

**Fontos biztonsági információ!**

**Kérjük, beszerelés és rendszerbe  
állítás előtt tanulmányozza át!**

Összeszerelési és használati  
útmutató

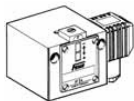
## Nyomáskapcsolók

Alaptípusok	További funkciók	
DCM...	...-203	...-574
DNM...	...-205	...-575
DNS...	...-206	...-576
VCM..., VNM...	...-307	...-577
VNS...	...-213	...-513
DDCM...	...-217	...-563
Ex...		

**Típuskód**

<b>Alapváltozat</b> <b>ABC XXX</b>	<b>További funkciókkal rendelkező változat</b> <b>ABC XXX-YYY</b>	<b>Ex változat</b> <b>Ex-ABC XXX</b>
ABC	Sorozatok azonosítása	
XXX	Nyomástartomány azonosítása	
YYY	További funkciók azonosítása	
Ex-	Ex változat azonosítása	

## Kapcsolóházak

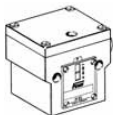


ABC XXX

Dugaszos csatlakozó háza (200)

ABC XXX-2 ...

(Dugaszos csatlakozó a DIN EN 175301 szabványnak megfelelően)



ABC XXX-3...

Végcsatlakozó tokozása (300 vagy 500)



Ex-ABC

Ex-ház (700)

ABC XXX-5

Ház (500) + burkolat (700)

### Fontos megjegyzés

A nyomáskapcsolók nagy pontosságú műszerek, amelyek beállítása és be szabályozása a gyárban történik. **Ne nyissa fel a készüléket, és ne állítsa el a lakkozott beállítócsavart.** Ez megváltoztatja a kapcsolási pontokat, és utánigazításra lehet szükség.

## **Fontos biztonsági információ**

Kérjük, beszerelés és rendszerbe állítás előtt tanulmányozza át

### **Beszerelés és rendszerbe állítás**

- ▶ Ezen az alkalmazási területen (elektromosság/hidraulika/mechanika) a nyomáskapcsolók beszerelését kizárólag megfelelő képzettséggel rendelkező személy végezheti a beszerelési útmutatónak és a helyi előírásoknak megfelelően.
- ▶ A készülékek kizárólag elektrokémiai szempontból illeszkedő anyagokra szerelhetők fel (mechanikus, nyomásoldali csatlakozás), ellenkező esetben az alapfémeken kontaktkorrózió jelentkezhet, amely a stabilitás csökkenését és szivárgást eredményezhet.
- ▶ A készülék megérintésénél elővigyázatosnak kell lenni – a forró készülék égési sérülést okozhat. A készülék közeghőmérséklete a 70 °C-ot is elérheti. Az akár -20 °C-ot is elérő közeggel való munka esetén fagyásveszély áll fenn.
- ▶ A kábeldoboz vagy a dugasz felnyitását, illetve a csatlakozócsavarok eltávolítását minden esetben a készülék kikapcsolása után végezze el.
- ▶ Az Ex változatok korlátozott üzemi hőmérséklet-tartománya -20 ... +60 °C.

## Biztonsági utasítások

- ▶ A készüléket kizárólag az adatlapon feltüntetett elektromos, hidraulikai és hőmérsékleti határértékek között szabad használni.
- ▶ Az indukciós terhelés az érintkezők meggyulladását vagy megolvadását idézheti elő. A felhasználónak meg kell tennie a szükséges óvintézkedéseket, például megfelelő RC-elemek alkalmazásával.
- ▶ A ZF 1979 (olajat és zsírt nem tartalmazó) változat használatakor a csomagolás kinyitásától a teljes beszerelésig ügyelni kell arra, hogy a közeggel érintkezésbe kerülő felületekre ne kerüljön szennyeződés. Az olajat és zsírt nem tartalmazó változatok esetében a gyártó általában nem vállal felelősséget.
- ▶ A közeggel érintkezésbe kerülő, kiváló minőségű, rozsdamentes acélból készült alkatrészek többféle közeg alkalmazását teszik lehetővé. A közeg kiválasztása előtt azonban minden esetben **vegyszerállósági tesztet** KELL végezni.
- ▶ Sav és más maró anyagok (például fluorsav, réz-klorid, királyvíz vagy hidrogén-peroxid) használata tilos.
- ▶ Instabil gázokat és folyadékokat (például hidrogén-cianidot, oldott acetilént és nitrogén-oxidokat) tartalmazó rendszerben nem használható.
- ▶ A készülékeket napsugárzástól és esőtől védeni kell.

## Biztonsági utasítások

---

- ▶ A nyomáskapcsolók nagy pontosságú műszerek, melyek hitelesítése a gyárban történik. Ezért soha ne nyissa fel a készüléket, és ne állítsa el a lakkozott beállítócsavarokat.
- ▶ Óvja a nyomáskapcsolót az erős rázkódástól, például mechanikus elszigeteléssel vagy más, rezgéscsillapító eszközzel.
- ▶ Az erősen szennyezett közeg eltömítheti az érzékelőt, ezáltal meghibásodást és/vagy nem megfelelő működést idézhet elő. Ha a berendezést ilyen célra használják, megfelelő vegyi tömítést kell alkalmazni.
- ▶ A nyomáskapcsolók és a vegyi tömítések funkcionális egységet alkotnak, és egymástól nem választhatók el.
- ▶ Szétszerelés előtt (a nyomáskapcsoló rendszerből való eltávolításakor) a készüléket le kell választani a tápegységről, és a rendszert le kell üríteni. Tartsa be a balesetvédelmi előírásokat.
- ▶ Ne kapaszkodjon a nyomáskapcsolókba.
- ▶ A Honeywell GmbH nem vállal felelősséget az előírások be nem tartása esetén.

