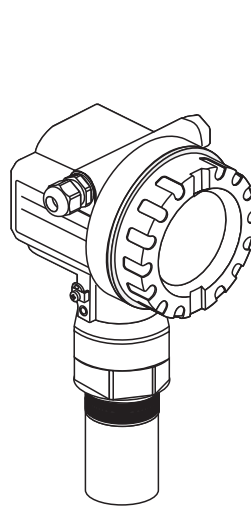


Prosonic M

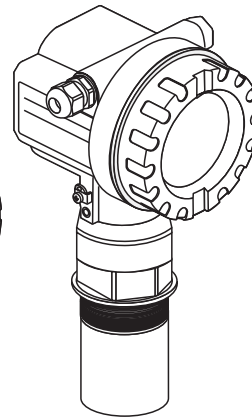
FMU 40/41/43

Ultrahangos szintmérők

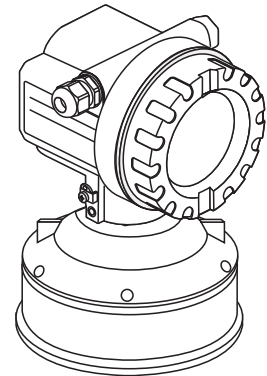
Használati utasítás



FMU 40

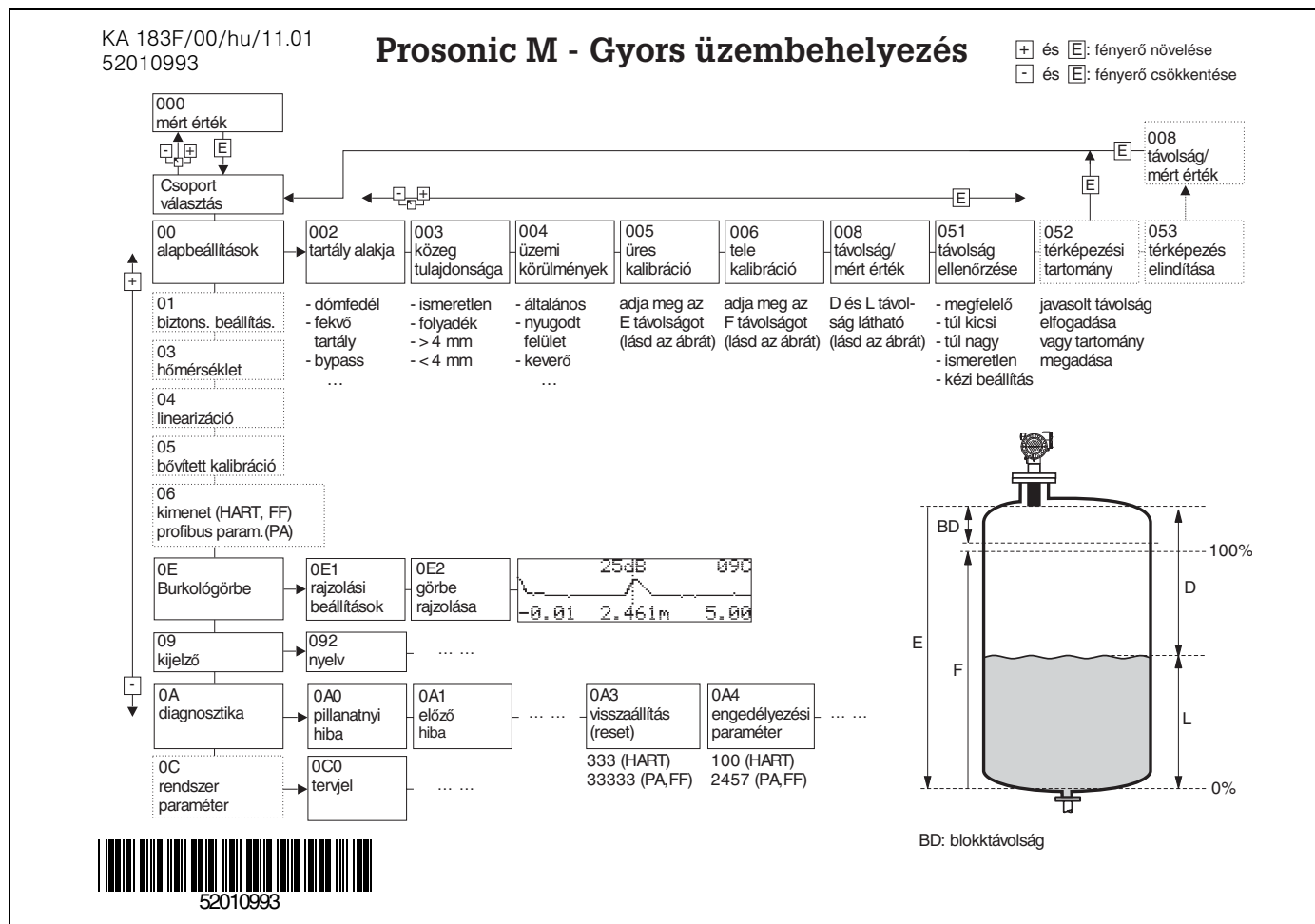


FMU 41



FMU 43

Rövid használati utasítás



A Használati utasítás tartalma röviden

A jelen Használati utasítás a Prosonic M ultrahangos szinttávadók szerelésére és üzembehelyezésére vonatkozik. Tartalmazza a normál működéshez szükséges összes funkciót. Ezekon kívül, a Prosonic M a mérési pont optimalizálására és a mért érték feldolgozására további funkciókkal is rendelkezik. Ezeket a funkciókat a jelen Használati utasítás nem tartalmazza.

A 48. oldalon találhat egy **áttekinést a készülék összes funkciójáról**.

A **készülék összes funkciójának a részletes leírását** a BA 240F/00/en "Prosonic M - Description of Instrument Functions" kézikönyvben találhatja. Ez a készülékkel együtt szállított CD-ROM-on található.

Tartalomjegyzék

1	Biztonsági előírások	4	6	Üzembehelyezés	25
2	Azonosítás	6	6.1	Beépítés ellenőrzése	25
2.1	Adattábla	6	6.2	A készülék feszültség alá helyezése	25
2.2	Szállítási terjedelem	6	6.3	Alapbeállítás	26
2.3	Tanúsítványok és engedélyek	7	6.4	Burkológörbe	32
2.4	Bejegyzett védjegyek	7	6.5	A burkológörbe mozgatása	33
2.5	Szoftvertörténet	7	7	Hibakeresés	35
3	Beépítés	8	7.1	Rendszerhiba üzenetek	35
3.1	Méret	8	7.2	Alkalmazási hibák	37
3.2	Beépítési lehetőségek	9	8	Karbantartás és javítás	39
3.3	Beépítési feltételek	10	8.1	Külső tisztítás	39
3.4	Méréstartomány	12	8.2	Javítás	39
3.5	Felszerelés	13	8.3	Ex-tanúsított készülékek javítása	39
3.6	Beépítés ellenőrzése	13	8.4	Csere	39
4	Elektromos csatlakoztatás	14	8.5	Alkatrészecskék (F12 típusú ház)	40
4.1	Elektromos csatlakoztatás	14	8.6	Alkatrészecskék (T12 típusú ház)	41
4.2	Csatlakozó kiosztás	15	8.7	Visszaküldés	42
4.3	Csatlakozási adatok	16	8.8	Hulladékkezelés	42
4.4	Potenciál kiegyenlítés	16	9	Tartozékok	43
4.5	Elektromos csatlakoztatás ellenőrzése	16	10	Műszaki adatok	45
5	Működés	17	11	Függelék	47
5.1	Kijelző és kezelő elemek	17	11.1	Mérési elv	47
5.2	Funkciókódok	18	11.2	Kezelési menü	48
5.3	Kezelési lehetőségek	19	11.3	Kezelési mátrix (Commuwin II-höz)	50
5.4	Kezelés a VU 331 helyi kijelzővel	20			
5.5	Kezelés a ToF Tool programmal	21			
5.6	Kezelés a Commuwin II programmal	22			
5.7	Kezelés DXR 275 HART kézikommunikátorral	22			
5.8	A paraméterezés tiltása/engedélyezése	23			
5.9	A felhasználói paraméterek törlése	23			
5.10	A zavarjel-elnyomás törlése (tartály térképezés)	24			

1 Biztonsági előírások

Rendeltetésszerű használat

A Prosonic M egy kompakt (érzékelő+távadó egybeépítve) mérőeszköz, amely a mérendő közeggel közvetlenül nem érintkezve, folyamatos szintmérésre alkalmas. Az érzékelőtől függően, a méréstartomány maximum 15 m folyadékok- és 7 m szilárd anyagok mérése esetén. A linearizálási funkció használatával a Prosonic M alkalmas áramlásmérésre nyílt csatornában szűkített keresztmetszet vagy bukógát esetén is.

Beépítés, üzembehelyezés, működtetés

A Prosonic M ultrahangos szintmérőt az érvényben lévő biztonsági követelményeknek megfelelően tervezték. A készülékek eleget tesznek a rájuk vonatkozó szabványelőírásoknak és az EU irányelveknek. Mindezek ellenére, helytelen vagy egyéb nem rendeltetésszerű használat esetén alkalmazásfüggő veszélyek forrása lehet, pl. anyag túltöltése a helytelen beépítés vagy beállítás miatt. A készülék beépítését, elektromos csatlakoztatását, üzembehelyezését és karbantartását ezért kizárólag képzett, gyakorlattal rendelkező és erre felhatalmazott szakember végezheti. A szakembernek el kell olvasnia és meg kell értenie ezt a Használati utasítást, következetesen be kell tartania a leírtakat. Csak abban az esetben lehet módosításokat vagy javítási munkákat végezni a készüléken, ha a Használati utasítás ezt kifejezetten megengedi.

Robbanásveszélyes tér

Ha a készüléket robbanásveszélyes térben használja, akkor be kell tartania a belföldi rendelkezéseket. Győződjön meg arról, hogy a munkát végző szakember rendelkezik-e a megfelelő képesítésekkel. Mindig tartsa be a méréstechnikai és biztonsági előírásokat a mérési ponton.



Figyelmeztetés!

Ha a készülék robbanásveszélyes térben történő használatra engedélyezett, akkor rendelkezik egy különálló biztonsági előírással is, amely a használati útmutatóhoz tartozik. Minden esetben kövesse az ebben található beépítési előírásokat, villamos paramétereket és biztonsági utasításokat.

Ebben a Használati utasításban a biztonsági szempontból fontos információkat a következő szimbólumokkal jelöljük:

Biztonsági előírások

Szimbólum	Jelentés
	Figyelmeztetés! A "Figyelmeztetés" azokat a tevékenységeket vagy eljárásokat jelöli, amelyek - ha helytelenül hajtják végre - súlyos személyi sérüléshez, veszélyhelyzethez vagy a készülék tönkremeneteléhez vezethetnek.
	Vigyázat! A "Vigyázat" azokat a tevékenységeket vagy eljárásokat jelöli, amelyek - ha helytelenül hajtják végre - személyi sérüléshez vagy a készülék helytelen működéséhez vezethetnek.
	Megjegyzés! A "Megjegyzés" azokat a tevékenységeket jelöli, amelyek - ha helytelenül hajtják végre - közvetett módon befolyásolják a készülék működését, illetve a készülék nem várt viselkedését eredményezhetik.

Védelmi módok

	Robbanásbiztos, típusvizsgálattal rendelkező készülék Ha ez a szimbólum látható a készülék adattábláján, akkor a készülék robbanásveszélyes és nem-robbanásveszélyes térben egyaránt használható, a tanúsítványnak megfelelően.
	Robbanásveszélyes tér A jelen Használati utasításban szereplő rajzokon ez a szimbólum jelöli a robbanásveszélyes tereket. A robbanásveszélyes térben lévő készülékeknek illetve ezek vezetékeinek a megfelelő védelmi móddal kell rendelkezniük.
	Biztonságos tér (nem-robbanásveszélyes tér) A jelen Használati utasításban szereplő rajzokon ez a szimbólum jelöli a nem-robbanásveszélyes tereket. A nem-robbanásveszélyes térben lévő készülékeknek szintén rendelkezniük kell tanúsítvánnyal, ha a csatlakozó vezetékeik a robbanásveszélyes területen keresztülfutnak.

Elektromos jelölések

	Egyenáram Olyan csatlakozó, amelyre egyenfeszültséget kapcsolnak vagy egyenáram folyik rajta keresztül.
	Váltakozó áram Olyan csatlakozó, amelyre (szinuszosan) váltakozó feszültséget kapcsolnak vagy váltakozó áram folyik rajta keresztül.
	Földelő csatlakozó Földelő csatlakozó, amely a felhasználó nézőpontjából valamilyen földelőrendszerrel már le van földelve.
	Védőföldelés csatlakozója Olyan csatlakozó, amelyet földelni kell, mielőtt bármilyen más villamos csatlakoztatást végeznénk a készüléken.
	Ekvipotenciális csatlakozó Olyan csatlakozó, amelyet az üzemi földelőrendszerhez kell csatlakoztatni: ez lehet például egy csillagpontos földelőrendszer kiegyenlítő vezetéke a beföldi vagy az üzemi gyakorlatról függően.

2 Azonosítás

2.1 Adattábla

ENDRESS+HAUSER
PROSONIC-M

Made in Germany
D-79689 Maulburg

Order Code:

Ser.-No.:

IP68 / NEMA 6P

☐ Profibus PA
☐ Foundation Fieldbus
☐ 90 ... 253 V AC 1VA
☐ 10,5 ... 32 V DC 1W
☐ 14 ... 36 V DC 0,8W
☐ 4 ... 20 mA HART

TA > 70°C :

☐ 2-wire
☐ 4-wire

CE

☐ X = if modification see sep. label
 Patents →

Dat./Insp.: D01345-B

1 Rendelési kód

2 Sorozatszám

3 A 94/9/EC irányelv szerinti megjelölés és a védelmi mód feltüntetése (csak tanúsított készülékek esetén)

4 Hivatkozás további biztonsági szempontból fontos dokumentációkra (csak tanúsított készülékek esetén)

5 Kommunikáció típusa és tápfeszültség (a megfelelő megjelölve)

2.2 Szállítási terjedelem

Szállítási terjedelem

- Készülék
- 2 ToF Tool CD-ROM:
 - CD 1: ToF Tool Program
 - CD 2: Eszközleírók (device driver-ek) és a ToF Tool-Hal használható összes Endress+Hauser készülék műszerkönyve
- Lehetséges tartozékok

Szállított dokumentáció

Rövid használati utasítás

KA 183F/00/a2 a készülékben;

emlékeztető azoknak a felhasználóknak, akik jártasak az Endress+Hauser Time-of-Flight készülékek működésében.

Használati utasítás

BA 237F/00/hu (jelen dokumentum)

Ez a kézikönyv a Prosonic M beépítését és üzembehelyezését ismerteti. A kezelőmenü tartalmazza az összes funkciót, amely az általános mérési feladatokhoz szükséges. További funkciókat **nem** tartalmaz.

A készülékfunkciók leírása

BA 240F/00/en

A Prosonic M **összes** funkciójának a részletes leírását tartalmazza. Ez a dokumentum .pdf fájl formátumban a készülékkel együtt szállított 2-es CD-ROM-on (Dokumentáció + Eszközleírók) található.

Biztonsági előírások

Kiegészítő biztonsági előírások (XA, ZE, ZD) a tanúsított készülékváltozatokhoz mellékelten kerülnek leszállításra. Az adattáblán megtalálhatók a biztonsági előírások nevei, amelyek a készülékváltozatnak megfelelnek.

**CE jelzés,
megfelelőségi
nyilatkozat**

2.3 Tanúsítványok és engedélyek

A készüléket az érvényben lévő biztonsági követelményeknek megfelelően tervezték és tesztelték, és a gyárat kifogástalan állapotban hagyta el. A készülékek eleget tesznek a rájuk vonatkozó szabványelőírásoknak és szabályoknak az MSZ EN 61010 "Villamos mérő-, szabályozó- és laboratóriumi készülékek biztonsági előírásai" szerint. Ezek alapján a készülék megfelel az EC irányelvek törvényben meghatározott elvárásainak. Az Endress+Hauser a CE jelzéssel igazolja a készülék sikeres tesztelését.

2.4 Bejegyzett védjegyek

HART[®]

a HART Communication Foundation, Austin, USA által bejegyzett védjegy

ToF[®]

az Endress+Hauser GmbH+Co. KG, Maulburg, Germany által bejegyzett védjegy

PulseMaster[®]

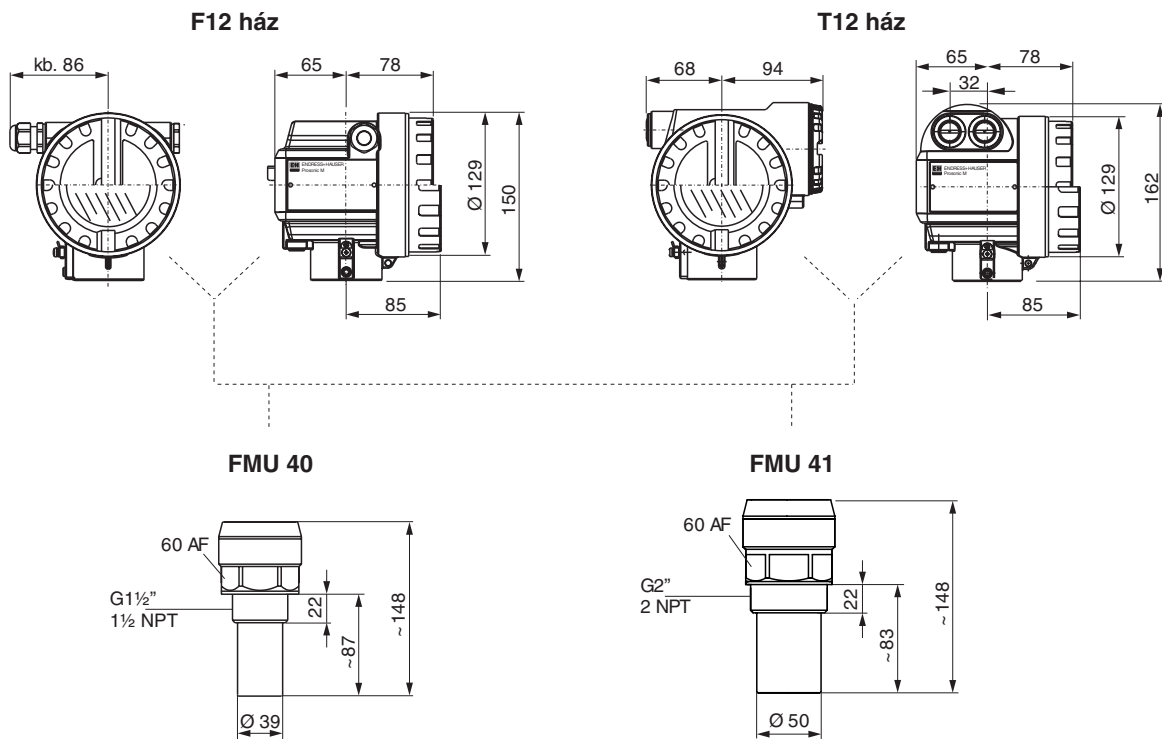
az Endress+Hauser GmbH+Co. KG, Maulburg, Germany által bejegyzett védjegy

2.5 Szoftvertörténet

Szoftverváltozat / dátum	Változások a szoftverben	Változások a dokumentációban
V 2.00.00 / 2002. 01	Eredeti szoftver. Kompatibilis a következőkkel: - ToF Tool - Commuwin II (2.05.03 és magasabb változattól) - HART kommunikátor DXR 275 (OS 4.6 és magasabb) 1-es javítás DD 1.	

