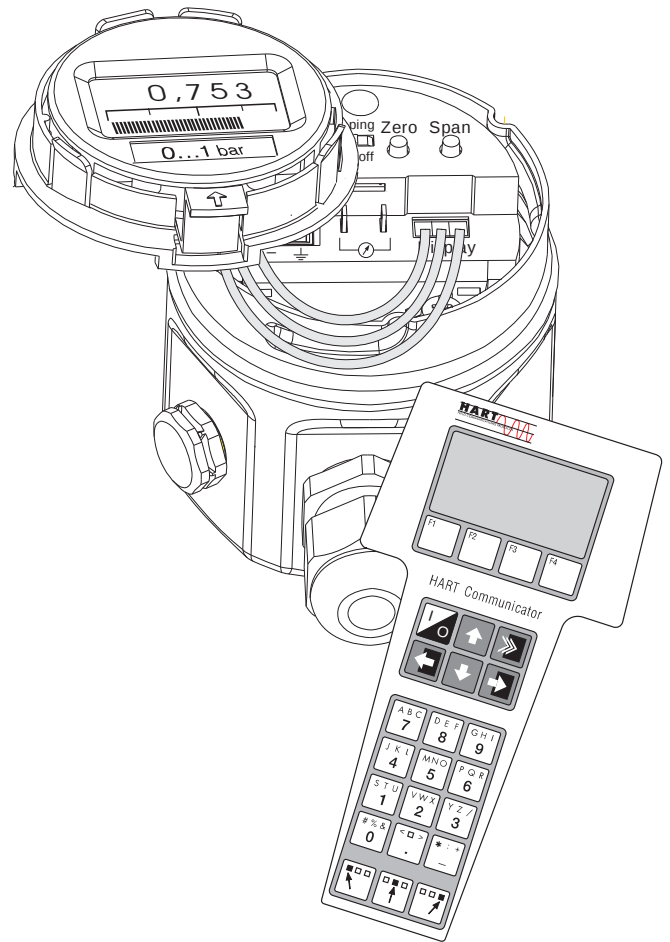
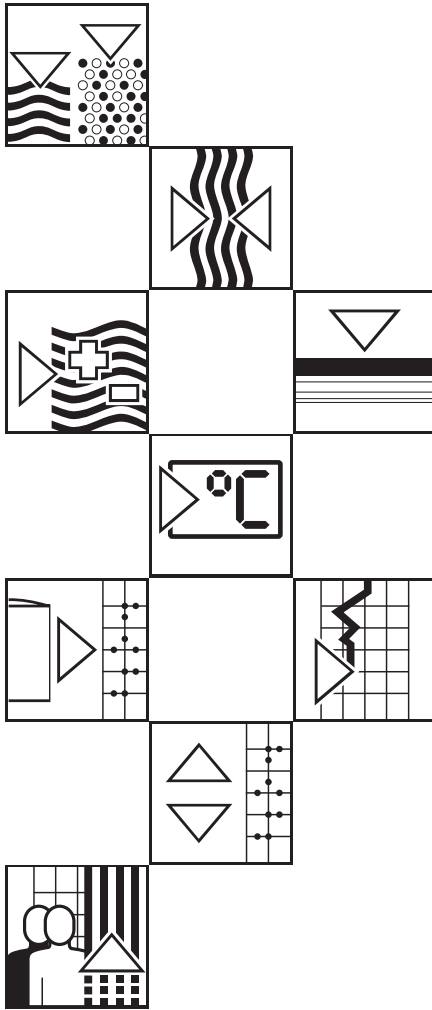


Cerabar M Nyomástávadó

Kezelési utasítás

Cerabar M Smart (HART)
elektronikával

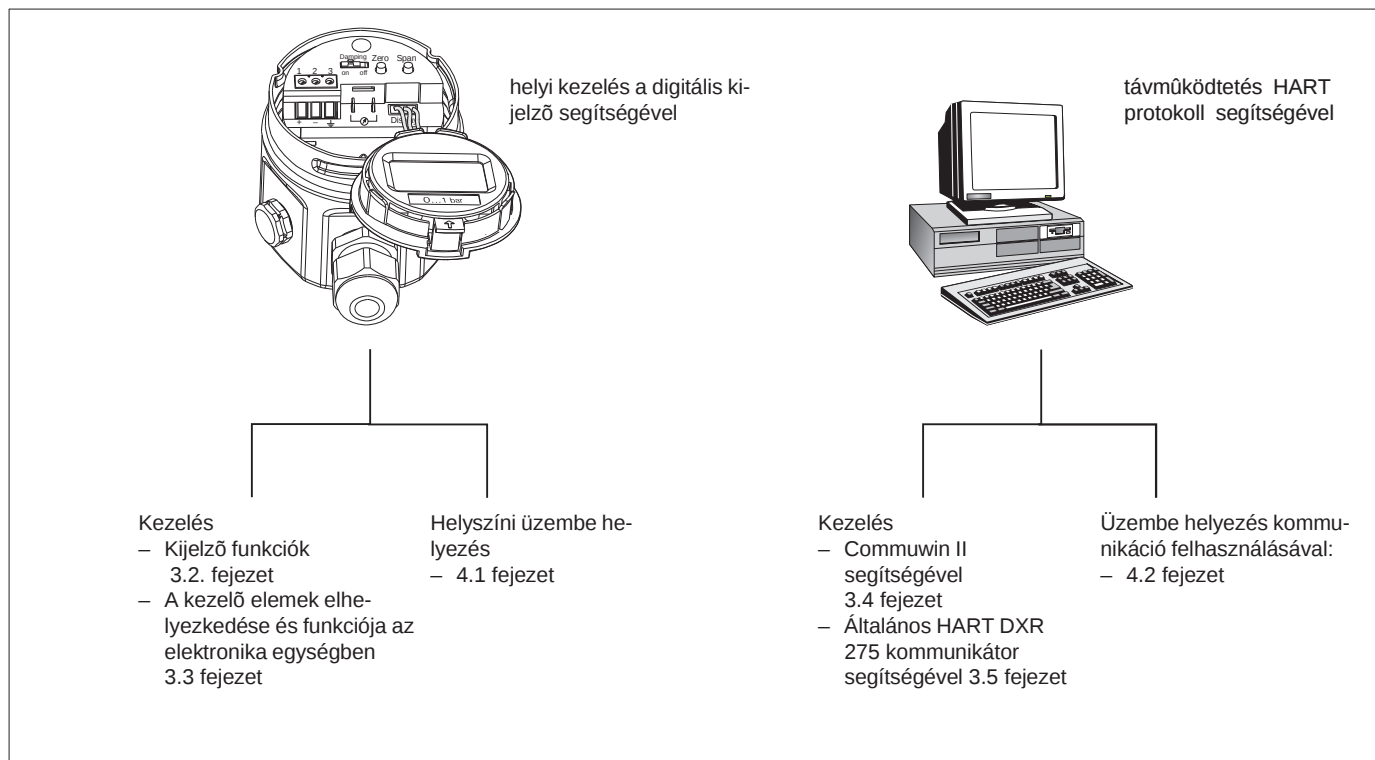


Endress + Hauser

The Power of Know How



Rövid leírás



Szoftver áttekintés

Szoftver változat	Érvényes kezelési utasítás (BA)	Készülék és revízió	Szoftvermódosítás	Kezelési utasítás (BA) módosítás
1.0	04.99	8010	–	–
1.1/1.2	04.02	8011/8012	<i>Helyi beüzemelés: A nulla pont, méréstartomány és az eltolási nyomás későbbi alkalmazása</i> <i>Gyári értékek visszaállítása a helyszínen: A visszaállítás lehetősége a nyomógombok segítségével</i>	4.1 fejezet 4.1 fejezet

Tartalomjegyzék

Rövid leírás	2	5 DIAGNOSZTIKA ÉS ZAVARELHÁRÍTÁS	25
Biztonsági előírások	4	5.1 A hibák és figyelmeztetések vizsgálata	25
1 BEVEZETÉS	6	5.2 Áram kimenő jel szimulálása	26
2 SZERELÉS	7	5.3 Újraindítás (reset)	26
2.1 Beépítési előírások PMC41, PMC45, PMP41 és PMP 45 típusok esetén	7	6 KARBANTARTÁS ÉS JAVÍTÁS	28
2.2 Beépítési előírások PMP46 és PMP48 -hoz	8	6.1 Karbantartás	28
2.3 Ház kialakítások	10	6.2 Javítás	28
2.4 Szerelési tartozékok	11	6.3 Alkatrészek visszaküldése javításra	28
2.5 Elektromos bekötés	12	6.4 Bizonylattal rendelkező berendezések javítása	29
3 Működés	15	6.5 Tartalék alkatrészek	29
3.1 Hozzáférés a kezelő elemekhez	15	6.6 A digitális kijelző beszerelése	34
3.2 A kijelző funkciói	16	6.7 Az elektronika cseréje	35
3.3 A kezelő elemek elrendezése és funkciói az elektronika egységen	16	6.8 A mérőcella cseréje	37
3.4 Kezelés Commuwin II szoftverrel	17	6.9 A szenzor tömítés cseréje	37
3.5 Univerzális HART DXR 271 kommunikátorral történő kezelés	18	6.10 Szenzor kalibrálás	39
4 ÜZEMBEHELYEZÉS	19	7 MŰSZAKI ADATOK	40
4.1 Helyi üzembehelyezés	19	7.1 Max. beépítési magasság	44
4.2 Üzembe helyezés és kezelés kommunikáción keresztül	21	8 FUNKCIÓ MÁTRIX	45
4.3 A kezelés letiltása és újra engedélyezése	23		
4.4 A mérési pont adatai	24		

Biztonsági előírások

- A készülék rendeltetése

A Cerabar M nyomástávadó a kialakítástól függően a túl- vagy az abszolút nyomás mérésére alkalmas.
- Szerelés,
üzembe helyezés,
kezelés utasítás

A Cerabar M nyomástávadó az aktuális műszaki színvonalnak megfelelően üzembiztos gyártású, és figyelembe veszi a vonatkozó szabványokat és EU irányelveket. Szakszerűtlen vagy nem rendeltetésszerű felhasználás esetén azonban a készülék az alkalmazástól függően veszélyeket okozhat, mint pl.: termék túlcsondulás helytelen beépítés vagy beállítás következtében. Ezért csak megfelelően felkészült, és a létesítmény kezelőjétől engedéllyel rendelkező személyzet végezheti el a mérő műszer beépítését (szerelését), elektromos csatlakoztatását, üzembe helyezését, kezelését és karbantartását. A szakemberek a jelen kezelési utasítást el kell, hogy olvassák, meg kell, hogy értsék és az utasításokat be kell, hogy tartsák! A készüléken módosítást, vagy javítást csak abban az esetben szabad végezni, ha a kezelési utasítás ezt kifejezetten megengedi!
- Robbanásveszélyes terület

A mérőrendszer robbanásveszélyes területen történő felhasználásakor be kell tartani a vonatkozó nemzeti szabványokat. A készülék a táblázatban megadott bizonylatokkal szállítható. A bizonylatot a készülék adattábláján található rendelési szám első betűje jelöli ki (lásd az alábbi táblázatot).

- Biztosítani kell a műszaki személyzet megfelelő kiképzését!
 - A mérési helyeken be kell tartani a méréstechnikai és biztonságtechnikai előírásokat.

Bizonylatok robbanásveszélyes területen való használatkor

 ENDRESS+HAUSER
CERABAR M PMC/PMP

Order No. PMC xx –
Order No. PMP xx –

KÓD	Bizonylat	Védelem
R	Standard (ált.)	Nincsen
G	ATEX 100	ATEX II G EEX ia IIC T6
K	CENELEC	EEX ia IIC T6
L	ATEX 100	ATEX II 1/3 D (nem Ex-megtáplálású)
N	ATEX 100	ATEX II 3 G Eex nV IIC T5 (2-es zóna)
C	CSA	Általános rendeltetésű
S	CSA	CSA IS (Div. 2-nek megfelelő) CI I, II, III, Div.1, Groups A...G
T	CSA	CSA CI. I, Div.2, Groups A...D, CI. II, III, Div.1 Groups E...G
P	FM	FM IS (nem gyúlékony)CI. I, II, III, Div. 1, Groups A...G
M	FM	FM DIP, CI. II, III, Div. 1, Groups A...G
V	TIIS	TIIS Ex ia IIC T6

Biztonsági tudnivalók

A biztonsággal összefüggő, vagy alternatív lehetőségek kiemelése érdekében a kezelési utasításban a következő utalásokat használjuk, amelyeket a margón látható piktogramokkal jelzünk.

Szimbólum	Jelentése
 Note!	Megjegyzés! A "Megjegyzés" olyan tevékenységeket vagy eljárásokat jelöl, amelyek nem megfelelő végrehajtása közvetlenül befolyásolhatja a készülék működését vagy előre nem látható készülékválaszokat okozhat.
 Caution!	Figyelmeztetés! A "Figyelmeztetés" olyan tevékenységeket vagy eljárásokat jelöl, amelyek nem megfelelő végrehajtása személyi sérülést vagy a készülék hibás működését okozhatja.
 Warning!	Vigyázat! A "Vigyázat" olyan tevékenységeket vagy eljárásokat jelöl, amelyek nem megfelelő végrehajtása súlyos személyi sérülést, balesetveszélyt vagy a készülék meghibásodását (tönkremenetelét) okozhatja.

Biztonsági tudnivalók

	Robbanásbiztos, bevizsgált készülék Ha a készülék adattábláján ez a jel látható, akkor a készülék felhasználható robbanásveszélyes területen.
	Elektromos jelek Egyenfeszültség Olyan csatlakozó, amelybe egyenfeszültséget kötünk, vagy amelyen keresztül egyenáram folyik.
	Biztonságos (nem robbanásveszélyes) terület A kezelési utasítás ábráin ez a szimbólum jelöli a nem robbanásveszélyes területet. A nem robbanásveszélyes területen használt készülékek is robbanásbiztos kivitelűek kell hogy legyenek, ha a csatlakozó vezetékeik robbanásveszélyes területen haladnak át.

Robbanásveszélyes alkalmazás

	Egyenfeszültség Olyan csatlakozó, amelybe egyenfeszültséget kötünk, vagy amelyen keresztül egyenáram folyik.
	Váltakozó feszültség Olyan csatlakozó, amelybe váltakozó (szinuszos) feszültséget kötünk, vagy amelyen keresztül váltakozó áram folyik.
	Földelő csatlakozó Földelő csatlakozó, amely a kezelő szempontjából már egy földelő rendszeren keresztül földelt.
	Védő (földelő) vezeték csatlakozó Olyan csatlakozó, amelyet a készülékhez való bármilyen más csatlakozás előtt földelni kell.
	Egyenpotenciálú csatlakozás Olyan csatlakozó, amelyet a berendezés földelő rendszerébe be kell kötni; a bekötés történhet pl. potenciál kiegyenlítő vezetékkel vagy csillagkapcsolású földelési rendszerrel a nemzeti vagy a cég gyakorlatától függően.

Elektromos jelek

1 Bevezetés

Alkalmazási terület

A Cerabar M tip. nyomástávadókat a vegyipar és a feldolgozó ipar különböző területein használhatjuk a folyadékok, gázok, gőzök és porok nyomásmérésére.

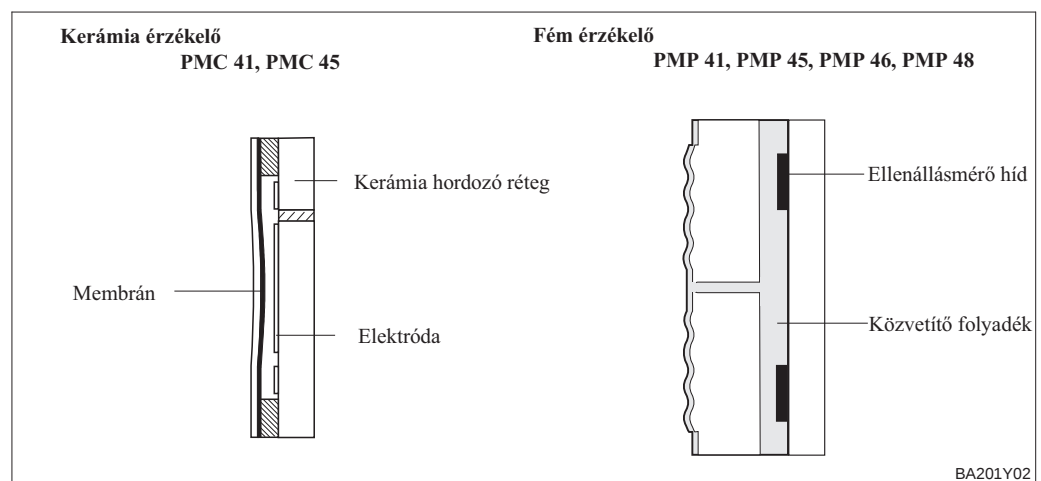
Működési elv

Kerámia membrános mérőcella

A rendszer nyomása közvetlenül a távadó részét képező kerámia membránra hat, melyet elmozdít max. 0.025 mm-el. A nyomással arányos kapacitás változás mérhető a kerámia érzékelő elektródákon. A méréstartományt a kerámia membrán vastagsága határozza meg.

Fém membrános mérőcella

A rendszer nyomása az érzékelő leválasztó fém membránjára hat, amit az a feltöltött folyadékon keresztül továbbít az ellenállás hídra. Az ellenállás híd nyomással arányos kimenő áramának változását mérjük.



1.1 Ábra
Az érzékelők felépítése

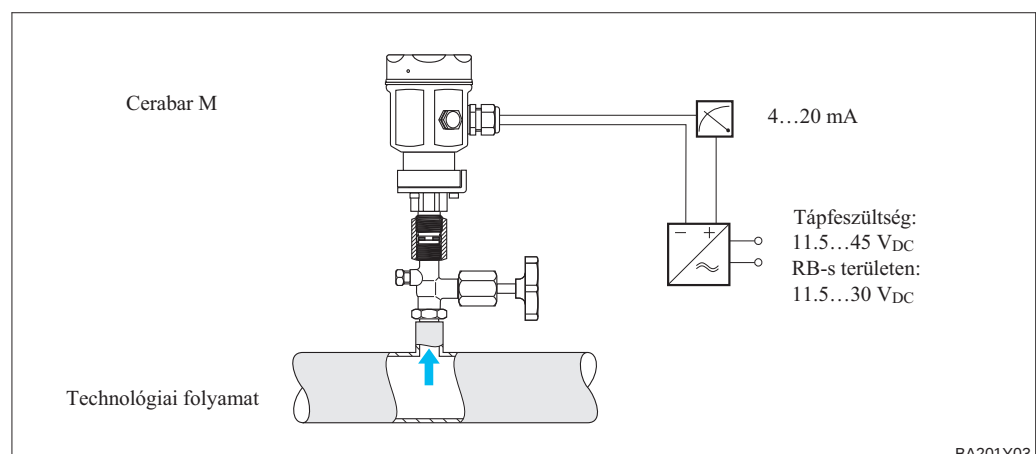
Mérőkör

A teljes mérőkör az alábbi elemekből áll:

- Cerabar M nyomástávadó 4-20 mA HART kimenettel és
- 11.5 45 VDC táp, ami Ex ia területen 11.5 30 VDC

A mérőkört kezelni lehet:

- Helyi digitális kijelzővel a működtetés és a mért érték lekérdezésére
- A DXR75 Univerzális kézi HART Kommunikátorral
- A Commuwin II szoftver segítségével.



1.2 Ábra
A mérőrendszer

2 Beépítés

Ez a fejezet az alábbiakat tartalmazza:

- Cerabar M mechanikus beszerelése leválasztó membránnal, és anélkül,
- Elektromos bekötés

2.1 Beépítési előírások PMC 41, PMC 45, PMP 41 és PMP 45 típusok esetén

A leválasztó membrán nélküli Cerabar M beépítése a manométerével azonos módon történik. Ajánlatos elzáró szelepeket és vízszák csöveket használni. A szerelési helyzet az alkalmazástól függ.

