	Levegő, olaj és tiszta víz
Közeggel érintkező anyagok	Harmonika membrán	Ózozott bronz W.no.2.1020 DIN 17662
	Nyomás csatlakozó	Automata acél W.no.1.0719. DIN 1651
Kapcsolórendszer	Egypólusú váltókapcsoló (SPDT)	
Kapcsolóterhelés, ezüstérintkező	<b>Váltóáram:</b> AC-1: 16 A, 400 V AC-3: 16 A, 400 V AC-15: 10 A, 400 V	<b>Váltóáram:</b> AC-1: 10 A, 440 V AC-3: 6 A, 440 V AC-15: 4 A, 440 V
Kapcsoló anyaga AgCdO	<b>Egyenáram:</b> DC-13: 12 W, 220 V	<b>Egyenáram:</b> DC-13: 12 W, 220 V
Kapcsolóterhelés, aranyozott érintkező	lásd a 6. oldalon	
IP 33-as védettség	A készüléket sík hátfalra kell erősíteni és minden használaton kívüli nyílást befedni.	
IP 44-es védettség	Mint az IP 33-as, kiegészítve a felső zárófedél felszerelésével. Cikkszám: <b>060-1097</b>	
Vezeték csatlakozás	Vezetékbeamenet 6-14 mm-es vezetékhez.	
Falra szerelve	Rezgésálló a 0-1000 Hz-es tartományban, 4 g (1g=9,81 m/s <sup>2</sup> )	
Sarokkonzolra szerelve	Nem ajánlott olyan helyen, ahol rezgés előfordulhat.	
Jóváhagyások	EN 60 947-4,5 RINA, Registro Italiano Navale MRS, Maritime Reg. of Shipping, Russia UL jóváhagyásokkal állnak rendelkezésre.	EN 60 947-4,5

**Beállítás**

*KP/KPI nyomáskapcsoló automatikus reszettel:*  
Be kell állítani a felső nyomásértéket a tartománykálán.

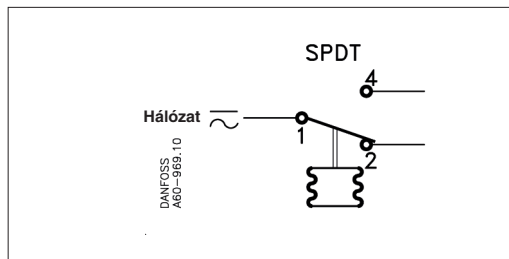
Azután be kell állítani az alsó nyomást a DIFF skálán (a felső érték csökkentve a differencia mértékével).



**Aranyozott érintkezők**

*Kapcsolórendszer*

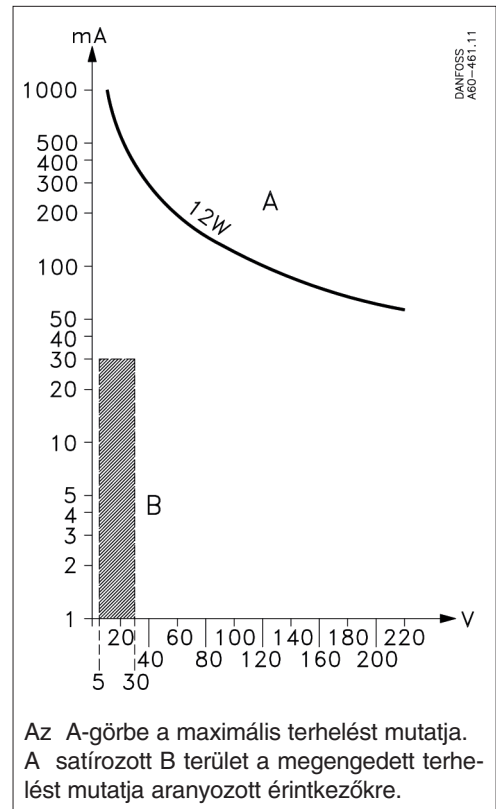
Egypólusú váltókapcsoló (SPDT)  
Érintkező anyaga: aranybevonatú ezüst



*Érintkező terhelés*

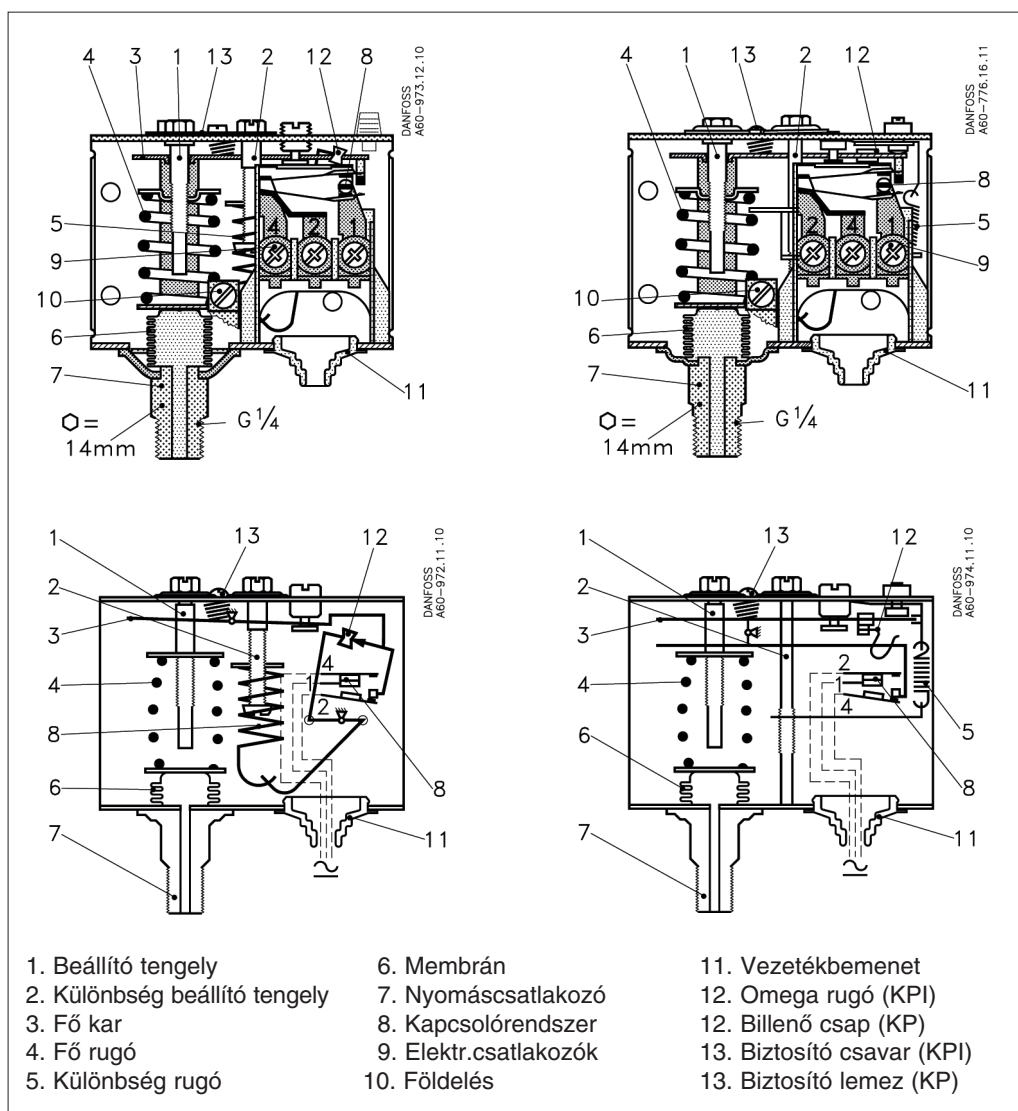
Váltóáram:

Ohmikus terhelés:	AC-1:	10 A, 440 V
Induktív terhelés:	AC-3:	6 A, 440 V
	AC-15:	4 A, 440 V
Egyenáram:	DC-13:	12 W, 220 V



Az A-görbe a maximális terhelést mutatja.  
A sátozott B terület a megengedett terhelést mutatja aranyozott érintkezőkre.

Kivitel



Tulajdonságok, KP

A KP nyomáskapcsoló kapcsolórendszere váltó működésű.

Ez azt jelenti, hogy a membrán csak a ki- vagy a bekapcsolási érték elérésekor van aktiválva. A membrán a nyomásszabályzott közeggel a 7-es csatlakozón keresztül van összekötve.

A KP nyomáskapcsoló műszaki kialakítása a következő előnyökkel jár:

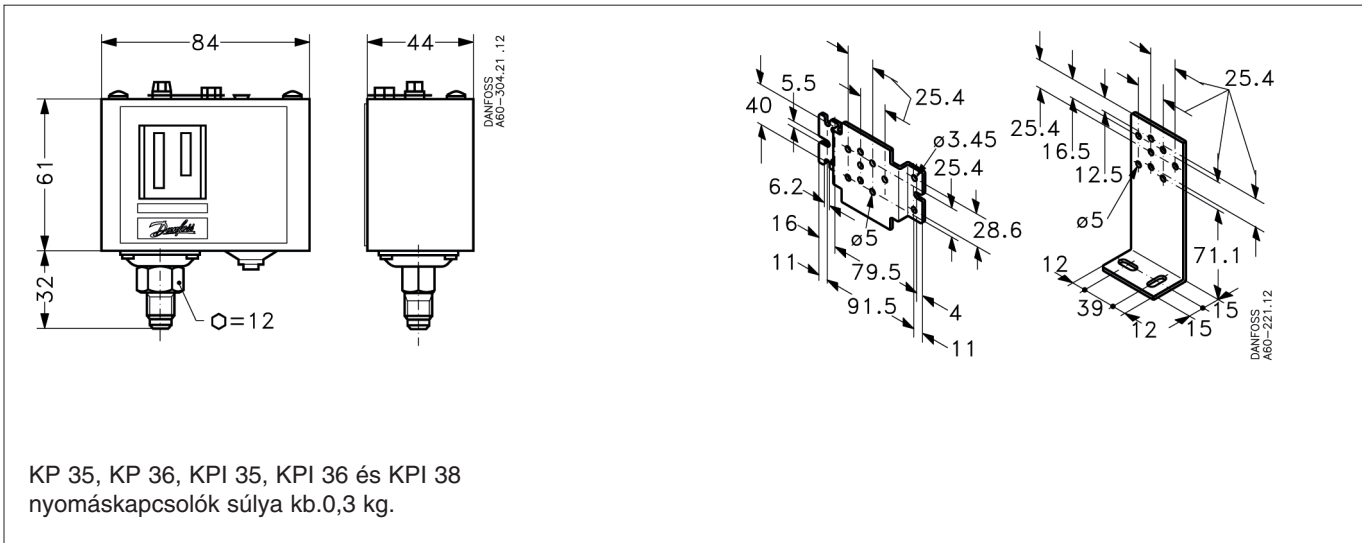
- Nagy kapcsoló terhelhetőség
- Nagyon rövid átütési idő
- Rezgésálló a 0-1000 Hz-es tartományban, 4g (1g=9,81 m/s<sup>2</sup>)
- Hosszú üzemelési élettartam
- Nagyfokú pulzálás elleni védelem
- Kis méretek - ideális kapcsolószekrénybe történő szerelésre

Tulajdonságok, KPI

A KPI nyomáskapcsolók úgy vannak tervezve, hogy a membrán mozgása egyenesen arányos a nyomás változásával. A membrán és a kapcsolórendszer közötti omega rugó biztosítja a kapcsoló átváltását.

