



DOC023.86.03232

SOLITAX sc

Kezelési útmutató

Ed. 3c; 06/2025 (2006)

Tartalomjegyzék

1. fejezet A SOLITAX sc műszaki adatai	3
2. fejezet Általános tudnivalók	5
2.1 Biztonsági előírások	5
2.1.1 A kézikönyv veszélyre vonatkozó utasításai	5
2.1.2 Figyelmeztető címkék	5
2.2 Alkalmazások	6
2.3 Mérési elv	6
2.4 Kezelés	6
2.5 Szállított összetevők	7
2.6 Funkcióellenőrzés	7
3. fejezet Telepítés	9
3.1 A telepítés áttekintése	9
3.2 Érzékelő	10
3.3 A cső felszerelése	13
3.4 Az érzékelő kábelének bekötése	16
4. fejezet Működés	17
4.1 Az sc-vezérlő működtetése	17
4.2 Az érzékelő beállítása	17
4.3 Az érzékelő adatainak rögzítése	17
4.4 Menüszerkezet	18
4.4.1 SENSOR DIAG (ÉRZÉKELŐDIAGNOSZTIKA)	18
4.4.2 SENSOR SETUP (ÉRZÉKELŐBEÁLLÍTÁS)	19
4.5 CALIBRATE (KALIBRÁLÁS)	21
4.5.1 A nullpont ellenőrzése	21
4.5.2 A ZAVAROSSÁG paraméter kalibrálása	21
4.5.3 A TS paraméter kalibrálása	22
5. fejezet Karbantartás	23
5.1 Karbantartási ütemterv	23
5.2 A mérőablakok tisztítása	23
5.3 A törlőprofil cseréje	24
6. fejezet Hibák, okok, javítás	25
6.1 Hibaüzenetek	25
6.2 Figyelmeztetések	25
7. fejezet Cserealkatrészek	27
8. fejezet Jótállás	29

A műszaki jellemzők bejelentés nélküli megváltoztatásának jogát fenntartjuk.

A termék csak a felsorolt jóváhagyásokkal, valamint a termékhez hivatalosan mellékelte regisztrációkkal, tanúsítványokkal és nyilatkozatokkal rendelkezik. A gyártó nem hagyja jóvá a termék olyan felhasználását, amelyre nem engedélyezett.

Mérési módszer:	Infrared Duo szórtfénytechnika a zavarosság színfüggetlen mérésére Zavarosság a DIN EN 27027 / TS szabvány szerint; egyenértékű a DIN 38414 szabvánnyal
Mérési tartomány:	t-line zavarosság: 0,000...4000 FNU ts-line, inline zavarosság: 0,001...4000 FNU; TS-tartalom: 0,001 –50 g/l hs-line, highline zavarosság: 0,001...4000 FNU; TS-tartalom: 0,001 –150 g/l TS
Megismételhetőség:	Zavarosság <1%, TS <3%
Mérési pontosság:	1000 FNU/NTU zavarosságig: kalibrálás nélkül a mért érték <5%-a, $\pm 0,01$ FNU/NTU kalibrálva a mért érték <1%-a, $\pm 0,01$ FNU/NTU
A módszer változási együtthatója:	1%, összhangban a DIN 38402 szabvánnyal
Válaszidő:	$1 \text{ mp} \leq T_{90} \leq 300 \text{ mp}$ (állítható)
Kalibrálás:	A nullpont gyári alapbeállítás, a meredekséget egyszer, a TS-tartalomhoz kell kalibrálni
Kábelhossz:	10 m, hosszabbító kábellel legfeljebb 100 m
Környezeti hőmérséklet:	0° C és +40° C között
Környezeti besorolás:	IP68
Nyomástartomány:	$\leq 6 \text{ bar}$ vagy $\leq 60 \text{ m}$
Átfolyási sebesség:	Legfeljebb 3 m/s (a légbuborékok jelenléte befolyásolja a mérést)
Anyagok:	Optikahordozó és persely: 1.4571 jelű rozsdamentes acél vagy fekete PVC
	Törlőtengely: 1.4104 jelű rozsdamentes acél
	Törlőkar: 1.4581 jelű rozsdamentes acél
	Törlőgumi: szilikongumi (normál); opcionálisan: Viton ¹ (LZX578)
	Ablakok és fényvezető: kvarcüveg (Suprasil)
	O-gyűrűk (optikahordozó, törlő, ablakok): NBR (akrilonitril-butadién gumi)
	Burkolattömítések: NBR 70
	Az érzékelő csatlakozókábele (állandó bekötésű): AWG 22 / 12 V DC csavart kábelpár, 1 db AWG 24 kábelpár közös kábelárnyékolással, Semoflex (PUR)
	Az érzékelő csatlakozódugasza (állandó bekötésű): M12 típusú, a burkolat besorolása IP 67
Ellenőrzés időköze:	Kábelcsatlakozóhüvely: 1.4305 jelű rozsdamentes acél vagy fehér PVC
	Igény szerint évente egyszer, szolgáltatási szerződés alapján, a jótállás kiterjesztésével 5 évre
Méret:	Kijelzőegység: szé x ma x mé 306 mm x 286 mm x 93 mm
	Tartályszoonda: mé x ho 60 mm x 200 mm
	Csőbe szerelhető szonda: mé x ho 60 mm x 315 mm
	(Szerelvény a csőszereléshez: DN 65 / PN 16 DIN 2633; $\leq 5 \text{ bar}$; DN 80 anyagból készült csövekhez)
	Az érzékelő és a fal (padozat) távolsága: TS >10 cm, zavarosság >50 cm
Tömeg:	Kijelzőegység: kb. 3,5 kg
	Tartályszoonda: kb. 1,8 kg (t-line: kb. 0,6 kg)
	Csőbe szerelhető szonda: kb. 2,4 kg
	Szerelvény a csőszereléshez: kb. 2,7 kg (szonda nélkül)
	Biztonsági szerelvény csőszereléshez: kb. 18 kg (szonda nélkül)