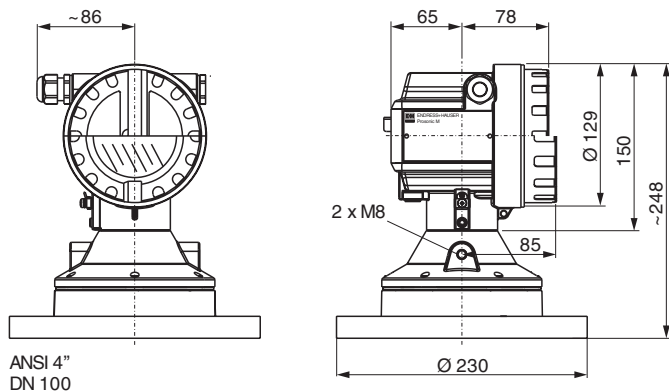
3 Beépítés

3.1 Méretek

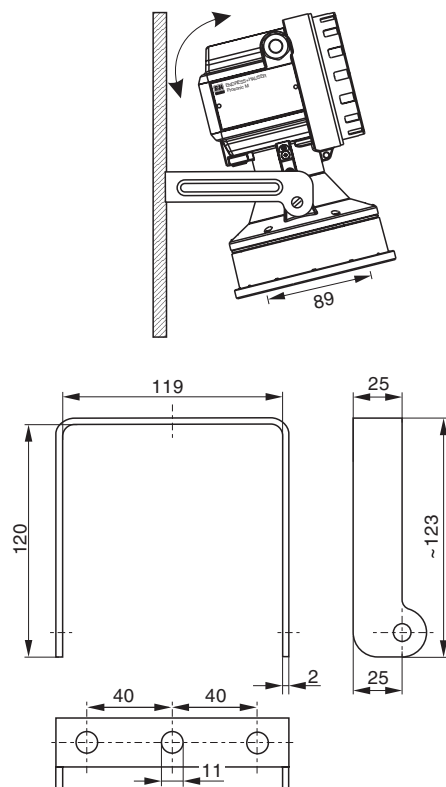


FMU 43 szerelőkerettel

FMU 43 csőkarimával

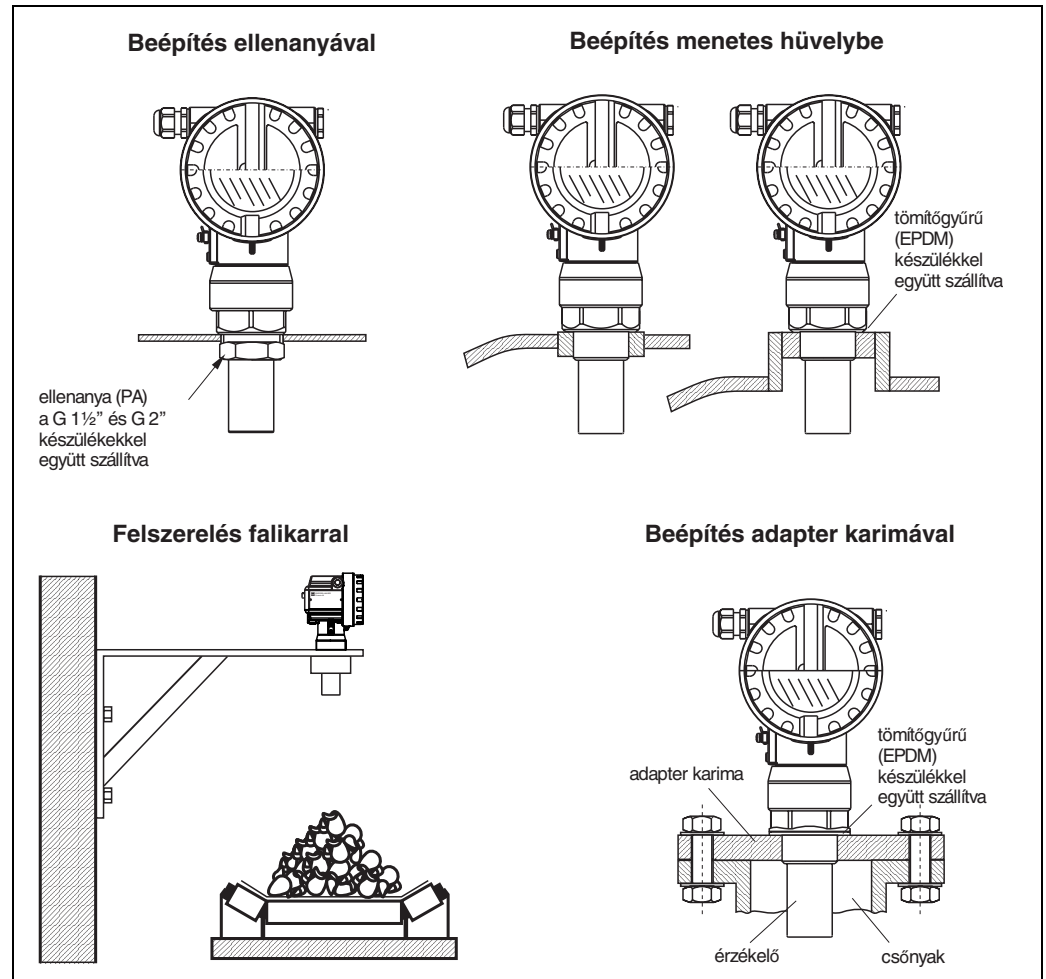


Ha szükséges, egy különálló karima is használható hozzá.

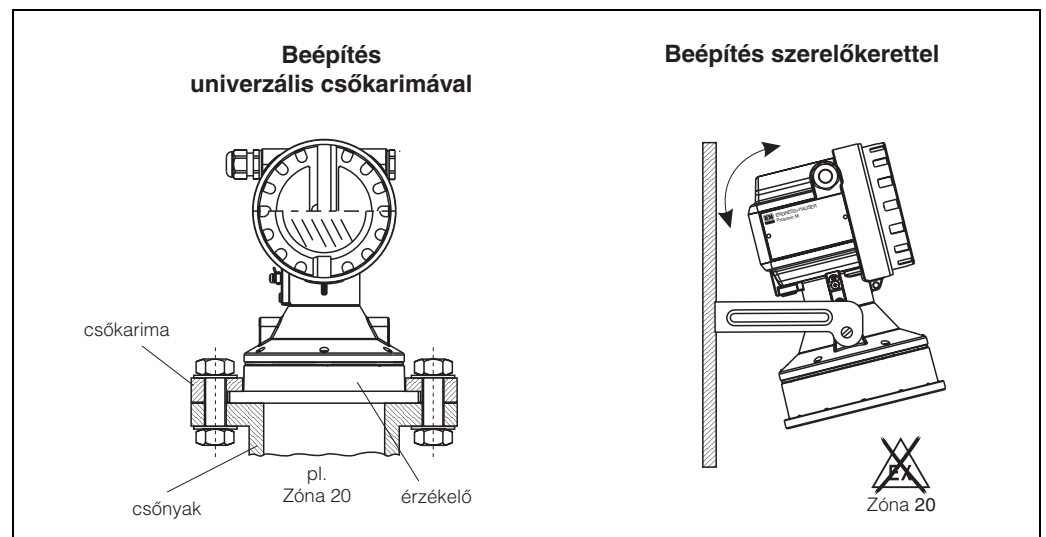


3.2 Beépítési lehetőségek

FMU 40/41 beépítési lehetőségei

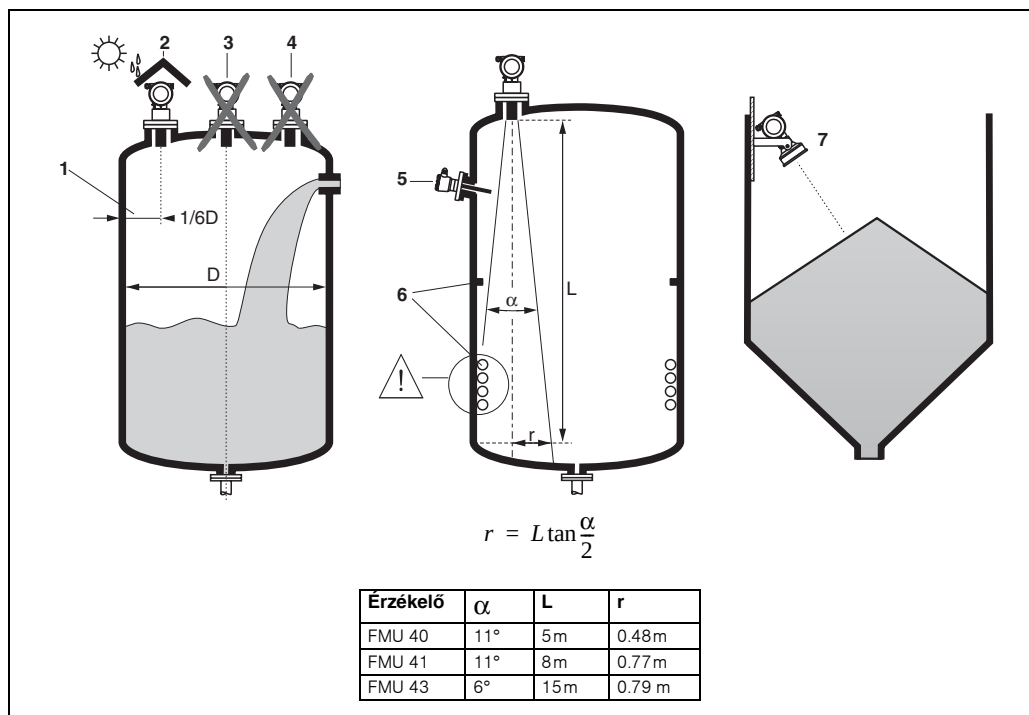


FMU 43 beépítési lehetőségei



3.3 Beépítési feltételek

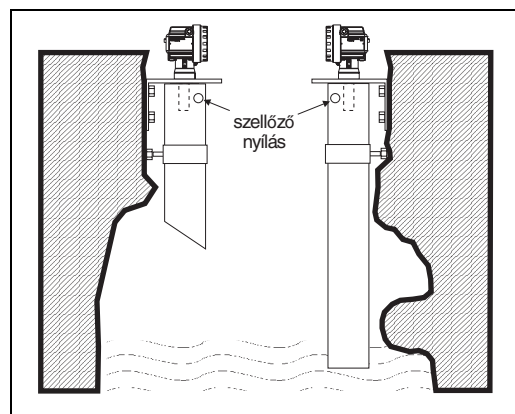
Beépítési feltételek szintmérés esetén



- Ne építse az érzékelőt a tartály középre (3). A tartály fala és az érzékelő közötti javasolt távolság (1) a tartály átmérőjének az 1/6-a.
- Használjon védőtetőt (lásd a 43. oldalon) a készülék védelmére a közvetlen napfénytől vagy esőtől (2).
- Kerülje a mérést a beömlő anyagon keresztül (4).
- Győződjön meg arról, hogy szerelvények (5), mint például szintkapcsolók, hőmérséklet érzékelők, stb. nincsenek az α sugárzási szögben. Különösen a szimmetrikus szerelvények (6), mint például fűtőcsövek, bordázatok, stb. befolyásolhatják a mérést.
- Irányítsa úgy az érzékelőt, hogy az merőleges legyen az anyag felületére (7).
- Soha ne építsen be két ultrahangos mérőkészüléket egy tartályba, mert a két jel befolyásolhatja egymást.
- A visszavert jelnek és az érzékelés tartományának a kiszámításához használja a 3 dB-es α sugárzási szöget (lásd az ábrát).

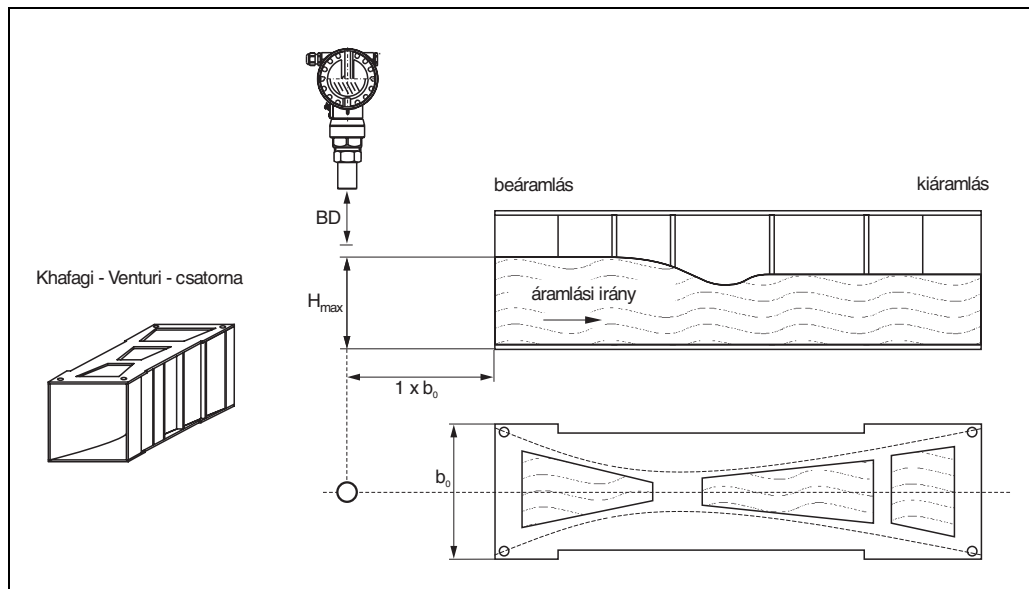
Beépítés keskeny aknába

Erős zavaró visszhangokkal rendelkező keskeny aknában javasoljuk ultrahang vezető cső (pl. PE vagy PVC szennyvízcső) használatát, minimum 100 mm-es átmérővel. Győződjön meg arról, hogy a csőben nincsenek lerakódások. Ha szükséges, szabályos időközönként tisztítsa meg a cső belső felületét.

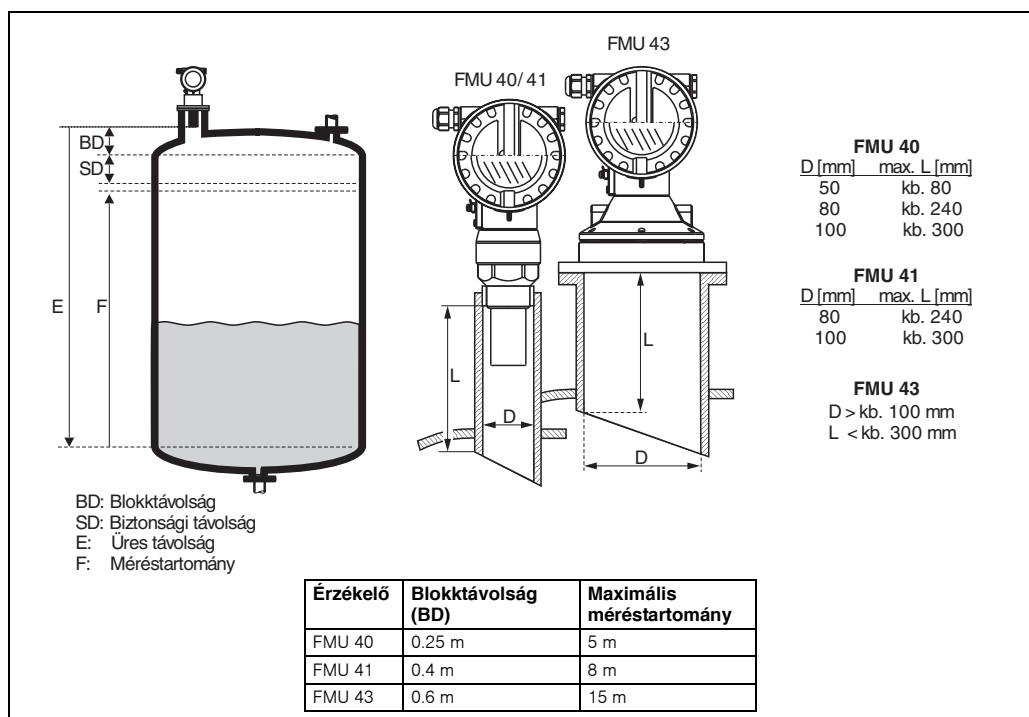


**Beépítési feltételek
áramlásmérés esetén**

- Építse be a Prosonic M-et a beáramlási oldalra, olyan közel a $H_{\max}$ maximális vízszinthez amennyire lehet, de vegye figyelembe a BD blokk-távolságot.
- Helyezze a Prosonic M-et a csatorna vagy bukógát közepére.
- Irányítsa az érzékelő membránját a vízfelülettel párhuzamosan.
- Tartsa be a csatorna vagy bukógát beépítési távolságát.
- A készülékbe bevihető az "Áramlás-Szint" linearizálási görbe a ToF Tool segítségével vagy manuálisan, a helyi kijelzőn keresztül.

Példa: Khafagi-Venturi csatorna

3.4 Méréstartomány



Blokk távolság

Építse be a Prosonic M-et olyan magasra, hogy a BD blokk távolságot ne sértse meg, még maximális töltöttségi szint esetén sem. Alkalmazzon egy csőnyakát, ha nem tudja más módon biztosítani a blokk távolságot. A cső belső felületének simának kell lennie és nem tartalmazhat éleket vagy hegesztési varratokat. Különösen kerülni kell a cső végén lévő perem belső élének a sorjásodását. Vegye figyelembe a cső átmérőjére és hosszára megadott határértékeket. A zavaró tényezők minimalizálása érdekében javasoljuk szögletes csőél kialakítást (ideális szög: 45°).



Vigyázat!

A blokk távolság megsértése a készülék hibás működését okozhatja.

Biztonsági távolság

Ha a szint az SD biztonsági távolságig emelkedik, a készülék figyelmeztető vagy riasztási állapotba kapcsol.

Az SD nagysága szabadon beállítható a **"Safety distance"** (Biztonsági távolság) (015) funkcióban.

Az **"in safety distance"** (biztonsági távolságon belül) (016) funkció határozza meg azt, hogyan viselkedjen a készülék, ha a szint a biztonsági távolságon belülre kerül. Három lehetőség közül választhat:

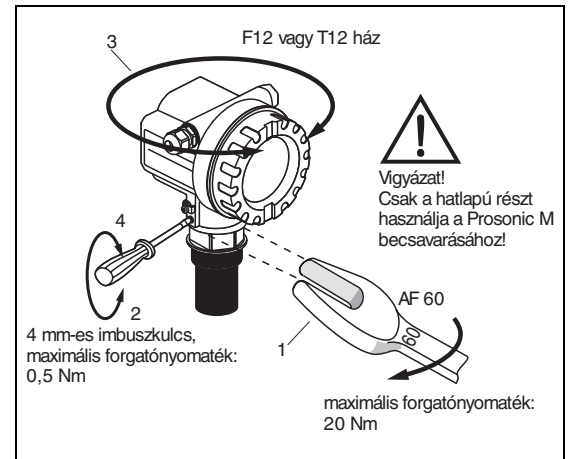
- **Figyelmeztetés:** A készülék hibaüzenetet ad, de folytatja a mérést.
- **Riasztás:** A készülék hibaüzenetet ad. A kimeneti jel felveszi az **"Output on alarm"** (Kimenet riasztás esetén) (011) funkcióban meghatározott értéket (MAX, MIN, felhasználó-specifikus érték vagy tartja az utolsó mért értéket). Amint a szint a biztonsági távolság alá csökken, a készülék folytatja a mérést.
- **Öntartás:** A készülék azonos módon viselkedik, mint riasztás esetén, de továbbra is riasztási állapotban marad, miután a szint a biztonsági távolság alá csökken. A készülék csak akkor folytatja a mérést, ha a felhasználó törli a hibajelzést az **"Ackn. alarm"** (Hibajel nyugtázása) (017) funkcióban.