A KPI nyomáskapcsoló műszaki kialakítása a következő előnyökkel jár:

- Nagy kapcsoló terhelhetőség
- Nagyon rövid átütési idő
- Rezgésálló a 0-1000 Hz-es tartományban, 4g (1g=9,81 m/s<sup>2</sup>)
- Hosszú üzemelési élettartam
- Használható folyadékokra és gázokra egyaránt
- Kis méretek - ideális kapcsolószekrénybe történő szerelésre

**Méretetek és tömeg**

**Tartozékok KP és KPI nyomáskapcsolókhöz**

Akatrész	Ábra	Leírás	Egységcsomag	Cikkszám
Szerelőkonzolok csavarokkal és alátétekkel		Konzol, falra szerelhető	10	<b>060-1055</b>
		Konzol, sarok kivitel	10	<b>060-1056</b>
		4-off csavar M4x5 + 4-off alátét	1	<b>060-1054</b>
Vezetékbemenet		Pg 13.5, menetes vezetékbe menet 6-14 mm-es vezetékhez. Pg 16, menetes vezetékbe menet használható 8-16 mm-es vezetékhez.	5	<b>060-1059</b>
Plomba csavar		A beállítás leplombálása, csak KP változathoz	20	<b>060-1057</b>
Fedél		Ha a ház hátulja is le van zárva (pl. sík hátfalra történt szereléssel) a KP/KPI nyomásszabályzó IP 44-es védettséggel rendelkezik. A fedél lefedi a beállító csavarokat.	10	<b>060-1097</b>
Védősapka		Védősapka KP/KPI nyomáskapcsolóhoz eső és nedvesség elleni védelem céljából. Védettség mértéke: IP 44 Alapanyag: polietilén. Max. környezeti hőmérséklet: 65°C Min. környezeti hőmérséklet: -40°C	7	<b>060-1031</b>



KP 44



**Bevezetés**

A KP 44 típusú Danfoss gyártmányú kettős nyomáskapcsolót vízellátó szivattyúk szabályozására és szárazra futás elleni védelmére fejlesztették ki. A KP 44 szivattyúvédő ötvözi egy nyomáskapcsoló és egy szintkapcsoló funkcióit. A baloldali érzékelő membránon

ható nyomás alapján szabályozza a készülék a szivattyú nyomását. A jobboldali membrán kikapcsolja a szivattyút, ha a szívóoldali nyomás túlságosan alacsony. Így védi meg a szivattyút a szárazra futástól és az ebből származó csapágó meghibásodásoktól.

**Tulajdonságok**

- Széles szabályozási tartomány
- Használható szivattyúkhöz és kompresszorokhoz
- Kis méretek, helytakarékos, ideális kapcsolószekrénybe történő szereléshez
- Nagyon rövid átütési idő  
Minimális megterhelés, megnövelt megbízhatóság
- Elektromos csatlakozás szerelése a készülék eleje felől. Kis helyigényű, leegyszerűsíti a burkolat szerelését

- Megfelelő egyaránt egyen- és váltó- áramra
- Vezetékbemenet méret 6-14 mm
- Menetes vezetékbemenet Pg 13.5 és Pg 16, leegyszerűsíti a termék bekötését
- Hatékony védelem vízkimaradás esetén

**Működési leírás**

*Tartomány beállítás*

Az a nyomástartomány, amin belül a készülék jeladásra képes (váltókapcsoló).

*Differencia*

A felső és az alsó kapcsolási értékhez tartozó nyomások közötti különbség.  
A különbség feltétele az állandó működésnek, azaz, a folyamatos üzemeltetéshez valamilyen hiszterézis beállítására szükség van.

*Automatikus reszet*

Az automatikus reszettel rendelkező készülékek leállítás után újraindulnak.

A min. reszettel rendelkező készülékek csak akkor indíthatók újra, ha a nyomás a fix. differenciát meghaladó méretékben **emelkedik**.

A max. reszettel rendelkező készülékek csak akkor indíthatók újra, ha a nyomás a fix. differenciát meghaladó mértékben **lecsökken**.

*Megengedett üzemi nyomás*

Az a (nyomástartomány feletti) legnagyobb üzemi nyomás vagy nyomásingadozás, amelynek a készülék károsodás nélkül kitehető.

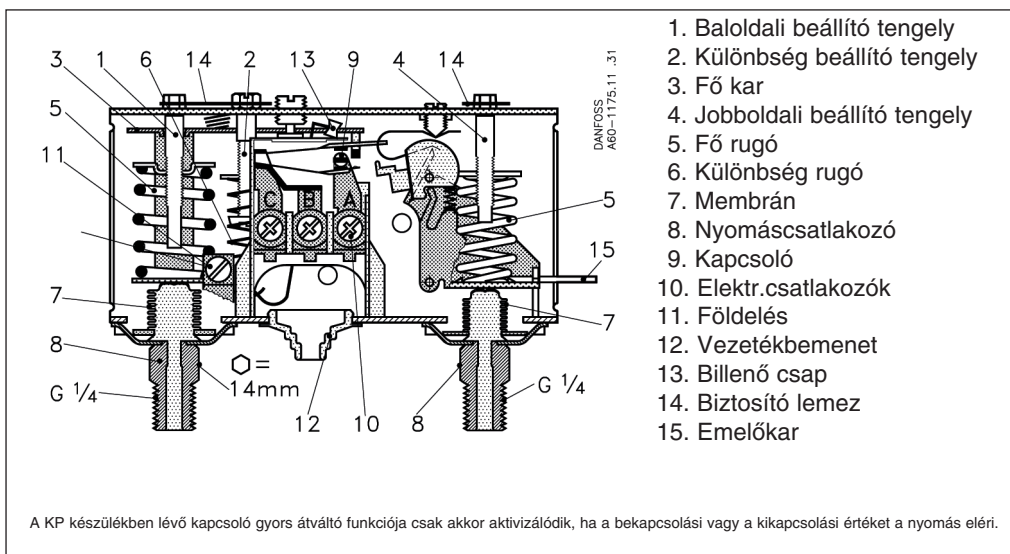
**Kiválasztási útmutató**
**KP 44 típusú kettős nyomáskapcsoló, IP22**

Nyomástartomány		Nyomáskülönbség		Megengedett üzemi nyomás $p_B$ [bar]	Max. próba nyomás [bar]	Nyomás csatlakozás	Érintkező anyaga	Cikkszám
Szabályozás [bar]	Védelem [bar]	Szabályozás [bar]	Védelem [bar]					
2 - 12	0,5 - 6	0,7 - 4,0	1,0	LP/HP: 17	22	2 x G ¼ A	Ag	<b>060-0013</b>