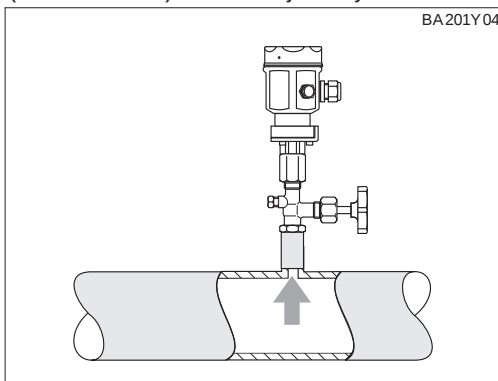
Cerabar M leválasztó membrán nélkül

-PMC 41, 45

-PMP 41, 45

- Gázok nyomásának mérése:

Az elzáró szelepet a nyomásvételi hely fölé ajánlott szerelni, hogy a lecsapódott folyadék (kondenzátum) vissza tudjon folyni a mért vezetékbe.

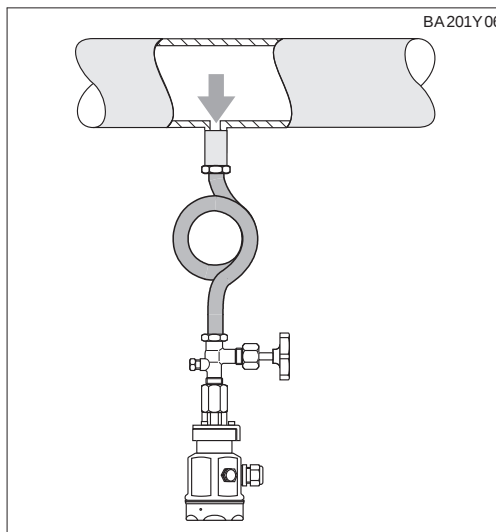
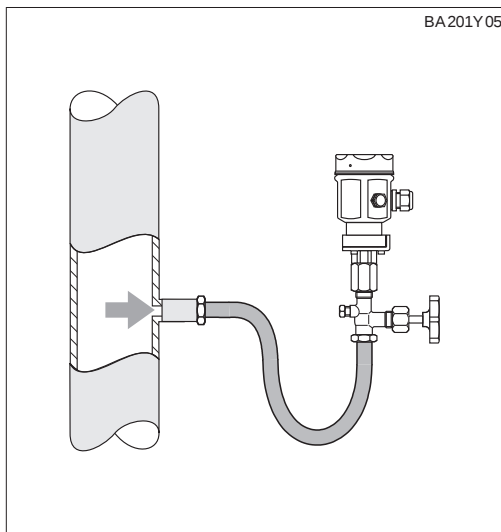


2.1 Ábra
Szerelés elzáró szelepre
gáznyomás mérésekors

- Gőzök nyomásának mérése:

Beépítés a nyomásvételi hely fölött vízszák csövet alkalmazva.

A vízszák cső a membrán előtti hőmérsékletet közel a környezeti értékre csökkenti. A vízszák csövet üzembe helyezés előtt fel kell tölteni pl. vízzel.

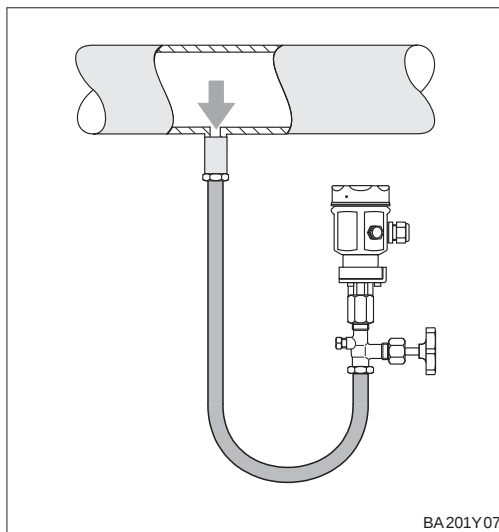


2.2 Ábra

Bal:
beépítés U-alakú vízszák csővel
gőz mérésekors

Jobb:
beépítés körkörös alakú vízszák
csővel gőz mérésekors

- Folyadékok nyomásának mérése:
Az elzáró szelep szerelése a nyomásvételi hely alatt, vagy azzal azonos magasságban ajánlott.

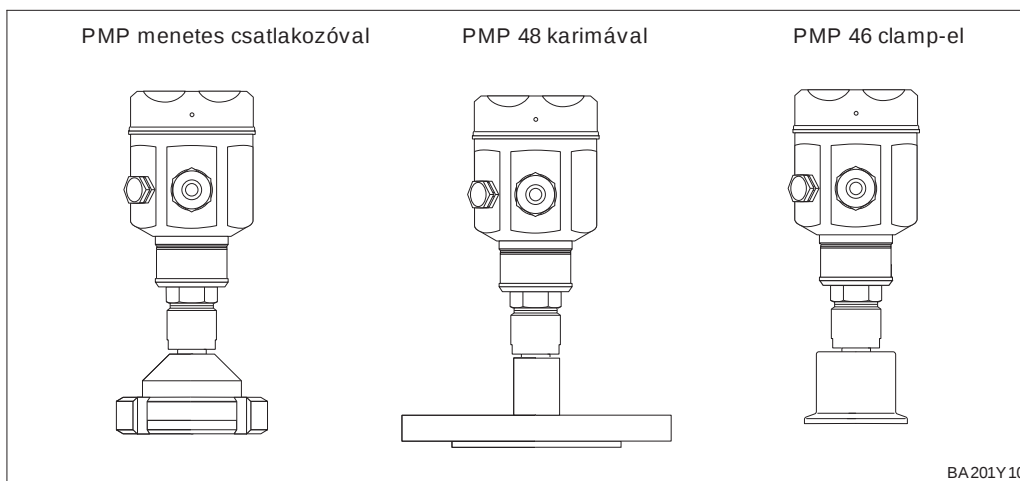


2.3 Ábra
Szerelés elzáró szelepre
folyadékok nyomás mérésekor

2.2 Beépítési előírás PMP 46 és PMP 48-hoz

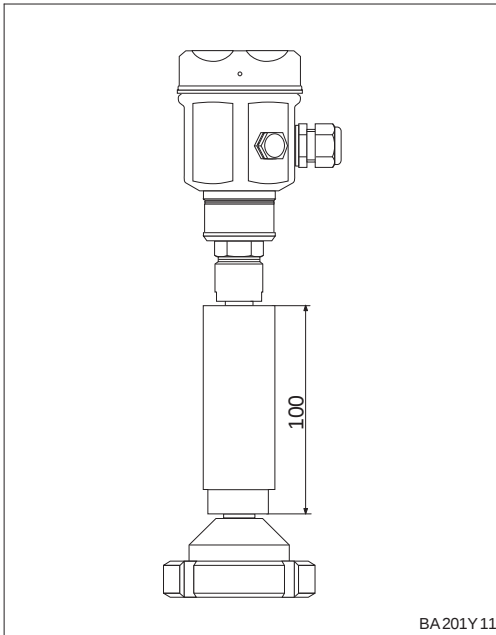
PMP 46 PMP 48 leválasztó membránnal

A nyomásközvetítő membránnal szerelt Cerabar M a membrán típusától függően csatlakoztatható menettel, karimával vagy clamp csatlakozással



2.4 Ábra
A leválasztó membránok változatai

- A membrán megóvása érdekében a leválasztó membrán védősapkáját csak közvetlenül a szerelés előtt távolítsuk el.
- A nyomásközvetítő membránját nem szabad kemény vagy hegyes tárggyal megnyomni vagy tisztítani.
- A membrán és a nyomás érzékelő együtt egy zárt, kalibrált rendszert alkot, amelyet az érzékelő felső részén található nyíláson keresztül folyadékkal töltöttek fel.
A következő szabályokat be kell tartani:
 - Ez a nyílás zárt és nem szabad kinyitni.
 - A készüléket csak a leválasztó membrán erre a célra kialakított felületeit megfogva szabad megfogatni és nem a műszerház megfogásával.



BA 201Y 11

2.5 Ábra

Beszerelés hővédő távtartóval

Hővédő távtartó használata ajánlott, ha a mért közeg hőmérséklete tartósan magasabb, mint 150 °C, és ez a +85 °C (+185 °F) megengedett legmagasabb környezeti hőmérséklet túllépéséhez vezethet.

- A szereléskor figyelembe kell venni, hogy a hővédő távtartó alkalmazása a maximális magasságot 100 mm-el megnöveli.
- A megnövelt magasság a hővédő távtartóban lévő vízszlop miatt, kb. 10 mbar-os nullpont-eltolást okoz. A kalibrálást lásd (4.1. fejezet)

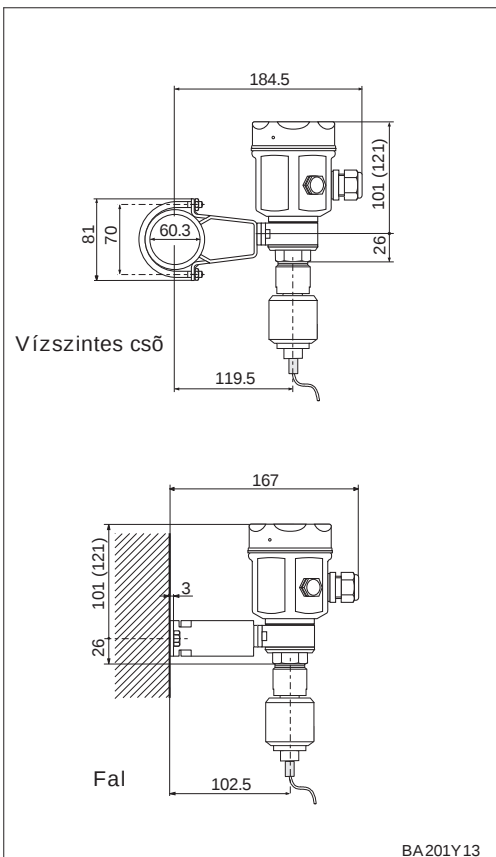
PMP 46, PMP 48 Beszerelés hővédő távtartóval

A magas hőmérséklettől, a nedvességtől vagy a rezgéstől való megóvás érdekében, vagy nehezen hozzáférhető mérési pont esetén a Cerabar M kapilláris cső segítségével a mérőhelytől távolra is szerelhető.

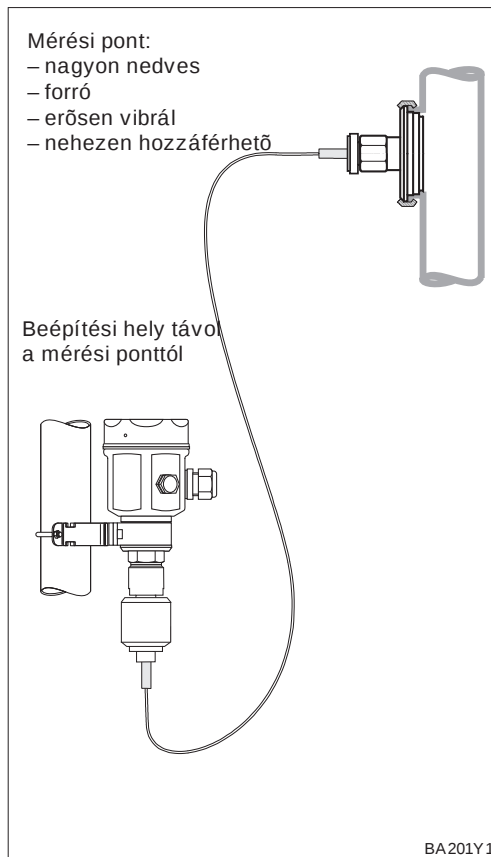
Ehhez tartókonoszol áll rendelkezésre falra vagy csőre erősítéshez.

- Anyagminőség: AISI 304
- Rendelési szám: 52001402

PMP 46, PMP 48 Beszerelés kapilláris csővel



BA 201Y 13



BA 201Y 12

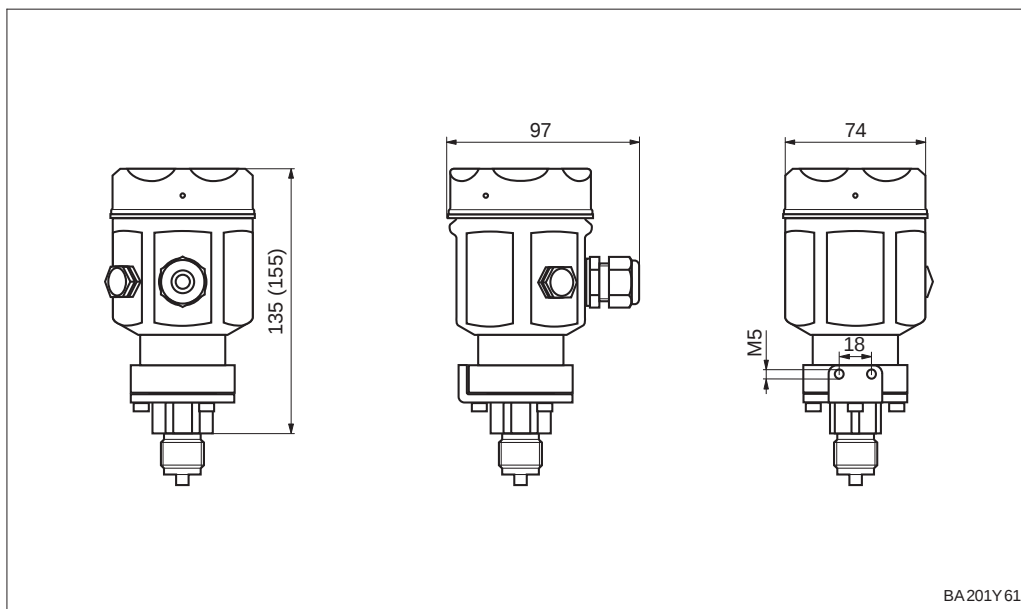
2.6 Ábra

Balra:
Felerősítés csőbilinccsel
Jobbra:
Szerelés kapilláris csővel, a konzol távol a mérési ponttól A zárójelben megadott méretek az emelt fedelű készülékeknél érvényesek.

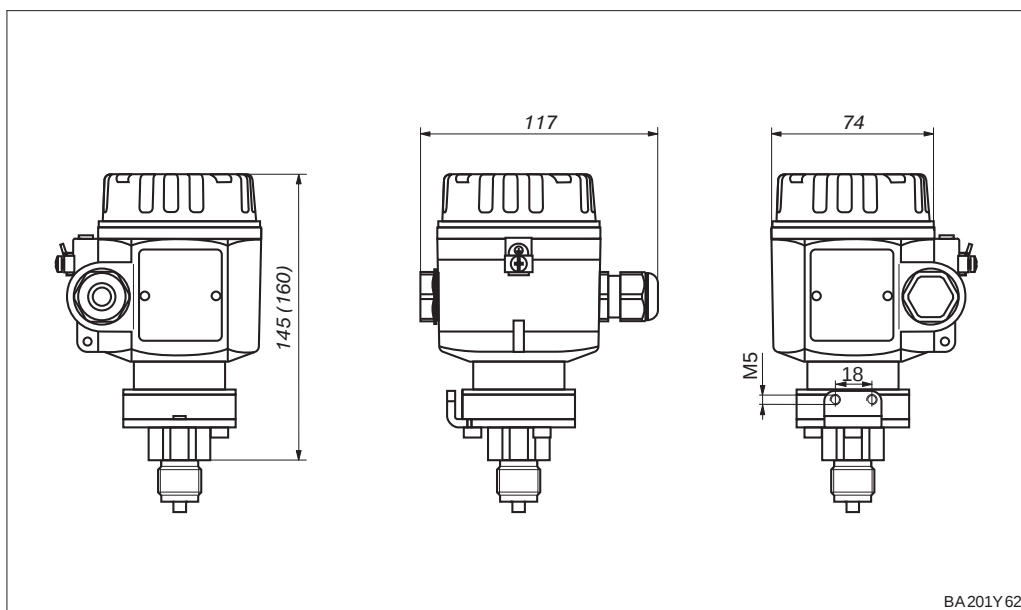
2.3 Ház kialakítások

- Rozsdamentes acél ház
F 15 típus, anyagminőség 1.4404 (AISI 316L), felületi érdesség $Ra < 0.8 \mu m$.
- Alumínium ház
F 18 típus, anyagminőség öntött alumínium poliészter bevonattal.

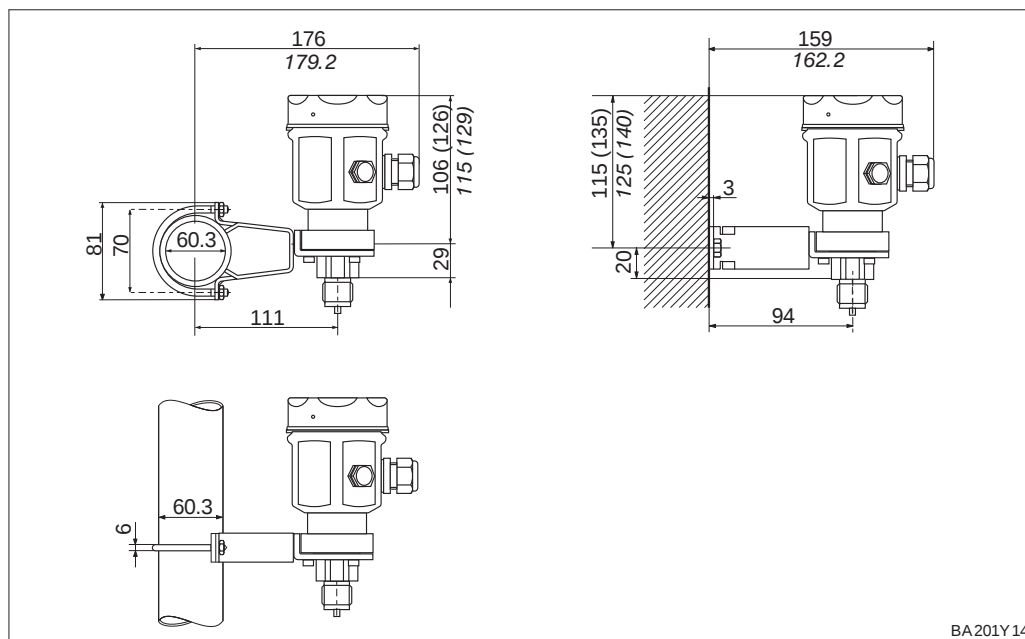
2.7 Ábra
Cerabar M
Rozsdamentes acél házzal.
A záójelben megadott méretek
az emelt fedelű készülékeknél
érvényesek.
Minden méret mm-ben.



2.8 Ábra
Cerabar M alumínium házzal.
A záójelben megadott méretek
az emelt fedelű készülékeknél
érvényesek.
Minden méret mm-ben.



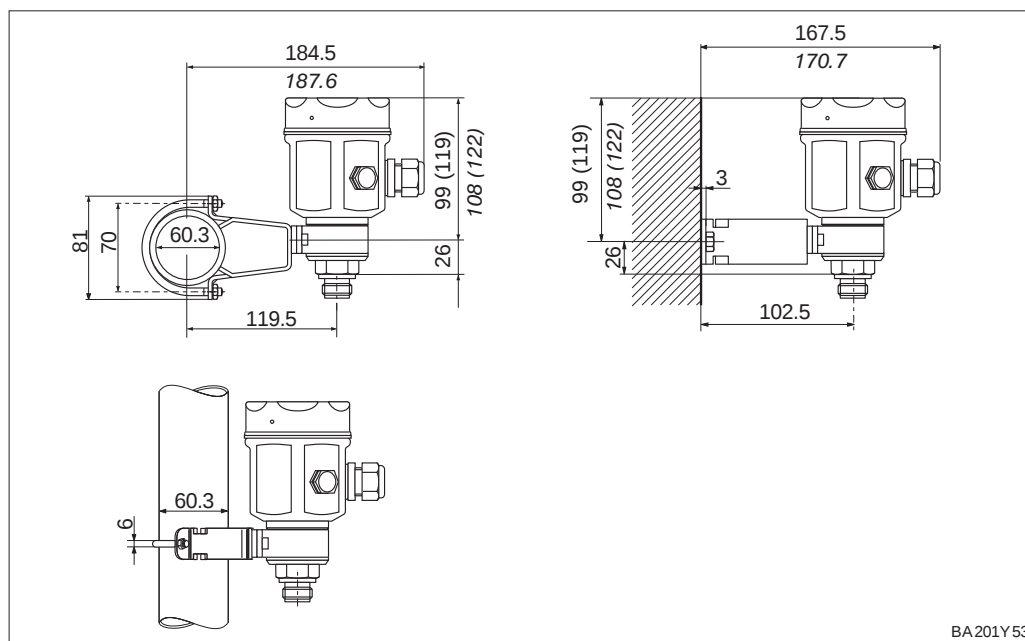
2.4 Szerelési tartozékok



PMC 41 Falra és csőre történő felerősítés

2.9 Ábra
Konzolos szerelés
balra: csőre
jobbra: falra

A záójelben megadott méretek az emelt fedelű készülékeknél érvényesek.
A dőlt betűs méretek az alumínium házas kivitelre vonatkoznak.
Minden méret mm-ben.