Méréstartomány

Az érzékelő méréstartománya a mérési feltételektől függ. Ez a Műszaki információ TI 365F/00/en alapján megbecsülhető. A maximális tartomány a fenti ábrán látható (csak megfelelő beépítési feltételek esetén érvényes).

3.5 Felszerelés

1. Csavarja be a Prosonic M-et egy 60-as villáskulccsal.
Maximális forgatónyomaték: 20 Nm.
2. Lazítsa meg az M4-es imbuszcsovart.
3. Fordítsa el a házat a kívánt helyzetbe
(a lehető legjobb hozzáférés a csatlakozórészhez)
4. Szorítsa meg az imbuszcsovart.
Maximális forgatónyomaték: 0,5 Nm.



3.6 Beépítés ellenőrzése

A készülék beépítése után végezze el a következő ellenőrzést:

- Megsérült a készülék (szemrevételezéssel)?
- A készülék megfelel a mérési pont műszaki követelményeinek a folyamat hőmérséklete és nyomása, környezeti hőmérséklet, méréstartomány, stb. szempontjából?
- Ha van ilyen: A mérési pont számozása és feliratozása megfelelő (szemrevételezéssel)?
- A készülék megfelelően védett csapadékok és közvetlen napfény ellen?
- A kábelbevezetők megfelelően meg lettek szorítva?

4 Elektromos csatlakoztatás

4.1 Elektromos csatlakoztatás

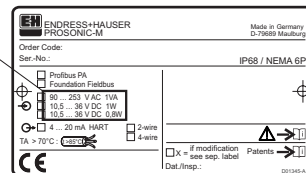
Elektromos csatlakoztatás az F12 házban



Vigázat!

Az elektromos csatlakoztatás előtt vegye figyelembe a következőket:

- A tápfeszültségnek az adattáblán megadott értékkel (1) megegyezőnek kell lenni.
- Kapcsolja ki a tápfeszültséget a készülék elektromos csatlakoztatása előtt.
- A készülék elektromos bekötése előtt csatlakoztasson egy, az ekvipotenciális hálózatra kötött vezeték a (9) földelőcsatlakozóhoz.

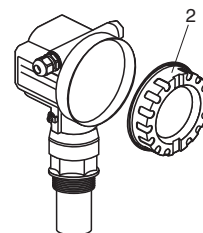


Ha a mérőrendszer robbanásveszélyes környezetben használja, győződjön meg arról, hogy elegendő teszt a hazai szabványelőírásoknak és a biztonsági előírásokban (XA) leírtaknak. Győződjön meg arról, hogy az előírt kábelbevezetőt használja.



Tanúsítvánnyal szállított készülékek esetén a robbanásbiztonság a következőképpen valósul meg:

- F12 - EEx ia ház:
A tápfeszültségnek gyújtószikramentesnek kell lennie.
- Az elektronika és az áramkimenet galvanikusan el van választva az érzékelő áramkörétől.

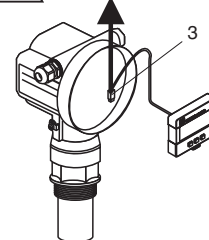


A következőképpen csatlakoztassa a készüléket:

- Csavarja le a ház fedelét (2).
- Vegye ki a kijelzőt (3), ha van.
- Vegye le a fedelet (4) a csatlakozó-résztől.
- Húzza ki a csatlakozómodult (5) a csatlakozó-résztől.
- Húzza be a kábelt (6) a kábelbevezetőn (7).
- Használjon ármékolt, sodrott érpárat.

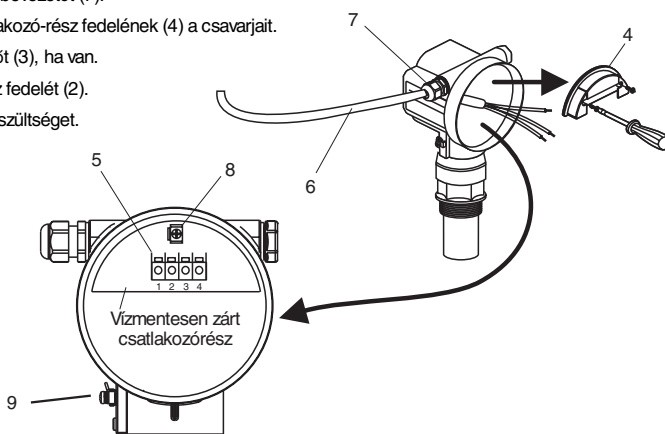


Húzza ki a kijelző csatlakozóját!



Csak az érzékelő felőli oldalon földelje a vezeték ármékolását (8).

- Végezze el a bekötést (lásd a csatlakozókiosztást).
- Tolja vissza a csatlakozómodult.
- Szorítsa meg a kábelbevezetőt (7).
- Szorítsa meg a csatlakozó-rész fedelének (4) a csavarjait.
- Tegye vissza a kijelzőt (3), ha van.
- Csavarja vissza a ház fedelét (2).
- Kapcsolja be a tápfeszültséget.



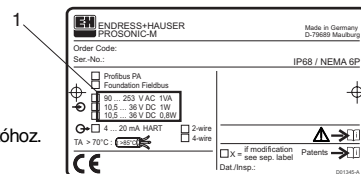
Elektromos csatlakoztatás a T12 házban



Vigyázat!

Az elektromos csatlakoztatás előtt vegye figyelembe a következőket:

- A tápfeszültségnek az adattáblán megadott értékkel (1) megegyezőnek kell lenni.
- Kapcsolja ki a tápfeszültséget a készülék elektromos csatlakoztatása előtt.
- A készülék elektromos bekötése előtt csatlakoztasson egy, az ekvipotenciális hálózatra kötött vezeték a (6) földelőcsatlakozóhoz.



Ha a mérőrendszert robbanásveszélyes környezetben használja, győződjön meg arról, hogy elegendő teszt a hazai szabványelőírásoknak és a biztonsági előírásokban (XA) leírtaknak. Győződjön meg arról, hogy az előírt kábelbevezetőt használja.

A következőképpen csatlakoztassa a készüléket:



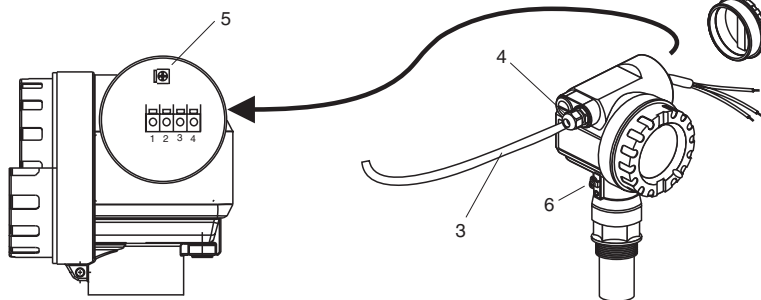
Mielőtt lecsavarja a különálló csatlakozó-rész fedelét (2), kapcsolja ki a tápfeszültséget!

- Húzza be a kábelt (3) a kábelbevezetőn (4).
- Használjon árnyékolt, sodrott érpárat.



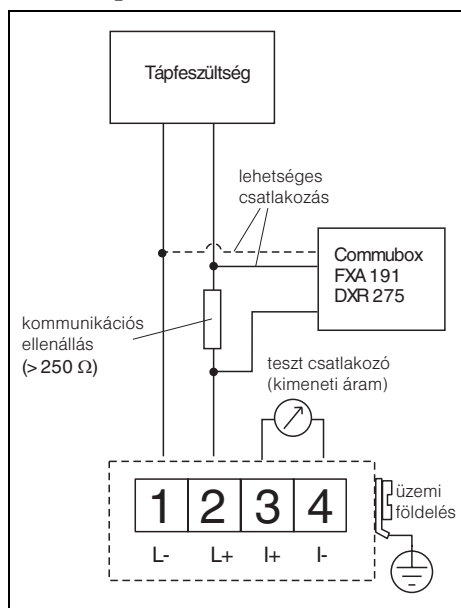
Csak az érzékelő felőli oldalon földelje a vezeték árnyékolását (5).

- Végezze el a bekötést (lásd a csatlakozókiosztást).
- Szorítsa meg a kábelbevezetőt (4).
- Csavarja vissza a csatlakozó-rész fedelét (2).
- Kapcsolja be a tápfeszültséget.

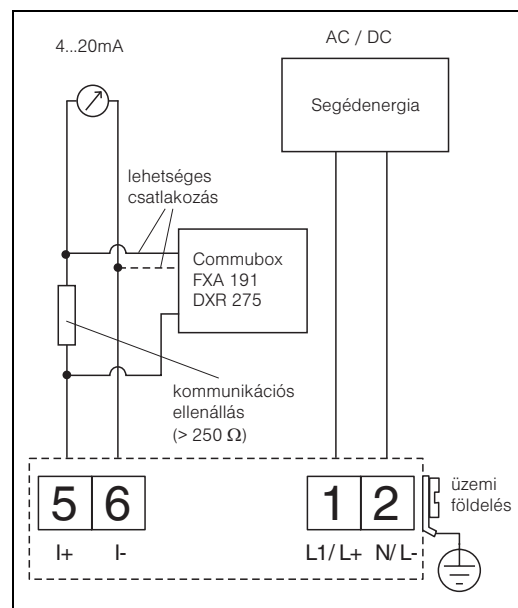


4.2 Csatlakozó kiosztás

Huroktáplált változat



4 vezetékes változat (aktív)



4.3 Csatlakozási adatok

A következő feszültségértékek mérhetők közvetlenül a készülék csatlakozóin:

Változat		Áramfelvétel	Kapocsfeszültség	
			Minimum	Maximum
Huroktáplált HART	Standard	4 mA	14 V	36 V
		20 mA	8 V	36 V
	EEx ia	4 mA	14 V	30 V
		20 mA	8 V	30 V
	EEx d	4 mA	14 V	30 V
		20 mA	11 V	30 V
Rögzített áramkimenet (A mért értéket HART-on keresztül továbbítja)	Standard	11 mA	10 V	36 V
	EEx ia	11 mA	10 V	30 V
4 vezetékes	DC		10.5 VDC	32 VDC
	AC		90 VAC	253 VAC

4.4 Potenciál kiegyenlítés

A potenciálkiegyenlítő vezetékét kösse a ház külső földelőcsatlakozójához. Az optimális elektromágneses zavarvédelem érdekében a potenciálkiegyenlítő vezetéknek a lehető legrövidebbnek és legalább 2,5 mm² keresztmetszetűnek kell lennie.



Figyelmeztetés!

Robbanásveszélyes alkalmazásoknál a készülék csak az érzékelő felőli oldalon földelhető. Tartsa be az Ex-tanúsított készülékekkel együtt szállított biztonsági előírásokat (XA) is.

4.5 Elektromos csatlakoztatás ellenőrzése

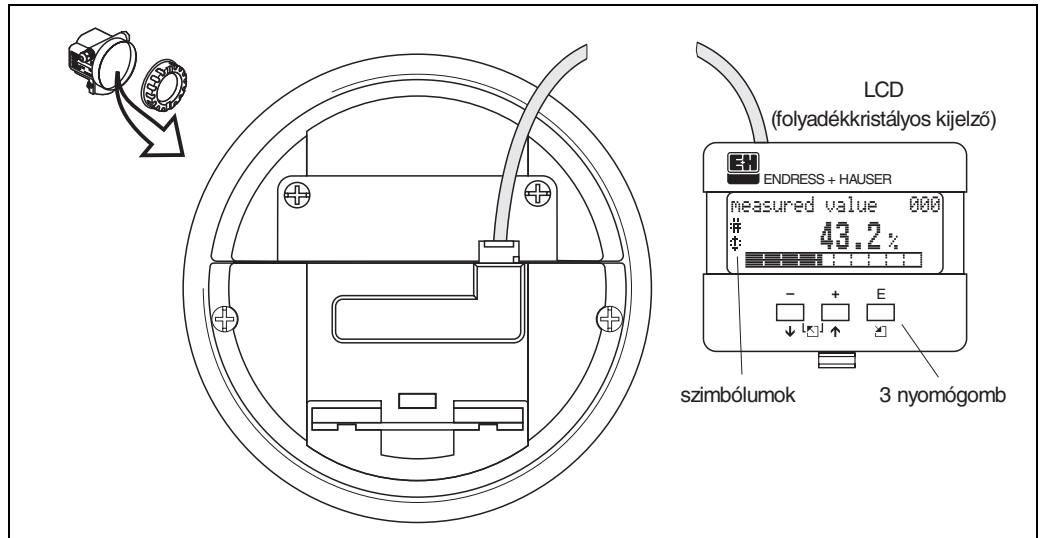
A készülék elektromos csatlakoztatása után ellenőrizze a következőket:

- A vezetékek a megfelelő csatlakozókba lettek bekötve?
- A kábelbevezető meg lett szorítva?
- A ház fedele teljesen vissza lett csavarva?
- Ha van tápfeszültség:
Látható valami a kijelzőn?

5 Működés

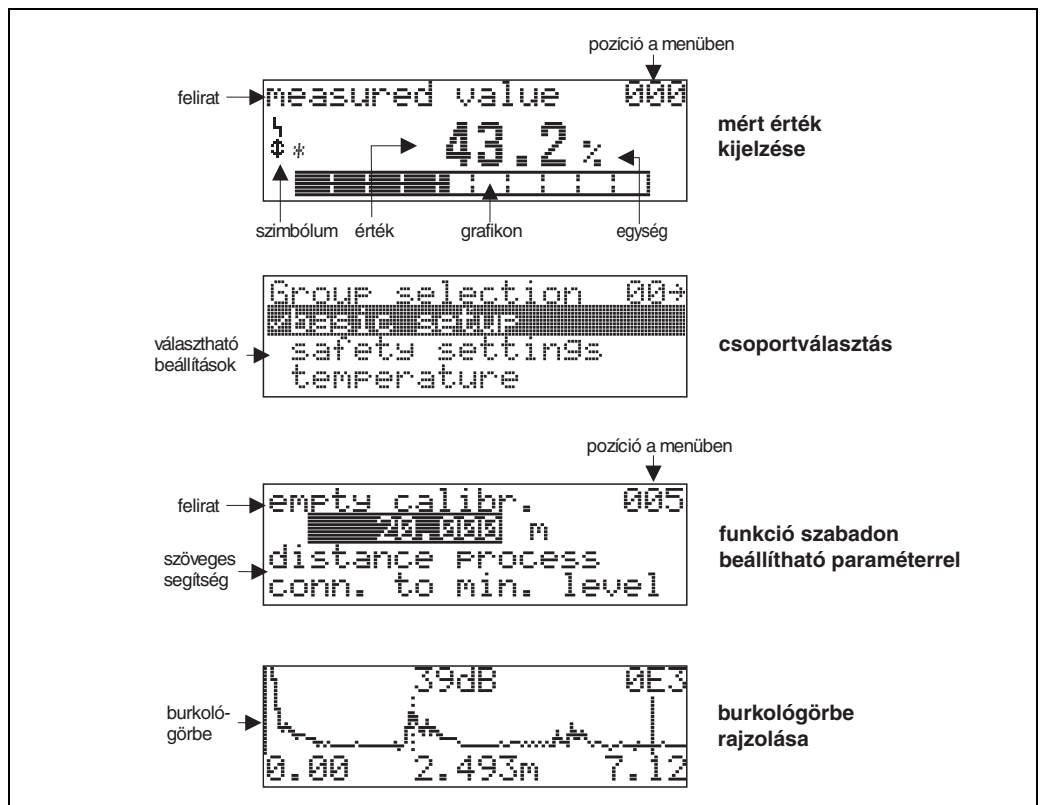
5.1 Kijelző és kezelő elemek

VU 331 helyi kijelző



A mért érték a ház fedelének az üvegén keresztül látható. Vegye le a fedelet a készülék beállításához.

A kijelző megjelenése



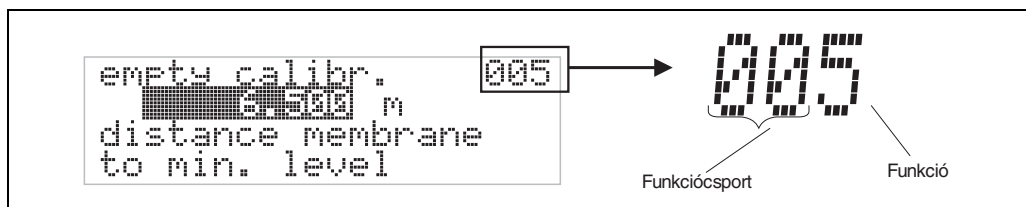
A kijelzőn látható szimbólumok

Szimbólum	Jelentés
	RIASZTÁS - Tartósan látható, ha a készülék hibát jelez. - Villog, ha a készülék figyelmeztető jelzést ad. A hibák rövid leírása és a hibakód látható. A 36. oldalon található a hibakódok magyarázatai.
	LEZÁRÁS Akkor látható, ha a készülék adatbevitel ellen le van zárva. A 23. oldalon található információk a készülék lezárásáról/engedélyezéséről.
	KOMMUNIKÁCIÓ Akkor látható, ha adatátvitel történik a digitális csatlón keresztül.

Billentyűzet kiosztás

Gomb(ok)	Jelentés
	- Felfelé haladás a kiválasztható paraméterek között - Számértékek átírása egy funkción belül
	- Lefelé haladás a kiválasztható paraméterek között - Számértékek átírása egy funkción belül
 és 	- Balra haladás egy funkciócsoporton belül (egy funkciótól) - Visszatérés a mért érték kijelzéséhez (a csoportválasztástól)
	Jobbra haladás egy funkciócsoporton belül/a bevitt érték elfogadása
 és  vagy  és 	Az LCD fényerejének a beállítása
 és  és 	Hardver lezárása/engedélyezése

5.2 Funkciókódok



Funkciócsoportok

Az első kettő számjegy jelzi a funkciócsoportot (lásd a 48. oldalon), pl:

- **00: alapbeállítások**
- **01: biztonsági beállítások**
- **03: hőmérséklet**

...

Funkciók

A harmadik számjegy jelzi az egyes funkciókat a csoporton belül (lásd a 48. oldalon), pl. az alapbeállítások (00) funkciócsoport esetén:

- **002: tartály alakja**
- **003: közeg tulajdonsága**
- **004: üzemi körülmények**

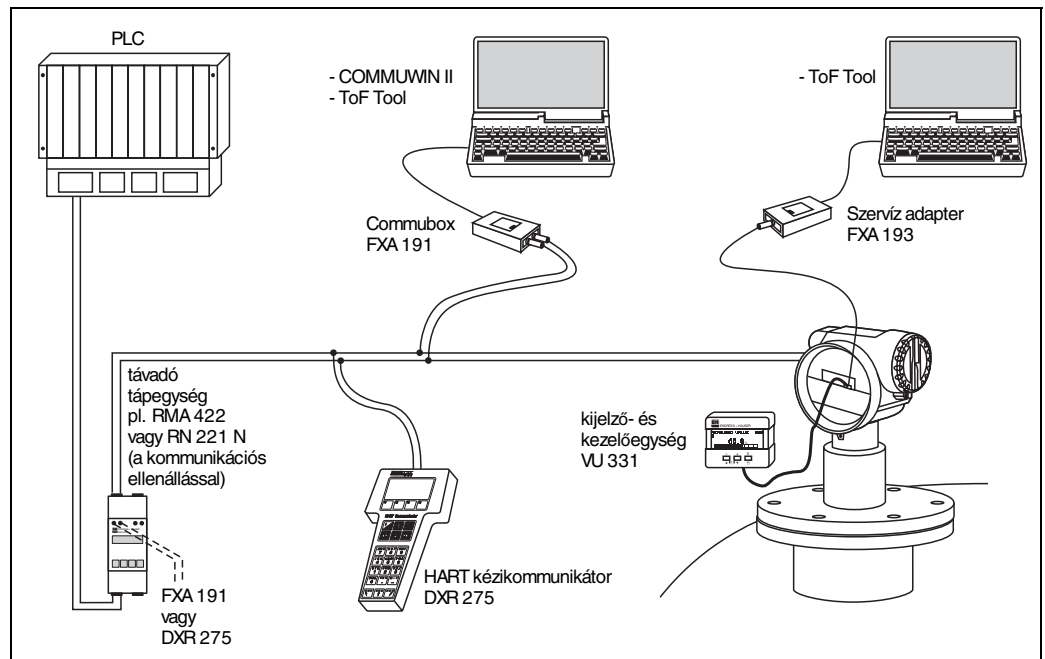
...