**MEGJEGYZÉS:** A készülékek robbanásveszélyes közegekben való használatát illető további biztonsági információkat lásd a 27. skk. oldalakon.

## Tartalomjegyzék

	Típus azonosítása
1. A nyomásellenőrző műszerek alapvető tartozékai	ABC XXX
1.1 Műszaki adatok (nem vonatkoznak az Ex változatokra)	
1.2 Elektromos bekötés	
1.3 Nyomáscsatlakoztatás	
1.4 A kapcsolási nyomás beállítása	
1.5 Külső elektromos reteszelés a kapcsolószekrényben	
2. Nyomáskapcsolók állítható kapcsolási különbséggel	ABC XXX-203
3. Nyomáskapcsolók a kapcsolási állapot (újraindítás, kizárás) mechanikus reteszelésével	ABC XXX-205, ABC XXX-206
4. Nyomáskapcsolók aranybevonatú érintkezőkkel	ABC XXX-213
5. Kétállású nyomáskapcsolók	ABC XXX-307, -217
6. Tesztelési elvek és biztonsági információk az Ex-i kivitelhez	ABC XXX-513, -563
7. Nyomáskapcsolók gyújtószikramentes áramkörökben (Ex-i)	ABC XXX-547, -577
8. Tesztelési elvek és biztonsági információk az Ex-de és Ex-t kivitelhez	Ex-ABC XXX

## 1. A nyomáskapcsolók alapvető tartozékai

---

### 1. A nyomáskapcsolók alapvető tartozékai

Az 1. fejezet a (további funkciókkal nem rendelkező) nyomáskapcsolók alapvető tartozékait és beszerelését mutatja be. A 2–8. fejezet a változatokkal és a további funkciókkal foglalkozik.

#### 1.1 Műszaki adatok (nem vonatkoznak az Ex változatokra)

##### Kapcsoló

Egypólusú váltókapcsoló

##### Kapcsolási kapacitás

8 (5) A, 250 VAC

##### Telepítési helyzet

Függőleges és vízszintes

Kivétel: A DCM 4016, DCM 4025, VCM

4156 és DDCM telepítése kizárólag függőleges (felfelé néző készülékkel)!

##### Max. környezeti hőmérséklet

-25 – +70 °C

##### Max. közeghőmérséklet

70 °C, magasabb közeghőmérséklet alkalmazása is lehetséges, amennyiben a kapcsolókészüléknél a megfelelő intézkedéseknek (pl. vízcső) köszönhetően a hőmérséklet nem lépi túl a fenti határértékeket. 0 °C-nál alacsonyabb környezeti hőmérséklet esetén ügyeljen arra, hogy az érzékelőben és a kapcsolókészülékben ne történjen páralecsapódás.

##### Kapcsolási különbség

Az értékeket lásd az adatlapon



### **Nyomáscsatlakoztatás**

Külső menet: G ½ A (nyomásmérő-csatlakozás) a DIN 16 288 szabványnak megfelelően és belső menet: G ¼ az ISO 228 szabvány 1. részének megfelelően. (Gázzal történő alkalmazás esetén a belső menet csak 4 bar nyomásig engedélyezett. 4 barnál nagyobb nyomás esetén használjon lapos tömítőgyűrűt.)

### **Kapcsolóház**

Erős tokozat tengervíznek ellenálló alumíniumöntvényből, dugaszos csatlakozóval (200) vagy végcsatlakozóval (300).

### **Védettségi fokozat az EN 60529 szabványnak megfelelően**

IP 54 (200-as ház)

IP 65 (300-as ház)

### **Anyagok**

Lásd az adatlapot

**MEGJEGYZÉS:** A DCM, DNM, DNS, VCM, VNM, VNS és DDCM sorozatok, valamint azok Ex változatainak nyomáskapcsolóit a gyártó csökkenő nyomásra kalibrálta.

**Ez az emelkedő nyomásra való átkapcsolást jelenti:**

**(tartomány alsó határértéke)**

A legalacsonyabb beállítható kapcsolási pont a skála alsó értékénél a kapcsolási különbséggel magasabb. A készülék csökkenő nyomás esetén visszakapcsol a skála kezdőpontjára.

**(tartomány felső határértéke)**

A legmagasabb beállítható kapcsolási nyomás a skála végpontján található. A készülék visszakapcsol, amint a nyomás a kapcsolási különbség értékével csökken.

**Ez a csökkenő nyomásra való átkapcsolást is jelenti:**

**(tartomány alsó határértéke)**

A legalacsonyabb beállítható kapcsolási nyomás a skála kezdőpontján található. A készülék visszakapcsol, amint a nyomás a kapcsolási különbség értékével megemelkedett.

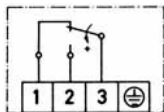
**(tartomány felső határértéke)**

A legmagasabb beállítható kapcsolási pont a skála végénél a kapcsolási különbséggel alacsonyabb. A készülék visszakapcsol, amint a nyomás ismét a skála végső értékére emelkedik.

**MEGJEGYZÉS:** Mindegyik készülékre vonatkozik: A kapcsolási és visszaállítási pontoknak a műszaki adatlapon feltüntetett beállítási tartományok határértékei közé kell esnie

## 1.2 Elektromos bekötés

### Kapcsolási elrendezés



1. ábra Kapcsolási elrendezés

#### Emelkedő nyomással

3–1 nyit, 3–2 zár

#### Csökkenő nyomással

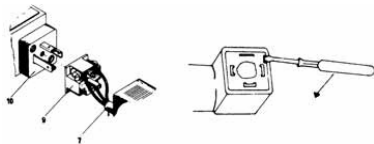
3–2 nyit, 3–1 zár

#### Huzalozás

A vezeték a szögletes dugason található. A kábel dugaszolóaljzata a 4 közül bármelyik pozícióban elhelyezkedhet, amelyek egymással 90°-os szöget zárnak be.