**Műszaki adatok**

Környezeti hőmérséklet °C	-40°C -+65°C (rövid ideig +80 °C-ig)	
Közeghőmérséklet	Max +100°C	
Közeg	Tiszta víz	
Közeggel érintkező anyagok	Harmonika membrán	Ónozott bronz W.no.2.1020 DIN 17662
	Nyomás csatlakozó	Automata acél W.no.1.0719. DIN 1651
Kapcsoló anyaga AgCdO	<b>Váltóáram:</b> AC-1: 16 A, 400 V AC-3: 16 A, 400 V AC-15: 10 A, 400 V	
Kapcsoló terhelés, ezüstérintkező	<b>Egyenáram:</b> DC-13: 12 W, 220 V	
Jóváhagyások	EN 60 947-4,-5	
Vezeték csatlakozás	Vezetékbemenet 6-14 mm-es vezetékhez	
Falra szerelve	Rezgésálló a 0-1000 Hz-es tartományban, 4 g ( $1g=9,81 \text{ m/s}^2$ )	
Sarokkonzolra szerelve	Nem ajánlott olyan helyen, ahol rezgés előfordulhat	

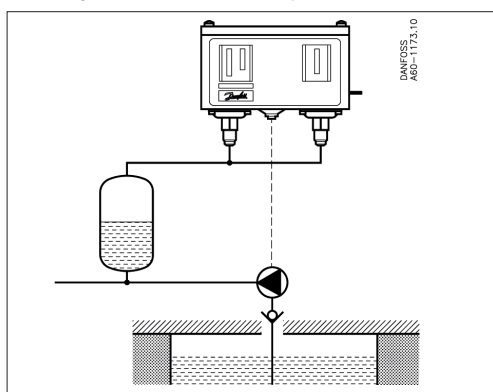
Kivitel



**Vízellátás tartályból vagy kútból**

A KP nyomáskapcsoló kapcsolórendszere váltó működésű és a membrán csak a ki- vagy bekapcsolási érték elérésekor van aktiválva. Ha elfogy a víz a tartályból vagy a kútból, akkor a szivattyú nem tudja a nyomást a felső kikapcsolási értékig fokozni. Ennek következtében a kapcsoló a szivattyút folyamatosan járattatja és az valószínűleg szárazra futna. Azonban a KP 44 típusú szivattyúvédő leállítja a szivattyút, amennyiben a jobb oldali membránon a nyomás leesik a biztonsági kikapcsolási értékre.

A szivattyú akkor tud ismét elindulni, ha megemeljük a jobb oldali emelőkart. A szivattyú csak akkor fog ismét elindulni, ha az emelőkar kioldódott biztosítva azt, hogy a jobb oldali nyomásérzékelő membránon a nyomás 1 bar nyomással meghaladja a biztonsági kikapcsolási értéket. Amennyiben ez nem áll fenn, úgy a szivattyú ismét ki fog kapcsolni, jelezve az elégtelen vízellátás tényét.

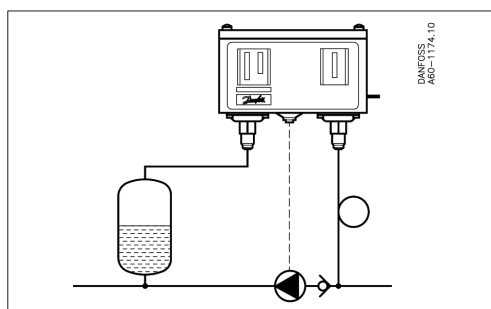


A hidrofor rendszerekben, ahol a vizet egy kútból vagy egy tartályból szivattyúzzák, amennyiben lehetséges, mind a nyomásszabályozó (baloldali) membránt, mind a biztonsági (jobb oldali) membránt a szivattyú nyomóágán lévő tartály légoldalára kell csatlakoztatni.

**Nyomás alatti vízellátás közvetlenül a szivattyún**

Ahogy a vízellátás csökken a szivattyú belső oldalán, a szivattyú nem lesz képes felnyomni a nyomást a kikapcsolási értékig. Ezért a szivattyú tovább üzemel - esetlegesen víz nélkül. A KP 44 típusú szivattyúvédő azonban leállítja a szivattyút, amint a szivattyú szívó oldalán a nyomás a biztonsági érték alá esik. A szivattyú automatikusan újraindul, ha a szivattyú szívónyomása 1 bar nyomással a biztonsági érték fölé emelkedik.

Az automatikus újraindítás funkció csak akkor használható, ha a jobb oldali csatlakozó csont a szivattyú szívóoldalával van összekapcsolva. El kell kerülni légzsákok kialakulását annak érdekében, hogy megakadályozzuk, hogy a szivattyú a levegőnyomás emelkedésének hatására elinduljon víz jelenléte nélkül.



A nyomásfokozó rendszerben a bemenő nyomás alatti víznél a jobb oldali membránt össze kell csatlakoztatni:

- az automatikus indításhoz a szivattyú alacsony nyomású oldalával.
- kézi indításhoz a szivattyú magas nyomású oldalával.

A baloldali membrán mindig a szivattyú magas nyomású oldalához kapcsolódik.

**Nyomás beállítás**
*Biztonsági kikapcsolás beállítása*

A jobboldali membrán automatikusan leállítja a szivattyút az előre beállított biztonsági értéknél. Ha a nyomás a beállított értéket 1 bar nyomással meghaladja, akkor automatikus újraindítás történik. Kézi indításnál az emelőkar megemeléssel is elérhető az újraindítás, és az fenn is tartható, ha a nyomás min. 1 baral megemelkedett.

A biztonsági kikapcsolási értéket a statikus nyomás (a vízoszlop magassága) határozza meg.

Annak érdekében, hogy a jelek ne legyenek egymásra zavaró hatással biztosítani kell, hogy a biztonsági kikapcsolási érték legalább 1,5 bar nyomással alacsonyabb legyen, mint a bekapcsolási érték.

Lásd a példákkal az alábbi táblázatot.