Menü

A funkciócsoportok teljes menüje és a funkciók összefoglalása a 48. oldalon található.

Az összes funkció részletes leírását megtalálja a BA 240 F/00/en, "Prosonic M - Description of Instrument Functions" kézikönyvben, amely a készülékkel együtt szállított CD-ROM-on található. Letölthető az internetről is a www.endress.com címen.

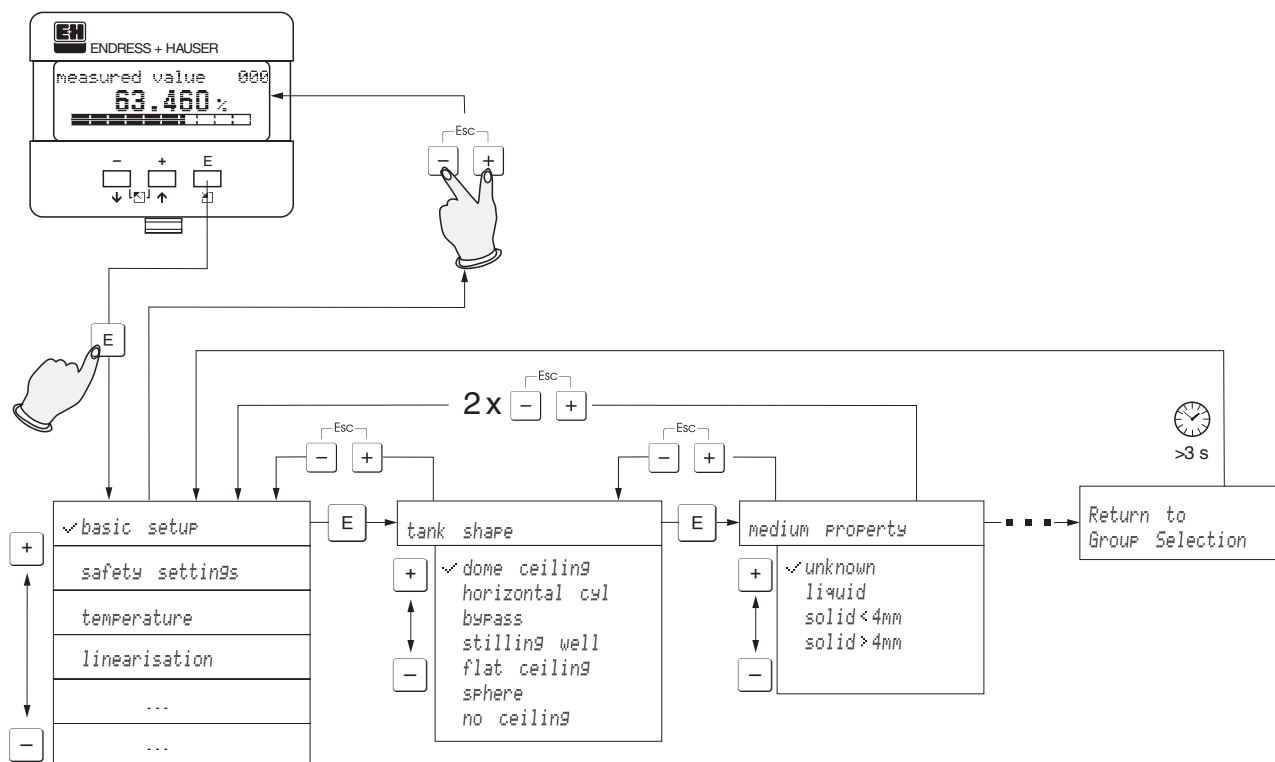
5.3 Kezelési lehetőségek



A készülék kezelhető a helyszínen a VU 331 kijelzővel vagy a vele együtt szállított ToF Tool programmal. A készülék távolról is kezelhető a DXR 275 HART kézikommunikátorral vagy a ToF Tool programmal.

Ha a HART kommunikációhoz szükséges ellenállás nincs a tápegységbe beépítve, akkor egy 250 Ω -os ellenállást kell a kétvezetékes áramkörbe iktatni.

5.4 Kezelés a VU 331 helyi kijelzővel



Kiválasztás és beállítás a Kezelés menüben:

- 1.) A mért érték kijelzéséről a **Csoportkiválasztás** az **[E]** megnyomásával érhető el.
- 2.) Nyomja meg a **[+]** vagy **[-]** valamelyikét a kívánt **Funkciócsoport** (pl. "basic setup (00)") kiválasztásához, és a belépéshez nyomja meg az **[E]** gombot.

→ Az első **funkció** (pl. "tank shape (002)") került kiválasztásra.

Figyelmeztetés!

Az aktív kiválasztást egy ✓ jelöli a menüfeliratok előtt.

- 3.) A szerkesztési üzemmód aktiválása a **[+]** vagy **[-]** gombok valamelyikével.

Menü kiválasztása:

- a) Válassza ki a kívánt **Paramétert** a **funkcióban** (pl. "tank shape (002)") a **[+]** vagy **[-]** gombok valamelyikével
- b) **[E]** elfogadja a kiválasztást → ✓ jelenik meg a kiválasztott paraméter előtt
- c) **[E]** elfogadja a megváltoztatott paramétert → kilép a Szerkesztési üzemmódból
- d) **[+]** / **[-]** egyszerre (= **[Esc]**) megszakítja a kiválasztást → kilép a Szerkesztési üzemmódból

Számértékek és szövegek beírása:

- a) Nyomja meg a **[+]** vagy **[-]** gombot a **szám / szöveg** (pl. "empty calibr. (005)") első karakterének az átírásához
 - b) **[E]** a kurzort a következő karakterre viszi → folytassa az (a) ponttal a bevétel befejezéséig
 - c) ha a **[←]** jel jelenik meg a kurzornál, nyomja meg az **[E]**-t a beírt adat elfogadásához
→ kilép a Szerkesztési üzemmódból
 - d) ha a **[↩]** jel jelenik meg a kurzornál, nyomja meg az **[E]**-t az előző karakterhez történő visszatéréshez (pl. a bevitt adatok javításához)
 - e) **[+]** / **[-]** egyszerre (= **[Esc]**) megszakítja a beírást → kilép a Szerkesztési üzemmódból
- 4) Nyomja meg az **[E]**-t a következő **funkció** (pl. "medium property (003)") kiválasztásához.
 - 5) Nyomja meg a **[+]** / **[-]** egyszerre (= **[Esc]**) egyszer → visszatér az előző **funkcióba** (pl. "tank shape (002)").
Nyomja meg a **[+]** / **[-]** egyszerre (= **[Esc]**) kétszer → visszatér a **Csoportkiválasztáshoz**.
 - 6) Nyomja meg a **[+]** / **[-]** egyszerre (= **[Esc]**), hogy visszatérjen a **Mért érték kijelzés**-hez.

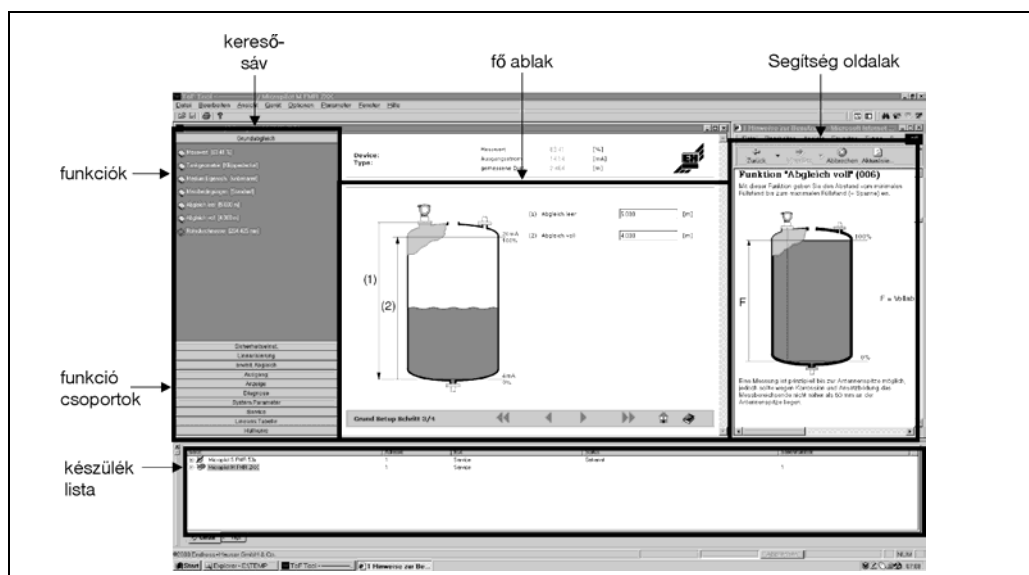
5.5 Kezelés a ToF Tool programmal

A ToF Tool egy grafikus kezelőszoftver az Endress+Hauser "time-of-flight" készülékeihez. Támogatja az üzembehelyezést, adattárolást, jelvizsgálatot és a mérési pont dokumentálását. A ToF Tool programot és a telepítéssel és kezeléssel kapcsolatos további információkat a készülékkel együtt szállított CD-ROM-on találhatja meg.

Csatlakoztatás

- HART kommunikáció a Commubox FXA 191 segítségével (lásd a 19. oldalon)
- A készülék szervizcsatlakozóján keresztül az FXA 193 csatló segítségével (előkészületben)

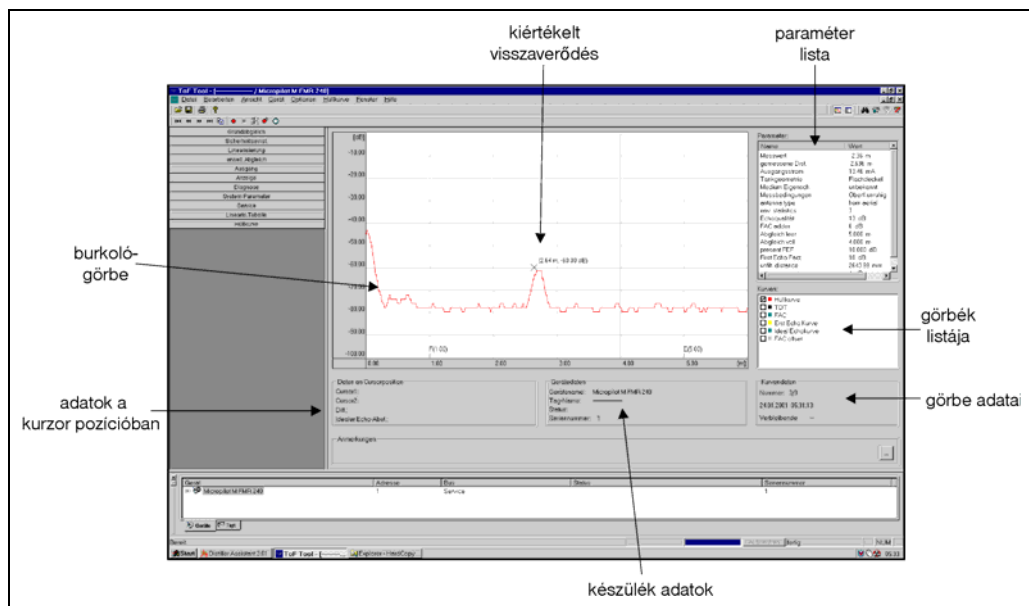
Kezelés



- A készülék funkciócsoportjait és a funkciókat a **keresősávban** találja.
- A paraméterek beviteli mezői a **főablakban** találhatóak.
- Ha egy paraméter nevére kattint, akkor a **Help (Segítség) oldalak** nyílnak meg az adott paraméter pontos magyarázatával.

Burkológörbe megjelenítése

A ToF Tool a burkológörbe könnyű kiértékelését biztosítja az "Envelope" (Burkológörbe) menüben:



5.6 Kezelés a Commuwin II programmal

A Commuwin II egy kezelőszoftver a készülékek grafikus támogatásával egy digitális csatlólón keresztül. Win 3.1/3.11, Win 95, Win 98, Win 2000 és Win NT 4.0 operációs rendszer alatt működik. A telepítéséről és kezeléséről a BA 124F/00/a2 használati útmutatóban található információkat.

Kezelés

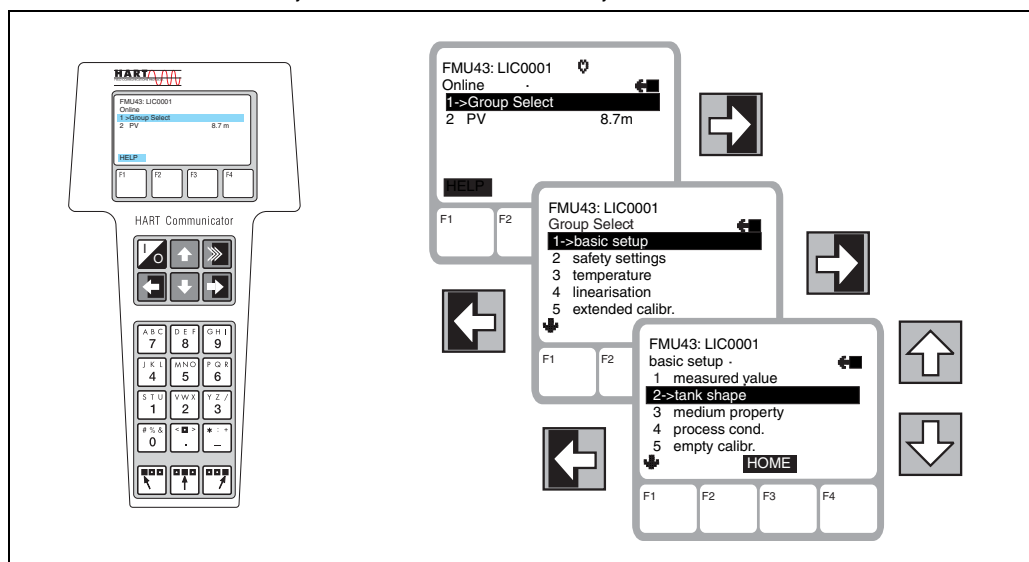
A kezelőmátrixban (lásd az 50. oldalon) vagy a grafikus ábrán végezheti el a szükséges beállításokat. A burkológörbe nem jeleníthető meg a Commuwin II-vel.

Csatlakoztatás

HART kommunikáció a Commubox FXA 191 segítségével (lásd a 19. oldalon).

5.7 Kezelés DXR 275 HART kézikommunikátorral

A Prosonic M kezelőmenüjének az eléréséhez használja a DXR 275 HART kézikommunikátort.



Csatlakoztatás

Csatlakoztassa a kézikommunikátort közvetlenül a HART kommunikációs vezetékre (lásd a 19. oldalon).

5.8 A paraméterezés tiltása/engedélyezése

Két lehetőség van a Prosonic M lezárására adatbevitel ellen:

Szoftveres biztonsági lezárás

Vigyen be egy **szám** $\neq 100$ értéket az **"unlock parameter"** (engedélyezési paraméter) **(0A4)** funkcióba a **"diagnostics"** (diagnosztika) **(0A)** funkciócsoportban.

A  szimbólum jelenik meg a kijelzőn. Adatbevitel a továbbiakban nem lehetséges.

Ha megpróbál megváltoztatni egy paramétert, a készülék az **"unlock parameter"** (engedélyezési paraméter) **(0A4)** funkcióhoz ugrik. Vigye be a **"100"** értéket:



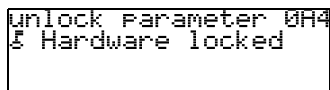
Mostantól a paraméterek megváltoztathatók.

Hardveres biztonsági lezárás

Nyomja meg egyszerre a ,  és  gombokat.

Ezután adatbevitel nem lehetséges.

Ha megpróbál megváltoztatni egy paramétert, a következő jelenik meg a kijelzőn:



Nyomja meg egyszerre a ,  és  gombokat. Az **"unlock parameter"** (engedélyezési paraméter) **(0A4)** funkció jelenik meg.

Vigye be a **"100"** értéket: Mostantól a paraméterek megváltoztathatók.

5.9 A felhasználói paraméterek törlése

Ajánlatos a felhasználói paraméterek törlése, ha a készülék előző beállításait nem kívánjuk használni.

A törlés hatásai

- Az összes felhasználói paraméter visszaáll az alapértelmezés szerinti értékére.
- A felhasználói zavarjel-elnyomás **nem** törlődik.
- A linearizáció **"linear"** módba kerül, de a táblázat értékei megmaradnak. A táblázat visszakapcsolható a **"linearisation"** (linearizáció) **(04)** funkciócsoport **"linearisation"** (linearizáció) **(041)** funkciójában.

A reset elvégzése

Vigye be a **"333"** számot a **"reset"** (visszaállítás) **(0A3)** funkcióba a **"diagnostics"** (diagnosztika) **(0A)** funkciócsoportban.



Vigyázat!

A reset a mérés elrontásához vezethet. Reset után rendszerint újra el kell végezni az alapbeállításokat.



Megjegyzés!

Minden paraméter alapértelmezett értéke **félkövéren** szedve látható a menü áttekintésében a 48. oldalon.

5.10 A zavarjel-elnyomás törlése (tartály térképezés)

Mindig ajánlott a zavarjel-elnyomás (tartály térképezés) törlése, ha:

- a készülék előző beállításait nem kívánjuk használni
- az elnyomás helytelenül lett végrehajtva.

Tegye a következőket:

1. Lépjen be az **"extended calibr."** (bővített kalibráció) **(05)** funkciócsoportban a **"selection"** (kiválasztás) **(050)** funkcióba.
2. Válassza ki az **"extended map."** (bővített térképezés)-t.
3. Folytassa a **"cust. tank map"** (felhasználói tartály-térkép) **(055)** funkcióval.
4. Válassza ki a megfelelőt a következőkből:
 - **"reset"**: a meglévő zavarjel-elnyomás törlése.
 - **"inactive"**: a meglévő zavarjel-elnyomás hatástalanítása. A zavarjel-elnyomás elmentve marad.
 - **"active"**: a meglévő zavarjel-elnyomás újra bekapcsolása.

6 Üzembehelyezés

A Prosonic M üzembehelyezését a következő lépésekben végezze el:

- Beépítés ellenőrzése (6.1 fejezet)
- A készülék feszültség alá helyezése (6.2 fejezet)
- Alapbeállítás (6.3 fejezet)
- A mérőjel ellenőrzése burkológörbével (6.4/6.5 fejezetek)

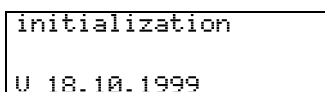
Ezek a fejezetek ismertetik az üzembehelyezési folyamatot a helyi kijelző használatával. A ToF Tool-lal történő üzembehelyezés ezzel megegyezik. A ToF Tool használatával történő hozzáférést a készülékfunkciókhoz a 21. oldalon ismertetjük. A ToF Tool használatával kapcsolatban részletes használati utasítást (BA 224F/00/en) a készülékkel együtt szállított CD-ROM-on találhat.