## 1. A nyomáskapcsolók alapvető tartozékai

- ▶ Távolítsa el a csavart.
- ▶ Illessze a csavarhúzó a részbe, és nyomja lefelé.



2. ábra Huzalozás

Végcsatlakozó-tokozással ellátott készülékek (300 és 500) esetében a kapcsolótábla a kapcsolódoboz fedelének eltávolításával érhető el.



#### FIGYELMEZTETÉS:

Az áramütés és a balesetek elkerülése érdekében be kell tartani a helyi balesetvédelmi rendelkezéseket és szabályokat!

## 1. A nyomáskapcsolók alapvető tartozékai

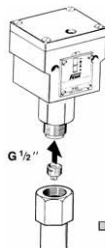
### 1.3 Nyomáscsatlakoztatás

Telepítés: Közvetlenül a csővezetékre (G 1/2" vagy G 1/4" belső menettel rendelkező nyomásmérő-csatlakozó).

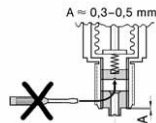
**MEGJEGYZÉS:** A készüléket kizárólag a nyomásmérő-csatlakozóhoz legközelebb eső hatszögnél húzza meg. A készüléket ne a háznál vagy az érzékelők egyéb részeinél fogva húzza meg. A burkolatot és a dugaszt ne használja emelőként.

A felszerelés 2 darab 4 mm átmérőjű csavarral is elvégezhető sík felületen.

**Külső menet**



**Belső menet**



**3. ábra Nyomáskapcsoló**

**Külső menet, G 1/2"**

(Nyomásmérő-csatlakoztatás)

Lapos tömítések esetén fordítsa el a központosító csavart („A” mélység, kb. 0,3–0,5 mm)

**Belső menet, G 1/4"**

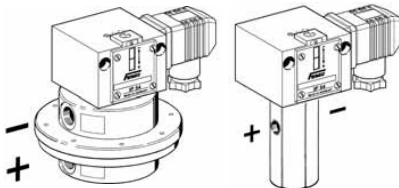
Gázzal történő alkalmazás esetén a belső menet csak 4 bar nyomásig engedélyezett. 4 barnál nagyobb nyomás esetén használjon lapos tömítőgyűrűt.

## Nyomáskülönbség-kapcsoló

### Nyomáscsatlakoztatás:

2 x G ¼" belső menet.

Csatlakoztassa a magas és az alacsony nyomást a jelzéseknek megfelelően. A nem megfelelő nyomáscsatlakoztatás működési zavart okozhat.

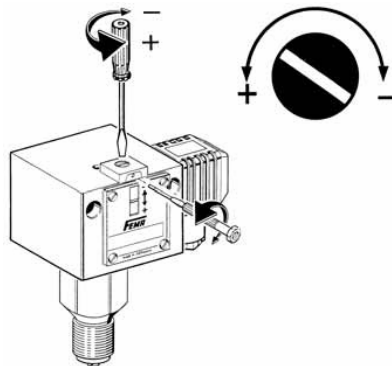


4. ábra Nyomáscsatlakoztatás

+ = magas nyomás P

- = alacsony nyomás S

### 1.4 A kapcsolási nyomás beállítása



5. ábra A kapcsolási nyomás beállítása

## 1. A nyomáskapcsolók alapvető tartozékai

---



**FIGYELMEZTETÉS:** Kapcsolja le a feszültséget.

A kapcsolási nyomás az állítóorsó segítségével állítható be. Beállítás előtt lazítsa meg a skála felett található állítócsavart **körülbelül 2 fordulattal**, majd a beállítást követően ismét húzza meg.

A skála értéke megfelel a kapcsolási pontnak (emelkedő nyomás esetén). A visszaállítási pont a kapcsolási különbség értékével alacsonyabb.

A skála csak becsült értéket ad; a pontos beállításhoz nyomásmérőre van szükség.

A végcsatlakozó tokozásánál az állítócsavar a fedél eltávolításával érhető el.

### 1.5 Külső elektromos reteszelés a kapcsolószekrényben

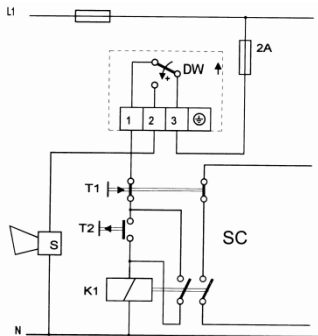
Elektromos reteszelés sorba kötése esetén nyomáskapcsoló is alkalmazható határolóként. Gőzkazánok és melegvíz-kazánok nyomáshatárolása esetén külső reteszelés csak abban az esetben használható, ha a nyomáskapcsoló „speciális kialakítással” rendelkezik.

**MEGJEGYZÉS:** A speciális engedélyek miatt ezeknél a telepítéseknél DWR, DWAM és SDBAM használata ajánlott!

Elektromos reteszelés esetében az áramköröket a DIN EN 50156 / VDE 0116-1 szabvány szerint, illetve a helyi szabványoknak megfelelően alakítsa ki! Az elektromos reteszelést ellátó kapcsolási áramkörökre a következő oldalon talál példát.