A SOLITAX sc műszaki adatai

Felhasználó általi karbantartás:	jellemzően havonta 1 óra
Megfelelőségi tanúsítványok	CE, TÜV GS, UL/CSA

1. A Viton® az E.I. DuPont de Nemours + Co. bejegyzett védjegye.

2.1 Biztonsági előírások

Olvassa el figyelmesen az egész kézikönyvet, mielőtt kicsomagolja, telepíti vagy üzembe helyezi a mérőeszközt. Szenteljen különös figyelmet a veszéllyel és figyelmeztetéssel összefüggő utasításoknak. Az utasítások be nem tartása súlyos sérülést vagy a műszer tönkremenetelét okozhatja.

Annak biztosítására, hogy a műszer biztonsági jellemzői ne szenvedjenek csorbát, a műszert nem szabad a kézikönyvben leírt módtól eltérően működtetni vagy felszerelni.

VESZÉLY

Ez a termék nem alkalmas veszélyes területen történő használatra.

2.1.1 A kézikönyv veszélyre vonatkozó utasításai

VESZÉLY

Potenciálisan veszélyes helyzetet vagy olyan veszélyes helyzetet jelöl, amely súlyos sérüléssel vagy végzetes következménnyel járhat.

VIGYÁZAT

Veszélyes helyzet lehetőségét jelöli, amely könnyebb vagy mérsékelt súlyos sérülést eredményezhet.

Fontos megjegyzés: Információ, amelyre különösen fel kell hívni a figyelmet.

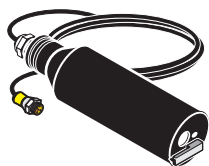
Megjegyzés: A főszöveghez tartozó, kiegészítő szempontokra kitérő információ.

2.1.2 Figyelmeztető címkék

Vegyen figyelembe minden jelölést és címkét, ami a műszeren látható. Ha ezeket figyelmen kívül hagyja, az súlyos sérüléshez vagy a műszer tönkremeneteléhez vezethet.

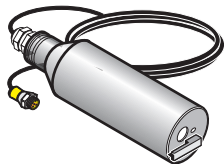
	Ez a szimbólum megjelenhet a terméken, és a használatra vonatkozó utasításokra vagy a kezelési utasításban található biztonságra vonatkozik.
	Ez a szimbólum megjelenhet a termékben található borításon vagy fedélen, és azt jelzi, hogy áramütés veszélye, illetve áramütésből adódó életveszély áll fenn.
	Ez a szimbólum megjelenhet a terméken, és azt jelzi, hogy megfelelő védőszemüveget kell viselni.
	Ez a szimbólum megjelenhet a terméken, és a védőföld csatlakoztatási helyét azonosítja.
	Ez a szimbólum megjelenhet a terméken, és a biztosító vagy az áramkorlátozó eszköz helyét jelöli.
	2005. augusztus 12. napjától az ilyen jellel jelölt elektromos készülékek Európában nem kezelhetők vegyes háztartási vagy ipari hulladékként. A vonatkozó szabályok szerint (2002/96/EK-irányelv) ettől a naptól kezdve az EU országaiban a fogyasztóknak selejtezés céljából vissza kell juttatniuk a régi készülékeket a gyártókhoz. Ez a selejtezés a fogyasztó számára ingyenes. Megjegyzés: A helyi Hach-Lange értékesítési irodában a felhasználó megkap minden olyan utasítást, amely a Hach-Lange cég által szállított vagy gyártott, megjelölt vagy jelöletlen elektromos termékek helyes selejtezésére vonatkozik.