6.1 Beépítés ellenőrzése

Üzembehelyezés előtt győződjön meg arról, hogy a beépítés és az elektromos csatlakoztatás ellenőrzése megtörtént:

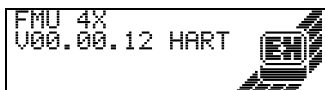
- "Beépítés ellenőrzése" listával (lásd a 13. oldalon)
- "Elektromos csatlakoztatás ellenőrzése" listával (lásd a 16. oldalon)

6.2 A készülék feszültség alá helyezése



initialization
U 18.10.1999

A tápfeszültség bekapcsolása után a készülék először inicializálódik.

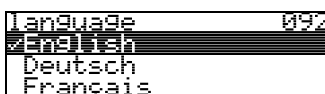


FMU 4X
000.00.12 HART

Ezután a következők jelennek meg a kijelzőn kb. öt másodpercig:

- Készülék típusa
- Szoftverváltozat
- A digitális kommunikáció típusa

Nyomja meg az  gombot, ha nem kívánja látni ezeket az adatokat.



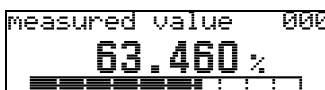
language 000
English
Deutsch
Français

Az első bekapcsoláskor a készülék megkérdezi, milyen nyelven jelenítse meg a szövegeket.



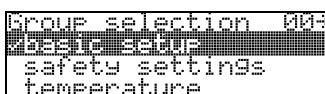
distance unit 000
m
ft
mm

Ezután megkérdezi, milyen hosszsmértékegységet használjon a méréshez.



measured value 000
63.460 %

A mért értéket mutatja. Ez NEM egyezik meg a mért tartály szintjével. Először végezze el az alapbeállításokat. Nyomja meg az  gombot a csoportválasztáshoz.



group selection 000
basic setup
safety settings
temperature

Nyomja meg ismét az  gombot az alapbeállítások megkezdéséhez.

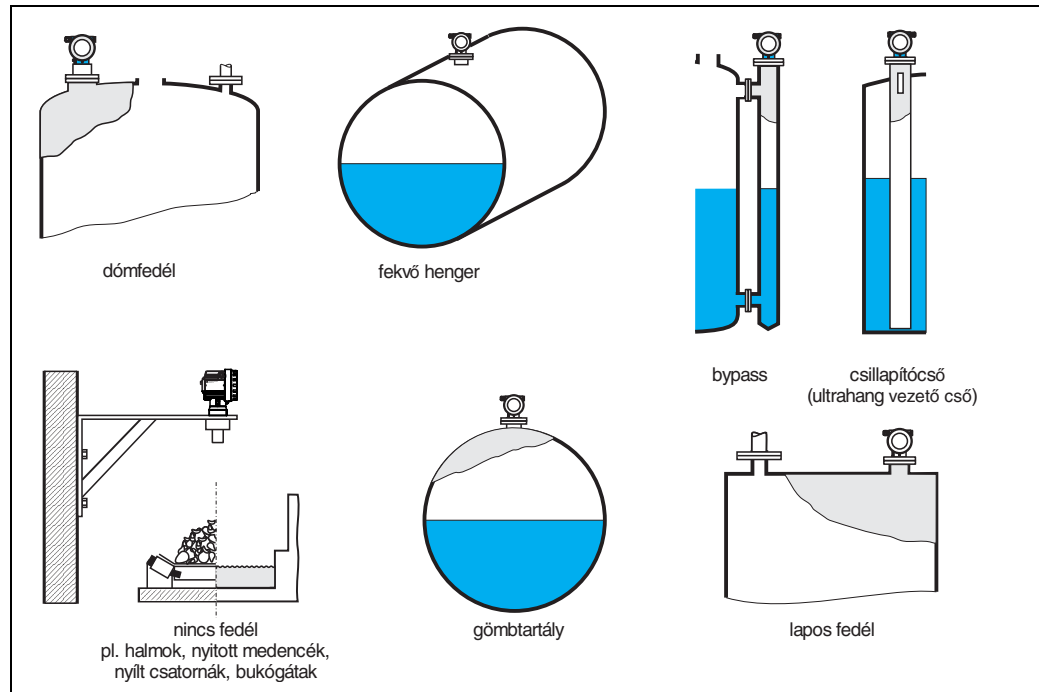
6.3 Alapbeállítás

A **"Basic setup"** (Alapbeállítás) **(00)** funkciócsoport az összes funkciót tartalmazza, amely egy általános mérési feladat elvégzéséhez szükséges a Prosonic M üzembehelyezése esetén. Ha befejezte az adatbevitelt egy funkcióban, akkor automatikusan a következő funkció jelenik meg. Ily módon a készülék végigvezeti a teljes beállítási folyamatot.

6.3.1 Mérési pont beállítások

```
tank shape 002
/dome ceiling
horizontal cyl
bypass
```

A **"tank shape"** (tartály alakja) **(002)** funkcióban válasszon egyet a következő lehetőségek közül:



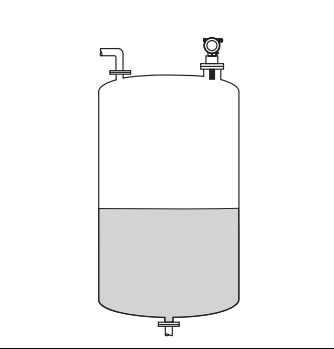
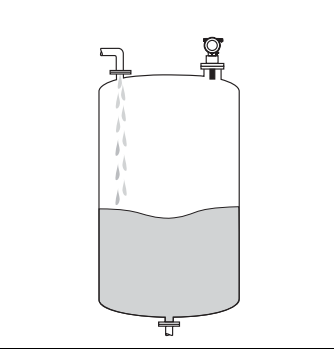
```
medium property 003
/unknown
liquid
solid<4mm
```

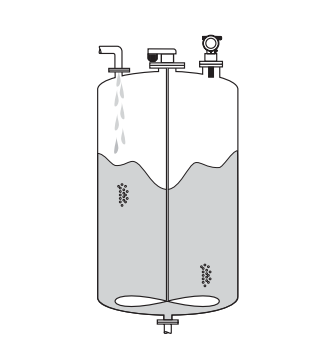
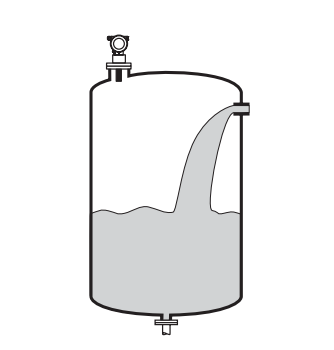
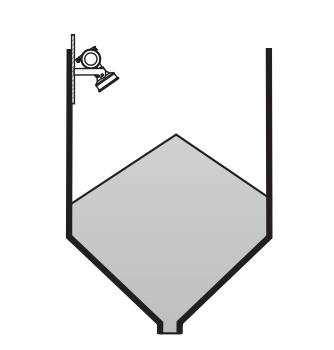
Állítsa be a közeg típusát a **"medium property"** (közeg tulajdonsága) **(003)** funkcióban. A következő lehetőségek közül választhat:

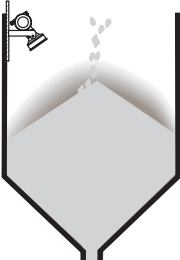
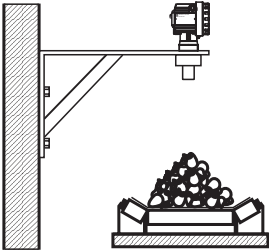
- ismeretlen (pl. képlékeny anyag, mint például zsírok, krémek, zselék stb.)
- folyadék
- szilárd, szemcseméret < 4 mm (finomszemcsés)
- szilárd, szemcseméret > 4 mm (durvaszemcsés)

Process cond.	004
standard	
calm surface	
turb. surface	

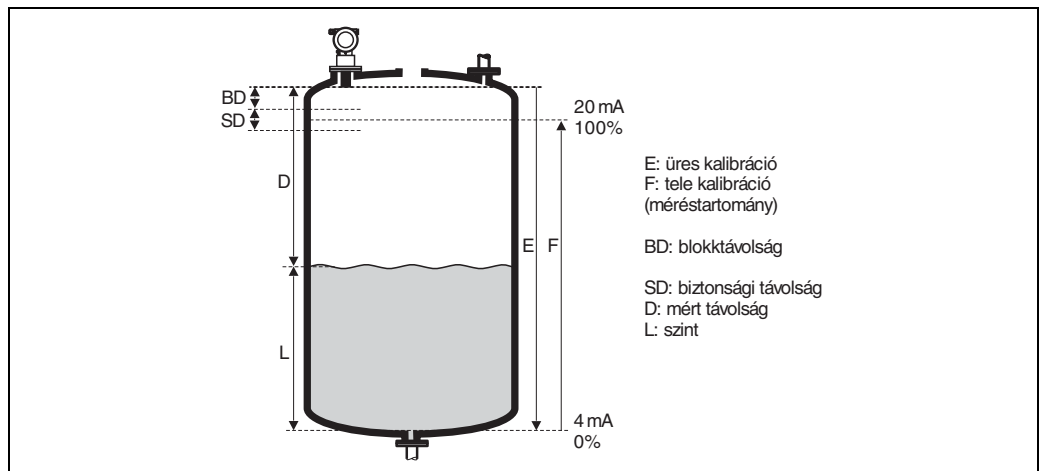
A **"process cond."** (üzemi körülmények) **(004)** funkcióban a következő lehetőségek közül választhat:

standard liquid (általános folyadék)	calm surface (nyugodt felület)	turb. surface (örvénylő felület)
Az összes folyadék alkalmazáshoz, amely nem sorolható be a következő csoportok egyikébe sem.	Tároló tartályok merülőcsővel vagy alsó töltéssel.	Tároló / gyűjtőtartályok szabad töltés, keverőfúvóka vagy kis alsó keverők miatti egyenetlen felülettel.
		
A szűrések és a kimenet csillapítása átlagos értékre lesz beállítva.	Az átlagoló szűrők és a kimeneti csillapítás nagy értékre lesz beállítva. -> Stabil mért érték -> Pontos mérés -> Lassú reakcióidő	Speciális szűrők bekapcsolása a bemeneti jel stabilizálása érdekében. -> Stabil mért érték -> Közepes reakcióidő

add. agitator (keverő)	fast change (gyors változás)	standard solid (általános szilárd anyag)
Mozgó felületek (valószínűsíthetően örvények formájában) keverők miatt.	Gyors szintváltozás, főképpen kis tartályokban.	Az összes szilárd anyag alkalmazáshoz, amely nem sorolható be a következő csoportok egyikébe sem.
		
A bemeneti jel stabilizálására szolgáló speciális szűrők nagy értékre lesznek beállítva. -> Stabil mért érték -> Közepes reakcióidő	Az átlagoló szűrők kis értékre lesznek beállítva. -> Gyors reakcióidő -> Instabil mérés lehetséges	A szűrések és a kimenet csillapítása átlagos értékre lesz beállítva.

solid dusty (poros szilárd anyag)	conveyor belt (szállítószalag)	Test: no filter (Teszt: nincs szűrés)
Poros, ömlesztett szilárd anyagok.	Ömlesztett szilárd anyagok gyors szintváltozással.	Az összes szűrő kikapcsolható szerviz és diagnosztikai céllal.
		
A szűrők viszonylag gyenge jelek kimutatására lesznek beállítva.	Az átlagoló szűrők kis értékre lesznek beállítva. -> Gyors reakcióidő -> Instabil mérés lehetséges	Az összes szűrő kikapcsolva.

6.3.2 Üres és tele tartály kalibráció



```
empty calibr. 005
6.500 m
distance membrane
to min. level
```

Az **"empty calibr."** (üres kalibráció) **(005)** funkcióban adja meg az E távolságot, amely az érzékelő membránja és a minimum szint (nullapont) közötti távolság.



Vigyázat!

Homorú tartályfenék vagy kúpos kifolyás esetén a nullapont nem lehet mélyebben, mint az a pont, ahonnan az ultrahang visszaverődik a tartály aljáról.

```
blocking dist. 059
0.250 m
BD=blocking dist.
```

Ezután a blokk távolság jelenik meg.



Vigyázat!

Amikor megadja a tele kalibráció értékét (méréstartomány), vegye figyelembe, hogy a maximális szint nem léphet be a blokk távolságba (BD). A blokk távolság megsértése a készülék hibás működését okozhatja.

Az alapkalkibráció után adja meg a biztonsági távolságot (SD) a **"safety distance"** (biztonsági távolság) **(015)** funkcióban. Ha a szint a biztonsági távolságon belülre kerül, a Prosonic M az **"in safety distance"** (biztonsági távolságon belül) **(016)** funkcióban kiválasztott lehetőségtől függően figyelmeztető vagy hibajeleket ad (lásd a 12. oldalon).

```
full calibr. 006
4.750 m
span
max: empty - BD
```

A **"full calibr."** (tele kalibráció) **(006)** funkcióban adja meg az F méréstartományt, azaz a minimum szint és a maximum szint közötti távolságot.

6.3.3 Zavarjel-kioltás (tartály térképezés)

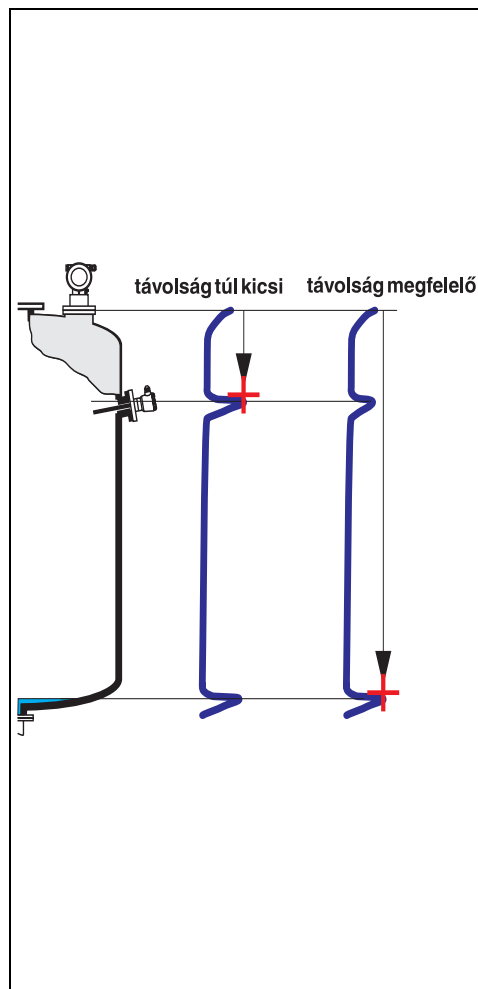
```
dist./meas.value 008
dist. 2.463 m
meas.v. 63.422 %
```

A **"dist./meas.value"** (távolság/mért érték) **(008)** funkcióban a D mért távolság, amely az érzékelő membránjától az anyag felületéig mért távolság, együtt jelenik meg az L szinttel. Ellenőrizze ezeket az értékeket.

```
check distance 051
dist. unknown
manual
distance = ok
```

A térképezés a **"check distance"** (távolság ellenőrzése) **(051)** funkcióban történik. Válasszon az alábbi lehetőségekből:

- **"distance=ok"** (a távolság megfelelő), ha a készülék a pontos távolságot mutatja. Bármilyen, az érzékelőhöz közeli visszhang a következő zavarjel-elnyomás esetén lesz kioltva.
- **"dist. too small"** (a távolság túl kicsi), ha a mutatott távolság túlságosan kicsi. Ebben az esetben a zavaró elemről érkező visszhang lesz kioltva.
- **"dist. too big"** (a távolság túl nagy), ha a mutatott távolság túlságosan nagy. Ez a hiba nem szüntethető meg zavarjel-kioltással. Ez azt jelenti, hogy a következő két funkció ki lesz hagyva. Ellenőrizze az alábbi alkalmazási paramétereket: **"tank shape"** (002), **"medium property"** (003), **"process cond."** (004) és az **"empty calibr."** (005) a **"basic setup"** (00) funkciócsoportban.
- **"dist. unknown"** (a távolság nem ismert), ha nem tudja a pillanatnyi távolságot. Ez azt jelenti, hogy a következő két funkció ki lesz hagyva.
- **"manual"** (kézi beállítás), ha saját maga akarja megadni a kioltás távolságát a következő funkcióban.



```
range of mapping 052
0.000 m
input of
mapping range
```

A javasolt kioltási távolságot a **"range of mapping"** (térképezési tartomány) **(052)** funkció mutatja. A hivatkozási pont minden esetben az érzékelő membránja. Kézi beállítás esetén az alapértelmezés szerinti érték 0 m.



Vigyázat!

A kioltási tartománynak a pillanatnyi szabad magasság távolságától 0,5 m-rel kevesebbnek kell lennie. Üres tartály esetén ne az E távolságot adja meg, hanem az E – 0,5 m-t.

```
start mapping 053
off
on
```

A következő lehetőségek közül választhat a **"start mapping"** (térképezés elindítása) **(053)** funkcióban:

- off Semmi sem kerül kioltásra.
- on Kioltás indítása.



Megjegyzés!

Ha van már egy régebbi térképezés, akkor ez felülíródik, de csak a **"range of mapping"** (térképezési tartomány) **(052)** funkcióban megadott távolságig. Ezen a távolságon felül a meglévő térképezés változatlan marad.

```
dist./meas.value 000
dist. 2.463 m
meas.v. 63.422 %
```

A kioltás után a D mért távolság, amely az érzékelő membránjától az anyag felületéig mért távolság, együtt jelenik meg a szinttel. Ellenőrizze, hogy az értékek megfelelnek a pillanatnyi szintnek és/vagy pillanatnyi távolságnak. A következő esetek fordulhatnak elő:

- A távolság pontos – A szint pontos -> Az alapbeállítások elvégezve
- A távolság pontatlan – A szint pontatlan -> Egy további zavarjel-kioltást kell elvégezni. Menjen vissza a **"check distance"** (távolság ellenőrzése) **(051)** funkcióba.
- A távolság pontos – A szint pontatlan -> Ellenőrizze az **"empty calibr."** (üres kalibráció) **(005)** funkcióban megadott értéket.

```
Return to
Group Selection
```

A zavarjel-kioltás után az alapbeállításoknak vége. A készülék automatikusan visszatér a csoportválasztáshoz.