Kívánt tápvíz nyomás	≥ 2,3 bar	≥ 4,0 bar	≥ 5,0 bar	≥ 8,0 bar
Kikapcsolási szabályozási nyomás	3,0 bar	5,0 bar	8,0 bar	12 bar
Különbség	0,7 bar	1,0 bar	3,0 bar	4,0 bar
Bekapcsolási szabályozási nyomás	2,3 bar	4,0 bar	5,0 bar	8,0 bar
Max. biztonsági kikapcsolási érték	0,8 bar	2,5 bar	3,5 bar	6,0* bar

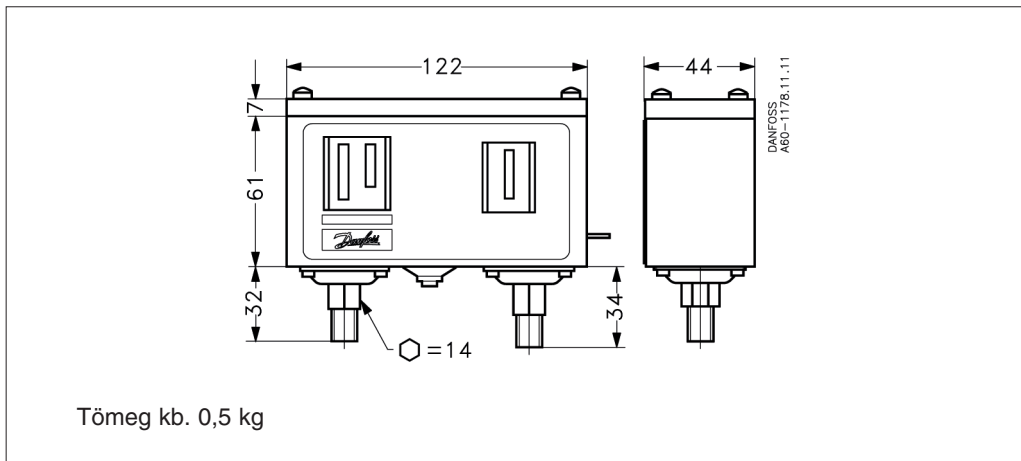
\*6 bar a szokványos maximális beállítási érték

*Szabályozási nyomás beállítása*

A kikapcsolási szabályozási értéket a baloldali nyomáskálán állítjuk be.

A különbség 0,7 - 4 bar nyomás között állítható.

A bekapcsolási szabályozási nyomás értékét megadja a kikapcsolási szabályozási nyomás értéke mínusz a különbség.

**Méreték és tömeg**

**Tartozékok KP és KPI 44 nyomáskapcsolókhöz**

Akatrész	Ábra	Leírás	Egységcsomag	Cikkszám
Szerelőkonzolok csavarokkal és alátétekkel		Fali konzol	10	<b>060-1055</b>
		Sarokkonzol	10	<b>060-1056</b>
		4-off csavar M4x5 + 4-off alátét	1	<b>060-1054</b>
Vezetékbemenet		Pg 13,5, menetes vezetékbe menet 6-14 mm-es vezetékhez. Pg 16, menetes vezetékbe menet használható 8-16 mm-es vezetékhez.	5	<b>060-1059</b>
Plomba csavar		A beállítás leplombálása	20	<b>060-1057</b>



**Bevezetés**

A Danfoss KP hőmérsékletkapcsolókat ipari hőmérséklet szabályzásra, felügyelésre és riasztásra lehet használni. A KP hőmérsékletkapcsoló hőmérséklet hatására működő elektronikus kapcsoló.

A hőmérsékletkapcsolók egypólusú váltókapcsolóval (SPDT) vannak ellátva. A kapcsoló helyzete függ a hőmérsékletkapcsoló beállításától és az érzékelő hőmérsékletétől. A KP hőmérsékletkapcsoló képes kapcsolni egyfázisú váltóáramú motort 2 kW-ig.

**Tulajdonságok**

- Széles szabályozási tartomány
- Kis méretek, helytakarékos, ideális kapcsolólészekrénybe történő szereléshez
- Nagyon rövid átütési idő. Minimális megterhelés, megnövelt megbízhatóság.
- Elektromos csatlakozás szerelése a készülék eleje felől. Helytakarékos, megkönnyíti a burkolat szerelését
- Megfelelő egyaránt egyen- és váltó- áramra
- Vezetékbemenet méret 6-14 mm
- A menetes vezetékbe menet könnyűvé teszi az újrahuzalozást
- Menetes vezetékbe menet Pg 13.5 és Pg 16

**Működési leírás**

*Differencia*  
A felső és az alsó kapcsolási értékhez tartozó nyomások közötti különbség. A különbség feltétele az állandó működésnek.

*Mechanikus differencia*  
A különbségtengellyel beállított érték.

*Működési differencia (termikus differencia)*  
Különbség, amin belül a készülék működik. A működési differencia a mechanikus differencia és az időállandóból származó differencia összege.

*Reszet*

1. Kézi reszet  
Csak a reszet gomb megnyomásával. A min. reszettel rendelkező készülékek újraindíthatók, ha a hőmérséklet nagyobb értékkel **emelkedik**, mint a fix. differencia. A max. reszettel rendelkező készülékek újraindíthatók, ha a hőmérséklet nagyobb értékkel **csökken**, mint a fix. differencia.