2.2 Alkalmazások



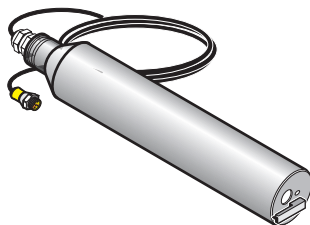
t-line: 0,001–4000 FNU

Nagy felbontóképességű, műanyagból készült zavarosságmérő szonda szennyvízkezelő telepek ürítőnyílásaihoz és víztömegek számára.



ts-line: 0,001–4000 FNU; 0,001–50,0 g/l

Nagy pontosságú, műanyagból vagy korrózióálló acélból készült, zavarosság- és szilárdanyag-mérő szonda enyhe zavarosság és híg iszap színfüggetlen méréséhez.



hs-line: 0,001–4000 FNU; 0,001–150,0 g/l

Nagy pontosságú, műanyagból vagy korrózióálló acélból készült, zavarosság- és szilárdanyag-mérő szonda nagy töménységű iszap színfüggetlen méréséhez.

inline: 0,001–4000 FNU; 0,001–50,0 g/l

Nagy pontosságú, csőbe szerelhető, korrózióálló acélból készült, zavarosság- és szilárdanyag-mérő szonda enyhe zavarosság és híg iszap színfüggetlen méréséhez.

highline: 0,001–4000 FNU; 0,001–150,0 g/l

Nagy pontosságú, korrózióálló acélból készült, zavarosság- és szilárdanyag-mérő szonda nagy töménységű iszap színfüggetlen méréséhez.

Megjegyzés: az összes érzékelő kapható törlő nélküli kivitelben is.

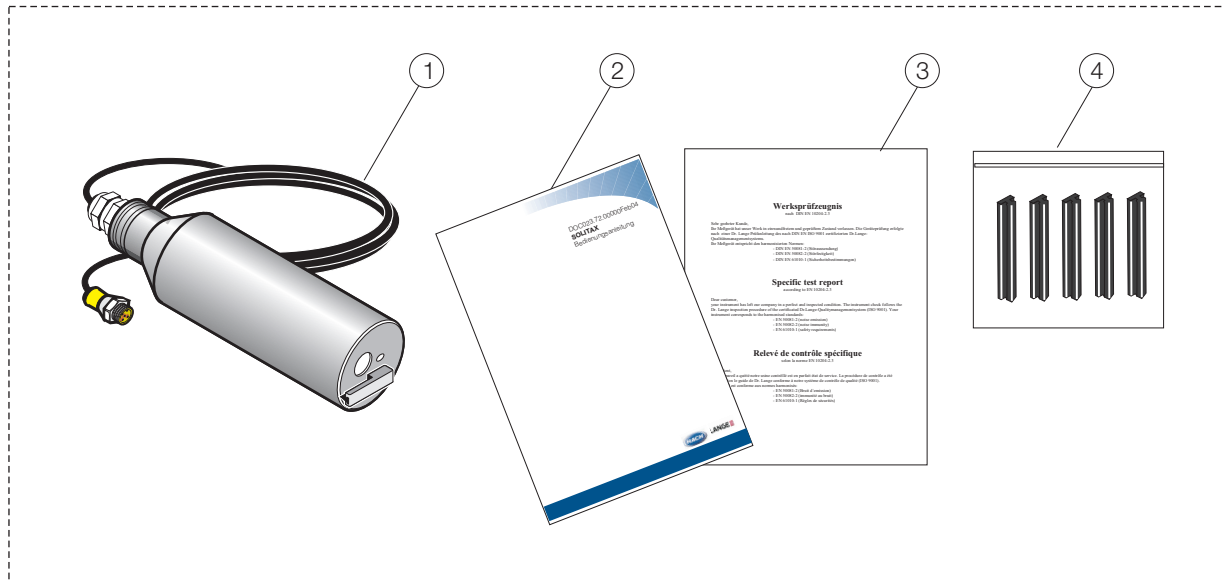
2.3 Mérési elv

A mérés elve az infravörös elnyelést és a fényszóródást kombináló technikán alapul, amely a DIN EN 27027 szabvánnyal összhangban éppoly pontosan méri a legalacsonyabb zavarossági értékeket, mint a magas iszaptartalmat. E módszer segítségével a zavarosságot okozó részecskék által oldalirányban szórt fényt egy 90°-os szögtartományban méri a rendszer.