## 1. A nyomáskapcsolók alapvető tartozékai

### Maximális nyomás határolása



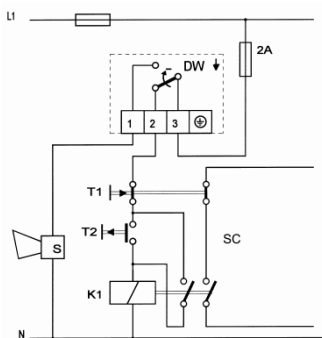
**6. ábra Maximális nyomás határolása**

DW = nyomáskapcsoló

T1 = STOP

T2 = START

### Minimális nyomás határolása



**7. ábra Minimális nyomás határolása**

S = jel (szükség esetén)

K1 = öntartó relé

SC = biztonsági áramkör

## 2. Nyomáskapcsolók állítható kapcsolási különbséggel ...V...-203

### 2. Nyomáskapcsolók állítható kapcsolási különbséggel ...V...-203

2.1 Műszaki adatok, mint az 1.1 fejezetben

2.2 Elektromos bekötés, mint az 1.2 fejezetben

2.3 Nyomáscsatlakoztatás, mint az 1.3 fejezetben

#### 2.4 Beállítás

A kapcsolási nyomás és a kapcsolási nyomáskülönbség egy-egy orsóval állítható be. Az orsók koncentrikus elhelyezkedésűek. A nagyobb átmérőjű külső orsóval a felső kapcsolási pont állítható be; a kapcsolási különbség, és így

az alsó kapcsolási pont beállítására a belül elhelyezkedő kisebb csavar szolgál. A művelet irányát a nyíl irányja jelzi.



8. ábra A művelet iránya

#### Beállítási sorrend

- ▶ Állítsa be a kapcsolási pontot (emelkedő nyomásnál) a külső orsóval a skálának vagy a nyomásmérőnek megfelelően.
- ▶ Állítsa be a kapcsolási nyomáskülönbséget ( $x_d$ ) és ezáltal a visszaállítási pontot a kisebb, belső csavarral.



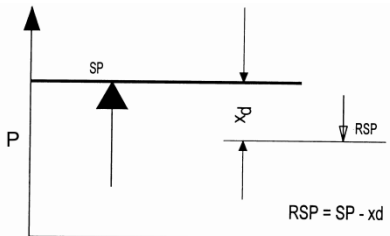
A kapcsolási különbség megváltoztatásával a kapcsolási pont változatlan marad. A visszaállítási pont a kapcsolási különbség értékével mozdul el.



### FIGYELMEZTETÉS:

Amikor megközelíti a max. kapcsolási különbség értékét, ügyeljen arra, hogy a nyomáskülönbség orsó ne forduljon el annyira, hogy beleütközzön a stopba és esetleg beragadjon, mivel ez akadályozná a visszakapcsolást. Amennyiben ez véletlenül mégis megtörténik, lazítsa meg a csavart negyed- vagy félfordulattal

$$RSP = SP - x_d$$



### 9. ábra Emelkedő nyomás

$$RSP = SP - x_d$$

SP = kapcsolási pont

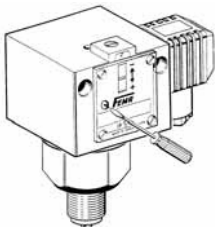
RSP = visszakapcsolási pont

$x_d$  = kapcsolási nyomáskülönbség (hiszterézis)

p = nyomás

### 3. Nyomáskapcsolók a kapcsolási állapot mechanikus reteszelésével

#### 3. Nyomáskapcsolók a kapcsolási állapot mechanikus reteszelésével



10. ábra Mechanikus reteszelés

**Max. nyomáskapcsoló, ABC\*...-205**

**Min. nyomáskapcsoló, ABC\*...-206**

Automatikusan visszaáll mikrokapcsoló helyett a határolókat „átbillenő” mikrokapcsolóval látták el.

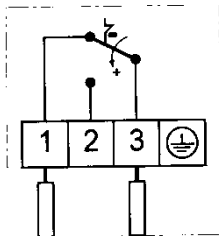
Amikor a nyomás eléri a skálán beállított értéket, a mikrokapcsoló átkapcsol, és ebben a helyzetben marad. A rögzítőszerszemet a kioldógomb megnyomásával oldható ki (a kioldógombot piros pont jelzi a kapcsolókészülék skálát tartalmazó oldalán). A határolót csak akkor lehet kioldani, ha a nyomás bizonyos mértékben csökkent, illetve ha az alsó kapcsolási ponton reteszelés történik, akkor abban az esetben, ha a nyomás ismét nőtt. Az adott változattól függően a reteszelés emelkedő érték esetén (ABC\*...-205), illetve csökkenő érték esetén (ABC\*...-206) lehet hatékony.

\*DCM, DNM, DNS, VCM, VNM, VNS és DDCM esetében

**3.1 Műszaki adatok, mint az 1.1 fejezetben**

**3.2 Elektromos bekötés**

**Maximális nyomás határolása**

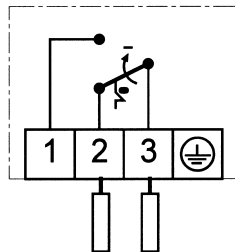


**11. ábra ABC\*...-205**

**Átkapcsolás és reteszelés emelkedő nyomás esetén (...-205).**

Vezérlőáramkör csatlakoztatása az 1. és a 3. kivezetéshez (NC érintkező).

**Minimális nyomás határolása**



**12. ábra ABC\*...-206**

**Átkapcsolás és reteszelés csökkenő nyomás esetén (...206).**

Vezérlőáramkör csatlakoztatása a 2. és a 3. kivezetéshez (NC érintkező).

\* DCM, DNM, DNS, VCM, VNM, VNS és DDCM esetében

### 3. Nyomáskapcsolók a kapcsolási állapot mechanikus reteszelésével

---

#### **3.3 Nyomáscsatlakoztatás, mint az 1.3 fejezetben**

#### **3.4 Beállítás, mint az 1.4 fejezetben**

**MEGJEGYZÉS:** A maximális nyomáshatárolóként működő nyomáskapcsolóknál (...-205) a skálaérték a felső kapcsolási pontnak, a minimális nyomáshatárolóként működő nyomáskapcsolóknál (...-206) az alsó kapcsolási pontnak felel meg.