2. Automatikus reszet  
Az automatikus reszettel rendelkező készülékek leállítás után újraindulnak.

Kiválasztási útmutató

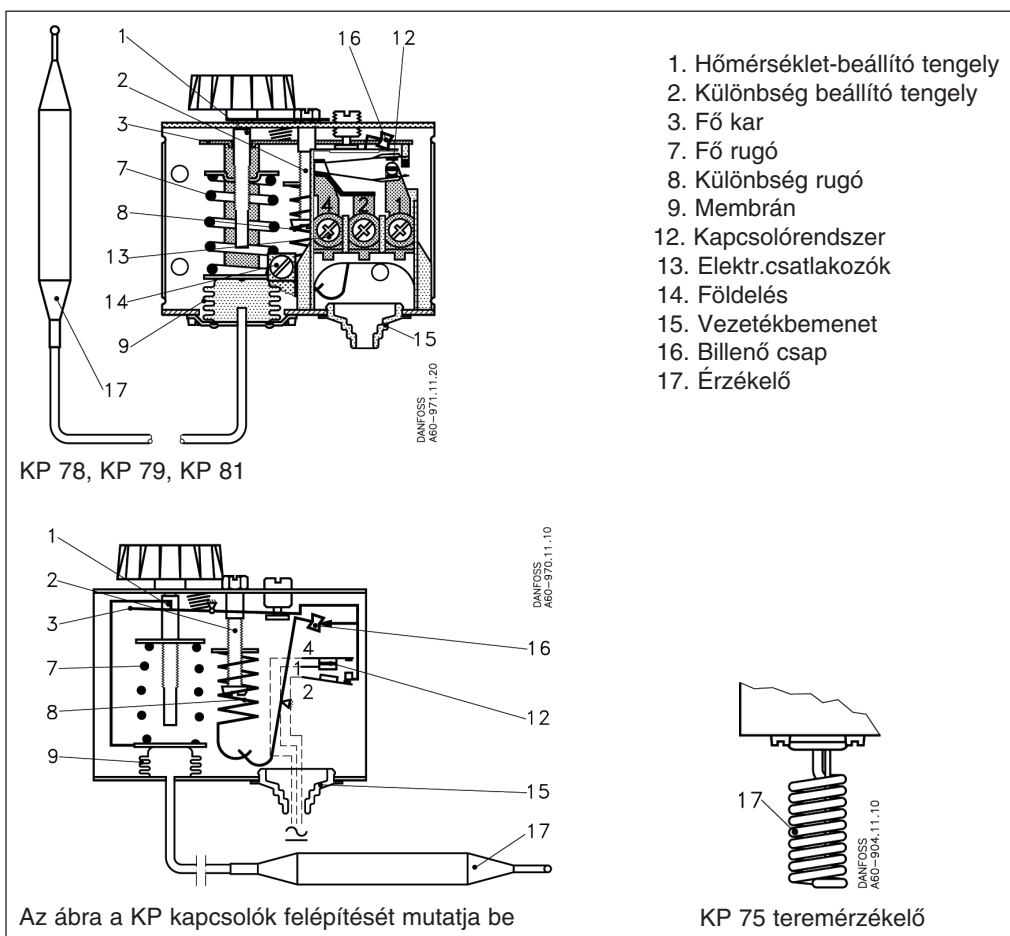
KP 75 - KP 81 típusú hőmérsékletkapcsolók

Beállítási tartomány [°C]	Differencia [°C]	Max. érzékelő által érzékelt hőmérséklet [°C]	Kapilláriscső hossza m	Érintkező anyaga	Cikkszám	Típus
0 - 40	3 - 10	80	terem- érzékelő	Ag	<b>060L1212</b>	KP 75
				Au	<b>060L1171</b>	
30 - 90	5 - 15	150	2	Ag	<b>060L1184</b>	KP 78
				Au	<b>060L1213</b>	
50 - 100	5 - 15	150	2	Ag	<b>060L1126</b>	KP 79
				Au	<b>060L1214</b>	
50 - 100	5 - 15	150	5	Ag	<b>060L1169</b>	KP 79
				Au	<b>060L1220</b>	
80 - 150	7 - 20	200	2	Ag	<b>060L1125</b>	KP 81
				Au	<b>060L1215</b>	
80 - 150	7 - 20	200	3	Ag	<b>060L1183</b>	KP 81
				Au	<b>060L1216</b>	
80 - 150	7 - 20	200	5	Ag	<b>060L1170</b>	KP 81
				Au	<b>060L1217</b>	
80 - 150	8 (Max. reszet)	200	2	Ag	<b>060L1155</b>	KP 81 (max. reszet)
				Au	<b>060L1218</b>	

Műszaki adatok

Környezeti hőmérséklet °C	-40°C -+65°C (rövid ideig +80 °C-ig)
Érzékelő anyaga	Ónozott vörösréz
Kapcsolórendszer	<p>1-pólusú váltókapcsoló (SPDT)</p>
Kapcsoló terhelés, ezüstérintkező	<b>Váltóáram:</b> AC-1: 16 A, 400 V AC-3: 16 A, 400 V AC-15: 10 A, 400 V
Kapcsoló anyaga AgCdO	<b>Egyenáram:</b> DC-13: 12 W, 220 V
Kapcsoló terhelés, aranyozott érintkező	lásd a 16. oldalon
IP 33-as védettség	A készüléket sík hátfalra kell erősíteni és minden használaton kívüli nyílást befedni.
IP 44-es védettség	Mint az IP 33-as, kiegészítve a felső zárófedél felszerelésével, cikkszám <b>060-1097</b> ,
Jóváhagyások	EN 60 947-4,5 RINA, Registro Italiano Navale MRS, Maritime Reg. of Shipping, Russia Bureau Veritas Germanischer Lloyd, Germany DNV, Det norske Veritas, Norway UL által jóváhagyott változatok állnak rendelkezésre
Vezeték csatlakozás	Vezetékbemenet 6-14 mm-es vezetékekhez
Falra szerelve	Rezgésálló a 0-1000 Hz-es tartományban, 4 g (1g=9,81 m/s <sup>2</sup> )
Sarokkonzolra szerelve	Nem ajánlott olyan helyen, ahol rezgés előfordulhat

Kivitel



KP 78, KP 79, KP 81

Az ábra a KP kapcsolók felépítését mutatja be

KP 75 teremérzékelő

A KP hőmérséklet-kapcsoló kapcsolórendszere váltó működésű. Ez azt jelenti, hogy a membrán csak a ki- vagy a bekapcsolási érték elérésekor van aktiválva.

A KP hőmérséklet-kapcsoló kialakítása a következő előnyökkel jár:

- Nagy kapcsoló terhelhetőség
- Nagyon rövid átütési idő.
- Minimális megterhelés, megnövelt megbízhatóság.
- Rezgésálló a 0-1000 Hz-es tartományban, 4g (1g=9,81 m/s<sup>2</sup>)
- Hosszú üzemelési élettartam

Beállítás

*Hőmérsékletkapcsolók automatikus reszettel*  
Be kell állítani a skálán a hőmérséklet felső határértékét. Azután be kell állítani a különbséget a DIFF skálán.

A tartomány skálán beállított hőmérséklet az a hőmérséklet, amelynél hőmérséklet növekedésekor létrejön az átkapcsolás.

Ha a hőmérséklet lecsökken, legalább a DIFF skálán beállított értékkel, akkor újból átkapcsolás jön létre.