2.4 Kezelés

Az érzékelő kiváló minőségű optikai és elektronikus szerkezeti egységeket tartalmaz. Ezért figyelmet kell fordítani arra, hogy az érzékelő ne legyen kitéve erős mechanikus ütésnek. Az érzékelőben és a kijelzőegységben nincs olyan alkatrész, amelyet a használó tarthat karban.

2.5 Szállított összetevők



1. SOLITAX sc érzékelő	3. Gyári bevizsgálási bizonylat
2. Kezelési útmutató	4. Törlőprofilkészlet (5 cseréhez), LZX050

2.6 Funkcióellenőrzés

A kicsomagolást követően meg kell vizsgálni, hogy az alkatrészek szállítás közben nem sérültek-e meg, és a felszerelés előtt rövid funkcióellenőrzést kell végezni.

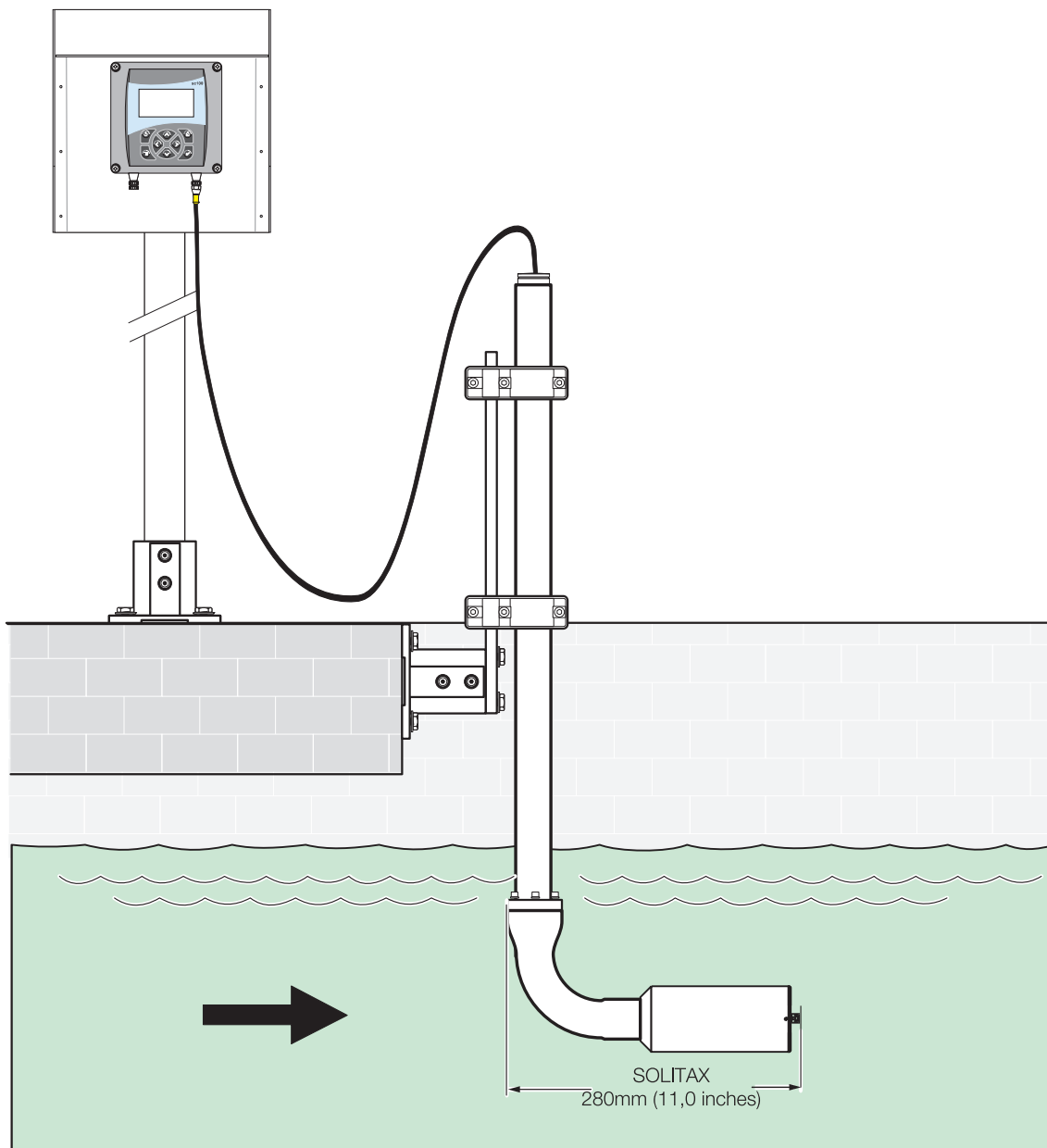
Ebből a célból az érzékelőt össze kell kapcsolni a kijelzőegységgel, a kijelzőegységet pedig a hálózatra kell csatlakoztatni. Röviddel a csatlakoztatás után a kijelző működni kezd, és a műszer mérési kijelzésre kapcsol át. A levegőben mért értéknek itt nincs jelentősége.