## **4. Nyomáshatárolók aranybevonatú érintkezőkkel ...-213**

Alacsony feszültségtartományban aranybevonatú érintkezők alkalmazása javasolt, ugyanis a kiváló korrózióálló tulajdonságok miatt az érintkezőkön áthaladó ellenállás a készülék teljes élettartama alatt alacsony marad.

### **4.1 Műszaki adatok, mint az 1.1 fejezetben**

#### **Kapcsolási kapacitás**

max. 24 V DC, max. 100 mA

min. 5 V DC, min. 2 mA

Nagyobb feszültség és áramerősség esetén az érintkezők aranybevonata károsodik.

A többi adat ugyanaz, mint az alapvető tartozékok esetében.

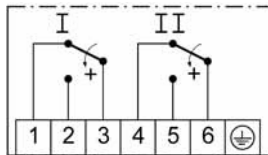
## 5. Kétállású nyomáskapcsolók ...- 307, ...-217

A két egypólusú váltókapcsolóval ellátott mikrokapcsolót tartalmazó kapcsolóegység minden kétállású nyomáskapcsoló alaptartozéka.

Az I. kapcsoló az alacsonyabb nyomást, a II. kapcsoló a magasabb nyomást ellenőrzi.

**MEGJEGYZÉS:** Az egyes mikrokapcsolók kapcsolási különbsége a mikrokapcsolók kapcsolási pontjai közötti intervallumnak felel meg (bar vagy mbar mértékegységben).

### 5.1 Típus: ...-307 és beállítása



**13. ábra** Kapcsolási elrendezés

A két kapcsoló közötti kapcsolási intervallum beállítása a felhasználó igényei szerint történik.

A nyomás növekedésével elsőként az I. mikrokapcsoló (1–3. végcsatlakozó), majd a II. mikrokapcsoló (4–6. végcsatlakozó) lép működésbe.

**Az alábbiak az összes típusra egyaránt vonatkoznak:**

A kapcsolási nyomás beállítását végző alapértékorsó állítása nem módosítja a kapcsolási intervallumokat; a kapcsolási pontok viszont az alapértékorsó beállításával párhuzamosan változnak.

Az egyes mikrokapcsolók kapcsolási különbsége megfelel az alapvető tartozékoknál felsorolt kapcsolási különbségeknek.

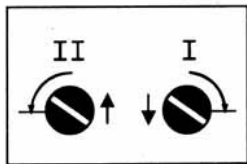
**A kapcsolási különbség nem állítható be a kétállású nyomáskapcsolók egyedi mikrokapcsolóihoz.**

A kapcsolási pontok az állítóorsóval párhuzamosan mozgathatók.

**5.2 Típus: ...-217**

Mindkét mikrokapcsoló belső csatlakozással rendelkezik az adott kapcsolási rajznak megfelelően (lásd a dugaszos csatlakozó melletti címkét). A kapcsolási pontok két állítóorsóval állíthatók be a megadott határértékek között.

Az egyes mikrokapcsolók kapcsolási különbsége megfelel az alapvető tartozékoknál felsorolt kapcsolási különbségeknek.



14. ábra Állítótárcsák

**I. állítótárca elforgatása az óramutató járásával megegyező irányba**

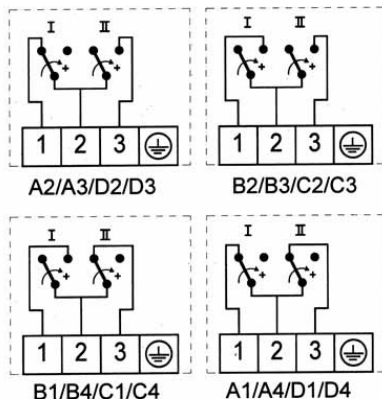
– csökkenti az I. mikrokapcsoló kapcsolási pontjának értékét

**II. állítótárca elforgatása az óramutató járásával ellenkező irányba**

– növeli a II. mikrokapcsoló kapcsolási pontjának értékét

Az I. és a II. állítótárca belső ütközővel rendelkezik, így a mikrokapcsolók nem állíthatók a hatékony tartományon kívüli értékre.

**Elektromos bekötés ...-217**



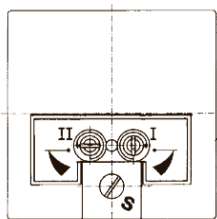
15. ábra Elektromos bekötés ...-217

Tanulmányozza a nyomáskapcsoló dugaszos csatlakozója melletti matricát.



### 5.3 Beállítás

Az I. és a II. állítótárcsával végzett további beállítás kapcsolási intervallumot biztosít a két mikrokapcsoló között. Az **S** alapértéksóron végzett változtatások nem érintik a kapcsolási intervallumot; a kapcsolási intervallum az orsó teljes beállítási tartományában változatlan marad, és a két kapcsolási pont párhuzamosan felfelé vagy lefelé mozdul el.