PMP 41 Falra és csőre történő felerősítés

2.10 Ábra
konzolos szerelés
balra: csővön
jobbra: falon

A záójelben megadott méretek az emelt fedelű készülékeknél érvényesek.
A dőlt betűs méretek az alumínium házas kivitelre vonatkoznak.
Minden méret mm-ben.

2.5 Elektromos bekötés

Csatlakozó vezetéknek árnyékolt, sodrott kéteres kábel alkalmazása javasolt. Maximális vezeték keresztmetszet 2.5 mm^2 merev (tömör) vezeték esetén.

A tápellátás feszültsége:

- Nem robbanás veszélyes területen: $11.5...45 \text{ V}_{\text{DC}}$
- Ex i (gyújtószikramentes védelmű) robbanás veszélyes területen: $11.5...30 \text{ V}_{\text{DC}}$

A készülék védőkapcsolásai megvédenek a polaritáscserétől, HF behatásoktól és a túlfeszültség csúcsoktól (lásd TI 241F "EMC Irányelvek").

A mérés megszakítása nélkül mérhetünk tesztjelet az erre a célra kialakított csatlakozókon keresztül.

Kábel csatlakoztatás

- Csavarjuk le a fedelet.
- Távolítsuk el a tartó gyűrűt a digitális kijelzővel (ha van kijelző). Ennek lépései:
 - Nyomjuk fel a nyílal jelölt fület amíg a tartó gyűrű hallhatóan ki nem oldódik.
 - Óvatosan, a kijelző kábel megsértése nélkül vegyük le a tartó gyűrűt. A kijelző csatlakozója bedugva maradhat
- Vezessük át a kábelt a kábelbevezetőn keresztül
- Kössük be a vezetékeket, a bekötési rajzon megadottak szerint.
- Helyezzük vissza a megfelelő helyre a tartó gyűrűt a digitális kijelzővel (ha van kijelző).
- A tartó gyűrű jól hallható kattánással illeszkedik be a helyére
- Csavarjuk vissza a fedelet

Vegyük figyelembe a helyi előírásokat a robbanásveszélyes környezetben.

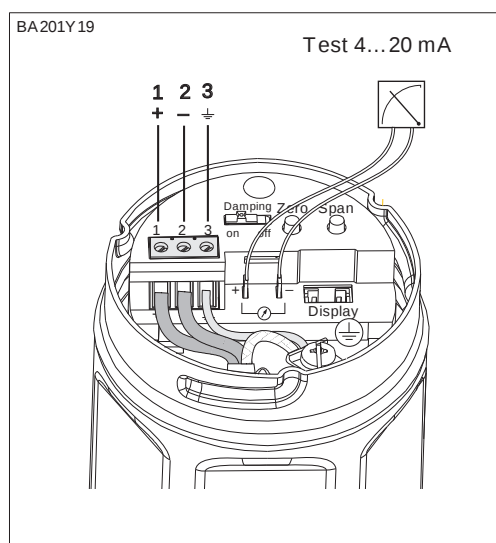
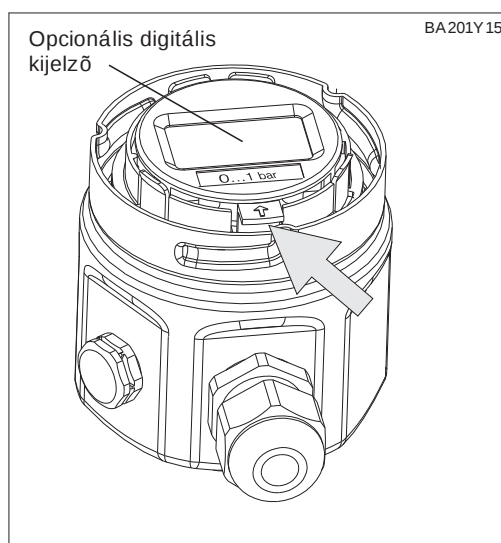
2.11 Ábra

Balra:

A fedél és a tartó gyűrű levétele kijelzővel.

Ahhoz, hogy a tartó gyűrűt kivegyük az elektronikából, nyomjuk fel a nyílal jelölt fület.

Jobbra: Elektromos csatlakoztatás

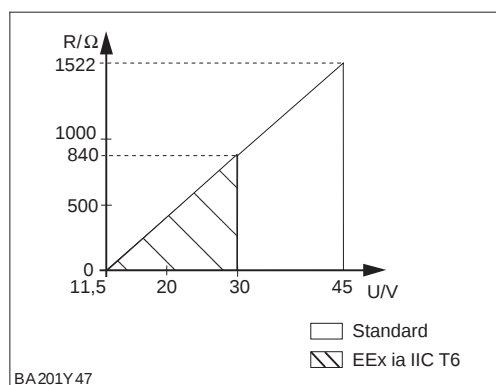


Megjegyzés!

Az elektronika egységen lévő 3-as számú csatlakozó működési földelésre szolgál, és a készülékben le van földelve. Ha a csatlakozó kábelben van védőföldelő vagy árnyékoló vezeték, akkor azt csak a burkolaton lévő védőföld csatlakozóba szabad bekötni, és nem a 3-as számú csatlakozóba. A csatlakozókba csak egy vezetéket kössünk.



Note!

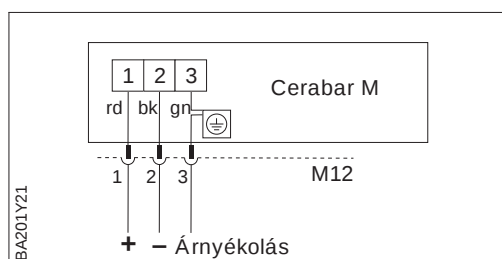
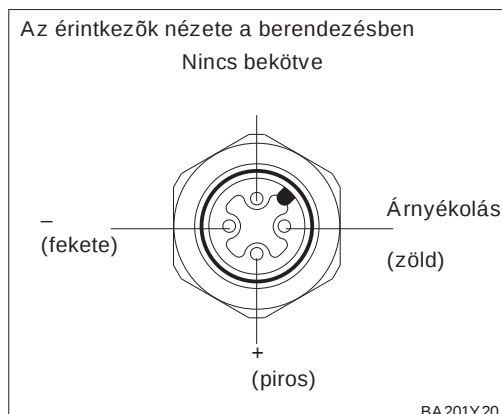


2.12 Ábra

Terhelési diagram

Használjunk IP68-as védettségű, M12-es csatlakozókat higiénikus alkalmazásokhoz, vagy olyan helyeken, ahol magas a nedvességtartalom. Az Endress+Hauser csatlakozó rendelési száma: 52006263.

M12 csatlakozó

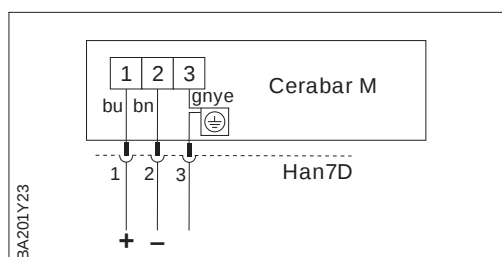
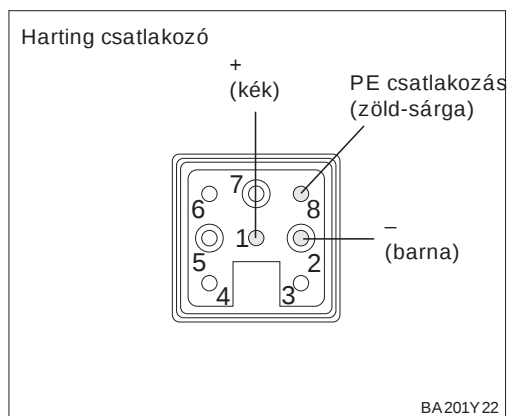


Típusok:

• PM	4	–	L1	H
• PM	4	–	L1	J
• PM	4	–	L2	H
• PM	4	–	L2	J

Használjunk Harting csatlakozót ipari és erőművi alkalmazásoknál.

Harting csatlakozó



Típusok:

• PM	4	–	H1	H
• PM	4	–	H1	J
• PM	4	–	H2	H
• PM	4	–	H2	J

Megjegyzés!

A rozsdamentes házat kicsit bezsírozzuk a gyárban a könnyebb ki és becsavarás érdekében. Azt ajánljuk, hogy időközönként zsírozza újra a meneteket. Azonban kerüljük el a tömítő horony bezsírozódását.

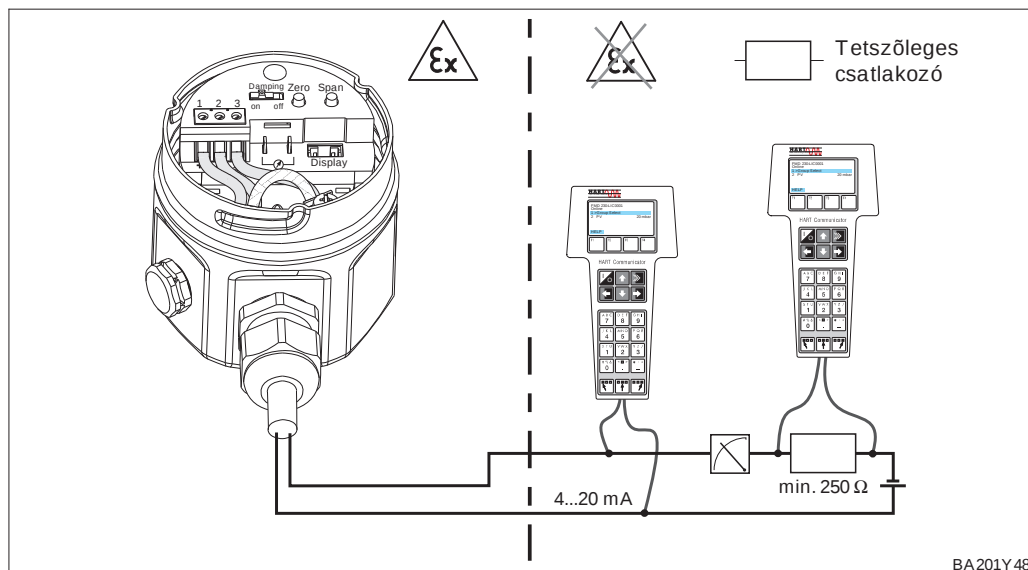


Note!

DXR 275 kézi kezelő terminál csatlakoztatása

- A kézi kezelő terminál telepeit tilos robbanásveszélyes területen kicserélni.
- Az FM vagy CSA bizonylattal rendelkező Cerabar M elektromos bekötését a "Szerelési rajz" szerint kell elvégezni (A Cerabar M csomagolásában található).
- A kommunikációs jel hibátlan átviteléhez a csatlakozási pontok és a segédenergia között minimálisan 250 Ohm ellenállás kell hogy legyen

2.13 Ábra
A kézi (hordozható) kezelő terminál a 4...20 mA-es vezetékhez tetszőleges ponton csatlakoztatható. Ex ia környezetben gyújtószikramentes tápot használjunk. (pl.: RN 221N).



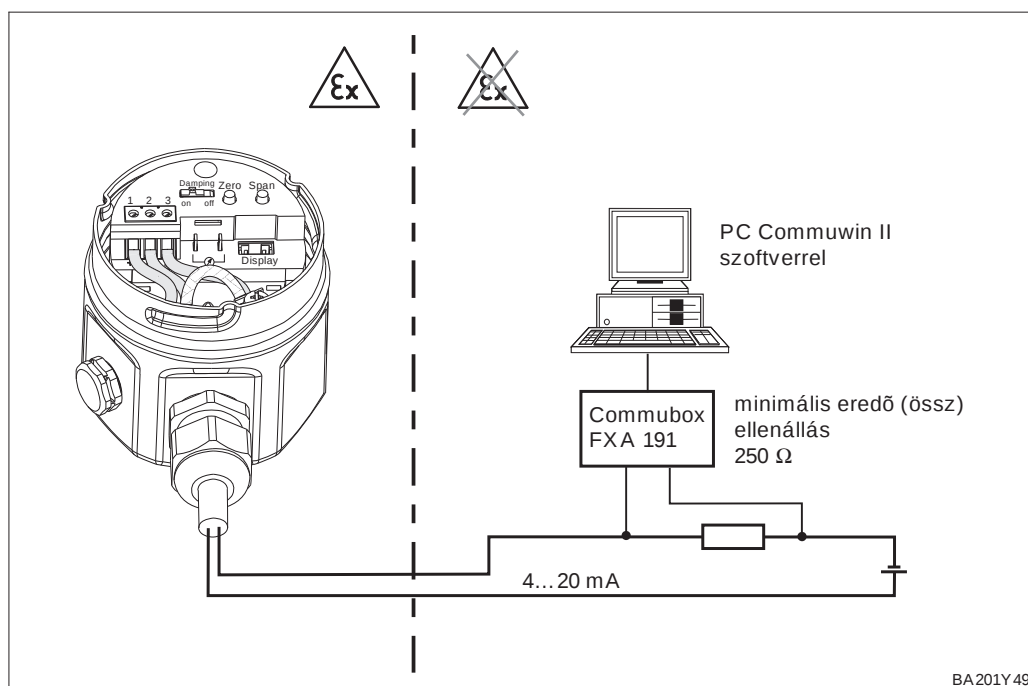
BA201Y 48

A Commubox FXA 191 csatlakoztatása a Commuwin II-vel való kezeléshez

A Commubox FXA 191 a Cerabar M nyomástávadót egy személyi számítógép RS 232 C soros interfészével HART protokoll segítségével köti össze. Ez lehetővé teszi a Cerabar M távkezelését az Endress+Hauser kezelő mátrixának segítségével.

A Commubox FXA 191 használható gyújtószikramentes jeláramkörökben.

2.14 Ábra
A Commubox a 4...20 mA-es vezetékhez tetszőleges ponton csatlakoztatható.



BA201Y 49

3 Működés

Ez a fejezet a következőket tartalmazza:

- A digitális kijelző felszerelése (opció)
- A digitális kijelző funkcióit (opció)
- A kezelő elemek elhelyezkedését és funkcióját az elektronikus egységen
- A Commuwin II keresztül történő működtetést
- Az általános DXR 275 HART kommunikátoron keresztül történő kezelést

Tartalom

3.1 Hozzáférés a kezelő elemekhez

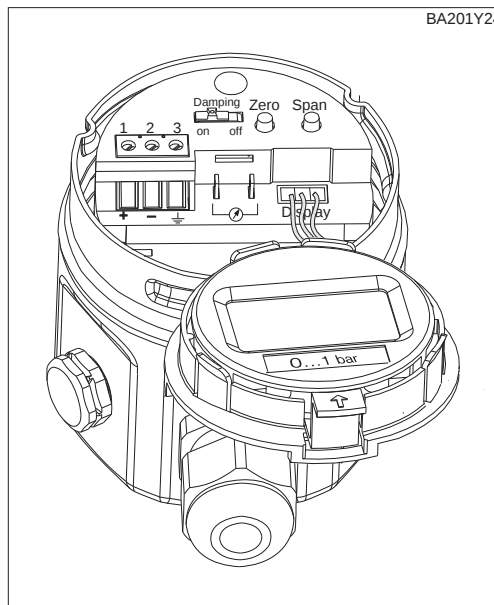
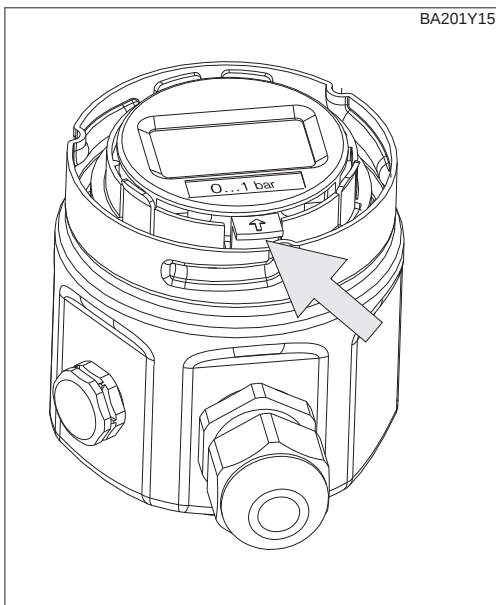
Ha a készüléket digitális kijelzővel rendeltük meg, akkor a gyár a készüléket digitális kijelzővel szerelve szállítja. Ebben az esetben kezelés előtt a digitális kijelzőt a tartó gyűrűvel együtt oldani kell az elektronika egységtől.

Ha a készüléket utólag akarjuk digitális kijelzővel (Rendelési szám: 52002644) bővíteni, akkor kérjük, olvassa el a 6.3 (A digitális kijelző beszerelése) fejezetet!

A kijelző eltávolítása:

- Nyomjuk felfelé a nyíllal jelölt fület a tartó gyűrű jól hallható kattanásáig.
- Óvatosan, a kijelző kábel megsértése nélkül vegyük le a tartó gyűrűt.
- A kijelzőt a működtetés alatt a műszerház szélére akaszthatjuk, vagy a kábelén lazán a készülék mellett lógathatjuk.

A kijelzőt a kezeléshez le kell emelni



3.1 Ábra

Bal: A tartó gyűrű levétele:

A tartó gyűrű elektronika egységtől történő oldásához a nyíllal jelölt fület felfelé kell nyomni

Jobb:

Kezeléshez a kijelzőt a tartógyűrűvel együtt el kell távolítani.

3.2 A kijelző funkciói

A digitális kijelző kétféle üzemmódban működhet:

- Kijelzés mérési módban: standard (szokásos) üzemmód
- Kijelzés kalibráló üzemmódban: a “Zero” vagy a “Span” gomb egyszeri megnyomása után.

A készülék 2 másodperc után automatikusan visszaáll a mérési üzemmódba.