Ha a kijelzőn nem jelenik meg üzenet, az ellenőrzés befejeződött.

3.1 A telepítés áttekintése

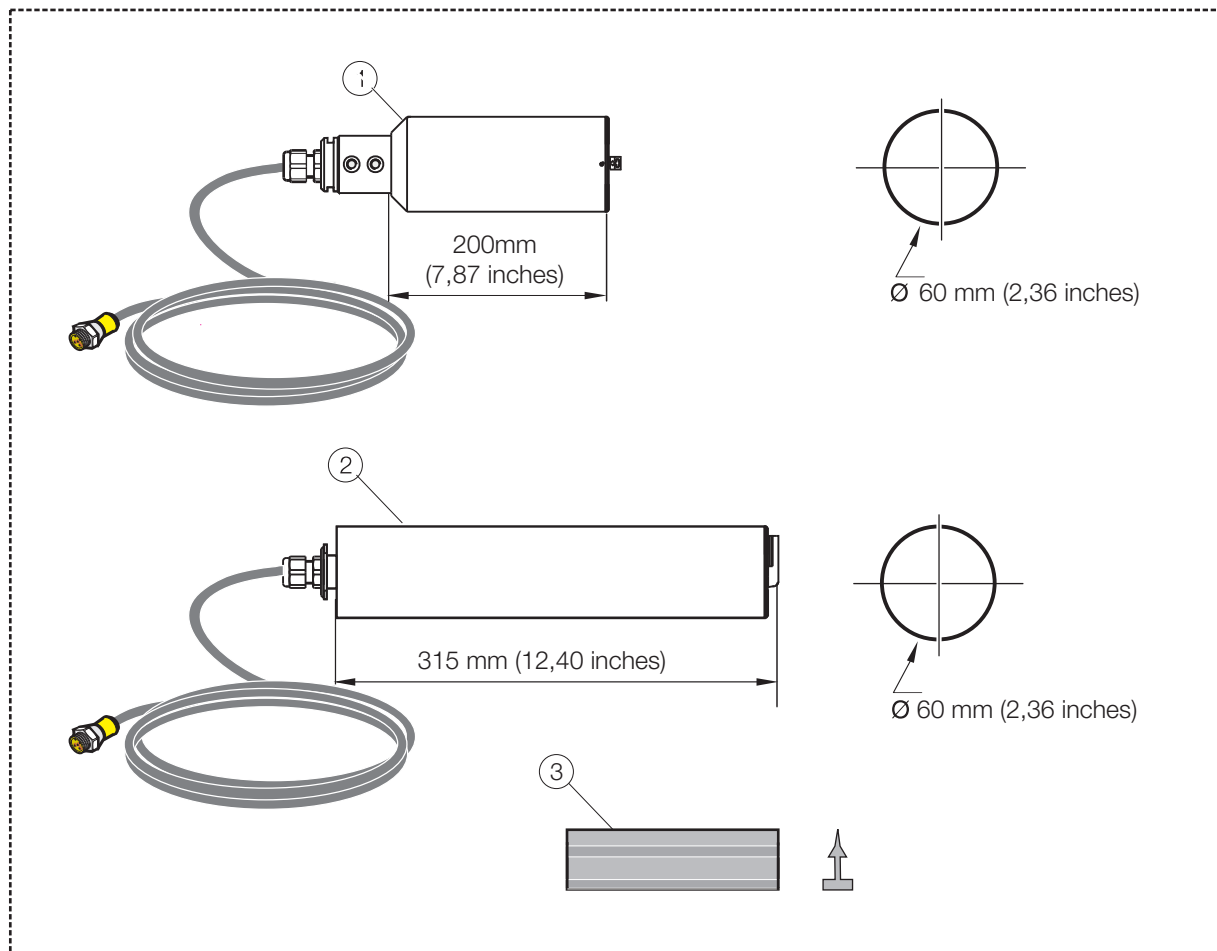
Megjegyzés: Ezt a rendszert kizárólag szakember telepítheti.