6.4 Burkológörbe

Az alapbeállítások elvégzése után javasoljuk, hogy értékelje a mért jel minőségét a burkológörbe segítségével. Használja az **"Envelope curve"** (Burkológörbe) (0E) funkciócsoportot.

```
Plot settings 0E1
envelope curve
env.curve+FAC
env.curve+cust.maf
```

A **"plot settings"** (rajzolási beállítások) (0E1) funkcióban válassza ki, mit szeretne látni a kijelzőn:

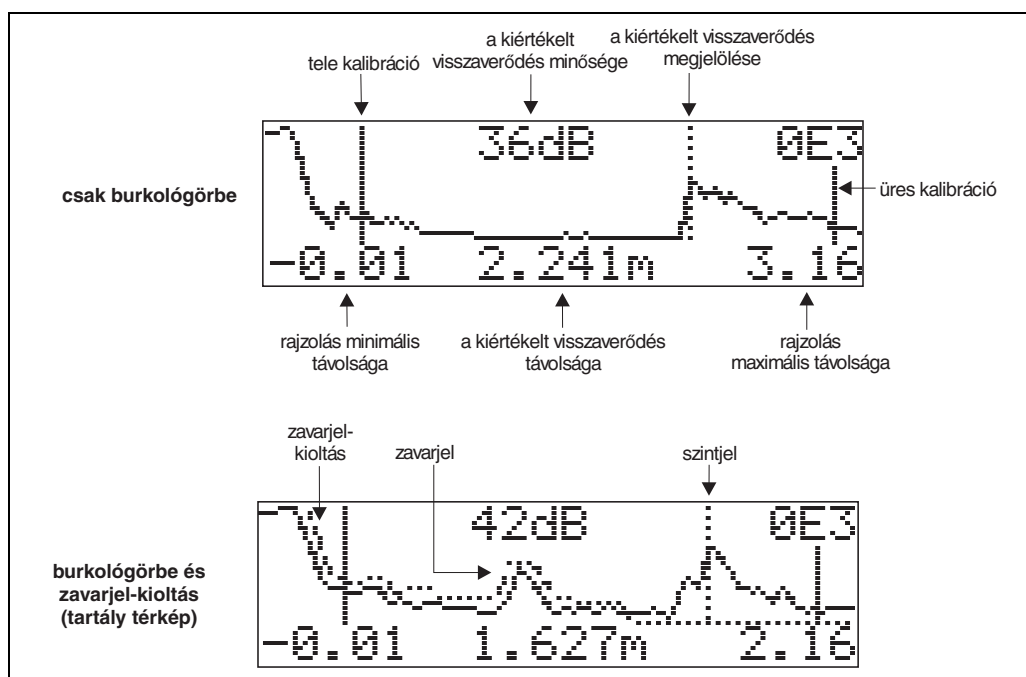
- Csak a burkológörbét
- A burkológörbét és a visszhang kiértékelő FAC görbét (lásd "Prosonic M - Description of Instrument Functions", BA 240F/00/en)
- A burkológörbét és a zavarjel-kioltást (térkép).

```
recording curve 0E2
single curve
cyclic
```

A **"recording curve"** (görbe rajzolása) (0E2) funkcióban adja meg, mit szeretne látni a kijelzőn:

- Egy burkológörbét
- A pillanatnyi burkológörbét periodikus frissítéssel.

A burkológörbe néhány másodperc múlva megjelenik. A következő információkat szolgáltatja a felhasználó számára:



Ellenőrizze, hogy a következő feltételek teljesülnek:

- A visszhang minősége a méréstartomány végén legalább 10 dB legyen.
- Lehetőség szerint ne legyen zavarjel a szintjel előtt.
- Ha a zavarjelek elkerülhetetlenek, akkor ezeknek a kioltási görbe alatt kell lenniük.



Megjegyzés!

A burkológörbe mozgatasával (lásd a 33. oldalon) skálázhatja és mozgathatja a burkológörbét az egyes részletek jobb megjelenítése érdekében.

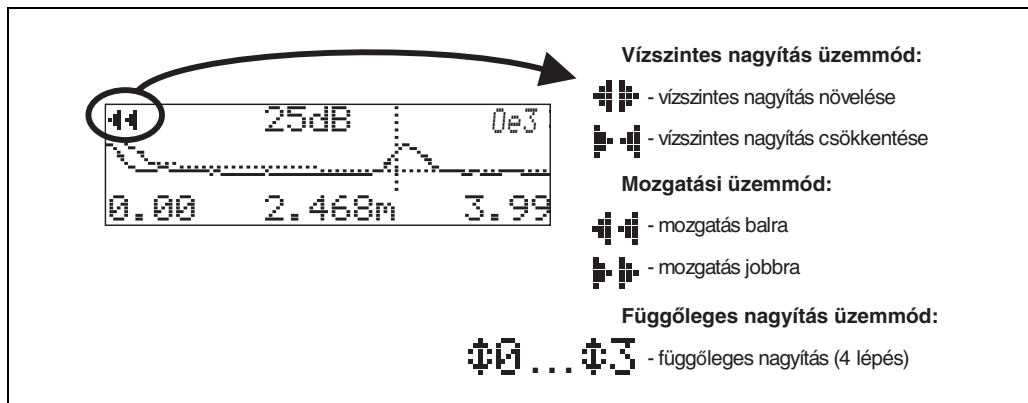


Megjegyzés!

Ha a periodikus burkológörbe még be van kapcsolva a kijelzőn, akkor a mért érték frissítése lassabban történik. Ezért javasoljuk, hogy a mérési pont optimalizálása után lépjen ki a burkológörbe megjelenítési funkcióból. Ehhez nyomja meg az  gombot. (A Prosonic M nem lép ki a burkológörbe megjelenítési funkcióból automatikusan.)

6.5 A burkológörbe mozgatása

A mozgatással a burkológörbe skálázható vízszintes és függőleges irányban, és jobbra vagy balra eltolható. A Mozgatási üzemmód bekapcsolt állapotát a kijelző bal felső sarkában lévő szimbólum jelzi.

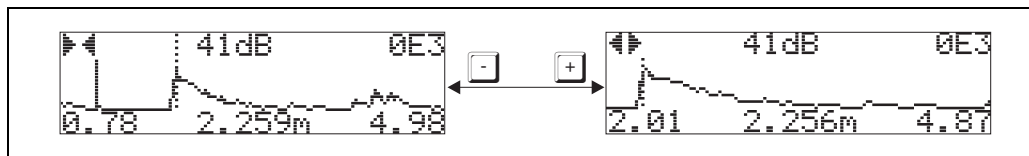


Vízszintes nagyítás üzemmód

Először keresse meg a burkológörbe kijelzését (lásd a 32. oldalon). Ezután nyomja meg a vagy gombot a burkológörbe mozgatás bekapcsolásához. Most a Vízszintes nagyítás üzemmódba került. Vagy a vagy a szimbólum látszik.

A következő lehetőségek közül választhat:

- növeli a vízszintes skálát.
- csökkenti a vízszintes skálát.

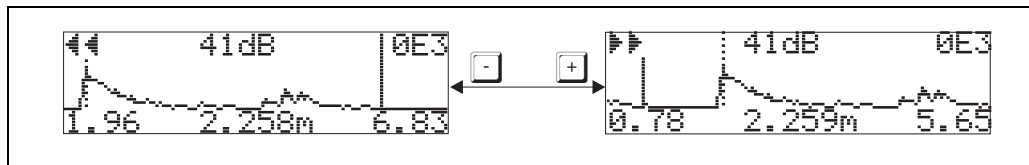


Mozgatási üzemmód

Ezután nyomja meg az gombot a Mozgatási üzemmódba kapcsoláshoz. Vagy a vagy a szimbólum látszik.

A következő lehetőségek közül választhat:

- jobbra tolja el a görbét.
- balra tolja el a görbét.



Függőleges nagyítás üzemmód

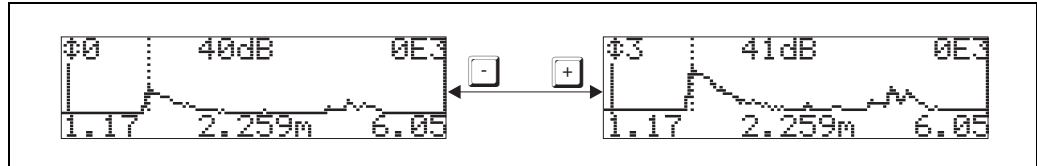
Nyomja meg az **[E]** gombot mégegyszer a Függőleges nagyítás üzemmódba kapcsoláshoz.

A **Φ1** szimbólum látszik.

A következő lehetőségek közül választhat:

- **[+]** növeli a függőleges skálát.
- **[-]** csökkenti a függőleges skálát.

A kijelzőn megjelenő piktogram mutatja a pillanatnyi nagyítási tényezőt (**Φ0**-tól **Φ3**-ig).



Kilépés a Mozgatási üzemmódból

- Nyomja meg ismét az **[E]** gombot a burkológörbe mozgatás különböző üzemmódjainak az elérésére.
- Nyomja meg egyszerre a **[+]** és **[-]** gombokat a Mozgatási üzemmód elhagyásához. A beállított növelés/csökkentés és eltolás értékei megmaradnak. Csak akkor fogja a Prosonic M a standard kijelzést újra használni, ha újra elindítjuk a **"recording curve"** (görbe rajzolása) (**0E2**) funkciót.

7 Hibakeresés

7.1 Rendszerhiba üzenetek

Pillanatnyi hiba

A hibák, amelyeket a Prosonic M észlel, az üzembehelyezés vagy a működés során megjelenik:

- A **"measured value"** (mért érték) **(000)** funkcióban
- A **"diagnostics"** (diagnosztika) **(0A)** funkciócsoport **"present error"** (pillanatnyi hiba) **(0A0)** funkciójában
(csak a legnagyobb prioritással rendelkező hiba jelenik meg; több hiba esetén a különböző hibák között a  vagy  megnyomásával mozoghat)

Legutóbbi hiba

A legutóbbi hiba látható a **"diagnostics"** (diagnosztika) **(0A)** funkciócsoport **"previous error"** (előző hiba) **(0A1)** funkciójában. Ez törölhető a **"clear last error"** (legutóbbi hiba törlése) **(0A2)** funkcióban.

Hibatípusok

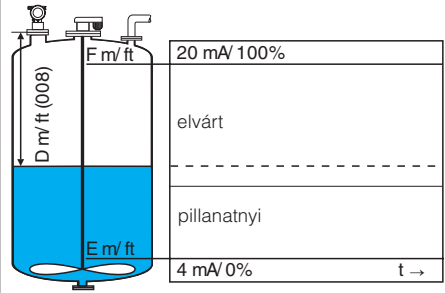
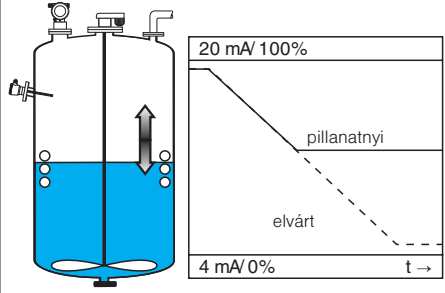
Hibatípus	Szimbólum	Jelentés
Riasztás (A)	 Folyamatos	A kimeneti jel felvesz egy értéket, amelyet az "output on alarm" (kimenet riasztás esetén) (010) funkcióban állíthatunk be: • MAX: 110 %, 22 mA • MIN: -10 %, 3.8 mA • Hold: a legutóbbi értéket tartja • Felhasználó által megadott érték
Figyelmeztetés (W)	 Villogó	A készülék folytatja a mérést. Egy hibaüzenet jelenik meg.
Riasztás/ Figyelmeztetés (E)		Megadható, hogy a hiba riasztásként vagy figyelmeztetésként viselkedjen.

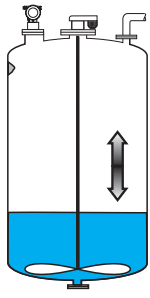
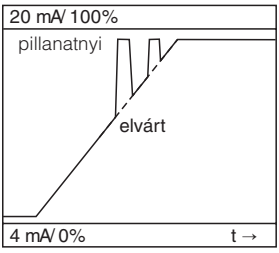
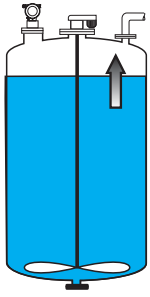
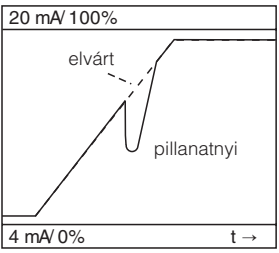
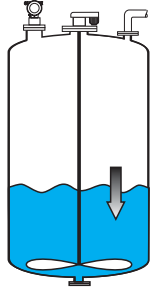
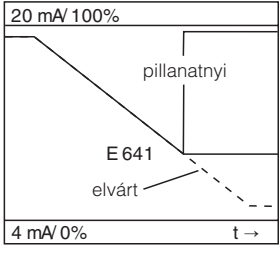
Hibakódok

```
Present error MFW
linearisation chi
not complete,
not usable H671
```

Kód	Hiba leírás (a kijelzőn)	Intézkedés
A101 A102 A110 A152 A160	checksum error (kontrollösszeg hiba)	Újraindítás; Ha a hiba az újraindítás után is fennáll, cserélje ki az elektronikát.
W103	initialising	Ha az üzenet nem tűnik el néhány másodperc múlva, cserélje ki az elektronikát.
A106	downloading	Várjon. Az üzenet eltűnik a töltési folyamat végeztével.
A111 A113 A114 A115 A121 A125 A155 A164 A171	electronics defect	Újraindítás; Ellenőrizze a rendszert EMC szempontból, javítson szükség szerint. Ha a hiba az újraindítás után is fennáll, cserélje ki az elektronikát.
A116	download error	Ellenőrizze a villamos csatlakozást. Indítsa újra a letöltést.
W153	initialising	Várjon néhány másodpercet; ha a hiba még mindig látszik, kapcsolja ki majd be a tápfeszültséget.
A231	sensor defect	Ellenőrizze a villamos csatlakozást, ha szükséges, cserélje ki a HF modult vagy az elektronikát.
A281	interruption temperature sensor	Cserélje ki az érzékelőt.
A502	Sensor type not detected	Cserélje ki az érzékelőt/vagy az elektronikát.
W511	no factory calibration	Végezze el a gyári kalibrációt.
A512	recording of mapping	A hibajelzés néhány másodperc múlva eltűnik.
A521	new sensor type detected	Újraindítás.
W601	linearisation curve not monotone	Javítsa ki a táblázatot (adjon meg monoton emelkedő értékpárokat).
W611	less than 2 linearisation points	Adjon meg további értékpárokat.
W621	simulation on	Kapcsolja ki a szimulációt [" output " (kimenet) (06) funkciócsoport, " simulation " (szimuláció) (065) funkció].
E641	no usable echo	Ellenőrizze az alapbeállításokat (lásd a 26. oldalon).
E651	level in safety distance - risk of overspill	A hiba eltűnik, ha a szint elhagyja a biztonsági távolságot. Szükség esetén törölje a hiba öntartását. [" safety settings " (biztonsági beállítások) (01) funkciócsoport, " ackn. alarm " (hibajel nyugtázása) (017) funkció].
A661	Sensor overtemperature (az érzékelő túlmelegedett)	
A671	Linearisation incomplete	Kapcsolja be a linearizálási funkciót.
W681	current out of range	Végezze el az alapbeállításokat; ellenőrizze a linearizációt.
W691	Filling noise detected, level ramp is active (Töltés érzékelése, automatikus szintemelkedés bekapcsolva)	

7.2 Alkalmazási hibák

Hiba	Kimenet	Lehetséges ok	Megszüntetés
Figyelmeztetés vagy riasztás jelent meg.	Beállításfüggő	Lásd a Hibakód táblázatot (36. oldal)	1. Lásd a Hibakód táblázatot (36. oldal)
A mért érték (00) pontatlan		A mért távolság (008) megfelelő? igen → nem ↓ A mérés bypass ágba vagy csillapítócsőben történik? igen → nem ↓ Zavarjel lehet a mérés kiértékelésében.	1. Ellenőrizze az üres kalibrációt (005) és a tele kalibrációt (006). 2. Ellenőrizze a linearizációt: → szint/szabad magasság (040) → maximális skála (046) → tartály átmérő (047) → ellenőrizze a táblázatot 1. A tartály alakja (002) funkcióban a bypass vagy csillapítócső ki lett választva? 1. Végezzen zavarjel-kioltást → alapbeállítások
A mért érték nem változik töltés/ürítés esetén		Zavarjel tartókról, csövekről vagy lerakódás az érzékelő membránján	1. Végezzen zavarjel-kioltást → alapbeállítások 2. Tisztítsa meg az érzékelőt, ha szükséges 3. Ha szükséges, válasszon jobb beépítési helyet

Hiba	Kimenet	Lehetséges ok	Megszüntetés
Egyenetlen felszín esetén (pl. töltés, ürítés, működő keverő) a mért érték időnként magasabb szintekre ugrolhat	 	A jelet az egyenetlen felszín gyengíti – időnként a zavarjelek (pl. belső elemekről) erősebbek	- Végezzen zavarjel-kioltást → alapbeállítások - Állítsa be az üzemi körülményeknél (004) a "calm surface" (nyugodt felület) vagy "add. agitator" (keverő) opciót - Növelje a kimenet csillapítását (058) - Ha szükséges, válasszon másik beépítési helyet és/vagy egy nagyobb érzékelőt
Töltéskor/ürítéskor a mért érték hirtelen leesik	 	Többszörös visszaverődés	igen → - Ellenőrizze a tartály alakját (002), pl. "dome ceiling" (dómfedél) vagy "horizontal cyl." (fekvő henger) - A blokk távolság tartományában (059) nincs visszhang kiértékelés - Ha lehetséges, ne építse be középre az érzékelőt - Ha lehetséges, használjon csillapítócsövet/visszhang vezető csövet
E 641 (nincs visszhang)	 	A visszaverődés a szintről gyenge. Lehetséges okok: - Egyenetlen felület töltés/ürítés miatt - Bekapcsolt keverő - Hab - Az érzékelő felülete nem párhuzamos a mérendő közeg felületével	igen → - Ellenőrizze az alkalmazási paramétereket a (002), (003) és (004) funkciókban - Ha szükséges, válasszon másik beépítési helyet és/vagy egy nagyobb érzékelőt - Írányítsa az érzékelő membránját a mérendő közeg felületével párhuzamosan (különösen ömlesztett szilárd anyag alkalmazások esetén)

8 Karbantartás és javítás

8.1 Külső tisztítás

Ha a Prosonic M külsejét tisztítja, mindig olyan tisztítószerrel használjon, amely nem támadja meg a ház felületét és a tömítéseket.

8.2 Javítás

Az Endress+Hauser javítási koncepciója alapján a készülék moduláris kialakítású, így a felhasználó maga is elvégezheti a javítást.

Az alkatrészeket megfelelően kialakított készletek tartalmazzák. Ez magában foglalja a cserére vonatkozó utasításokat is. Az Endress+Hauser-től megrendelhető összes Prosonic M alkatrész és ezek rendelési száma megtalálható a 40., 41. oldalon.

A szolgáltatásokkal és alkatrészekkel kapcsolatos további információkért forduljon az Endress+Hauser Szervíz csoportjához.

8.3 Ex-tanúsított készülékek javítása

Ex-tanúsított készülékek javítása esetén, kérjük vegye figyelembe a következőket:

- Az Ex-tanúsított készülékek javítását csak képzett szakember vagy az Endress+Hauser Szervíz végezheti.
- Tartsa be az érvényben lévő szabványokat, a hazai Rb-s térre vonatkozó rendeleteket, biztonsági előírásokat (XA) és tanúsítványokat.
- Csak eredeti Endress+Hauser alkatrészeket használjon.
- Alkatrész rendelése esetén vegye figyelembe a készülék adattábláján lévő jelöléseket. Az alkatrészeket csak azonos alkatrészekkel cserélje ki.
- A javítást az utasítások alapján végezze el. A javítás befejezéseként végezze el az előírt tesztet a készüléken.
- Csak az Endress+Hauser alakíthat át tanúsított készüléket egy másilyn változatú tanúsított készülékké.
- Dokumentáljon minden javítást és átalakítást.

8.4 Csere

A teljes Prosonic M vagy az elektronika cseréje után a paramétereket újra át kell tölteni a készülékbe a kommunikációs csatlón keresztül. Ennek az előfeltétele az, hogy az adatok előzőleg letöltésre kerültek a számítógépre a ToF Tool / Commuwin II segítségével.

A mérés folytatható az alapbeállítások újra elvégzése nélkül. Csak a linearizációt és a tartály térképezést (zavarjel-elfojtás) kell újra elvégezni.