3.2 Ábra
A kijelző funkciói

A kijelző mérési üzemmódban

① 4-karakteres kijelző a mért értékek és a beadott paraméterek kijelzésére

② A mért értékek oszlopgrafikonos kijelzése

③ Alsó méréshatár

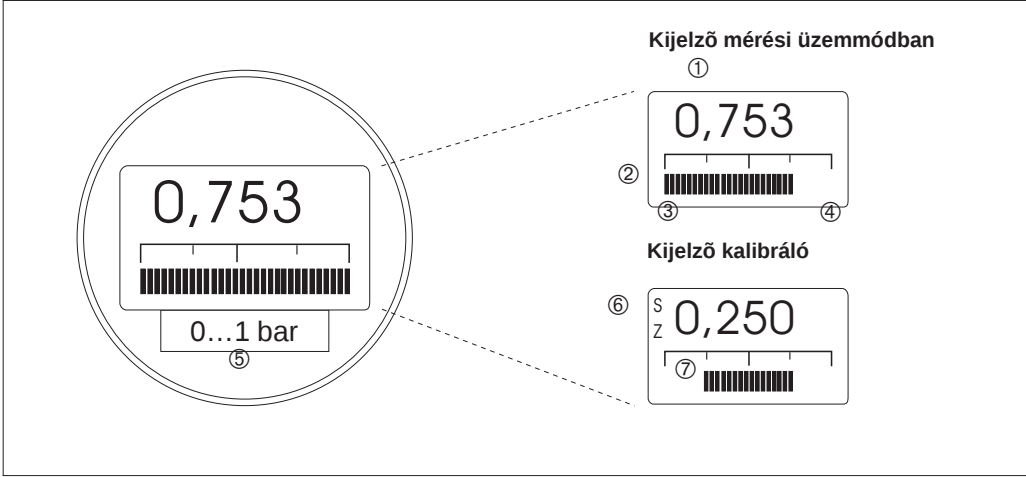
④ Felső méréshatár

⑤ Névleges méréstartomány

További kijelzések kalibráló üzemmódban:

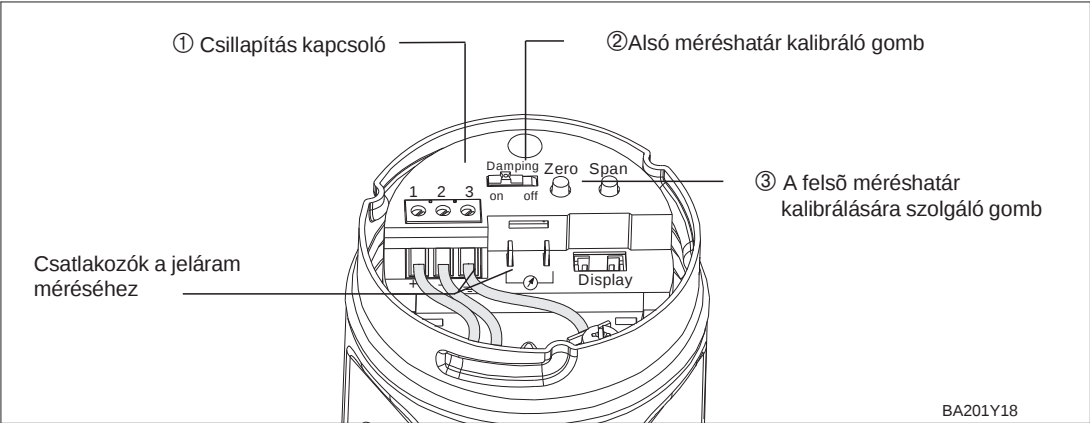
⑥ A kalibrálási pont kijelzése (Z=zero, S = span)

⑦ a beállított méréstartományban



3.3 A kezelő elemek elrendezése és funkciói az elektronika egységen

A működtető elemek elrendezése



3.3 Ábra
A kezelő elemek elrendezése

A kezelő elemek funkciói

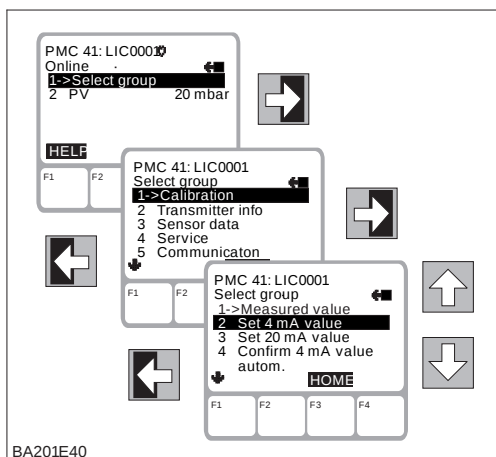
Szám.	Kezelő elem	Funkció
①	Csillapítás kapcsoló	Kapcsoló “off” állásban: nincs csillapítás(csillapítás: 0 mp) Kapcsoló “on” állásban: 2 s csillapítás Ez a kapcsoló állás 0..40 s között tetszőlegesen beállítható csillapítást tesz lehetővé digitális kommunikáció, pl. a kézi terminál használatával.
②	Az alsó méréshatár beállítására szolgáló gomb	A kijelzőn a már előzőleg a 4 mA-hez beállított alsó méréshatár értéke látható, és az aktuális ható nyomás beállítható alsó méréshatár pontnak.
③	A felső méréshatár beadására szolgáló gomb	A kijelzőn a már előzőleg a 20 mA-hez beállított felső méréshatár értéke látható, és az aktuális ható nyomás beállítható felső méréshatár pontnak.
② +③	Eltolási nyomás beállítás: Az alsó és a felső méréshatár beállítására szolgáló gombok.	A beállított eltolási nyomás értéke jelenik meg e kijelzőn és a ható nyomás értéke lesz az új eltolási nyomás.
② +③	Gyári érték visszaállítása: Az alsó és a felső méréshatár beállítására szolgáló gombok.	A két gomb egyidejű, legalább 7 mp-ig tartó lenyomásával a készülék gyári beállításai állíthatóak vissza.

3.5 Univerzális HART DXR 275 kommunikátorral történő kezelés

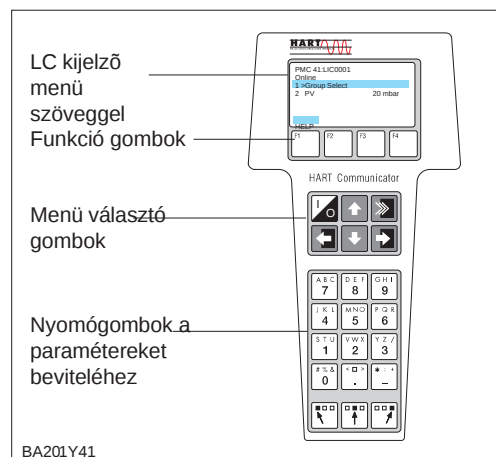
A HART protokollon keresztüli kezeléskor egy, a kezelő mátrixból levezetett menükezelést használunk (lásd még: a kézi kezelő terminál kezelési utasítása).

- A "Group Select" menüpont behívja a mátrixot.
- A sorok kijelölik a menüket.
- A paramétereket az almenük segítségével állítjuk be

3.6 Ábra
bal:
A menü használat a e DXR 275-tel
Jobb:
DXR 275 általános kézi kezelő
HART kommunikátor



BA201E40



BA201Y41

A kézi kezelő terminál csatlakoztatásának leírása a 2.. fejezetben található. A mérési helyek üzembe helyezésének lépéseit az univerzális DXR 275 HART kommunikátor segítségével a 4. fejezet tartalmazza a "Üzembehelyezés" címszó alatt.

4 Üzembehelyezés

Ez a fejezet a következő információkat tartalmazza:

- Helyi üzembehelyezés az elektronikus egység gombjait használva
- Üzembe helyezés és kezelés távadatkommunikációval (univerzális DXR 275 HART kommunikátor kézi terminál vagy Commuwin II)
- A mérési pont letiltása és a tiltás oldása
- A mérési pont adatai

Tartalom

4.1 Helyi üzembehelyezés

- Kössük be elektromosan a Cerabar M-et (lásd 2.5 fejezet "Elektromos bekötés").
- Ellenőrizzük, hogy a méréshatáron belüli nyomásérték előállítható-e.
- Kössünk be egy multimétert (4...20 mA) az erre a célra kialakított csatlakozóvégekhez, ha nincs kijelző.
- Ha van kijelző, akkor a kalibrációs érték jelenik meg.

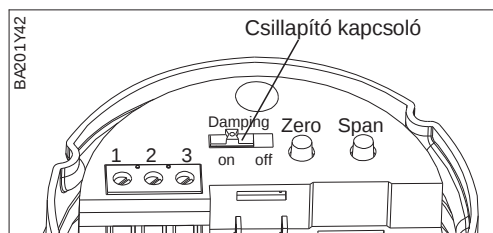
Előkészítő műveletek

A csillapító tag (tau) határozza meg, hogy a kimenő jel és a digitális kijelző milyen gyorsan reagál a nyomásváltozásra.

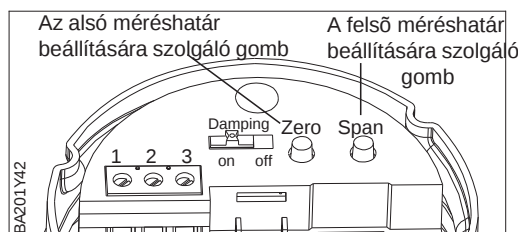
A csillapítást az elektronika egységen található kapcsolóval állíthatjuk be.

Csillapítás

- A kapcsoló "off" állásban: nincs (0 s) csillapítás
- A kapcsoló "on" állásban: 2 s csillapítás



4.1 Ábra
A csillapítás kapcsoló



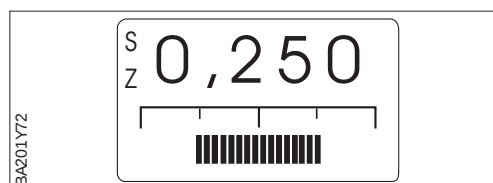
4.2 Ábra
Alsó és a felső méréshatár kalibráló gombjainak helye

A "Zero" gomb megnyomásával megnézhető a már beállított alsó méréshatár, ill. elvégezhető az alsó méréshatár kalibrálása.

Az alsó méréshatár kalibrálása

*Opcionális digitális kijelző

- Az alsó méréshatár ellenőrzése:
Nyomja meg a "Zero" gombot. A már beállított alsó méréshatár megjelenik a kijelzőn* a gomb elengedése után kb. 2 mp-ig.
- Az alsó méréshatár kalibrálása:
 1. Adjon ellennyomást az alsó méréshatárnak megfelelően a műszerre.
 2. Nyomja meg a "Zero" gombot.
A már beállított alsó méréshatár megjelenik a kijelzőn*.
 3. Engedje el a gombot, majd nyomja le ismét 2 mp-en belül. Tartsa lenyomva a gombot kb. 3-4 mp-ig, amíg a "Z" betű villogása megszűnik.



4.3 Ábra
Digitális kijelző: bal oldalon az "S" és "Z" jelek.

A felső méréshatár kalibrálása

*Opcionális digitális kijelző

A "Span" gomb megnyomásával kalibrálható a felső méréshatár értéke:

1. Adjon ellennyomást a felső méréshatárnak megfelelően a műszerre.
2. Nyomja meg a "Span" gombot. A már beállított felső méréshatár megjelenik a kijelzőn*.
3. Engedje el a gombot, majd nyomja le ismét 2 mp-en belül. Tartsa lenyomva a gombot kb. 3-4 mp-ig, amíg az "S" betű villogása megszűnik.

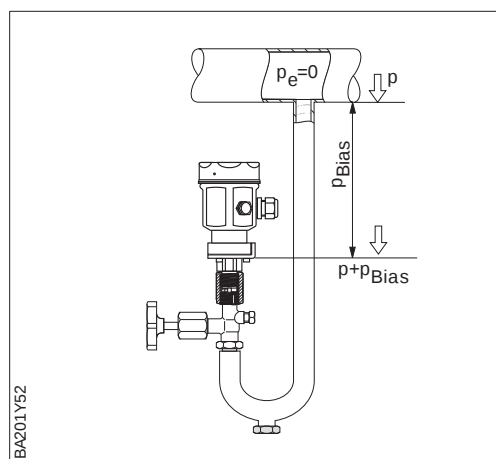
Pozíció kalibrálás - csak kijelzőn (eltolási nyomás)

*Opcionális digitális kijelző

Ha a kijelző nem mutat nullát az alsó méréshatár bekalibrálása után a nyomásnál, akkor azt korrigálhatjuk az eltolási érték beadásával.

Az eltolási értéket kalibrálhatjuk a Zero és a Span gombok segítségével:

1. Nyomjuk meg a Zero és a Span gombokat egyszerre. Az aktuálisan beállított eltolási nyomás megjelenik a kijelzőn.
2. Engedjük fel a gombokat, majd nyomjuk be azokat ismét két másodpercen belül. Addig tartjuk lenyomva a gombokat, amíg a "Z" és az "S" szimbólumok villogása meg nem szűnik. Az aktuális nyomás lesz tehát az eltolási nyomás értéke.



Note!

Megjegyzés!

Ne tartsa lenyomva a Zero és a Span gombokat 6 mp-nél tovább, mert akkor az egész berendezést "reset"-eli - lásd a következő részt.

A gyári beállítások visszaállítása (reset)

A gyári beállítások a Zero és a Span gombok segítségével állíthatók vissza:

1. Nyomjuk meg a Zero és a Span gombokat egyszerre.
2. Engedjük fel a gombokat, majd nyomjuk be azokat ismét két másodpercen belül. Tartsuk lenyomva a gombokat legalább 7 mp-ig. A beállítások visszaállása a "Res" felirat megjelenésével kerül nyugtázásra a kijelzőn.

4.2 Üzembe helyezés és kezelés kommunikáción keresztül

- Kössük be elektromosan a Cerabar M-t (lásd 2.5 fejezet "Elektromos bekötés")
- Döntsük el, hogy melyik eszközt akarjuk használni a készülék kezeléséhez, és kössük azt be. (Commuwin II működését lásd a 3.5 fejezet; a DXR 275 univerzális HART kommunikátor működését lásd a 3.5 fejezet)

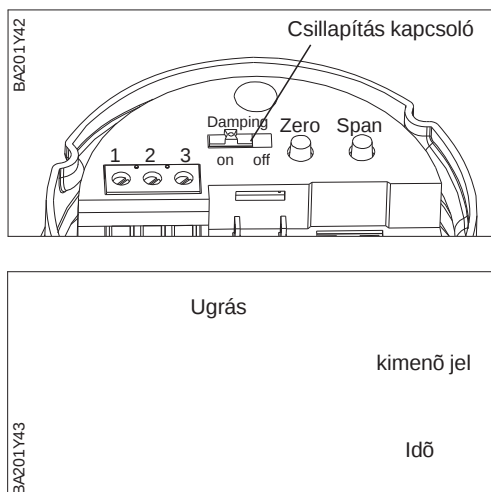
Egy meghatározott kód beadásával a mátrix adatai teljes egészében vagy részben visszaállíthatók a gyári értékekre. A Reset (visszaállítás) különböző módjainak és azok következményeinek leírását az 5.3 "Reset" ("Újraindítás") fejezet tartalmazza.

#	Matrix	A menük közti léptetés	Bevitel
Főcsoport: Távadó információk			
1	Gyári beállítások visszaállítása (Újraindítás/ Reset)		
	V2H9	➤ Alapértékek	pl. 2380 Enter

A csillapító tag (tau) határozza meg, hogy a kimenő jel és a digitális kijelző milyengyorsan reagál a nyomásváltozásra.

A csillapításnak a kézi kezelő terminálon keresztüli beállításához az elektronika egységen található csillapítás kapcsoló "on" állásban kell legyen. A kézi kezelő terminállal a csillapítást 0...40 s között választhatjuk ki.

#	Matrix	Menük közti léptetés	Bevitel
1	Állítsuk a csillapítás kapcsolót "on" állásba		
Főcsoport: Alap beállítások			
2	A mért érték ingadozásainak elnyomása (csillapítása)		
	V0H7	↗ Csillapítás kimenet $\tau = 0..40$ s	pl.. 20 s Enter



A nyomás mértékegységének kiválasztásával határozzuk meg, hogy a nyomásra vonatkozó paraméterek milyen mértékegységben jelenjenek meg. Az alábbi táblázatban megadott nyomás mértékegységek választhatóak. Új nyomás mértékegység választása után az összes nyomással kapcsolatos adat az adott mértékegységre vált, pl.: 0...1 bar = 0...14,5 psi.

#	Matrix	Menük közti léptetés	Bevitel
Főcsoport: Alap beállítások			
1	Nyomásmértékegység választása		
	V0H9	➤ Nyomásmértékegység választása	pl. psi Enter

Mértékegységek	Mértékegységek	Mértékegységek	Mértékegységek	Mértékegységek
mbar	kPa	in H ₂ O	kg / cm ²	Torr
bar	MPa	ft H ₂ O	kgf / cm ²	mm Hg
Pa	mm H ₂ O	psi	atm	in Hg
hPa	m H ₂ O	g / cm ²	lb / ft ²	

Előkészítő műveletek

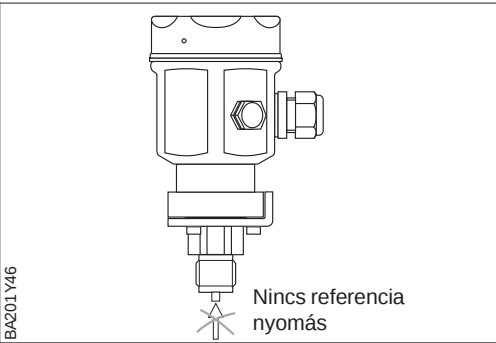
A gyári beállítások visszaállítása (újraindítás)

Csillapítás

A nyomás mértékegységének kiválasztása

Alsó és felső méréshatár kalibrálása referencia-nyomás használata nélkül

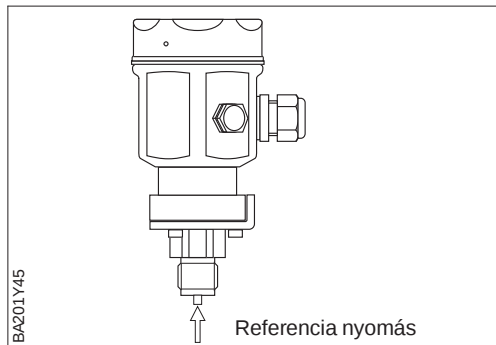
A kívánt nyomásértékek beállítása az alsó és felső méréshatárnak megfelelő referencia nyomás használata nélkül, a kézi kezelő terminállal történő beállítással.



#	Matrix	Menük közti léptetés	Bevitel
Főcsoport: Alap beállítások			
1	Ismert nyomás bevitel nulla pontként		
	V0H1	↗ 4 mA beállítás	pl. 0 psi Enter
2	3 Ismert nyomás bevitel felső méréshatárként		
	V0H2	↗ 20 mA beállítás	pl. 14.5 psi Enter

Alsó és felső méréshatár kalibrálása referencia-nyomás segítségével

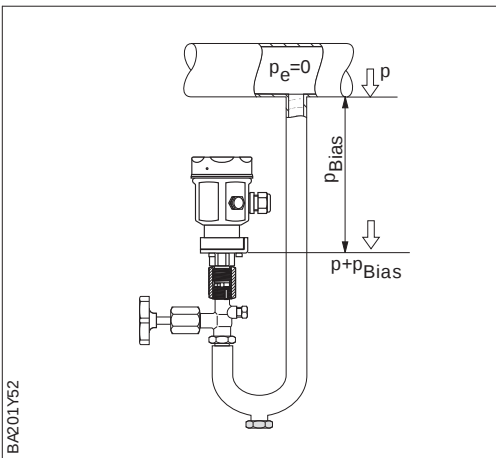
Rendelkezésre áll a kívánt nulla pontnak és a kívánt felső méréshatárnak pontosan megfelelő referencia nyomás



#	Matrix	Menük közti léptetés	Bevitel
Főcsoport: Alap beállítások			
1	Az aktuális ható nyomás elfogadtatása nulla pontnak		
	V0H3	↗ 4 mA automa- tikus megerősítése	pl. 0 psi Enter
2	Az aktuális ható nyomás elfogadtatása max. értéknek		
	V0H4	↗ 20 mA automa- tikus megerősítése	pl. 14.5 psi Enter

Pozíció kalibrálás - csak kijelzőre vonatkozik (eltolási nyomás)

Ha a kijelző a nulla pont beállítása után nem mutat nullát nulla folyamat nyomás esetén (a helyzetfüggés miatt), akkor ez a hiba kijavítható egy eltolási nyomás megadásával vagy az aktuális hatónyomásnak nulla nyomásként történő elfogadtatásával (a helyzetfüggés korrigálása).



#	Matrix	Menük közti léptetés	Bevitel
Főcsoport: Alap beállítások			
1	A kijelző nullára állítása a műszerre egy ismert nyomás ráadásával		
	V0H5	↗ Eltolási nyomás beállítás	pl. 5 psi Enter
alternatíva			
2	A kijelző nullára állítása. Az aktuális ható nyomás (helyzetfüggő nyomás) elfogadtatása nulla pontnak		
	V0H6	↗ Az eltolási nyomás auto- matikus megerősítése	Enter

Az áramjel zavarmentes mérési üzemmódban 3,8...20,5 mA közötti érték.
A 4 mA-es küszöb érték kiválasztásával biztosítható, hogy a kimenő jel ne legyen 4 mA-nél kisebb

**4 mA-es küszöb
érték (áramkimenet
minimum 4 mA)**

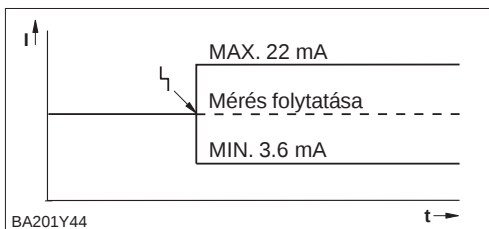
#	Matrix	Menük közti léptetés	Bevitel
Főcsoport: Érzékelő adatok			
1	V7H3	➤ "Off" (ki) Áramkimenet: min. 4 mA	pl. "On" (be) Enter

Zavar esetén a mérési értékkel egy hibakód kerül átvitelre. Egyidejűleg a digitális kijelző oszlop diagramja a felhasználó által meghatározott értéket veszi fel.