1. ábra Telepítési példa opcionális tartozékokkal



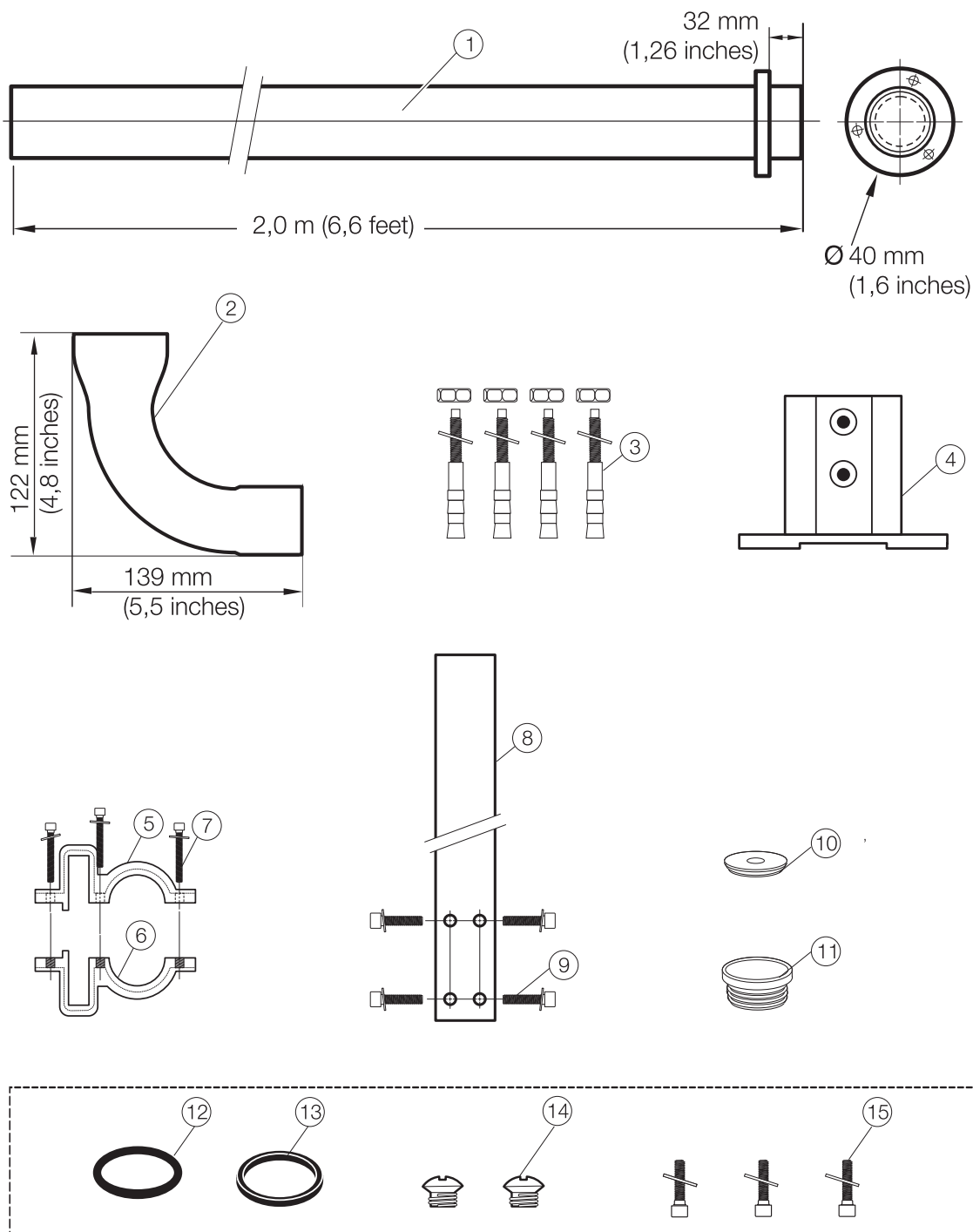
3.2 Érzékelő

2. ábra Az érzékelő tartozék-alkatrészei



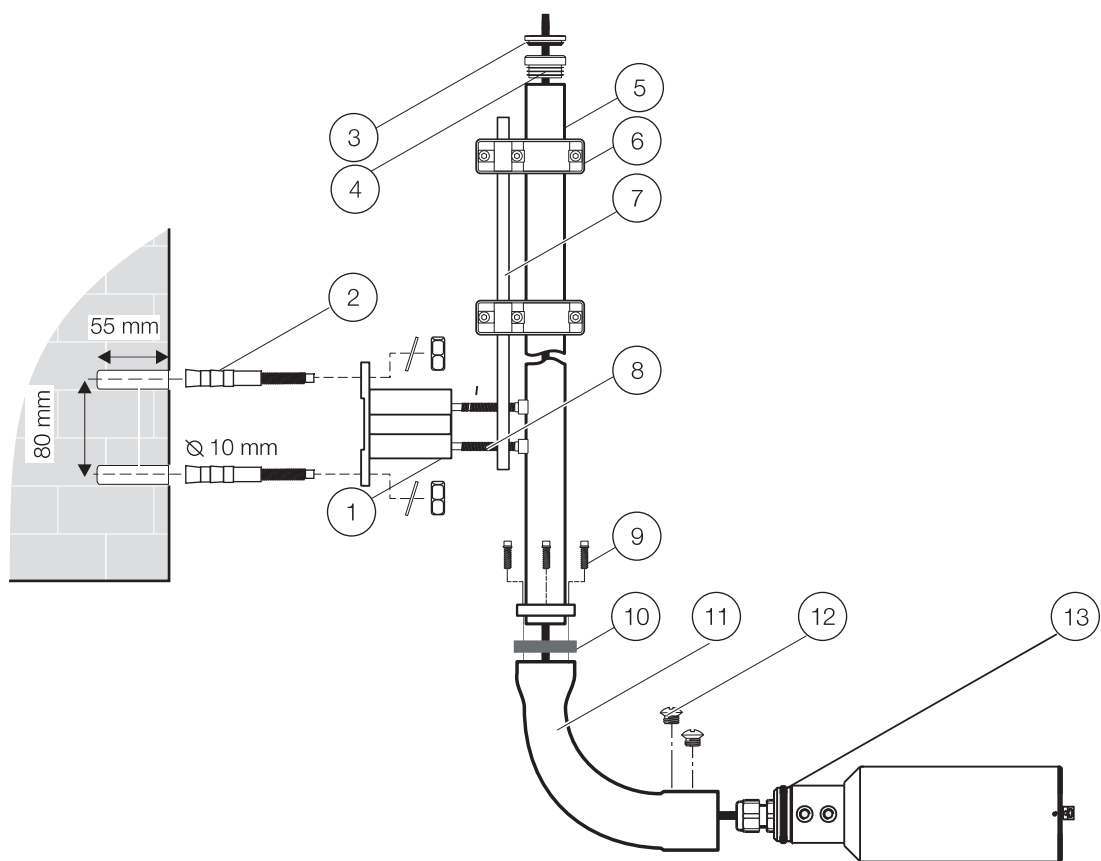
- | | |
|----|------------------------------------|
| 1. | SOLITAX sc tartályszo |
| 2. | SOLITAX sc csőbe szerelhető szonda |
| 3. | Törlőprofil |

3. ábra Az érzékelő tartószerkezetének alkatrészei



1. 2,0 m hosszúságú szerelőcső	9. Hengeres fejű csavar, M8 x 40 (4 db)
2. 90°-os adapter	10. Tömítődugó
3. Rögzítőelemek (4 db)	11. Dugó
4. Alapidom	12. EPDM O-gyűrű
5. Félbilincs (2 db)	13. Lapos tömítőgyűrű
6. Menetes félbilincs (2 db)	14. Süllyesztett fejű csavar, M6 x 8 (2 db)
7. Hengeres fejű csavar, M5 x 20 (6 db)	15. Hengeres fejű csavar, M3 x 10 (3 db)
8. Rögzítőfűl	