Ha alacsonyabb beállításoknál a kapcsoló nem kapcsol se be se ki, akkor az ok a differencia túl nagy értékre való beállítása.

*Hőmérsékletkapcsolók minimum reszettel*  
Be kell állítani a hőmérsékletet a tartomány skálán. A differencia beállítása rögzített.

A min. reszettel rendelkező készülékek újraindíthatók, ha a hőmérséklet az érzékelőnél nagyobb értékkel **emelkedik**, mint a fix differencia.

*Hőmérsékletkapcsolók maximum reszettel*

Be kell állítani a kikapcsolási hőmérsékletet a tartomány skálán. A differencia beállítása rögzített.

A max. reszettel rendelkező készülékek újraindíthatók, ha a hőmérséklet az érzékelőnél nagyobb értékkel **csökken**, mint a fix differencia.

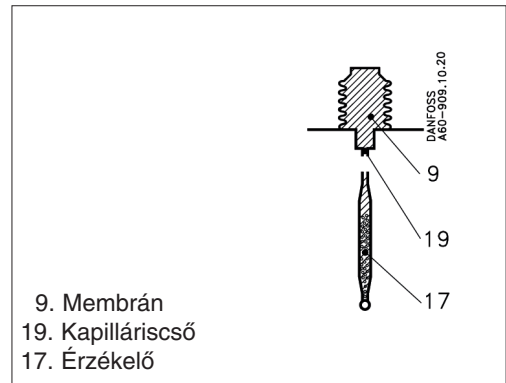
Érzékelő töltet

Adszorpciós érzékelő töltet

Az adszorpciós töltet részben egy túlhevített gázból és részben egy szilárd anyagból áll, aminek nagy az adszorpciós felülete.

A szilárd anyag az érzékelőben van elhelyezve és ebből kifolyólag ez a hőszabályzó része a hőkapcsolónak.

Az érzékelő elhelyezhető melegebb vagy hidegebb helyen is, mint a hőkapcsoló és a kapilláriscső. Ennek ellenére kihatással lehet a beállító skála pontosságára, ha a környezeti hőmérséklet magasabb vagy alacsonyabb 20 °C-nál.



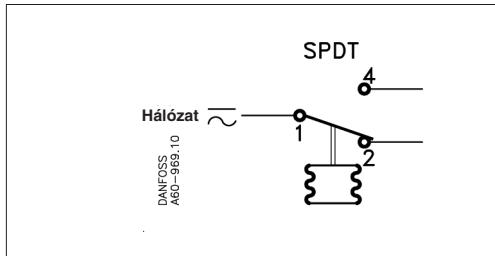
9. Membrán  
19. Kapilláriscső  
17. Érzékelő

Aranyozott érintkezők

Kapcsolórendszer

Egypólusú váltókapcsoló (SPDT)

Érintkező anyaga: aranybevonatú ezüst



Érintkező terhelés

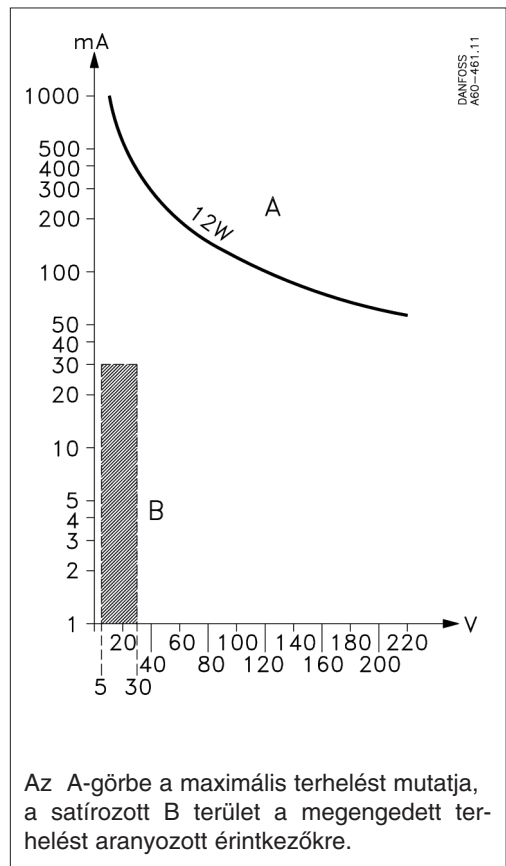
Váltóáram:

Ohmikus terhelés: AC-1: 10 A, 440 V

Induktív terhelés: AC-3: 6 A, 440 V

AC-15: 4 A, 440 V

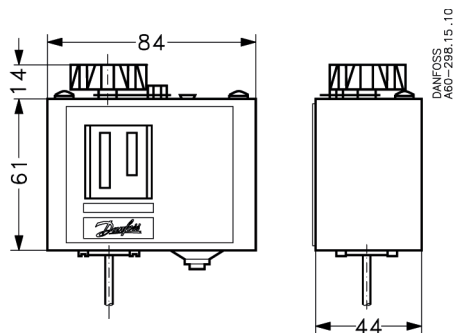
Egyenáram: DC-13: 12 W, 220 V



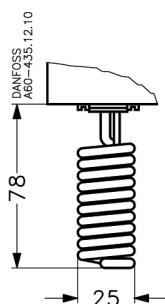
Az A-görbe a maximális terhelést mutatja, a sötétített B terület a megengedett terhelést aranyozott érintkezőkre.