A következő értékek választhatóak:

- MIN: 3.6 mA
- MAX: 22 mA
- CONTINUE (folytatás): a mérés folytatása.

#	Matrix	Menük közti léptetés	Bevitel
Főcsoport: Alap beállítások			
1	A zavar esetére választott kimenő jel		
	V0H8	➤ Biztonsági határ beállítása	pl. MAX. Enter



4.3 A kezelés letiltása és újra engedélyezése

A műszer kalibrálása és az összes paraméter bevitele után a kezelés letiltható egy tetszőleges, 130-tól különböző három számjegyű kód megadásával. Ezzel a V9H9 mező "Verriegelung" (kezelés tiltás) kivételével valamennyi mező és funkció kezelését letiltottuk. A tiltást a 130-as kód bevitelével oldhatjuk fel.

#	Matrix	Menük közti léptetés	Bevitel
Főcsoport: Service (szerviz)			
1	1 Működtetés letiltása		
	V9H9	➤ Letiltás	pl. 131 Enter
2	Tiltás feloldása		
	V9H9	➤ Letiltás	130 Enter

4.4 A mérési pont adatai

A mérési pont következő adatai hívhatók le a kézi kezelő terminál vagy Commuwin II segítségével:

Mátrix mező	Kijelzés vagy bevitel
Mért értékek	
V0H0	Fő nyomásérték
V7H0	Áram érték: aktuális kimenő jel mA-ben
V7H8	Választható érzékelő nyomás (mértékegysége a V0H9-es mezőben)
V9H7	Aktuális csillapított nyomásérték eltolási-korrektció nélkül
Érzékelő adatok	
V7H4	Alsó kalibrálási nyomás
V7H5	Felső kalibrálási nyomás
V7H6	Az érzékelő alsó méréshatára (mértékegysége a V0H9-es mezőben választható)
V7H7	Az érzékelő felső méréshatára (mértékegysége a V0H9-es mezőben választható)
Távadó adatok	
V2H2	8011/8012 = Szoftver szám
V2H7	Érzékelő adat száma: Az érzékelő táblázatban megadott szám (1...10), az érzékelő adatlapján található
V2H8	Érzékelő adat értéke Megadása az érzékelő táblázatban történik, valamennyi érzékelő adatot tartalmazza, az érzékelő adatlapján található
Hiba üzenetek	
V2H0	Aktuális diagnózis kód
V2H1	Utolsó diagnózis kód

Kommunikációs szint

Mátrix mező	Kijelzés
VAH0	A mérési pont neve (megnevezése) A mérési pontokat maximum 8 karakter felhasználásával azonosíthatjuk
VAH1	Leírás Maximum 16 karakterrel megjegyzést fűzhetünk a mérési ponthoz
VAH2	Felhasználói szöveg Maximum 8 karakteres szöveget írhatunk be.
VAH3	A távadó sorozatszáma
VAH4,	Az érzékelő sorozatszáma

5 Diagnosztika és hibaelhárítás

5.1 A hibák és figyelmeztetések vizsgálata

Ha a Cerabar M hibát (E) érzékel akkor:

- a készülék hibakódot generál és ezt a digitális kijelzőn villogva megjeleníti,
- -csatlakoztatott digitális kijelző esetén az oszlop diagram felveszi a zavarjel esetére megadott értéket (MIN., MAX., CONTINUE)
- a kijelzett érték és az oszlop diagram villogni kezd,
- a hibakódokat a Transmitter-Information (távadó adatok) főcsoportban, vagy a V2H0-s és V2H1 mátrix mezőkben találhatjuk meg.

Hiba

Ha a Cerabar M figyelmeztető jelet (W) ad, akkor:

- a készülék hibakódot generál és folytatja a mérést,
- csatlakoztatott digitális kijelző esetén a skála villogni kezd,
- a hibakódokat a Transmitter-Information (távadó adatok) főcsoportban, vagy a V2H0-s és V2H1 mátrix mezőkben találhatjuk meg.

Figyelmeztetés

Ha több hiba üzenet érkezik egyszerre, fontosságuk sorrendjében jelennek meg a kijelzőn.

Hiba kódok a V2H0 és V2H1-es mezőkben

Kód	Típus	A hiba oka és kijavítása	Prioritás
E 101	Hiba	Szenzor táblázat hiba - Megjelenik, amikor a szenzor adatait beírjuk. A kontrollösszeg hibás - A Ellenőrizzük a szenzor adatait - lásd "Sensor Data Parameters No" (V2H7) és "Sensor Data Value" (V2H8). Ugyancsak nézzük meg a 6.6 Fejezetben a "Szenzor adat bevitel" pontot	2
E 103	Hiba	Inicializálás aktív - Az elektronika inicializálása, amikor a berendezést bekapcsoljuk.	1
E 104	Figyelmeztetés	Szenzor kalibrálás - A V7H4 és a V7H5 (Alsó és Felső szenzor kalibrálási érték) mezők értékei túl közel vannak egymáshoz a kalibrálás után - Végezzünk "Reset" -et (Code 2380) és kalibráljuk újra a szenzort	8
E 106	Hiba	Fel/le-töltés aktív. - Várjuk meg a letöltést.	5
E 115	Hiba	Szenzor túlnyomás - Túlnyomás van jele Csökkentse a nyomást amíg az üzenet el nem tűnik. - A szenzor és az elektronika közti vezeték csatlakozás hiba Ellenőrizze a kábel csatlakozásokat! - Hibás a szenzor. Cserélje ki a szenzort.	3
E 116	Hiba	Letöltési hiba (PC-Távadó) - A letöltés alatt az adatok hibásan töltődtek le a processzorba, csatlakozási hiba, EMC behatások, stb. miatt. Ellenőrizze a PC-távadó kábel csatlakozást. Végezzünk "Reset" -et "5140". Indítsa el újra a letöltést.	6
E 120	Hiba	Túl alacsony nyomás a szenzoron - A nyomás túl alacsony Növelje a nyomást amíg az üzenet el nem tűnik. - A szenzor és az elektronika közti vezeték csatlakozás hiba Ellenőrizze a kábel csatlakozásokat - Hibás a szenzor. Cserélje ki a szenzort.	4
E 613	Figyelmeztetés	Áram szimuláció aktív. - A kód aktív, amíg a szimuláció tart. Lásd még 5.2 fejezetet.	7
E 620	Figyelmeztetés	A mért érték a megadott méréshatáron kívül esik.	9

5.2 Áram kimenő jel szimulálása

A készülék kimenetére kötött kiértékelő készülékek funkcióinak ill. meghatározott reakcióinak vizsgálata érdekében lehetőség van a készülékre ható nyomástól független kimenő áram jel szimulálására.

#	Matrix	Menük közti léptetés	Bevitel
Főcsoport: Kiegészítő funkciók			
1	V7H1	Szimuláció	"On" (be)
2	V7H2	Áram jel szimuláció	pl.: 22 mA

5.3 Újraindítás (reset)

Újraindítás (Reset) helyi működtetéssel

A készülék gyári értékeinek visszaállítását (Reset) a "Zero" és a "Span" gombok segítségével lehet megtenni:

A Reset során az alsó és a felső méréshatár értéke, valamint az eltolási nyomás értékét állíthatjuk vissza az eredeti gyári beállítási értékekre.

1. Nyomja meg a "Zero" és "Span" gombokat egyszerre.
2. A gombok felengedése után nyomja meg azokat ismét egyszerre több, mint 7 mp-ig.
A gyári értékekre történő visszaállítást a "Res" felirat jelzi a képernyőn, ha van.

Újraindítás (Reset) távműködtetéssel

Egy kódszám megadásával a mátrix mezőkben található értékek részben vagy teljesen visszaállnak a gyári értékre.

#	Matrix	Menük közti léptetés	Bevitel
Főcsoport: Távadó adatok			
1	V2H9	Gyári értékek	pl. 2380

A Cerabar M nyomástávadóknál a különböző "Reset" kódoknak különböző hatásai vannak. A következő oldalon található táblázat tartalmazza, hogy a különböző kódok - 5140, 2380, 2509 vagy 731 - melyik paramétereket állítják vissza.

Azon paraméterek táblázata, melyek a "RESET" kódok segítségével visszaállíthatóak.

**Újraindítás (Reset)
távműködtetéssel
(folytatás)**

	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
V0	Mért érték	4 mA-t állít be	20 mA-t állít be	Automat. 4 mA	Automat. 20 mA	Eltolás nyom-t állít be	Eltolás nyom. automat	Kimenet csill.	Bizt. határ kivál.	Nyomás mértéke
5140		= V7H6	= V7H7	Törölve	Törölve	0.0	Törölve	0.0		bar
2380		= V7H6	= V7H7	Törölve	Törölve	0.0	Törölve	0.0	max.	
2509									max.	
731		= V7H6	= V7H7	Törölve	Törölve	0.0	Törölve	0.0	max.	
V2	Vizsgáló kód	Utolsó vizsgáló kód	Szoftver szám							
5140		0								
2380										
2509										
731										
V3...V6										
V7	Áram kimenet	Szimuláció	Áram szimuláció	Áram min. 4 mA	Alsó szenzor kalibrálás	Alsó szenzor kalibrálás	Alsó méréshatár	Felső méréshatár	Szenzor nyomás	
5140		Off (ki)	deleted (törölve)	Off (ki)						
2380				Off (ki)	= V7H6	= V7H7				
2509					= V7H6	= V7H7				
731				Off (ki)						
V8										
V9							Nyomás a nyomás-korrektció előtt			Biztonsági lezárás
5140										130
2380										
2509										
731										
VA	Mérési pont	Rendszer azonosító	Felhasználói szöveg	Széria szám	Szenzor széria szám					
5140	deleted	deleted	deleted							
2380	deleted	deleted	deleted							
2509	(törölve)	(törölve)	(törölve)							
731										

6 Karbantartás és javítás

6.1 Karbantartás

Általában a semmilyen karbantartást nem igényelnek a távadók.

Tisztítás

A távadó szenzort nem kell sem tisztítani, sem pedig a lerakódást eltávolítani. A lerakódásnak addig nincs hatása a mérésre, ameddig az porózus és nem teszi ki mechanikus igénybevételnek a membránt.

Ha mégis szükséges a tisztítás, a tisztítószer ne legyen korrodáló hatású sem a membránra sem a tömítésekre nézve. Kerüljük el a membrán mechanikai sérülését.



Note!

Megjegyzés

Ha a tisztítás hőmérséklete jelentősen eltér a folyamat hőmérsékletétől, akkor az a tisztítás után rövid ideig mérési hibát okozhat.

6.2 Javítás

A berendezés moduláris felépítésének köszönhetően egyes javításokat a felhasználó is elvégezhet.

A 6.5 fejezet tartalmazza a tartalék alkatrészeket azok rendelési kódjaival együtt. Azok megrendelhetők szükség esetén az Endress+Hauser képvisellettől, és azokban szintén található leírások az alkatrész cserére vonatkozóan.



Note!

Megjegyzés

Ex bizonylattal ellátott berendezések esetén a 6.4 fejezetben "Ex bizonylatos berendezések javítása" leírtak szerint járjon el.

Ha további információra van szüksége, keresse meg az Endress+Hauser képviselőt.

6.3 Alkatrészek visszaküldése javításra

Ha a Cerabar M készüléket az Endress+Hauserhez javításra kell küldeni, akkor kérjük, hogy a következő információkat csatolják a készülék mellé. (47. oldal)

- Az alkalmazás pontos leírása
- Az üzemelés kémiai és fizikai jellemzői.
- A hiba rövid leírása.

A Cerabar M javításra történő elküldése előtt kérjük, hogy a következőket tegyék meg:

- Távolítsuk el a készülékről az összes rátapadt szennyeződést.
Ez különösen fontos, ha az egészségre káros.
- Nyomatékosan kérjük, hogy olyan készüléket ne küldjenek vissza, melyről a veszélyes szennyeződést nem távolították el.



Note!

Megjegyzés

Megfelelőségi bizonyítvánnyal rendelkező vagy speciális kivitelű készülékeket egyben kérjük visszaküldeni.

6.4 Bizonylattal rendelkező berendezések javítása

Figyelem!

Bizonylattal rendelkező berendezések javítása esetén az alábbiakat tartsa szem előtt:

- Csak arra kiképzett személy, vagy az E+H végezhet javításokat ilyen berendezéseket.
- Vegyük figyelembe a vonatkozó nemzeti szabványokat, és biztonsági előírásokat.
- Csak eredeti E+H alkatrészeket használjon.
- Az alkatrészek rendelésekor ellenőrizze a berendezés megnevezését az adattáblán.
- A bizonylatolt készülékekhez ne használjuk az alapkivitelű berendezések alkatrészeit.
- A javításokat mindig a használati utasításoknak megfelelően kell elvégezni. A javítás után a berendezéseknek ki kell elégíteni a vonatkozó teszteket.
- A bizonylatolt berendezéseket csak az E+H alakíthatja át.
- Minden javítást és módosítást dokumentálni kell.d.

Ha további információra van szüksége a javítással és tartalék alkatrészekkel kapcsolatban, keresse meg az E+H szervizét.

6.5 Tartalék alkatrészek

Az alábbi ábrákon feltüntettük valamennyi, az Endress+Hauser-nél megrendelhető alkatrészt, a rendelési számaikkal együtt.

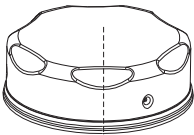
A tartalék alkatrészek rendelésekor kérjük, vegye figyelembe a következőket:

- A készülék rendelési számában szereplő alkatrész cseréjekor, meg kell vizsgálni, hogy a készülék adattábláján található azonosító szám (készülék megjelölés) érvényes marad-e a csere után. (pl. PM 4 - □ □ □ □ J □ □ □ □)
- A felhasználó csak a PMC 41, PMP 41 és PMC 45 esetében cserélheti ki a folyamatcsatlakozást. Minden más készülék változat esetén a megrendelt folyamatcsatlakozást a komplett műszerházzal együtt, de az elektronika egység nélkül szállítjuk.
- Új mérőcella tartalék alkatrészként történő rendelése esetén általában komplett készüléket szállítunk a műszerházzal és folyamatcsatlakozóval együtt, de az elektronika egység nélkül.
- Ha a csere módosítja az adattáblán található készülék megjelölést, akkor módosított adattáblát is rendelni kell. Az új készülék adatait meg kell adni a módosított adattáblán és ezt a Cerabar M házára kell rögzíteni.
- Ex-bizonylattal rendelkező berendezést nem lehet sem módosítani, sem átalakítani. Az adattáblán megadott készüléktípusnak a javítás után is egyeznie kell.
- Nem lehetséges egy standard kivitelű készüléket alkatrész cserével robbanás biztos készülékké alakítani. A bizonylattal rendelkező készülékek javításakor figyelembe kell venni a vonatkozó előírásokat.

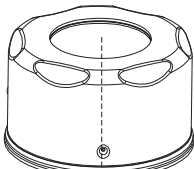
Cerabar M tartalék elektronika alkatrészek rozsdamentes házhoz

Fedél (standard)
52002468

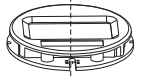
fedél lezárással
(csak Ex kivétel esetén
K, L, T, M típusok)
52002850



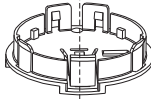
Fedél nézőüveggel: üveg (Ex i)
943301-1000
fedél nézőüveggel és
lezárással: üveg
(csak K, L, T, M típusokhoz)
943301-1001
fedél nézőüveggel: polikarbonát
52001403



Kijelző modul a
rögzítő gyűrűvel együtt
52002644



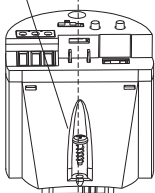
különálló rögzítő gyűrű
52005905



csavarok 3 x 10
(együtt szállítva)



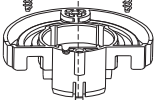
PROFIBUS-PA elektronika modul
52005899



csavarok 3 x 8



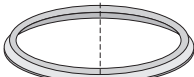
elektronika
tartó



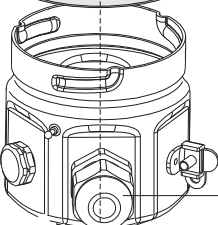
központosító



Profilos tömítés 64.2 x 72.7 x 5
52003959 (5 db-os készlet)



ház
F15
(rozsdamentes
acél)

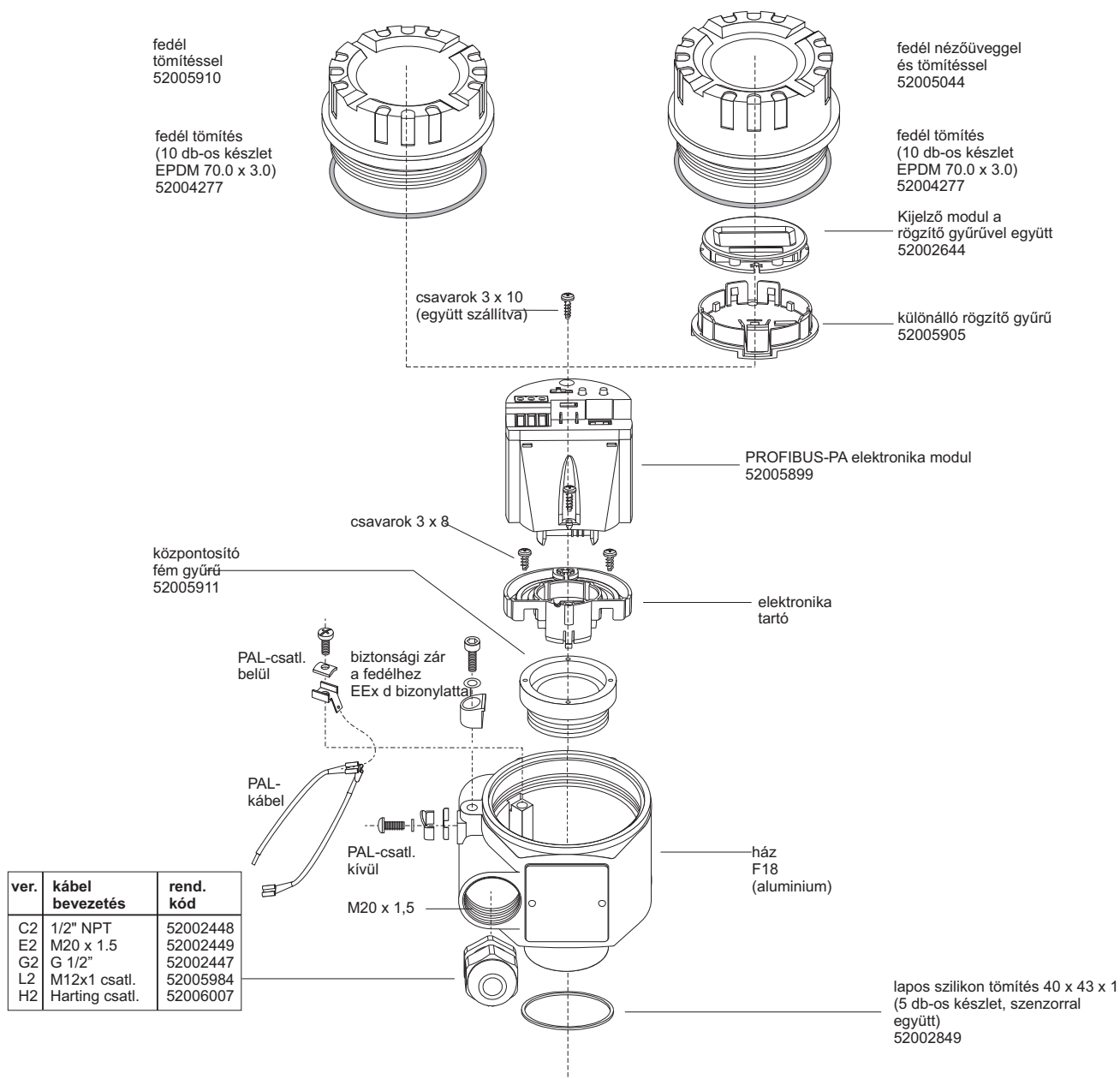


ver.	Kábel bevezetés	Rend. kód
A1	Pg 13.5	52002450
C1	1/2" NPT	52002448
E1	M20 x 1.5	52002449
G1	G 1/2"	52002447
L1	M12x1 csatl.	52005983
H1	Harting csatl.	52006007

lapos szilikon tömítés 40 x 43 x 1
(5 db-os készlet, szenzorral
együtt)
52002849



Cerabar M tartalék elektronika alkatrészek alumínium házhoz

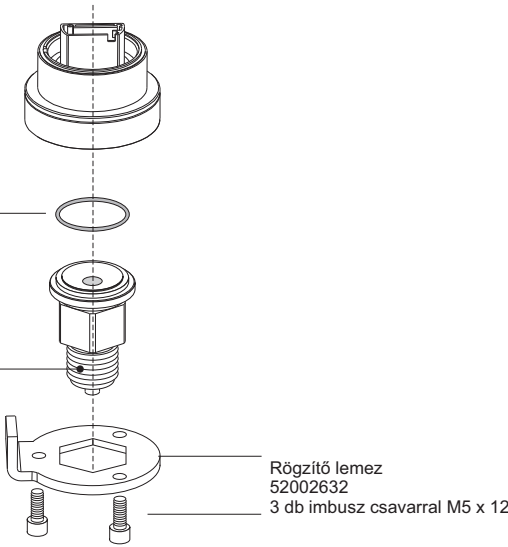


PMC 41 tartalék alkatrészek

O-gyűrű 26.7 x 1.78	rendelési kód
FKM	010561-1000
FKM, oxigénre	010561-0000
NBR	010561-0001
EPDM	010561-0003
FFKM, Kalrez	010561-0006
FFKM, Chemraz	52005749

cserélhető menet

Ver.	Menet	Rendelési kód
1M	G1/2" külső	943320-1014
1T	M20 x 1.5 külső	943320-1024
1N	1/2" NPT külső, 1/4" belső	943320-1034
1A	1/2" NPT külső, 11.4 mm belső	943320-1044
1K	PT1/2" külső	943320-1054
1R	G1/2" külső, 11.4 mm belső	943320-1064
1P	G1/2" külső, G1/4" belső	943320-1074
1S	PF1/2" külső	943320-1094
2M	G1/2" külső, Hastelloy	52000604
2N	1/2" NPT külső, 1/4" belső, Hast.	52000603