8.5 Alkatrészek (F12 típusú ház)

F12 ház

standard, teljesen készreszerelt, tartalmazza az adattáblát, kábelbevezetőt és a Teflon szűrőt

543 120 - 0022	G ½" kábelbevezető
543 120 - 0023	NPT ½" kábelbevezető
543 120 - 0024	M20 x 1.5 kábelbevezető
5200 1992	M12 PROFIBUS PA csatlakozó
5200 8556	7/8 UNC Fieldbus Foundation csatlakozó

Az itt szereplő alkatrészek általánosan alkalmazhatók Ex-készülékekben is

Tápegység 4 vezetékes elektronikákhoz
10... 32 VDC 5201 2820
90...253 VAC 5201 2821

Csatlakozómodul és vezeték
• HART változat (2 vezetékes) 200 6197
• PROFIBUS PA és Foundation Fieldbus változat 5201 2156

F12 csatlakozó-rész fedél 5200 6026

Elektronika	
HART (2 vezetékes)	5201 0511
HART (4 vezetékes)	5201 2819
PROFIBUS PA	5201 0512
Foundation Fieldbus	5201 2818

Fedél O-gyűrűvel F12 házhoz
• figyelőüveggel (ATEX II 1/2D esetén nem használható) 5200 5936
• figyelőüveg nélkül 517 391-0011

VU 331 Kezelő- és kijelző egység 5200 5585
(figyelőüveges fedél szükséges hozzá)

FMU 40 érzékelő
O-gyűrűvel és 1.5"-os anyával

G1½"	5201 0509
NPT1½"	5201 0507

tömítés **G**

G1.5" anya 5200 0599

FMU 41 érzékelő
O-gyűrűvel és 2"-os anyával

G2"	5201 0510
NPT2"	5201 0508

tömítés **H**

G2" anya 5200 0598

5201 0526 tömítéskészlet
tartalmaz:

2 25 x 20.5 x 2 FA tömítést;	Pos. C
1 49.21 x 3.53 EPDM O-gyűrűt;	Pos. D
1 113.9 x 3.53 NBR O-gyűrűt;	Pos. E
1 72.0 x 3.0 NBR O-gyűrűt;	Pos. F
1 58 x 47 x 2 EPDM tömítést;	Pos. G
1 68 x 59 x 2.5 EPDM tömítést;	Pos. H

535 720 - 9020 csavarkészlet
tartalmaz:

1 M5x10 rögzítőcsavart;	Pos. A
1 M8x10 rögzítőcsavart;	Pos. B

Vegye figyelembe a szerelési utasítást!

FMU 43

előkészületben

8.6 Alkatrészek (T12 típusú ház)

T12 ház

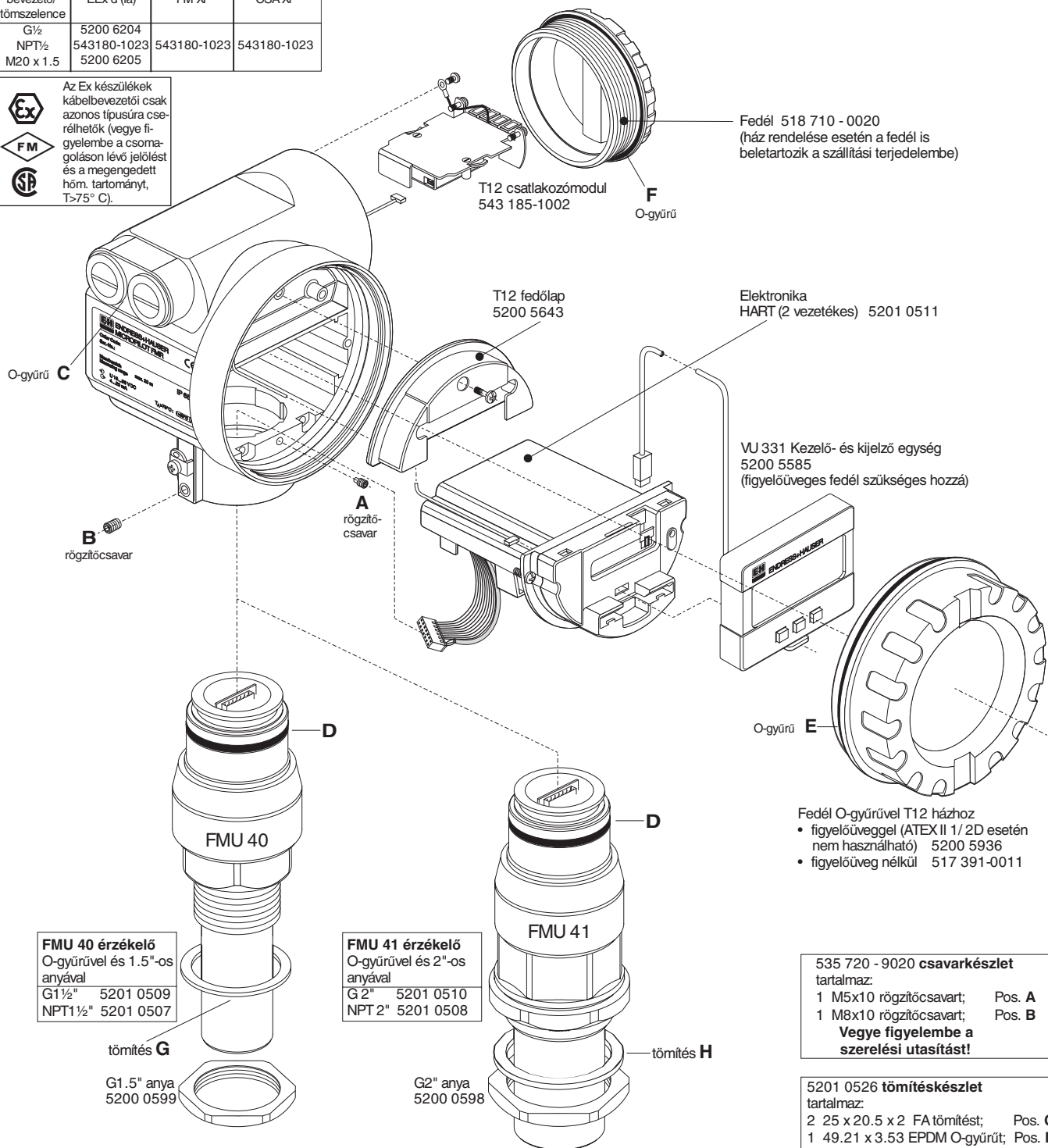
teljesen készreszerelt, csatlakozó-rész fedéllel

kábel bevezető/ tömszelence	tanúsítvány		
	EEx d (ia)	FM XP	CSA XP
G $\frac{1}{2}$	5200 6204		
NPT $\frac{1}{2}$	543180-1023	543180-1023	543180-1023
M20 x 1.5	5200 6205		



Az Ex készülékek kábelbevezetői csak azonos típusúra cserélhetők (vegye figyelembe a csomagoláson lévő jelölést és a megengedett hőm. tartományt, T>75° C).

Az itt szereplő alkatrészek általánosan alkalmazhatók Ex-készülékekben is



8.7 Visszaküldés

Mielőtt visszaküldené a készüléket az Endress+Hauser-hez javításra, végezze el a következő intézkedéseket:

- Távolítson el minden maradék anyagot, amely rátapadt a készülékre. Különösképpen legyen tekintettel a tömítések hornyaira és a résekre, ahol a maradék anyag lerakódhat. Ez különösen fontos, ha az anyag az egészségre ártalmas.
- Mellékelje a megfelelően kitöltött és aláírt "Nyilatkozat a szennyeződésről" nyomtatványt a készülékhez (egy mintát találhat erről az 55. oldalon). Csak ebben az esetben vállalja az Endress+Hauser a visszaküldött készülék tesztelését vagy javítását.

Ismertesse továbbá:

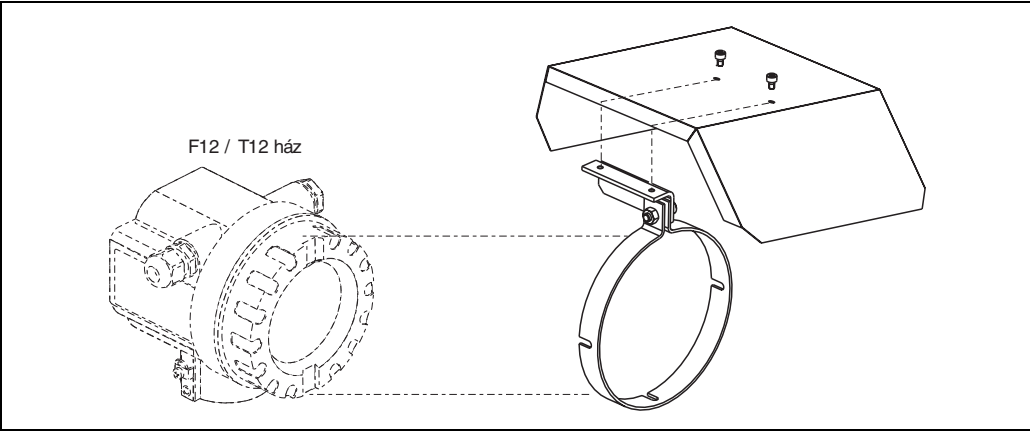
- A közeg fizikai és kémiai tulajdonságait.
- Az alkalmazást.
- A hiba leírását (ha lehetséges, adja meg a hibakódot).
- A készülék működési idejét.
- Ha szükséges, a különleges kezelésre vonatkozó előírásokat, pl. biztonsági adatlapot az EN 91/155/EWG szerint.

8.8 Hulladékkezelés

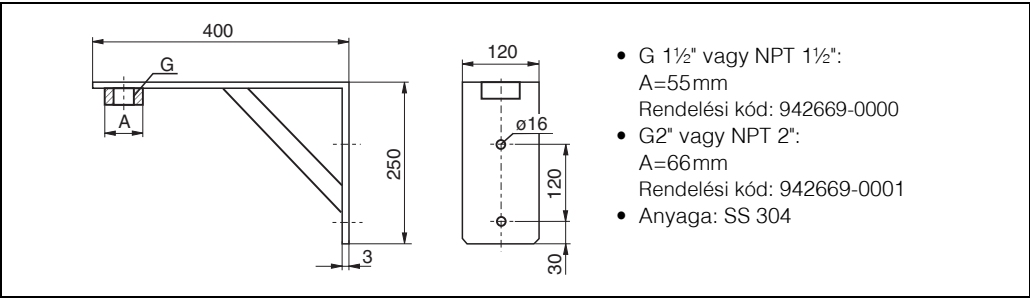
Ha a Prosonic M készüléket már nem kívánja használni, akkor kérjük legyen tekintettel az anyagok egyedi kezelésére és a készülék alkatrészeinek az újrahasznosítására.

9 Tartozékok

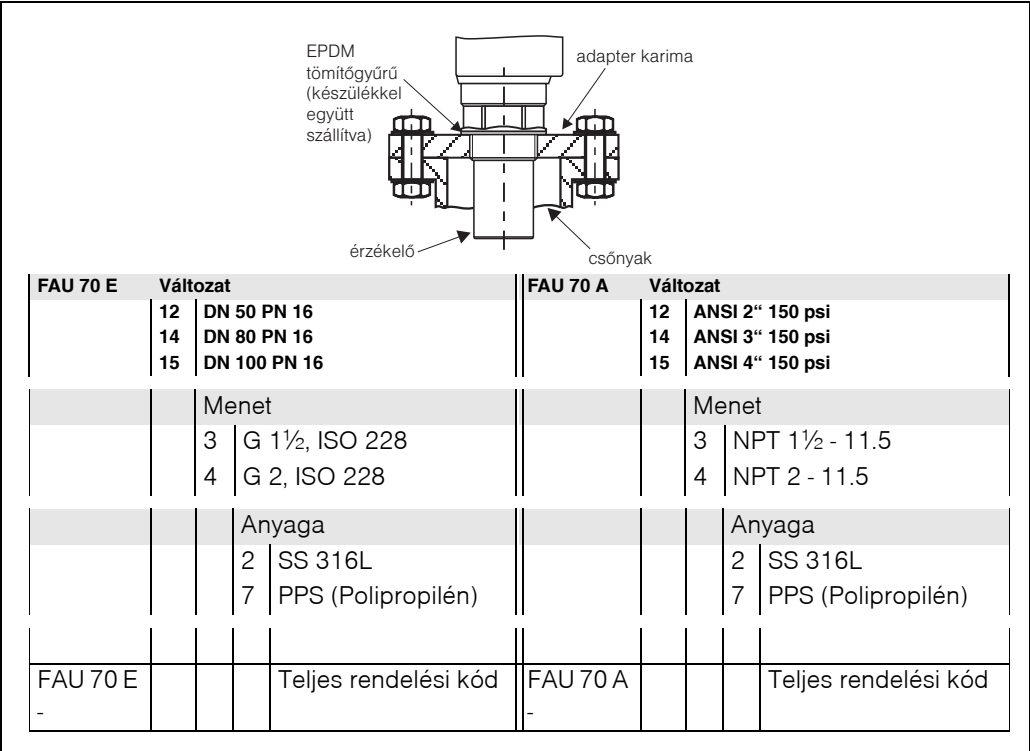
Védőtető Kültéri felszereléshez javasolt egy rozsdamentes acélból készült védőtető használata (Rendelési kód: 543199-0001). A szállítási terjedelembbe egy védőtető és egy rögzítőbilincs tartozik.

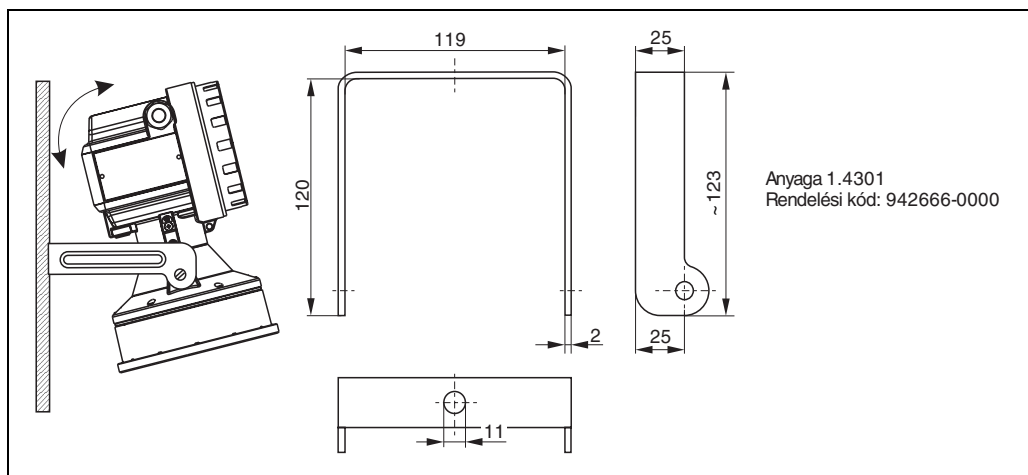


Falíkar
FMU 40/41-hez



Adapter karima
FMU 40/41-hez



**Szerelőkeret
FMU 43-hoz****Commubox
FXA 191 (HART)**

A HART protokoll és a számítógép közötti gyűjtőszikramentes kommunikációhoz. A Prosonic kezelhető a ToF Tool vagy a Commuwin II programmal.
További információkat a TI 237F/00/en Műszaki információban találhat.

**Szervíz adapter
FXA 193**

A ToF Tool szoftverrel történő kommunikációhoz a Prosonic M kijelzőcsatlakozóján keresztül.
Rendelési kód: 50095566 (előkészületben)

Commuwin II

Digitális kommunikációra alkalmas készülékek kezelőprogramja.

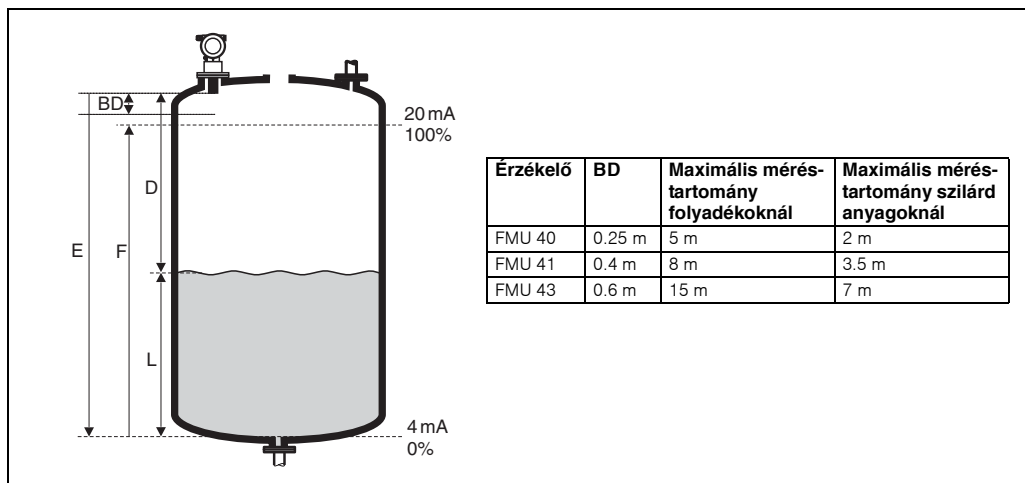
10 Műszaki adatok

Bemenet	
Mért változó	Az érzékelő membránja és a közeg felülete közötti D távolság. A készülék a következő értékeket számítja ki: - L szint bármilyen mértékegységben - V térfogat bármilyen mértékegységben - bukógáton vagy nyílt csatornán átfolyó Q áramlási sebesség bármilyen mértékegységben
Maximális mérési tartomány	- FMU 40: 5 m folyadékoknál; 2 m szilárd anyagoknál - FMU 41: 8 m folyadékoknál; 3,5 m szilárd anyagoknál - FMU 43: 15 m folyadékoknál; 7 m szilárd anyagoknál A tényleges méréstartomány a mérési feltételektől függ. Ez a TI 365F/00/en Műszaki információ alapján megbecsülhető.
Blokk távolság	- FMU 40: 0.25 m - FMU 41: 0.4 m - FMU 43: 0.6 m
Kimenet	
Kimeneti jel	4...20 mA HART protokollal
Kimeneti jel riasztás esetén	- Hiba szimbólum, hibakód és a hiba rövid leírása a helyi kijelzőn - Hibakód a HART protokollon keresztül - Áramkimenet (előre beállítható)
Tápegység	
Kábelbevezető	- M20x1.5 kábelbevezető (javasolt kábel-átmérő 6 ... 10 mm) - G$\frac{1}{2}$ vagy $\frac{1}{2}$ NPT kábelbevezető
Tápfeszültség	- Huroktáplált HART: 14 ... 36 V (a kimeneti áramtól függően) - Huroktáplált rögzített áramkimenettel: 10 ... 36 V 4 vezetékes DC: 10.5 ... 32 VDC 4 vezetékes AC: 90 ... 253 VAC A robbanásvesélyességi tanúsítvánnyal rendelkező készülékekre további korlátozások lehetnek érvényben. Vegye figyelembe a megfelelő biztonsági előírásokban (XA) lévő megjegyzéseket.
Teljesítményfelvétel	- Huroktáplált HART: 51 ... 800 mW (a kimeneti áramtól függően) - Huroktáplált rögzített áramkimenettel: 110 ... 396 mW 4 vezetékes DC (FMU 40/41): 330 mW ... 830 mW 4 vezetékes DC (FMU 43): 600 mW ... 1W 4 vezetékes AC: maximum 7 W
HART terhelés	minimum 250 Ω
HART jelhullámok	47...125 Hz: $U_{SS} = 200$ mV (500 Ω esetén)
Maximális HART zaj	500 Hz...10 kHz: $V_{rms} = 2.2$ mV (500 Ω esetén)
Galvanikus leválasztás	4 vezetékes készülékeknél a kiértékelő elektronika és a tápfeszültség egymástól galvanikusan el van választva.