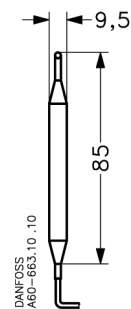
Méretetek és tömeg



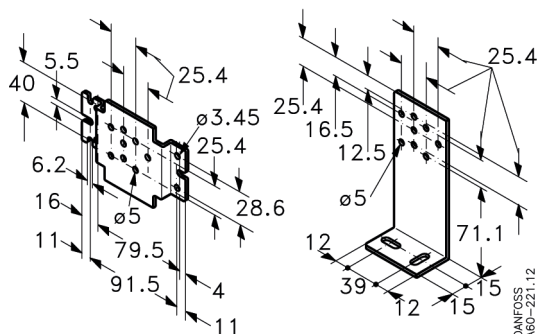
KP 75, KP 78, KP 79 és KP 81 típusú hőmérséklet-kapcsolók  
súly kb. 0,4 kg



KP 75  
Érzékelő: Ónozott  
vörösréz Cu/Sn 5



KP 78, 79, 81  
Érzékelő: Ónozott vörösréz Cu/Sn 5



Fali konzol

Sarokkonzol

**Tartozékok KP és KPI hőmérséklet-kapcsolókhöz**

Akatrész	Ábra	Leírás	Egységcsomag	Cikkszám
Szerelőkonzolok csavarokkal és alátétekkel		Fali konzol	10	<b>060-1055</b>
		Sarok konzol	10	<b>060-1056</b>
		4-off csavar M4x5 + 4-off alátét	1	<b>060-1054</b>
Kapilláris cső		Olajálló gumitömítés max. 110 °C-ra és 90 bar-ra	5	<b>017-4220</b>
Érzékelő tartó		9,5 mm átmérőjű érzékelőhöz	1	<b>017-4157</b>
		Gumidugaszoló fali csatlakozás Ø13x20 mm	1 készlet	<b>017-5392</b>
		Falra szerelhető védőhüvely négy kapilláriscső egy 9-12 mm-es érzékelőtartóval	20	<b>017-4201</b>
Beállítógomb			20	<b>060-1063</b>
Vezetékbemenet		Pg 13.5, menetes vezetékbe menet 6-14 mm-es vezetékhez. Standard, 16 menetes vezetékbe menet használható 8-16 mm-es vezetékhez.	5	<b>060-1059</b>
Plomba csavar		A beállítás leplombálása, csak KP változathoz	20	<b>060-1057</b>
Fedél		Ha a ház hátulja is le van zárva (pl. sík hátfalra történt szereléssel) a KP hőmérséklet-kapcsoló IP 44-es védelemmel rendelkezik. A fedél lefedi a beállító csavarokat.	10	<b>060-1097</b>
Védősapka		Védősapka KP/KPI hőmérséklet-kapcsolókhoz eső és nedvesség elleni védelem céljából. Védelem mértéke: IP 44 Alapanyag: polietilén. Max. környezeti hőmérséklet: 65°C Min. környezeti hőmérséklet: -40°C	7	<b>060-0031</b>
Védőhüvely		Minden hengeres távérzékelővel ellátott KP termosztátra. Csövekbe, tartályokba, stb. G 1/2" csatlakozáshoz hollandi, tömítés és védőhüvely.		
		Belső átmérő 9,6 mm, benyúlási hossz 112 mm (sárgaréz), külső átmérő 11 mm	1	<b>017-4370</b>
		Belső átmérő 9,6 mm, benyúlási hossz 112 mm (st. 18/8), külső átmérő 11 mm	1	<b>017-4369</b>
		Belső átmérő 9,6 mm, benyúlási hossz 465 mm (sárgaréz), külső átmérő 11 mm	1	<b>017-4216</b>
Hővezető alumínium paszta		Védőhüvelyben lévő termosztát érzékelőhöz. Hőmérséklet tartomány: -20 -+150 °C (rövid ideig +220 °C)		
		5 grammos tubus alumínium pasztával	1	<b>041E0110</b>
		750 grammos doboz alumínium pasztával	1	<b>041E0111</b>

**IP 33/44-es védettség**

IP 33-as védettségi fok elérhető, ha a készüléket sík függőleges felületre erősítjük és minden használaton kívüli nyílást befedünk. IP 44-es védettség, mint az IP 33-as, kiegészítve a felső zárófedél felszerelésével,

Cikkszám: **060-1097**, vagy a polietilén védősapkával, Cikkszám: **060-0031**.

**IP teszt**

Az IP védettség mértékének a megállapításához a készüléket IP tesztnak kell alávetni. Az IP osztályozás két számot tartalmaz. Az első szám meghatározza a készüléknek az idegen tárgyak elleni védettségi fokát.

A második szám a vízmentesség fokát határozza meg.

A megfelelő tesztek a következők:

IP első számjegy	Idegen tárgy elleni védelem	IP második számjegy	Vízmentességi védelmi teszt*
0	Tesztelés nélküli	0	Tesztelés nélküli
1	Ø50 mm-es tárgynál nagyobb test számára nincs hozzáférés	1	Vertikálisan eső vízcseppel szemben
2	Ø12,5 mm-esnél nagyobb tárgy számára nincs hozzáférés	2	Vertikálisan ( $\pm 15^\circ$ ) eső vízcseppel szemben
3	Nem férhet be Ø2,5 mm rúd	3	A vertikálistól $\pm 60^\circ$ -al eltérő vízfecskendezés ellen
4	Nem férhet be Ø1 mm huzal	4	Minden irányból való vízfecskendezés ellen
5	Mint a 4. pontban, és nem juthat be por és ami kárt okozhatna	5	Minden irányból való vízszugárral szemben, 12 l/perc
6	Mint a 4. pontban, és nem juthat be por	6	Minden irányból való vízszugárral szemben, 100 l/perc
		7	Alámerülés 1 m-ig
		8	Megegyezés alapján

\* Minden ilyen teszt után ellenőrizni kell, hogy nem jutott be olyan mennyiségű víz a védőburkolaton, vagy a kábelbevezetésen keresztül az elektromos alkatrészekre, amely meghibásodást okozhatna.

A Danfoss nem vállal felelősséget a katalógusokban és más nyomtatott anyagokban előforduló esetleges hibákért. A Danfoss fenntartja magának a jogot termékeinek értesítés nélküli megváltoztatására. Ez vonatkozik a már megrendelt termékekre is, feltéve, hogy ezek a változtatások végrehajthatók a már elfogadott specifikáció lényeges módosítása nélkül. Az ebben az anyagban található védjegyek az érintett vállalatok tulajdonát képezik.  
A Danfoss név és a Danfoss logo a Danfoss A/S védjegyei. Minden jog fenntartva.

**Danfoss Kft.**

1139 Budapest, Váci út 91.

Telefon: (1) 450 2531

Fax: (1) 450 2539

E-mail: danfoss.hu@danfoss.com

www.danfoss.hu