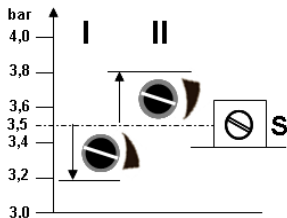
16. ábra Állítóorsók

- ▶ 1. lépés Fordítsa el az I. állítóorsót az óramutató járásával ellenkező irányba ütközésig. Fordítsa el a II. állítóorsót az óramutató járásával megegyező irányba ütközésig. Ezzel beállította a legkisebb kapcsolási intervallumot.
- ▶ 2. lépés Állítsa az **S** alapértéksóron olyan értékre, amely a kívánt legfelső és legalsó pont között középen helyezkedik el a skálán.
- ▶ 3. lépés A kívánt alsó kapcsolási pont nyomásának (ellenőrizze nyomásmérővel) alkalmazása mellett fordítsa el az I. állítóorsót az óramutató járásával megegyező irányba az I. mikrokapcsoló bekapcsolásáig. Ezzel beállította az I. kapcsolási pontot.
- ▶ 4. lépés A kívánt felső kapcsolási pont nyomásának (ellenőrizze nyomásmérővel) alkalmazása mellett fordítsa el a II. állítóorsót az óramutató járásával ellentétes irányba a II. mikrokapcsoló bekapcsolásáig. Ezzel beállította a II. kapcsolási pontot.

## 5. Kétállású nyomáskapcsolók ...-307, ...-217

- ▶ 5. lépés Amennyiben a kívánt felső és alsó kapcsolási pontot nem sikerült beállítani, állítsa az **S** alapértékorsót a szükséges irányba, majd ismételje meg a fent leírt 3. és 4. lépést.

### Példa



17. ábra Beállítás

Kapcsolási pontok a következő értékeknél:  
3,8 és 3,2 bar

- ▶ Állítsa az alapértékorsót **S** 3,5 bar értékre.
- ▶ Állítsa be az alsó kapcsolási pontot (3,2 bar) az I. állítókerékkel (fordítsa az óramutató járásával megegyező irányba).
- ▶ Állítsa be a felső kapcsolási pontot (3,8 bar) a II. állítókerékkel (fordítsa az óramutató járásával ellenkező irányba).

## 6. Tesztelési elvek és biztonsági információk az Ex-i kivitelhez, Ch. 6.1 és 7 esetén

### Az alábbi előírások szerint: EN60079-11:2012

Az Ex-i gyújtószikramentes működése azon az elven alapul, hogy az ATEX-jóváhagyású kapcsolóerősítővel rendelkező rendszerekben működő berendezések minimális feszültséget és áramot igényelnek. A mikrokapcsolók érintkezőinek nyitásakor esetleg létrejövő szikrázás így minimálisra csökken, melynek eredményeként a környező éghető levegő nem gyulladhat be. A FEMA Ex-i nyomáskapcsolók arany bevonatú mikrokapcsolókkal rendelkeznek (kivéve a min. vagy max. határolás érdekében belső reteszeléssel rendelkező készülékeket). A gyújtószikramentes

áramkörökben használható ilyen nyomáskapcsolókat a kék kábeltömszelence, a gyártói Ex-I címke és a sorozatszám alapján lehet azonosítani. Általában véve az Ex-I nyomáskapcsolók az 1. és 2. (gáz) zónában, valamint a 21. és 22. (por) zónában használhatók. Az ilyen berendezések „ia” kategóriájú kapcsolóerősítővel kiegészítve a 20. (por) és 0. (gáz) zónában a folyamat oldalán is alkalmazhatók.

### Vonal- és rövidzárlat figyeléssel nem rendelkező berendezések:

DCM, DDCM, DNM, DNS, VCM, VNM, VNS, -513 vagy -563 végződéssel.

Pl.: A DCM6-513, 0,5–6 bar tartományú nyomáskapcsoló arany érintkezőkkel, Ex-i jóváhagyással rendelkezik.

### Vonal- és rövidzárlat figyeléssel rendelkező berendezések:

DCM, DDCM, DNM, DNS, VCM, VNM, VNS, -574, -575, -576, -577 végződéssel.

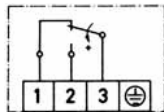
## 6. Tesztelési elvek és biztonsági információk az Ex-i kivitelhez, Ch. 6.1 és 7 esetén

Pl.: A DCM6-576, 0,5–6 bar nyomástartományú, max. nyomásellenőrzéssel rendelkező nyomáskapcsoló vonalfigyeléssel Ex-I jóváhagyással rendelkezik.

A készülék és a mikrokapcsolók jóváhagyásától függetlenül a kapcsolókészülékben ellenállás-kombináció (10 k $\Omega$ /1,5 k $\Omega$ ) is található, amely megfelelő (ATEX-jóváhagyású) kapcsolóüzemű erősítővel folyamatosan ellenőrzi, hogy nem áll-e fenn szakadás vagy rövidzárlat (NAMUR).

### 6.1 Nyomáskapcsolók gyújtószikramentes áramkörökben (Ex-i)

az EN 60079-11 szabvány 5.7 fejezetének (Egyszerű elektromos eszközök) megfelelően.



18. ábra Kapcsolási elrendezés -513, -563

Az arany érintkezik az egysarkú kétállású kapcsolóval, a kapcsolási különbség nem állítható be.

A kapcsolási rajz a maximális nyomás ellenőrzését mutatja. A nyomás emelkedésekor a 3–1 érintkező kinyílik, a 3–2 érintkező pedig bezárul.

Általában véve a beszerelés kizárólag megfelelő EC-típusú tesztelt kapcsolóüzemű erősítővel végezhető el. A

kapcsolóerősítőt az Ex-zónán kívül kell felszerelni. Figyelembe kell venni a kapcsolóüzemű erősítő bekötési rajzát, valamint az Ex-i áramkörökre vonatkozó szerelési irányelveket.

Maximális kapcsolási terhelés: 24 VDC, 50 mA

Minimális kapcsolási terhelés: 5 VDC, 2 mA

A nyomáskapcsoló kizárólag a vonatkozó előírások szerint működtethető.