Pontosság	
<i>Referencia körülmények</i>	- Hőmérséklet = +20 °C - Nyomás = 1013 mbar abs. - Páratartalom = 50 % - Ideális visszaverő felület (pl. nyugodt, sima folyadékfelszín) - Nincsenek zavaró visszaverődések a jelben - Beállított alkalmazási paraméterek: - Tartály alakja = lapos fedél - Közeg tulajdonsága = folyadék - Mérési körülmények = nyugodt felület
<i>Mérési hiba</i>	- FMU 40/41: 2 mm vagy a beállított méréstartomány 0.2%-a - FMU 43: 4 mm vagy a beállított méréstartomány 0.2%-a Amelyik a nagyobb érték.
<i>Mért érték felbontása</i>	- FMU 40/41: 1 mm - FMU 43: 2 mm
<i>Reakcióidő</i>	A reakcióidő a beállított alkalmazási paraméterektől függ (minimum 0.5 s a 4 vezetékes, minimum 2 s a huroktáplált készülékeknél).
Környezeti feltételek	
<i>Környezeti hőmérséklet</i>	-40 +80 °C A folyadékkristályos kijelző működőképessége $T_U < -20\text{ °C}$ és $T_U > +60\text{ °C}$ esetén korlátozottá válik.
<i>Tárolási hőmérséklet</i>	-40 ... +80 °C
<i>Éghajlati osztály</i>	DIN EN 60068-2-14 (Teszt Z/AD) DIN/IEC 68 T2-30 Db szerint
<i>Védettségi fokozat</i>	- Zárt ház esetén, az alábbi tesztfolyamatokkal - IP 68, NEMA 6P (24 órán keresztül 1.83 m mélységű vízben) - IP 66, NEMA 4x - Nyitott ház esetén: IP 20, NEMA 1
<i>Rezgésállóság</i>	DIN EN 60068-2-64/IEC 68-2-64: 20 ... 2000 Hz, $1\text{ (m/s}^2\text{)}^2\text{/Hz}$; 3 x 100 min
<i>EMC</i>	- Zavarjel kibocsátás az EN 61326 szerint; Equipment Class B besorolás - Zavarjel ellenállóság az EN 61326 szerint, A függelék (ipari) és a NAMUR NE 21(EMC) ajánlás szerint.
Folyamat feltételek	
<i>Folyamat hőmérséklete</i>	-40 ... +80 °C Az érzékelőben egy beépített hőmérséklet-érzékelő van a hőmérséklet-függő "repülési idő" korrekciójához.
<i>Folyamat nyomása</i>	- FMU 40/41: 3 bar abs. - FMU 43: 2.5 bar abs.

11 Függelék

11.1 Mérési elv



"Repülési idő" módszer

A Prosonic M érzékelő ultrahang impulzusokat továbbít a közeg felületére. Innen ezek visszaverődnek és az érzékelő veszi ezeket a visszavert jeleket. A Prosonic M méri az impulzus kibocsátása és vétele közötti t időt. A készülék ezt a t időt (és a c hangsebességet) használja az érzékelő membránja és a közeg felülete közötti D távolság kiszámítására:

$$D = c \cdot t / 2$$

Mivel a készülék ismeri a felhasználó által megadott E üres távolságot, ezért a szintet a következőképpen számítja ki:

$$L = E - D$$

Egy beépített hőmérséklet-érzékelő segítségével kompenzálja a hőmérsékletváltozásból adódó hangsebesség-változásokat.

Zavarjel-kioltás

A Prosonic M zavarjel-kioltás funkciója biztosítja, hogy a zavaró visszaverődések (pl. élekről, hegesztési varratokról és szerelvényekről) nem lesznek szintjelként értelmezve.

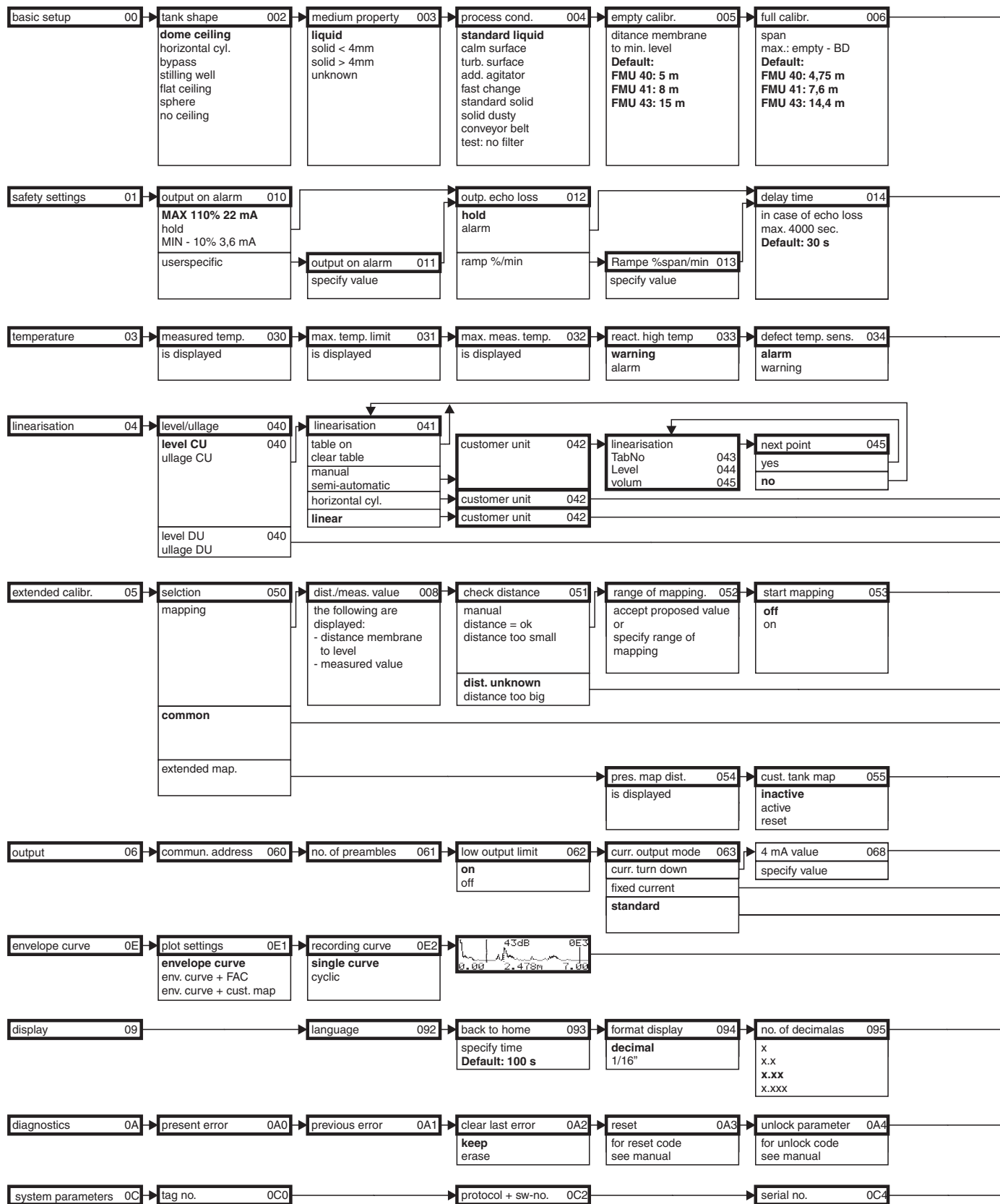
Kalibrálás

A készülék kalibrálásához az E üres távolságot és az F méréstartományt kell megadni.

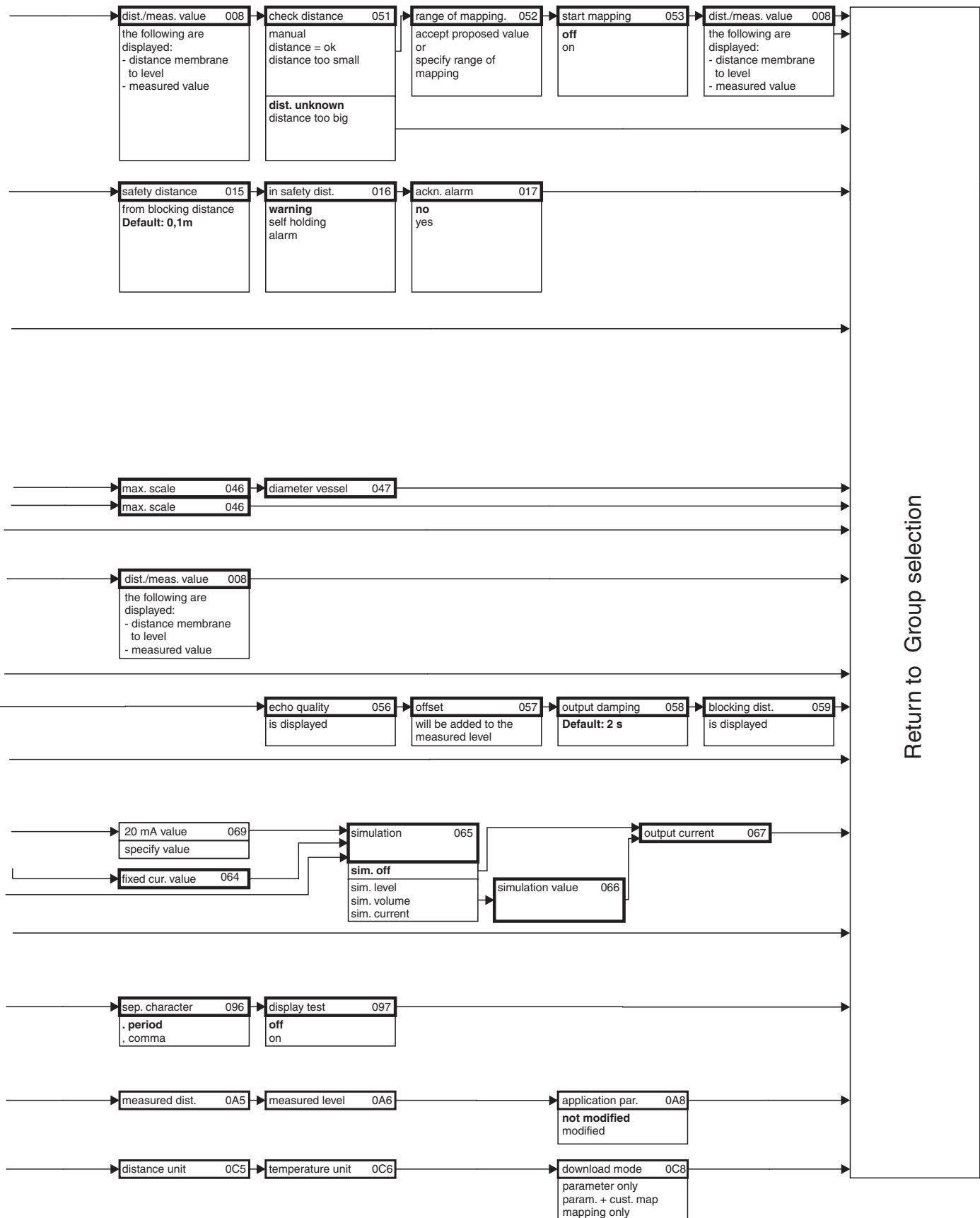
Blokk távolság

Az F méréstartomány nem érhet bele a BD blokk távolságba. A blokk távolságon belül lévő szintjelek az érzékelő átviteli karakterisztikája miatt nem értékelhetők.

11.2 Kezelési menü



Note! The Default values of the parameters are typed in bold face.



11.3 Kezelési mátrix (Commuwin II-höz)

Function Group	CW II	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
Basic Setup	V0	measured value (customer unit (CU))		tank shape 0: dome ceiling 1: horizontal cyl 2: bypass 3: stilling well 4: flat ceiling 5: sphere 6: no ceiling	medium property 0: unknown 1: liquid 2: solid<4mm 3: solid>4mm	process condition 0: standard liquid 1: calm surface 2: turb. surface 3: add. agitator 4: fast change 5: standard solid 6: solid dusty 7: conveyor belt 8: test/no filler	empty calibration (m) (0...sensor specific (FMU 40: 6.5 m FMU 41: 10 m FMU 43: 19 m))	full calibration (m) (0...sensor specific (FMU 40: 6.5 m FMU 41: 10 m FMU 43: 19 m))			
		output on alarm 0:MIN -10% 3.8mA 1:MAX 110% 22mA 2:hold 3:user specific	output on alarm mA 22 (23x: 3.6 53x: 2.4, 22)	output echo loss 0:alarm 1:hold 2:ramp %/min	ramp %span/min 0 (-99999, 99999)	delay time s 30 (0..4000)	safety distance (m) 100 mm / 3.937 in (0...sensor specific (FMU 40: 6.5 m FMU 41: 10 m FMU 43: 19 m))	In safety distance 0:alarm 1:warning 2:self holding	acknowledge alarm 0:no 1:yes		
Temperature	V2	measured temperature grad. C grad. F	max. temperature limit grad. C grad. F	max. measured temperature grad. C grad. F	react.high temper ature 0:alarm 1:warning	defective temperature sensor 0:alarm 1:warning					
Linearisation	V3	level/ullage 0:level CU 1:level DU 2:ullage CU 3:ullage DU	linearisation 0:linear 1:horizontal cyl 2>manual 3:semi-automatic 4:table on 5:clear table	customer unit 0: % 1: 2hl, 3m ³ , 4dm ³ , 5cm ³ , 6ft ³ , 7us.gal, 8l.gal, 9kg, 10t, 11lb, 12ton, 13m, 14ft, 15mm, 16inch, 17/lb, 18l/min, 19l/h, (continued see V3H8) 20m3/s	table. No. 1 (1..32)	input level (0...customer unit (FMU 40: 6.5 m FMU 41: 10 m FMU 43: 19 m))	input volumen (%) (-99999, 99999)	max. scale (%) (-99999, 99999)	diameter vessel (m) 5 (0...sensor specific (FMU 40: 6.5 m FMU 41: 10 m FMU 43: 19 m))	(continued from V3H2) 20m ³ /s, 21m ³ /min, 22m ³ /h, 23ft ³ /s, 24 gal/s, 25gal/m, 26gal/h, 27 Mgal/d, 28gal/s, 29gal/min, 30gal/h	
Extended calibration	V4		check distance 0:distance = ok 1:dist. too small 2:dist. too big 3:dist. unknown 4>manual	range of mapping (m) 6,5 (0...sensor specific (FMU 40: 6.5 m FMU 41: 10 m FMU 43: 19 m))	start mapping 0:off 1:on	present mapping distance (m) (0...sensor specific (FMU 40: 6.5 m FMU 41: 10 m FMU 43: 19 m))	customer tank mapping 0:inactive 1:active 2:reset	echo quality dB 0 (senspr specific (FMU 40: +/- 6.5 m FMU 41: +/- 10 m FMU 43: +/- 19 m))	offset (m) 0 (senspr specific (FMU 40: +/- 6.5 m FMU 41: +/- 10 m FMU 43: +/- 19 m))	output damping (s) application parameter! (0, 255)	blocking distance (m) (0...sensor specific (FMU 40: 6.5 m FMU 41: 10 m FMU 43: 19 m))
Output	V5	HART communication address 0 (0..15)	HART No. of preambles 5 (4, 20)	low output limit 0:off 1:on	curr.output mode 0:standard 1:current turn down 2:fixed current	fixed currnt value mA 4.0 mA (3.8, 20.5)	simulation 0:alm. off 1:sim. level 2:sim. volume 3:sim. current	stimulation value TU (3.6, 22.0) OR (-2000mm..24 m), sensor specific OR (-99999, 99999) if LevelUllageMode in CustomerUnit	output current (3.6, 22.0) CU (-99999, 99999)	4 mA value CU (-99999, 99999)	20 mA value CU (-99999, 99999)
Display	V6		display contrast 6 (0..15)	language selection 0:English 1:German 2:Français 3:Español 4:Italiano 5:Nederlands	back to home (s) 100 (3..9999)	format display 0:decimal 1:1/16"	No. of decimals 0:x 1:x.x 2:xxx 3:xxx.xxx	sep. character 0:. 1:.,	display test 0:off 1:on		
Service	V8										
Diagnostics	V9	present error	previous error	clear last error 0:keep 1:erase	reset 0 (0, 65535)	unlock parameters HART:100 PA/FF: 2457 (0, 33997)	measured distance (m) [m]	measured level (m)		application parameter 0:not modified 1:modified	
System Parameter	VA	tag. No		protocol/SW-No. xx.yy.zz.000 xx: HW-Version yy: SW-Version zz: SW-Revision prot: protocol name		serial No.	distance unit 0:m 1:ft 2:mm 3:inch	temperature unit 0: grad. C 1: grad. F	download mode 0:parameter only 1:parameter map 2:only mapping		



Megjegyzés!

A zárójelekben () a maximális értékek láthatók, amelyek átirhatók.

Tárgymutató

A, Á

Adapter karima.....	43
Alkalmazási hibák	37
Áramlásmérés.....	11

B

Beépítési feltételek.....	10
Beépítési lehetőségek.....	9
Billentyűzet kiosztás.....	18
Biztonsági távolság	12, 29
Blokk-távolság	12

C, Cs

Commubox	44
Csatlakozó kiosztás.....	15

E

Elektromos csatlakoztatás	14
Engedélyezési paraméter	23

F

Falikar	43
Felszerelés	13
Figyelmeztetés	35
Funkciócsoportok	18
Funkciók	18

H

Hardveres biztonsági lezárás	23
Helyi kijelző	17
Hibakódok	36
Hibatípusok	35

K

Kijelző megjelenése.....	17
Kijelzőn látható szimbólumok.....	18
Külső tisztítás	39

M

Menü.....	18, 48
Mérési elv.....	47
Méréstartomány	12
Méreték	8

P

Pillanatnyi hiba	35
------------------------	----

R

Rajzolási beállítások.....	32
Rendszerhiba üzenetek.....	35
Reset.....	23
Riasztás	35
Robbanásveszélyes tér	4

Sz

Szerelőkeret.....	44
Szervíz adapter	44
Szintmérés.....	10
Szoftveres biztonsági lezárás	23
Szoftvertörténet.....	7

T

Tartály alakja	26
Tartály térképezés	24, 30
Távoli kezelés	19
Tele kalibráció.....	29
ToF Tool.....	21

Ü

Üres kalibráció	29
Üzemi körülmények	27

V

Visszaküldés	42
--------------------	----

Z

Zavarjel elnyomás.....	24, 30
------------------------	--------

Declaration of contamination

Dear costumer,

Because of legal determinations and for the safety of our employes and operating equipment we need this "Declaration of contamination" with your signature before your order can be handled. Please put the completely filled in declaration to the instrument and to the shipping documents in any case. Add also safety sheets and/or specific handling instructions if necessary.

type of instrument / sensor: _____ serial number: _____

medium / concentration: _____ temperature: _____ pressure: _____

cleaned with: _____ conductivity: _____ viscosity: _____

Warning hints for medium used:

☐

radioactive

☐

explosive

☐

caustic

☐

poisonous

☐

harmful of
health

☐

biological
hazardous

☐

flammable

☐

safe

Please mark the appropriate warning hints.

Reason for return:

Company data:

company:	_____	contact person:	_____
	_____		_____
	_____	department:	_____
address:	_____	phone number:	_____
	_____	Fax/E-Mail:	_____
	_____	your order no.:	_____

I hereby certify that the returned equipment has been cleaned and decontaminated acc. to good industrial practices and is in compliance with all regulations. This equipment poses no health or safety risks due to contamination.

(Date)

(company stamp and legally binding signature)