PMC 45 tartalék alkatrészek

olyamat tömítés belül

olyamat tömítés belül

olyamat tömítés belül

mérőcellák higiénikus csatlakozással 1.4435

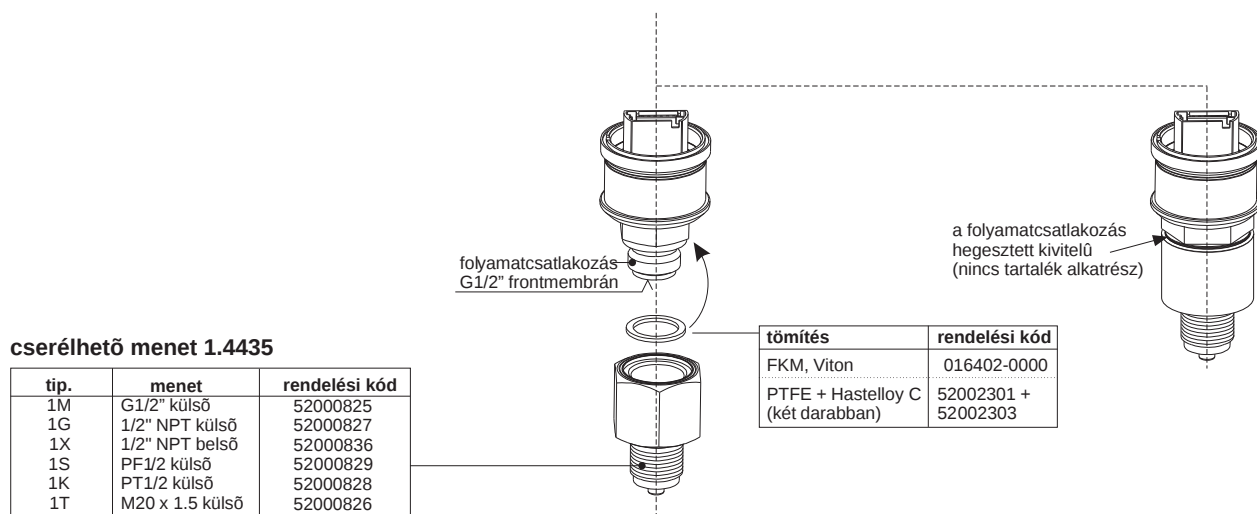
DIN 11851, DN 50 (AL tip.)	Triclamp DN 2 (DL tip.)
DIN 11851, DN 40 (AH tip.)	Varivent 68 mm (LL tip.)
DIN 11864-1-A DN 40 (AS tip.)	DRD D=65 mm (KL tip.)
DIN 11864-1-A DN 50 (AT tip.)	APV Inline PN 40 (HL tip.)
SMS DN 1 1/2" (EG tip.)	
SMS DN 2" (EL tip.)	

menetes 1.4435

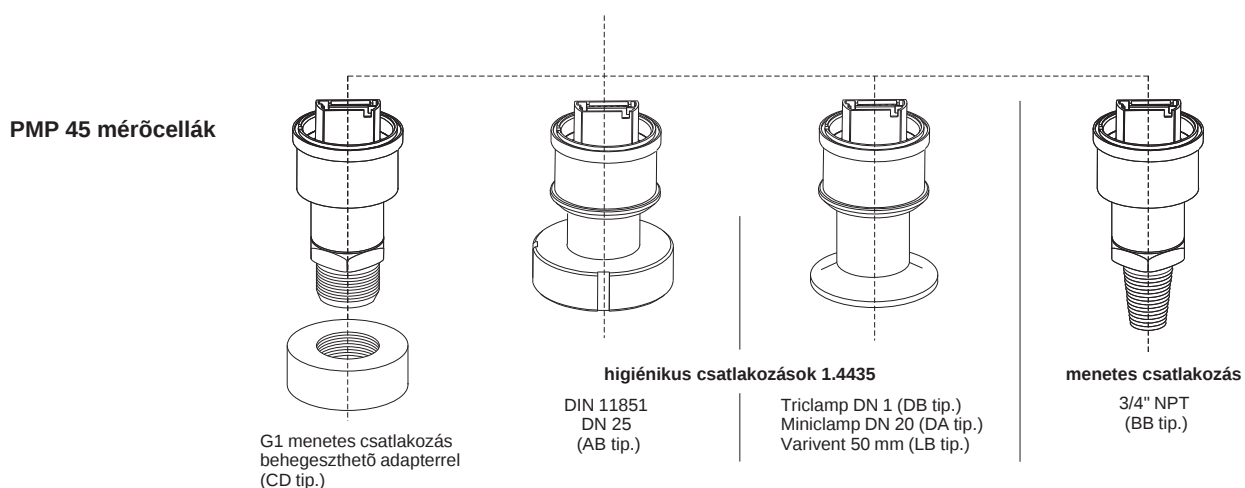
G 2 (AR tip.)	
2" NPT (BR tip.)	

olyamat tömítés a membránnál O-gyűrű 26.7 x 1.78	csak oxigénre Kalrez FKM EPDM NBR	010561-0000 010561-0006 016561-1000 52002488 52002489
FDA bizonylattal		

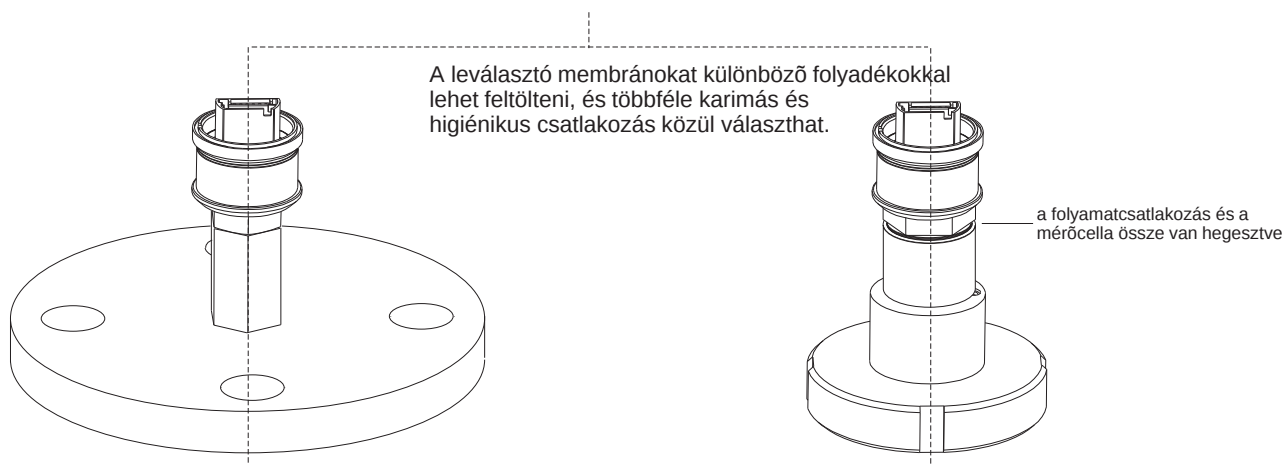
PMP 41 tartalék alkatrészek



PMP 45 tartalék alkatrészek



PMP 46 és PMP 48 tartalék alkatrészek



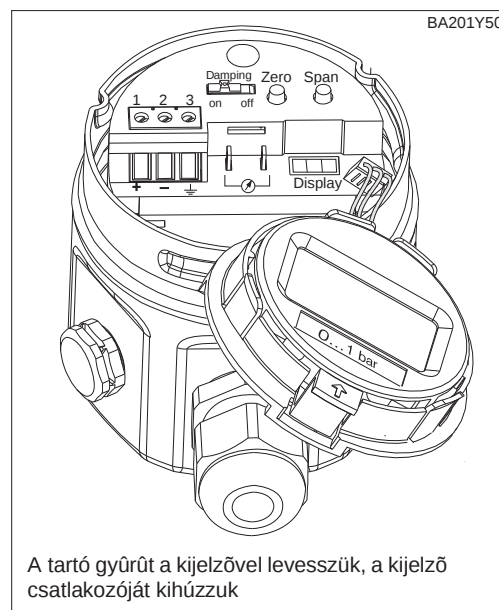
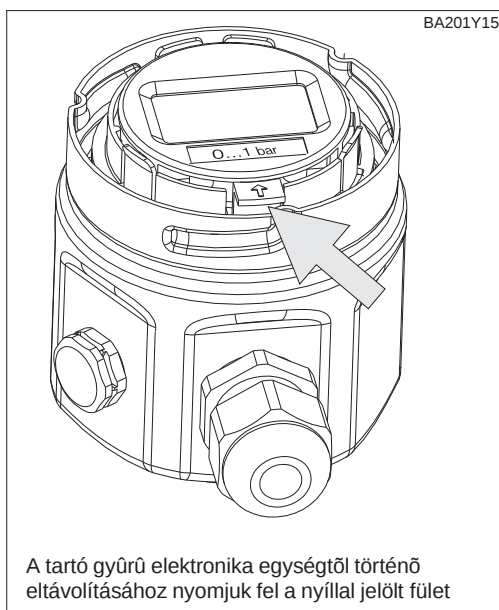
6.6 A digitális kijelző beszerelése

Amennyiben a rendelés tartalmazza a digitális kijelzőt, a kijelző gyárilag beszerelve érkezik. Azt később is megrendelhetjük, Rendelési kód: 52002644.

A kijelző eltávolítása

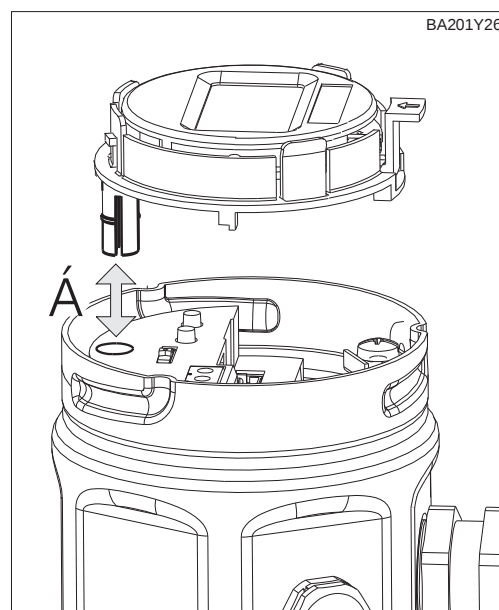
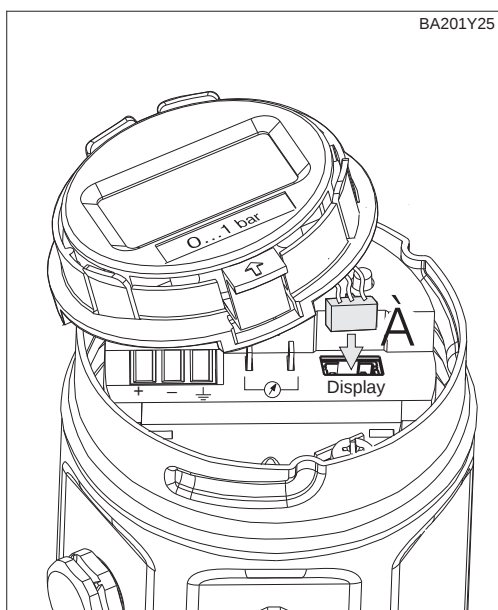
- Nyomjuk felfelé a nyíllal jelölt fület a tartó gyűrű jól hallható kattánásáig.
- Óvatosan, a kijelző kábel megsértése nélkül vegyük le a tartó gyűrűt.
- Húzzuk ki a kijelző csatlakozóját az elektronika egységből.

6.1 Ábra
Balra:
a tartó gyűrű oldása
Jobbra:
a kijelző levétele



A kijelző beszerelése

- Vezessük be a kijelző csatlakozóját az erre a célra szolgáló csatlakozóba az elektronika egységen, és kattintsuk be ☺.
- Vezessük be ütközésig a rögzítő gyűrűn található csapot az elektronika egységen erre a célra szolgáló furatba ☺.
- A tartó gyűrűt a kijelzővel nyomjuk az elektronika egységre. A tartó gyűrű jól hallható kattánással illeszkedik be a helyére



6.2 Ábra
A kijelző beszerelése

6.7 Az elektronika egység cseréje

Ha a meglévő Smart elektronika egységet másik Smart elektronika egységre akarjuk cserélni, akkor az alábbi rendelési számokkal rendelhetjük meg:

q 52001998

Cerabar M elektronika, 4...20 mA, HART protokoll, érzékelő paraméterekkel
Megrendeléskor kérjük, adja meg a készülék érzékelőjének számát (az adattáblán található) Az elektronika egységet ezután a gyárban a meglévő érzékelő paramétereknek megfelelően állítjuk be.

q 52001997

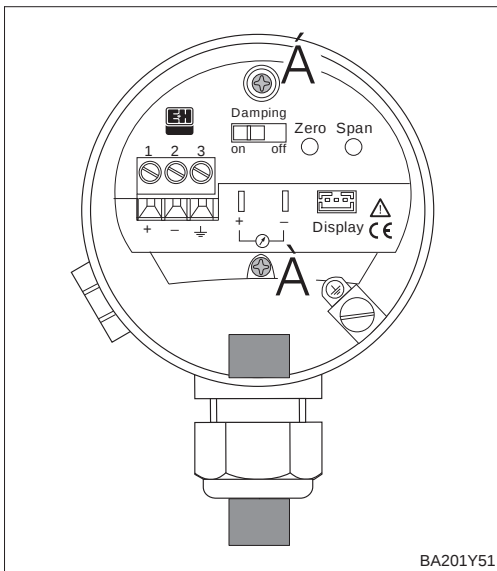
Cerabar M elektronika, 4...20 mA, HARTprotokoll, érzékelő paraméterek nélkül
Az elektronika egységet ebben az esetben az alapadat-készlettel programozzuk, így a készülék működni fog, de a mérési pontosság lényegesen csökken. A legjobb mérési pontosság ismételt elérése érdekében az elektronika egység cseréje után újra be kell vinni az érzékelő paramétereket. Minden ezzel kapcsolatos információ megtalálható ebben a fejezetben az "Érzékelő paraméterek bevitele" címszó alatt.

Az elektronika egység cseréje után a készüléket újra kell kalibrálni. A kalibrálással kapcsolatos információk a 4. fejezetben. ("Üzembehelyezés") találhatók

Ha az eredeti Smart elektronikát analógra cseréljük, akkor arra a BA200P sz., ha pedig PROFIBUS-PA - ra cseréljük akkor a BA222P sz. kezelési utasítás vonatkozik.

- Oldjuk, majd vegyük le a tartó gyűrűt a kijelzővel és húzzuk ki a kijelző csatlakozóját az elektronika egységből.
- Kössük ki a kábelt az elektronika egységből
- Csavarjuk ki az 1-es és 2-es számú csavart az elektronika egységből.
- Vegyük le az elektronikát.

Az elektronika egység eltávolítása



6.3 Ábra

Az elektronika egység oldásához szükséges 1-es és 2-es csavar helye

- Helyezzük be az új elektronika egységet és húzzuk meg az 1 és 2 csavarokat.
- Kössük be a csatlakozó kábelt a 2.5 fejezetben ("Elektromos bekötés") található kapcsolási rajznak megfelelően.
- Végezzük el a kalibrálást a 4. fejezetben "Üzembehelyezés" leírtak szerint.
- Szereljük vissza a kijelzőt.

Az elektronika beszerelése

Szenzor adat bevitel

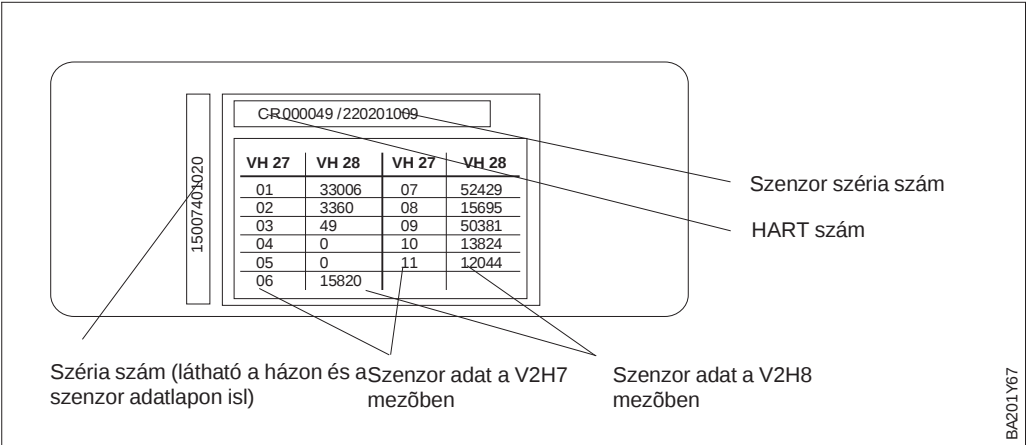
Minden távadó házában megtalálható az érzékelő adatait tartalmazó táblázat. Ezeket az adatokat elektronika csere esetén abba vissza kell tölteni.

A szenzor adatok betöltése előtt a V2H7 és V2H8 sz. mezőket fel kell oldani a 333 kóddal. Ezáltal minden más mező védetté válik illetéktelen beavatkozás ellen. Az adatok beírása után oldjuk fel a mátrix mezőket, és végezzük egy "reset"-et a 2380-as kóddal.



Note!

Megjegyzés
Az érzékelő paraméterek bevitel alatt az E 101 ("Érzékelő paramétertábla összesített hiba") hibaüzenet jelenik meg. A hibaüzenet az összes érzékelő paraméter helyes bevitel után megszűnik.