Gyújtószikramentes elektromos áramkörök esetén az alábbi paramétereket figyelembe kell venni:

$U_i$  24 VDC

$I_i$  100 mA

$L_i$  100  $\mu$ H

$C_i$  1 nF

### Ex-védelem típusa

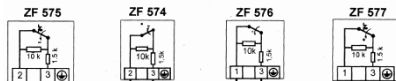
Gáz: **Ex** II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb

Por: **Ex** II 1/2D Ex ia IIIC T80°C Da/Db

Környezeti hőmérséklet: -20 ... +60 °C

## 7. Nyomáskapcsolók gyújtószikramentes áramkörökben (Ex-i)

az EN 60079-11:2012 szabvány 5.7 fejezetének (Egyszerű elektromos eszközök) megfelelően. Ellenőrzött alkalmazások huzalozása.



### 19. ábra Kapcsolási elrendezések

A nyomáskapcsolók műszaki adatai megegyeznek a DCM, DNS, VCM, VNM, VNS és a DDCM típusal. Emellett a kapcsolókészülékben ellenállás-kombináció található, amely megfelelő, Ex-alkalmazásokhoz használható kapcsolóüzemű erősítővel folyamatosan ellenőrzi, hogy nem áll-e fenn szakadás vagy rövidzárlat a kapcsolóüzemű erősítő

## 7. Nyomáskapcsolók gyújtószikramentes áramkörökben (Ex-i)

és a nyomáskapcsoló közötti kábeleken. Szakadás vagy rövidzárlat esetén a rendszer lekapcsol.

Általában véve: Kizárólag megfelelő E.C. tesztelt kapcsolóüzemű erősítővel együtt használható. A kapcsolóerősítőt külön jóvá kell hagyatni és az Ex-zónán kívül kell felszerelni. Nyomáskapcsolók és ellenállás-kombinációk együttes alkalmazása esetén mindig használjon szakadás és rövidzárlat figyelésére képes kapcsolóüzemű erősítőt.

A kapcsolóüzemű erősítő huzalozását a szerelési és huzalozási útmutató, valamint a belső biztonsági áramkörökre érvényes szabványok és irányelvek szerint kell elvégezni.

### Ellenállás-kombináció elektromos adatai


1,5 k $\Omega$  / 0,35 W, 10,0 k $\Omega$  / 0,35 W

### Gyújtószikramentes elektromos áramkörök esetén az alábbi paramétereket kell alkalmazni

$U_i$	14 VDC
$R_i$	1,5 k $\Omega$ m
$L_i$	100 $\mu$ H
$C_i$	1 nF

### Ex-védelem típusa

Gáz:  II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb

Por:  II 1/2D Ex ia IIIC T80°C Da/Db

Környezeti hőmérséklet: -20 ... +60 °C



### FIGYELMEZTETÉS:

Nyomáskapcsolók és ellenállás-kombinációk együttes alkalmazása esetén mindig használjon megfelelő kapcsolóüzemű erősítőt. Az ellenállás-kombináció okozta túlterhelés

## 7. Nyomáskapcsolók gyújtószikramentes áramkörökben (Ex-i)

---

következtében a készülék túlmelegedhet és kigyulladhat.

## 8. Tesztelési elvek és biztonsági információk az Ex-de és Ex-t kivitelhez

Általános	EN60079-0:2009
Ex-d nyomásálló tokozat:	EN60079-1:2007
Megnövelt biztonságú Ex-e:	EN60079-7:2007
Tokozat által biztosított Ex-t védelem:	EN60079-31:2009

Az Ex-d nyomásálló tokozat alapja a berendezés Ex-d jóváhagyással rendelkező mikrokapcsolóval történő ellátása. A mikrokapcsolók érintkezőinek nyitáskor esetleg létrejövő szikrázásnak nincs hatása a kapcsolót körülvevő semmilyen éghető levegőre. A pontosan meghatározott szikraköz és a tervezetten szivárgásálló kivitel a mikrokapcsolóban mindenféle szikraképződést hatékonyan kiolt, így a kapcsolót körülvevő (az 1-es, 2-es, 21-es és 22-es zónára meghatározott

gyakorisággal létrejövő) éghető levegő nem tud begyulladni.

Emellett a csatlakozótér tokozata megnövelt biztonságú Ex-e jóváhagyással rendelkezik. Megfelelő földelés, jóváhagyott tápcsatlakozás és jóváhagyott kábeltömszelence használata esetén a szivárgásmentes csatlakozótérben nem jön létre szikrázás.

A tokozat által biztosított Ex-t védelem alapjául a tokozat IP65 védettségi besorolása szolgál, ami azt jelenti, hogy a berendezés az EN60529 szabvány szerint hatékony védelemmel rendelkezik por és víz bejutásával szemben. Az ilyen eszközök így (az 1-es, 2-es, 21-es és 22-es zóna szerint meghatározott gyakorisággal létrejövő) poros, robbanásveszélyes környezetben történő használatra is alkalmasak.

Általánosan véve az Ex-de és Ex-t jóváhagyású nyomáskapcsolók az 1. és 2. (gáz) zónában, valamint a 21. és 22. (por)



zónában a kapcsolóberendezés felőli oldalon is használhatók. Poros, robbanásveszélyes környezetre vonatkozó védelem esetén az érzékelők 20-as zónában történő használatra is alkalmasak a közeg felőli oldalon.

### **Az Ex-d, Ex-e és Ex-t jóváhagyással rendelkező berendezések:**

Mindig „Ex-“ előtaggal kezdődnek:

Ex-DCM, Ex-DDCM, Ex-DNM, Ex-DNS,  
Ex-VCM, Ex-VNM, Ex-VNS.

Pl.: Az Ex-DCM6, 0,5–6 bar nyomástartományú nyomáskapcsoló Ex-de é Ex-t jóváhagyással rendelkezik.