6.4 Ábra
Szenzor adatlap minta

BA201Y67

Végezzük el az adatbevitelt az alábbiak szerint:

#	Matrix	Menük közti lépítés	Bevitel
Főcsoport: szervíz			
1	Kezelés letiltása		
	V9H9	➤ Letiltás	333
Főcsoport: Transmitter information (Távadó adatok)			
2	Érzékelő paraméterek bevitel		
	V2H7	➤ Érzékelő adatszámának bevitel	01
	V2H8	➤ Összesített ellenőrző szám bevitel	pl. 3306
	V2H7	➤ Érzékelő adatszámának bevitel	02
	Az összes egyéb adatpár bevitel		
	V2H7	➤ Érzékelő adatszámának bevitel	11
	V2H8	➤ Érzékelő együttható bevitel (A1)	pl. 12044
Főcsoport: szervíz			
3	Kezelés feloldása		
	V9H9	➤ Feloldás	130
Főcsoport: Transmitter information (Távadó adatok)			
4	"Reset"-elés elvégzése		
	V2H9	➤ Szenzor adat elfogadása	Code 2380

6.8 A mérőcella cseréje

Amennyiben a mérőcellát cserélni szükséges, az Endress+Hauser komplett műszerházat ajánl az új mérőcellával és a kért folyamatcsatlakozással, de az elektronika egység nélkül. Ezért a mérőcella cseréjekor csupán az elektronika egységet kell kicserélni a régi műszerházból és beszerezni az újba. A mérőcella csere után az új mérőcella érzékelő paramétereit be kell adni az elektronika egységbe és a Cerabar M távadót újra kell kalibrálni.

- Megrendeljük a műszerházat a mérőcellával és a folyamatcsatlakozással:
PM□ 4□ – □□□ □□ □ W □ □□ □ □
- Az elektronika egység beépítésére és az érzékelő paraméterek bevitelére vonatkozó utasításokat a 6.7 fejezet ("Az elektronika egység cseréje") tartalmazza.
- A kalibrálásra vonatkozó utasításokat a 4. fejezet ("Üzembehelyezés") tartalmazza

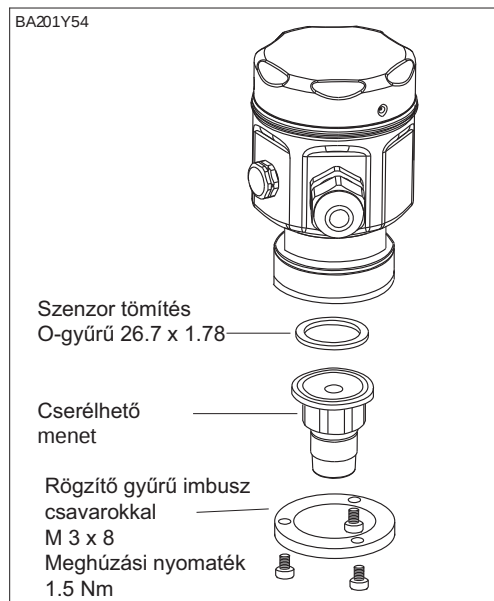
6.9 A szenzor tömítés cseréje

A Cerabar M PMC41, PMP41 és PMC45 tip. nyomástávadók szenzortömítése cserélhető. Bármely szenzor tömítés felcserélhető bármelyikkel. Vegyük figyelembe a különböző anyagokra vonatkozó hőmérséklet határokat. További információkat a 7. Fejezetben "Műszaki Adatok" talál.

PMC 41

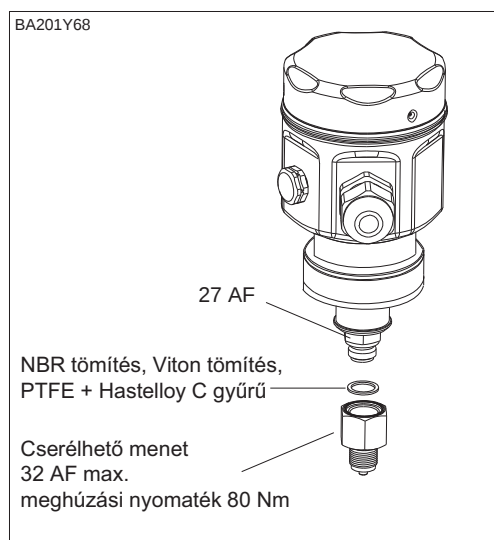
Szenzor tömítés csere PMC41:

- Lazítsuk meg a rögzítő gyűrű csavarjait.
- Vegyük le a rögzítő gyűrűt és a cserélhető menetet.
- Óvatosan tisztítsuk meg a tömítő felületet és a membránt.
- Cseréljük ki a tömítő gyűrűt.
- Szereljük össze, és húzzuk meg a rögzítő csavarokat.

**PMP 41**

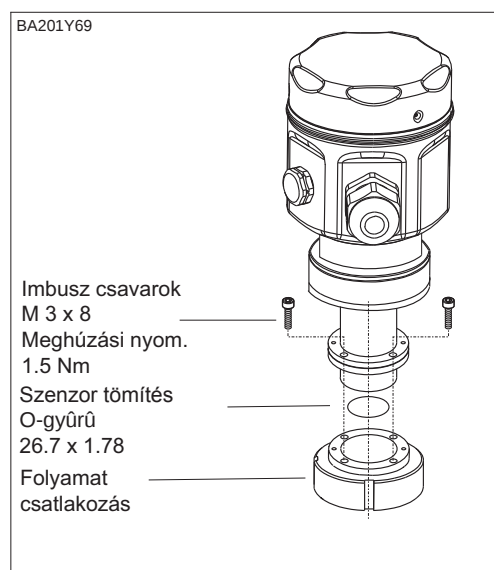
Szenzor tömítés csere PMP41 (csak cserélhető menet esetén):

- Lazítsuk meg a cserélhető menetet.
- Óvatosan tisztítsuk meg a tömítő felületet és a membránt.
- Cseréljük ki a tömítő gyűrűt.
- Szereljük össze, és húzzuk meg a cserélhető menetet.

**PMC 45**

Szenzor tömítés csere PMC45 (G 1 1/2", 1 1/2" NPT és M44x1.25 csatlakozás esetén a tömítés nem cserélhető):

- Lazítsuk meg a folyamatcsatlakozás csavarjait.
- Óvatosan tisztítsuk meg a tömítő felületet és a membránt.
- Cseréljük ki a tömítő gyűrűt.
- Szereljük össze, és húzzuk meg a folyamatcsatlakozás csavarjait.



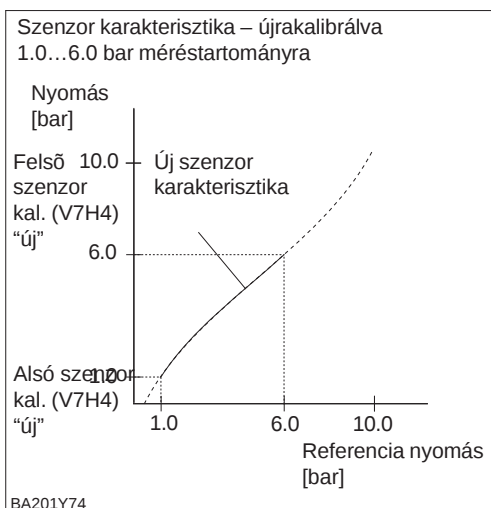
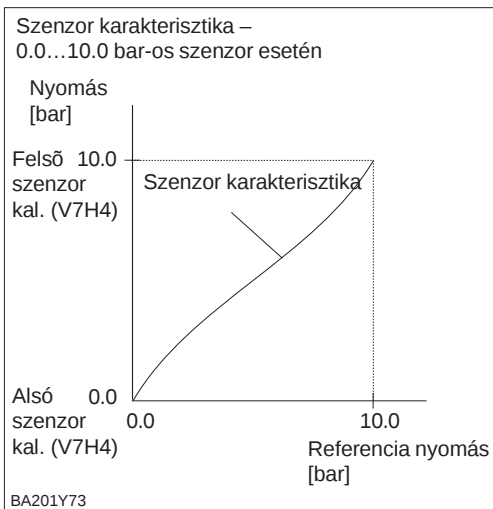
6.10 Szenzor kalibrálás

Az alsó szenzor kalibrálás (V7H4) és a felső szenzor kalibrálás (V7H5) paramétereit használhatjuk akkor, amikor a szenzort pontosan a mérési tartományhoz akarjuk kalibrálni, vagy ha leválsztó membránt akarunk felszerelni.

A nyomástávadó legnagyobb pontossága akkor érhető el, ha az alsó szenzor kalibrálási érték (V7H4) megegyezik az alsó méréshatárral (V0H1/V0H3), és a felső szenzor kalibrálási érték (V7H5) megegyezik a felső méréshatárral (V0H2/V0H4).

Szükség van egy ismert referencia nyomásra mind a felső mind pedig az alsó nyomás beállításához a szenzor karakterisztikán. Minél pontosabb a referencia nyomás a kalibrálás során, annál pontosabb lesz a távadónk később. Így tehát a (V7H4) és a (V7H5) mezőkhöz új érték lesz hozzárendelve.

#	VH	Bevitel	Megjegyzés
1			A szenzoron beállítva: 0.0...10.0 bar újra kalibrálandó 1.0...6.0 bar tartományra.
2			Referencia nyomás a "Low Sensor Cal" (Alsó szenzor kal.) (V7H4) = 1.0 bar.
3	V7H4	1.0	Az 1.0 bar lesz a beállított érték a referencia nyomásnak megfelelően.
4			Referencia nyomás a "High Sensor Cal" (Felső szenzor kal.) (V7H5) = 6.0 bar.
5	V7H5	6.0	A 6.0 bar lesz a beállított érték a referencia nyomásnak megfelelően.
6			A szenzor 1.0...6.0 bar-ra kalibrálva. A mátrix értékek a kijelzőn: Low Sensor Cal (V7H4) = 1.0 bar High Sensor Cal (V7H5) = 6.0 bar



Megjegyzés!

- A V2H9 mezőbe a 2509 kódot beadva az alábbi gyári beállításokat állíthatjuk vissza:
 - Alsó szenzor kalibrálás = Alsó méréshatár (V7H4 = V7H6),
 - Felső szenzor kalibrálás = Felső méréshatár (V7H5 = V7H7),
- Ha az alsó szenzor kalibrálás (V7H4) és a felső szenzor kalibrálás (V7H5) értékei túl közel vannak egymáshoz, akkor a készüléken az "E 104"-es hibajel látható.



Note!

7 Műszaki adatok

Általános információk

Gyártó	Endress+Hauser
Készülék	Nyomás távadó
Készülék típusok	PMC 41, PMP 41, PMC 45, PMP 45, PMP 46, PMP 48
Műszaki dokumentáció Műszaki adatok	BA 201P/00/en; version 04.02 DIN 19 259

Alkalmazás

Abszolút- és túlnyomás mérése gázokban, gőzben és folyadékokban.
--

Működési mód rendszer felépítés

PMC 41, PMC 45 Kerámiaérzékelős	A mért nyomás kismértékben meghajlítja az érzékelő kerámia membránját. A nyomással arányos kapacitásváltozást a kerámia érzékelő elektródáival mérjük. A kamra (vezérlési tér) térfogata: kb. 2 mm ³ (0.078 in ³)
PMP 41, PMP 45, PMP 46, PMP 48 Fémérzékelős	A közeg nyomása az érzékelő leválasztó fém membránjára hat, amit az a feltöltött folyadékon keresztül továbbít az ellenállás híd nyomással arányos kimenő áramának változását mérjük. A (vezérlési tér) kamra térfogata: kisebb mint 1 mm ³ (0.039 in ³)
A mérő rendszer	Cerabar M és segédenergia (tápellátás). Tápellátás pl. az RN 221 távadó-tápmódullal; Kezelési lehetőségek: – a készüléken található két gomb és a csatlakoztatható digitális kijelzővel – a DXR 275 kézi kezelő terminállal – PC Commuwin II kezelő programmal és a Commubox FXA 191 segítségével.
Szerkezet, felépítés	Rozsdamentes acél vagy alumínium ház, folyamatcsatlakozások az Európai, Amerikai és Japán szabványoknak megfelelően
Kimenő jel	4...20 mA HART, 2 vezetékes

Bemenet

Mérési lehetőségek	Abszolút- vagy túlnyomás
--------------------	--------------------------

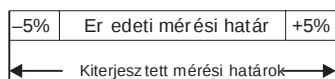
Méréstartományok

PMP 46, PMP 48:
A megadott túlnyomás a szenzorra vonatkozik.
Kérjük vegye ezt figyelembe a szenzor tömítés használatakor.

PMC 41, PMC 45				PMP 41, PMP 45, PMP 46, PMP 48			
Nyomás fajtája	Mérés-határok	Legkisebb mérés átfogás (TD 10:1)	Túlterhelhetőség	Nyomás fajtája	Mérés-határok	Legkisebb mérés átfogás (TD 10:1)	Túlterhelhetőség
	bar	bar	bar		bar	bar	bar
túl	0...+0.1	0.01	4	túl	0...+1	0.1	4
túl	0...+0.4	0.04	7	túl	0...+4	0.4	16
túl	0...+1	0.1	10	túl	0...+10	1	40
túl	0...+4	0.4	25	túl	0...+40 *	4	160
túl	0...+10	1	40	túl	0...+100 *	10	400
túl	0...+40	4	60	túl	0...+400 *	40	600
túl	−0.1...+0.1	0.02	4	túl	−1...+1	0.2	4
túl	−0.4...+0.4	0.08	7	túl	−1...+4	0.5	16
túl	−1...+1	0.2	10	túl	−1...+10	1.0	40
túl	−1...+4	0.5	25	* abszolút nyomás			
túl	−1...+10	0.5	40				
abszolút	0...+0.4	0.04	7	abszolút	0...+1	0.1	4
abszolút	0...+1	0.1	10	abszolút	0...+4	0.4	16
abszolút	0...+4	0.4	25	abszolút	0...+10	1	40
abszolút	0...+10	1	40	abszolút	0...+40	4	160
abszolút	0...+40	4	60	abszolút	0...+100	10	400
				abszolút	0...+400	40	600

Bemenet
(folytatás)

Beállított

Névleges
tartomány7.1 Ábra
Leszabályozás7.2 Ábra
Kiterjesztett mérési tartomány

Alacsony nyomással szembeni ellenállás (vákum ellenállás)	PMC 41, PMC 45 PMP 41, PMP 45 PMP 46, PMP 48	– 0,1 bar névleges értékű érzékelőknél: max 0.7 bar _{abs} az összes érzékelőnél 0 bar _{abs} – 10 mbar _{abs} – A töltőfolyadéktól függően változik. lásd TI 322P
Méréstartomány beállítása (Csökkentés mértéke)		TD 10:1 Leszabályozás (TD) = Névleges / Beállított méréstartomány – Példa (lásd 7.1 ábra): Névleges méréstartomány = 1 bar Beállított méréstartomány = 0.4 bar TD = 1:0.4
A nullpont növelése és csökkentése (eltolása)		A névleges tartományt a 40. oldalon található táblázat szerint lehet módosítani. – Példa (lásd 7.2 ábra): Túlnyomás szenzor: 0...4 bar Kiterjesztett méréstartomány: –0.2...+4.2 bar Abszolút nyomás szenzor: 0...10 bar Kiterjesztett méréstartomány: 0...10.5 bar _{abs}

Kimenet

Kimenő jel	4...20 mA jel HART protokollal
Hibajel	Választható: 3.6 mA, 22 mA vagy CONTINUE
Csillapítás	Helyi: Kapcsoló helyzetétől függően: off: 0 s, on: 2 s Kommunikációval: A kapcsoló "on" állásában, 0 és 40 s között szabadon beállítható.

Mérési pontosság

Referencia feltételek	a DIN IEC 770 szerint T ₀ =25 °C (+77 °F) Pontos nyomásokat alkalmazunk arra az esetre, amikor az "érzékelő alsó kalibrálása"-hoz és az "érzékelő felső kalibrálása"-hoz tartozó értékeket az alsó tartomány értékhez ill. a felső tartomány értékhez állítjuk.
Linearitási hiba beleértve a hiszterézis- és ismétlési hibát is (Grenzpunktmethode a DIN IEC 770 szerint)	a beállított mérési átfogás ±0.2% -a
Az alacsony abszolút nyomás tartományban a linearitáshoz speciális specifikációkra van szükség	PMC 41, PMC 45: ≥40 mbar _{abs} - <100 mbar _{abs} : ±0.3% -a a beállított méréstartományban
Abszolút nyomás szenzorok használata 10 bar-nál kisebb túlnyomás esetén.	A pontosságot a külső nyomásingadozás is befolyásolhatja.
Bemelegedési idő	1 s
Beállási idő	220 ms
Reakció idő	600 ms
Hosszúidejű elállítódás (a beállított méréstartományra vonatkoztatva)	±0.1% évente ±0.25 % 3 évente
Termikus hiba : – a beállított mérési tartományra vonatkoztatva – Olyan távadókra, melyeknek nincs leválasztó membránjuk vagy kapilláris csővük	–10...+60°C (+14...+140°F)-ra: ±(0.2% x TD+0.2%) –40...–10°C (–40...+14°F); +60...+85°C (+140...+185°F)-ra: ±(0.4% x TD+0.4%) +85...+125 °C (+185...257 °F) (PMC 45/PMP 45) közeg hőmérsékletre: ±(0.6% x TD+0.6%)
Hőmérsékleti együttható (maximum TK) – Ha a hőmérsékleti együttható meghaladja a hőtermikus hibát, akkor automatikusan az lép érvénybe. then the thermal effects automatically apply. – Olyan távadókra, melyeknek nincs leválasztó membránjuk vagy kapilláris csővük	Nulla jelre és a beállított mérési tartományra: –10°C...+60°C (+14°F...+140°F)-ra: ±0.08% -a a névleges értéknek/10 K –40°C...–10°C (–40°F...+14°F); +60°C...+85°C (+140°F...+185°F)-ra: ±0.1% -a a névleges értéknek/10 K +85...+125 °C (+185...257 °F) (PMC 45/PMP 45) közeg hőmérsékletre: ±0,12% -a a névleges értéknek/10K
Vibráció	Nincsen hatása (csúcsból-csúcsig 4 mm , 5 Hz...15 Hz, 2 g: 15 Hz...150 Hz, 1 g: 150 Hz...2000 Hz)

Alkalmazási feltételek

Beépítés	Tetszőleges helyzetben, pozíció kalibrálásra van lehetőség (helyzetfüggés miatt).
----------	---

Környezeti feltételek

Környezeti hőmérséklet határok	–40...+85°C (–40...+185°F) Ex berendezések esetén lásd XA (ATEX) vagy Control Drawing ZD (CSA or FM)
Környezeti hőmérséklet határok (rövid ideig)	–40...+100°C (–40...+257°F)
Tárolási hőmérséklet	–40...+85°C (–40...+185°F)
Klíma osztály	4K4H DIN EN 60721-3 szerint
Védettség	– IP 65 Harting csatlakozóval (Han7D) – IP 66/Nema 4x tömszelencés kábelbevezetéssel vagy M12 csatlakozóval (túlnyomás szenzorral) – IP 68 (1 m vízoszlop 24 órán keresztül) vagy Nema 6P (1.8 m vízoszlop 30 percen keresztül) gyári levegővezetékekkel ellátott kábellel vagy M12 csatlakozóval (abszolút nyomás szenzorral)
Elektromágneses megfelelés	EN 61326 electrical equipment B; EN 61326 Annex A (industrial) NAMUR Recommendation EMC (NE 21) szerint. Interference influence to EMC: 0.5 % Két eres, csavart, árnyékolt kábel használatát javasoljuk

Mért közeg jellemzői

Mért közeg hőmérséklet tartomány	PMC/PMP 41: –40...+85°C (–40...+185°F) PMC/PMP 45: –40...+125°C (–40...+257°F) PMP 46/48: a töltő folyadék max. megengedhető hőmérsékletétől, és a membrán átmérőjétől függ, lásd TI 322P. Ex berendezésekre lásd az XA (ATEX) előírásokat vagy a ZD (CSA or FM) rajzokat PMC 41, PMC 45, PMP 41: Kérjük vegye figyelembe a tömítésre vonatkozó hőmérsékleti határokat.
Mért közeg hőmérséklet határok	PMC 45, PMP 45: A frontmembrános kivitelű Cerabar M tisztítási hőmérséklete +150°C (+302°F) max. 60 percig A leválasztó membrános kivitel hővédő távtartóval és magas hőmérséklettűrő olajjal max. 350°C (+662°F)-ig PMC 41, PMC 45, PMP 41: Kérjük vegye figyelembe a tömítésre vonatkozó hőmérsékleti határokat – lásd 43. oldal.
Mért közeg nyomás határok	Összhangban a megengedett túlterheléssel lásd a 40. oldalon található táblázatot. PMP 46, PMP 48: függ a leválasztó membránt kitöltő folyadéktól lásd TI 322P

Mechanikai felépítés

Felépítés

Műszerház	Rozsdamentes acél (F15 típus) vagy alumínium (F18 típus) Elektromos csatlakozás – M 20 x 1.5 tömszelence – Pg 13.5, G 1/2, 1/2 NPT kábelbevezetés, – Harting csatlakozó (Han7D) vagy M 12 x 1 – rögzített kábelkivezetés referencia levegő táplálással
Folyamatcsatlakozás	Valamennyi szokásos menetes változat, frontmembrános és leválasztó membrános kivitel

1)	Tömítés	Alsó hőmérséklet-határ
1	FKM, Viton	–20°C (–4°F)
6	FKM, Viton zsírmentes	–10°C (+14°F)
A	FKM, Viton olaj- és zsírmentes oxigén közegben	–10°C (+14°F) to ²⁾
2	NBR (FDA)	–20 °C...+80 °C (–4°F...+176°F)
7	FFKM, Kalrez 4079	+5°C (+41°F)
C	FFKM Chemraz	–10 °C (+14°F)
4	EPDM (FDA)	–40°C (–40°F)

Anyagminőség

Műszerház	Rozsdamentes acél 1.4404 (AISI 316L), Ra < 0.8 µm vagy öntött alumínium poliészter-védőbenonattal
O gyűrű	rozsdamentes acél ház alumínium ház – Silicon – NBR
Adattábla	rozsdamentes acél ház alumínium ház – Lézerrel a műszerházba gravírozva – 1.4301 (AISI 316L)
Folyamatcsatlakozás	PMP 41 PMC 41 PMP 45, PMC 45, PMP 46, PMP 48 – 1.4435 (AISI 316L), adapter 1.4435 (AISI 316L) – 1.4435 (AISI 316L), Alloy 2.4819 (C276) – 1.4435 (AISI 316L)
Leválasztó membránok	PMC 41, PMC 45 PMP 41, PMP 45, PMP 46 PMP 48 – Al ₂ O ₃ Alumínium-oxid kerámia (FDA-megfelelő) (PMC 41: 96 %; PMC 45: 99.9 %) – 1.4435 (AISI 316L) – Alloy 2.4819 (C276), Tantalum, PTFE film 1.4435 (AISI 316L)-on
Csatlakozó anya	1.4307
Tömítések	Lásd a vonatkozó táblázatot
Szerelési tartozékok	Szerelő konzol csőre és falra szereléshez, 1.4301, hővédő távtartó, kapilláris vezeték
Kitöltő folyadék a membrános leválasztásban	Szilikon olaj, növényi olaj, glicerín magas hőmérséklettűrő olaj zsírmentes FLUOROLUBE oxigén nyomás méréséhez

Mérőcella

PMC 41, PMC 45 PMP 41, PMP 46, PMP 48	– olajtöltés nélküli, száraz érzékelő – választható szilikon olaj, vagy inert olaj (Voltalef) oxigén nyomás méréséhez vagy növényi olaj (FDA-megfelelő)
PMP 45	– Növényi olaj (FDA-megfelelő)

Kijelző- és kezelő felület

Kijelző	Csatlakoztatható digitális kijelző 4 karakteres nyomáskijelzővel, és 28 egységes szalag diagrammal az áram kijelzéséhez
---------	---

Segédenergia

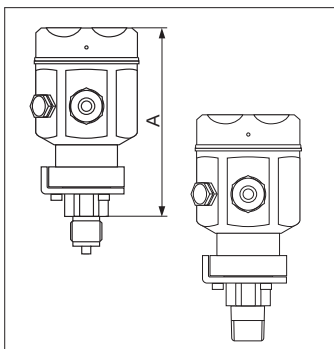
Tápfeszültség	Nem robbanásveszélyes területen: 11.5...45 V _{DC} Robbanásveszélyes területen: 11.5...30 V _{DC}
Túlfeszültség besorolás	II a DIN EN 61 010-1 szerint
Feszültség ingadozás	Ha a feszültség ingadozás a 5%-on belül van, akkor nincs hatása a 4...20 mA-es jelre. HART kommunikátor és Commubox: max. feszültség ingadozás (500 Ω-nál mérve) 47...125 Hz: U _{pp} =200 mV max. zaj (500 Ω -nál mérve) 500 Hz...10 kHz: U _{eff} =2.2 mV

Vizsgálati bizonyítványok és engedélyek

Robbanásbiztos kivitel	lásd "Biztonsági utasítások"
CE jelölés	A készülék kielégíti az EU-irányelvek törvényi követelményeit. Az Endress+Hauser a CE jelzés feltüntetésével megerősíti a készülék sikeres bevizsgálását.
PED	– A berendezés kielégíti a Article 3 (3) of EC Directive 97/23/EC (PED) előírásait. – PMP 46 csőmembránnal ≥ DN40/PN40: Megfelel stabil gázok esetén Group 1 (PED II kategória)

7.1 Max. beépítési magasság

Az alábbi méretek a Cerabar M tip. nyomástávadók maximális beépítési méretei tartalmazzák (magasított házzal a kijelzőhöz).



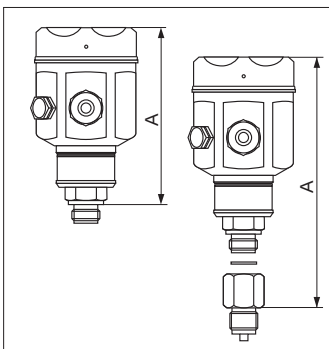
PMC 41

Méret A

Rozsdamentes acél ház: 155 mm

Aluminium ház: 160 mm

(részletes információkat lásd TI 321P)



PMP 41

Méret A, diaphragm flush-mounted

Rozsdamentes acél ház: 145 mm

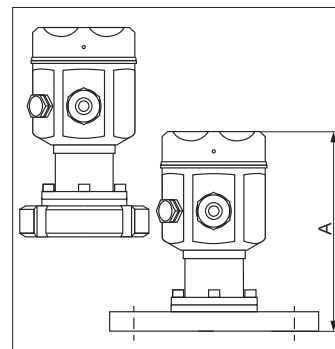
Aluminium ház: 150 mm

Méret A, diaphragm internal

Rozsdamentes acél ház: 185 mm

Aluminium ház: 174 mm

(részletes információkat lásd TI 321P)



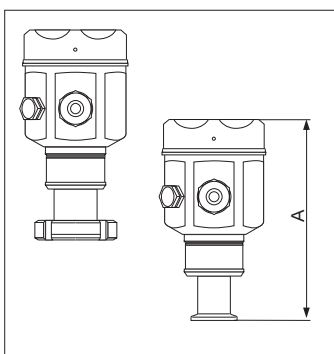
PMC 45

Méret A

Rozsdamentes acél ház: 174 mm

Aluminium ház: 180 mm

(részletes információkat lásd TI 321P)



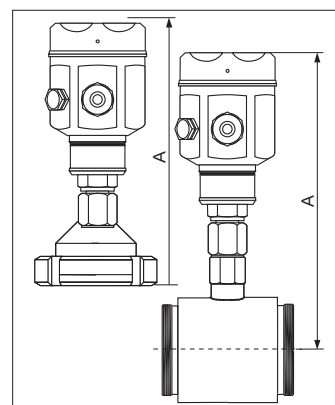
PMP 45

Méret A

Rozsdamentes acél ház: 167 mm

Aluminium ház: 172 mm

(részletes információkat lásd TI 321P)



PMP 46

Méret A: leválasztó membrán

Rozsdamentes acél ház: 268 mm

Aluminium ház: 265 mm

Méret A: leválasztó csőmembrán

Rozsdamentes acél ház: 289 mm

Aluminium ház: 294 mm

(részletes információkat lásd TI 321P)

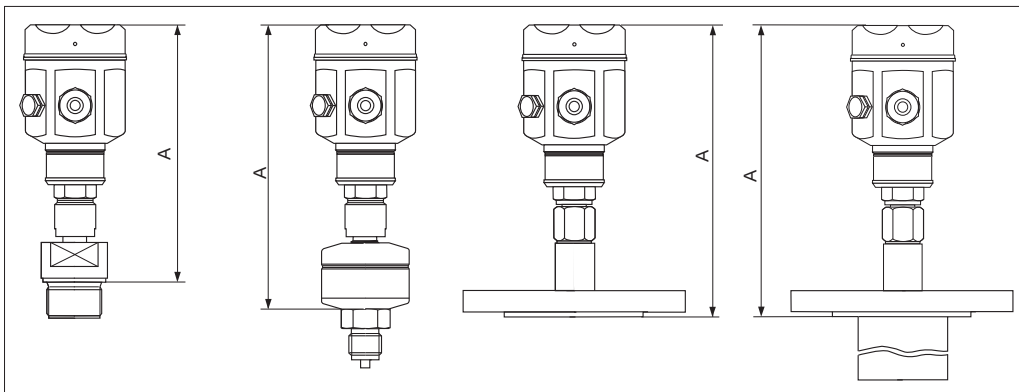
PMP 48

Méret A

Rozsdamentes acél ház: 287 mm

Aluminium ház: 300 mm

(részletes információkat lásd TI 322P)



Átváltási faktorok

1mm = 0.039 in

1 in = 25.4 mm

8 Funkció mátrix

	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
V0 Alap- kalibráció	Mért érték	4 mA beállítása	20 mA beállítása	4 mA autom.meg- erősítése	20 mA autom.meg- erősítése	Eltolási nyomás beállítása	Körny. nyomás automat. meg- erősítése	Csillapítási tényező 0...40 s	Bizt. határ beállítása MIN. MAX. CONTINUE	Nyomás mérték- egység kiválasztása
V1										
V2 Távadó adatok	Vizsgáló kód	Előző vizsgáló kód	8011/8012 Szoftver- szám					Érzékelő adatszám	Érzékelő adatértéke	Újraindítás
V3...V6										
V7 Érzékelő adatok	Aktuális kijelzés	Off (ki) Szimuláció	Aktuális Szimuláció	Off (ki) Aktuális kimenet min. 4 mA	Alsó érzékelő- határ kalibrálása	Felső érzékelő- határ kalibrálása	Alsó mérés-határ	Felső mérés-határ	Érzékelő nyomása	
V8										
V9 Szervíz								Nyomás a körny. nyomás korrekciója előtt		Tiltás: ≠ 130 Oldás: 130 Megindítás V2H7, V2H8: 333
VA Adatkommu- nikáció	Mérési pont	Rendszer azonosítás	Felhasználó	Sorozatszám	Érzékelő sorozat- száma					



Kijelző (cella)

Az alábbi mátrix összefoglalja a gyártóművi beállításokat.
Ide beírhatjuk a saját beállítási értékeinket.

	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
V0	—	0.0	V7H7	—	—	0.0	—	0.0	MAX.	bar
V1										
V2		0	xxxx							0
V3...V6										
V7	—	OFF	—	OFF			—	—	—	0
V8										
V9								—		130
VA	—	—								

Europe		
Austria ❑ Endress+Hauser Ges.m.b.H. Wien Tel. (01) 88056-0, Fax (01) 88056-35		
Belarus ❑ Belorgsintez Minsk Tel. (0172) 508473, Fax (0172) 508583		
Belgium / Luxembourg ❑ Endress+Hauser N.V. Brussels Tel. (02) 2480600, Fax (02) 2480553		
Bulgaria INTERTECH-AUTOMATION Sofia Tel. (02) 664869, Fax (02) 9631389		
Croatia ❑ Endress+Hauser GmbH+Co. Zagreb Tel. (01) 6637785, Fax (01) 6637823		
Cyprus I+G Electrical Services Co. Ltd. Nicosia Tel. (02) 484788, Fax (02) 484690		
Czech Republic ❑ Endress+Hauser GmbH+Co. Praha Tel. (026) 6784200, Fax (026) 6784179		
Denmark ❑ Endress+Hauser A/S Søborg Tel. (70) 131132, Fax (70) 132133		
Estonia ELVI-Aqua Tartu Tel. (7) 441638, Fax (7) 441582		
Finland ❑ Endress+Hauser Oy Helsinki Tel. (0204) 83160, Fax (0204) 83161		
France ❑ Endress+Hauser S.A. Huningue Tel. (389) 696768, Fax (389) 694802		
Germany ❑ Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co. Weil am Rhein Tel. (07621) 975-01, Fax (07621) 975-555		
Great Britain ❑ Endress+Hauser Ltd. Manchester Tel. (0161) 2865000, Fax (0161) 9981841		
Greece I & G Building Services Automation S.A. Athens Tel. (01) 9241500, Fax (01) 9221714		
Hungary Endress+Hauser Magyarország Kft. Budapest Tel. (01) 412 04 21, Fax (01) 412 04 24		
Iceland BIL ehf Reykjavik Tel. (05) 619616, Fax (05) 619617		
Ireland Flomeaco Company Ltd. Kildare Tel. (045) 868615, Fax (045) 868182		
Italy ❑ Endress+Hauser S.p.A. Cernusco s/N Milano Tel. (02) 921921, Fax (02) 92107153		
Latvia Rino TK Riga Tel. (07) 315087, Fax (07) 315084		
Lithuania UAB "Agava" Kaunas Tel. (07) 202410, Fax (07) 207414		
Netherland ❑ Endress+Hauser B.V. Naarden Tel. (035) 6958611, Fax (035) 6958825		
Norway ❑ Endress+Hauser A/S Tranby Tel. (032) 859850, Fax (032) 859851		
Poland ❑ Endress+Hauser Polska Sp. z o.o. Warszawy Tel. (022) 7201090, Fax (022) 7201085		
Portugal Tecnisis, Lda Cacém Tel. (21) 4267290, Fax (21) 4267299		
Romania Romconseng S.R.L. Bucharest Tel. (01) 4101634, Fax (01) 4112501		
Russia ❑ Endress+Hauser Moscow Office Moscow Tel. (095) 1587564, Fax (095) 1589871		
Slovakia Transcom Technik s.r.o. Bratislava Tel. (7) 44888684, Fax (7) 44887112		
Slovenia ❑ Endress+Hauser D.O.O. Ljubljana Tel. (061) 5192217, Fax (061) 5192298		
Spain ❑ Endress+Hauser S.A. Sant Just Desvern Tel. (93) 4803366, Fax (93) 4733839		
Sweden ❑ Endress+Hauser AB Sollentuna Tel. (08) 55511600, Fax (08) 55511655		
Switzerland ❑ Endress+Hauser AG Reinach/BL 1 Tel. (061) 7157575, Fax (061) 7111650		
Turkey Intek Endüstriyel Ölçü ve Kontrol Sistemleri İstan- bul Tel. (0212) 2751355, Fax (0212) 2662775		
Ukraine Photonika GmbH Kiev Tel. (44) 26881, Fax (44) 26908		
Yugoslavia Rep. Meris d.o.o. Beograd Tel. (11) 4441966, Fax (11) 4441966		
Africa		
Egypt Anasias Heliopolis/Cairo Tel. (02) 4179007, Fax (02) 4179008		
Morocco Oussama S.A. Casablanca Tel. (02) 241338, Fax (02) 402657		
South Africa ❑ Endress+Hauser Pty. Ltd. Sandton Tel. (011) 4441386, Fax (011) 4441977		
Tunisia Contrôle, Maintenance et Regulation Tunis Tel. (01) 793077, Fax (01) 788595		
America		
Argentina ❑ Endress+Hauser Argentina S.A. Buenos Aires Tel. (01) 145227970, Fax (01) 145227909		
Bolivia Tritec S.R.L. Cochabamba Tel. (042) 56993, Fax (042) 50981		
Brazil ❑ Samson Endress+Hauser Ltda. Sao Paulo Tel. (011) 50313455, Fax (011) 50313067		
Canada ❑ Endress+Hauser Ltd. Burlington, Ontario Tel. (905) 6819292, Fax (905) 6819444		
Chile ❑ Endress+Hauser Chile Ltd. Santiago Tel. (02) 3213009, Fax (02) 3213025		
Colombia Colsein Ltda. Bogota D.C. Tel. (01) 2367659, Fax (01) 6104186		
Costa Rica EURO-TEC S.A. San Jose Tel. (02) 961542, Fax (02) 961542		
Ecuador Insetec Cia. Ltda. Quito Tel. (02) 269148, Fax (02) 461833		
Guatemala ACISA Automatizazion Y Control Industrial S.A. Ciudad de Guatemala, C.A. Tel. (03) 345985, Fax (03) 327431		
Mexico ❑ Endress+Hauser S.A. de C.V. Mexico City Tel. (5) 5682405, Fax (5) 5687459		
Paraguay Incoel S.R.L. Asuncion Tel. (021) 213989, Fax (021) 226583		
Uruguay Circular S.A. Montevideo Tel. (02) 925785, Fax (02) 929151		
USA ❑ Endress+Hauser Inc. Greenwood, Indiana Tel. (317) 535-7138, Fax (317) 535-8498		
Venezuela Controlval C.A. Caracas Tel. (02) 9440966, Fax (02) 9444554		
Asia		
China ❑ Endress+Hauser Shanghai Instrumentation Co. Ltd. Shanghai Tel. (021) 54902300, Fax (021) 54902303		
❑ Endress+Hauser Beijing Office Beijing Tel. (010) 68344058, Fax (010) 68344068		
Hong Kong ❑ Endress+Hauser HK Ltd. Hong Kong Tel. 25283120, Fax 28654171		
India ❑ Endress+Hauser (India) Pvt Ltd. Mumbai Tel. (022) 8521458, Fax (022) 8521927		
Indonesia PT Grama Bazita Jakarta Tel. (21) 7975083, Fax (21) 7975089		
Japan ❑ Sakura Endress Co. Ltd. Tokyo Tel. (0422) 540613, Fax (0422) 550275		
Malaysia ❑ Endress+Hauser (M) Sdn. Bhd. Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan Tel. (03) 7334848, Fax (03) 7338800		
Pakistan Speedy Automation Karachi Tel. (021) 7722953, Fax (021) 7736884		
Papua-Neuguinea SBS Electrical Pty Limited Port Moresby Tel. 3251188, Fax 3259556		
Philippines ❑ Endress+Hauser Philippines Inc. Metro Manila Tel. (2) 3723601-05, Fax (2) 4121944		
Singapore ❑ Endress+Hauser (S.E.A.) Pte., Ltd. Singapore Tel. 5668222, Fax 5666848		
South Korea ❑ Endress+Hauser (Korea) Co., Ltd. Seoul Tel. (02) 6587200, Fax (02) 6592838		
Taiwan Kingjarl Corporation Taipei R.O.C. Tel. (02) 27183938, Fax (02) 27134190		
Thailand ❑ Endress+Hauser Ltd. Bangkok Tel. (2) 9967811-20, Fax (2) 9967810		
Vietnam Tan Viet Bao Co. Ltd. Ho Chi Minh City Tel. (08) 8335225, Fax (08) 8335227		
Iran PATSA Co. Tehran Tel. (021) 8754748, Fax (021) 8747761		
Israel Instruments International Control Ltd. Netanya Tel. (09) 8357090, Fax (09) 8350619		
Jordan A.P. Parpas Engineering S.A. Amman Tel. (06) 4643246, Fax (06) 4645707		
Kingdom of Saudi Arabia Anasia Ind. Agencies Jeddah Tel. (02) 6710014, Fax (02) 6725929		
Lebanon Network Engineering Jbeil Tel. (3) 944080, Fax (9) 548038		
Sultanate of Oman Mustafa Sultan Science & Industry Co. LLC. Ruwi Tel. 602009, Fax 607066		
United Arab Emirates Descon Trading EST. Dubai Tel. (04) 2653651, Fax (04) 2653264		
Yemen Yemen Company for Ghee and Soap Industry Taiz Tel. (04) 230664, Fax (04) 212338		
Australia + New Zealand		
Australia ALSTOM Australia Limited Milperra Tel. (02) 97747444, Fax (02) 97744667		
New Zealand EMC Industrial Group Limited Auckland Tel. (09) 4155110, Fax (09) 4155115		
All other countries		
❑ Endress+Hauser GmbH+Co. Instruments International D-Weil am Rhein Germany Tel. (07621) 975-02, Fax (07621) 975345		