## 8. Tesztelési elvek és biztonsági információk az Ex-de és Ex-t kivitelhez


---


### 8.1 Ex-d (e) kategóriájú nyomáskapcsolók, Ex-t változat (Ex-DCM, Ex-DDCM, Ex-DNM, Ex-DNS, Ex-VCM, Ex-VNM, Ex-VNS)

A „tűzbiztosan körülzárt” Ex-alkalmazásokhoz használható nyomáskapcsolókat az ATEX irányelvnek megfelelően jóváhagyott típuseszt szerinti módon kell ellátni. További változatok és funkciók ebben az esetben nem lehetségesek.

### 8.2 Az Ex-nyomáskapcsolók műszaki adatai

#### Ex-védelem típusa

CE 0035  II 2G Ex d e IIC T6 Gb

CE 0035  II 1/2D Ex ta/tb IIIC T80°C Da/Db

#### Ex-jóváhagyás

Lásd a tanúsítványt.

#### Ex-zóna

**Gázok esetén:** 1-es és 2-es zóna (a kapcsolóberendezésnél)

**Por esetén:** 21-es és 22-es zóna (a kapcsolóberendezésnél), 20-as zóna (az érzékelőnél)

#### Védettség típusa

IP 65 (függőleges telepítés – az érzékelő lefele néz, a kapcsolóberendezés felfele néz)

#### Környezeti hőmérséklet

-20 – +60 °C

#### Maximális közeghőmérséklet nyomáskapcsolókhöz

60 °C. Magasabb közeghőmérséklet is lehetséges, amennyiben megfelelő intézkedéseket tesznek (pl. szifon beszerelése) annak érdekében, hogy az

értékek a kapcsolóhoz engedélyezett tartományon belül maradjanak.

### **Kábel típusa**

M16 x 1,5, csak fix telepítés esetén

### **Kapcsolási különbség**

Nem állítható; a megközelítő értékeket lásd az adatlapon

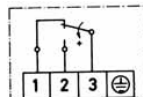
### **Szerelési helyzet**

Felfele néző függőleges

## **8.3 Elektromos adatok**

### **Bekötési terv**

A kapcsolótábla a védőburkolat eltávolítását követően érhető el. A tápvezetékek csatlakoztatása után a védőburkolatot mindig vissza kell helyezni.



### **20. ábra Kapcsolási elrendezés**

A nyomás növekedésével a 3–1 érintkező lekapcsol, a 3–2 érintkező pedig bezárul.

## **Az egypólusú kétállású mikrokapcsoló elektromos besorolása**

### **Feszültségi besorolás**

maximum 250 VAC

## 8. Tesztelési elvek és biztonsági információk az Ex-de és Ex-t kivitelhez

---

### **Áramerősség**

AC 3 A,  $\cos \phi \leq 0,9$

DC 0,1 A

### **8.4 Nyomáscsatlakoztatás, mint az 1.3 fejezetben**

### **Csavaros sorkapcsokra vonatkozó adatok**

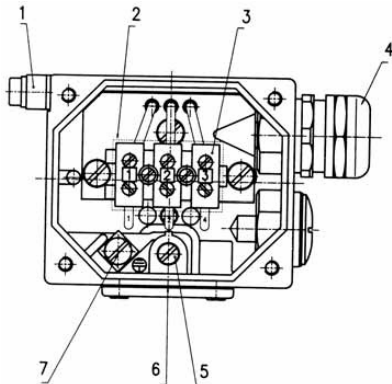
Meghúzási nyomaték                      max. 0,4 Nm

Huzal keresztmetszete                      max. 2,5

mm<sup>2</sup>

Földelő vezeték                      max. 4 mm<sup>2</sup>

### 8.5 A kapcsolási pont beállítása



1. Potenciálkiegyenlítés
2. Csatlakozók védőburkolata (levehető)
3. Csatlakozók
4. Kábelbemenet M16 x 1,5  
Csak fix telepítés esetén!
5. Kapcsolási pont beállítása
6. Rögzítőcsavar az állítóorsóhoz
7. Vezetési védelem csatlakoztatása

21. ábra A kapcsolási pont beállítása

## 8. Tesztelési elvek és biztonsági információk az Ex-de és Ex-t kivitelhez

---

A kapcsolási pont az adatlapon megadott tartományon belül állítható be az állítóorsón, egy csavarhúzó segítségével. Ezenkívül a kapcsolótábla védőburkolatát is távolítsa el (a 4 darab M 4-es imbuszcavart eltávolítva). Az elülső oldalon (a skála felett) található rögzítőcsavart el kell távolítani, majd a kapcsolási pont beállítása után vissza kell helyezni.

Az állítóorsó óramutató járásával megegyező irányba történő elfordítása alacsonyabb, az óramutató járásával ellentétes irányba történő elfordítása magasabb kapcsolási pontot eredményez. A skála csak iránymutatásul szolgál; pontosabb eredményekhez használjon nyomásmérőt.

### 8.6 Sorozatszámok

A kapcsolóegységeket és a hozzájuk tartozó kapcsolótáblák védőburkolatait sorozatszámok jelölik.

Szereléskor ügyeljen arra, hogy a kapcsolótáblák védőburkolatait ne cserélje fel.

#### Fontos figyelmeztetés

Az Ex-kapcsolóegységek szerelése és működtetéshez való beállítása során tartsa be az Ex-területeken történő beüzemelésre vonatkozó szabályokat és irányelveket.



---

A gyártás a következő vállalat részére és képviselőjében történik: Environmental and Combustion Controls Division of Honeywell Technologies Sàrl, Rolle, Z.A. La Pièce 16, Svájc jogosult képviselője által.

**Honeywell GmbH**

FEMA vezérlők

Böblinger Strasse 17

71101 Schönaich

Németország

Telefon: 07031/637-02

Fax: 07031/637-850