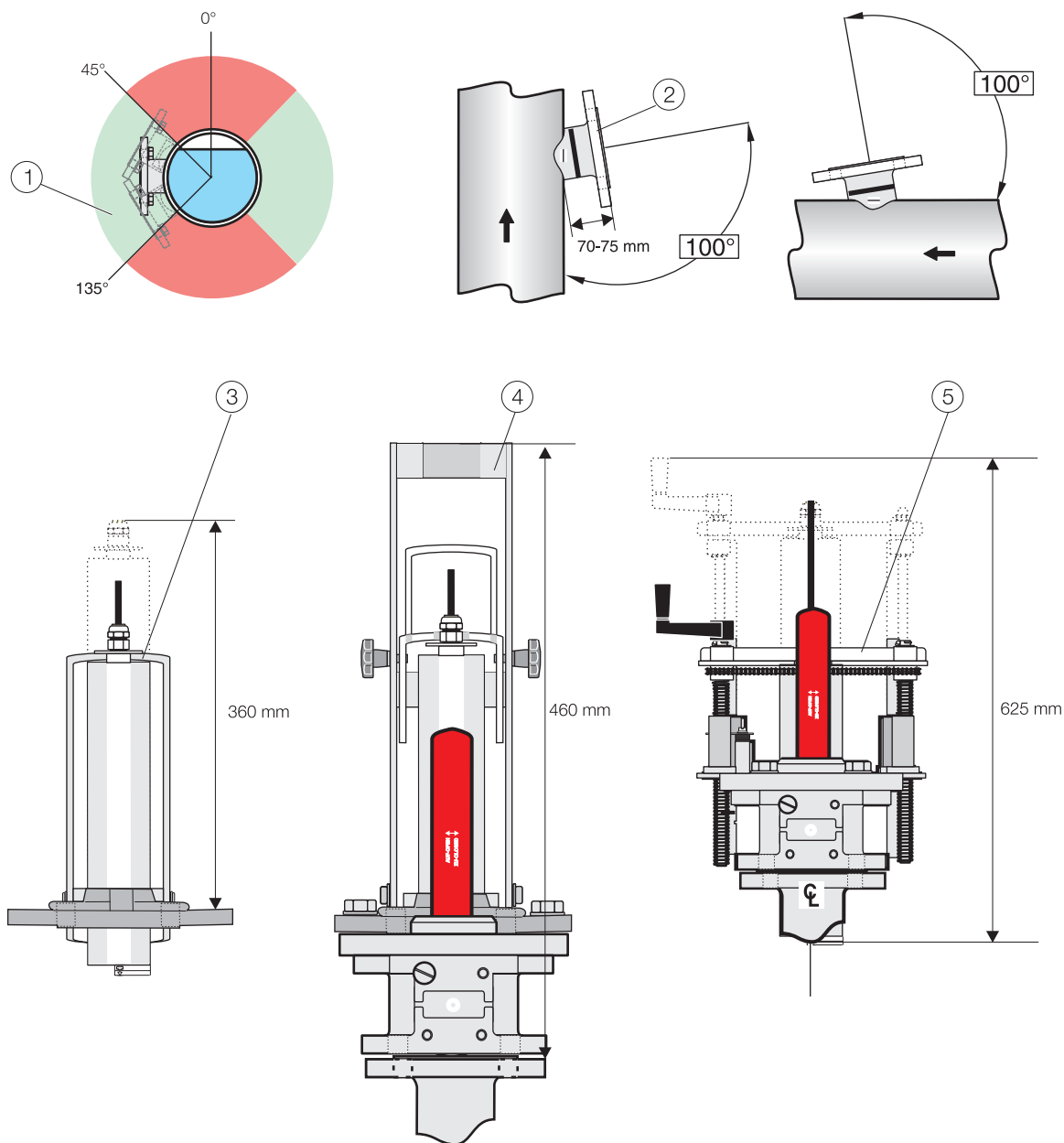
4. ábra Telepítés áttekintése, LZX414...érzékelő-tartószerkezet



1. Alapidom	8. Hengeres fejű csavar, M8 x 40 (4 db)
2. Rögzítőelemek (4 db)	9. Hengeres fejű csavar, M3 x 10 (3 db), alátéttel
3. Tömítődugó	10. Lapos tömítőgyűrű
4. Dugó	11. 90°-os adapter
5. 2,0 m hosszúságú szerelőcső	12. Súlyesztett fejű csavar, M6 x 8 (2 db)
6. Tartókapocs (2 db)	13. EPDM O-gyűrű
7. Rögzítőfűl	

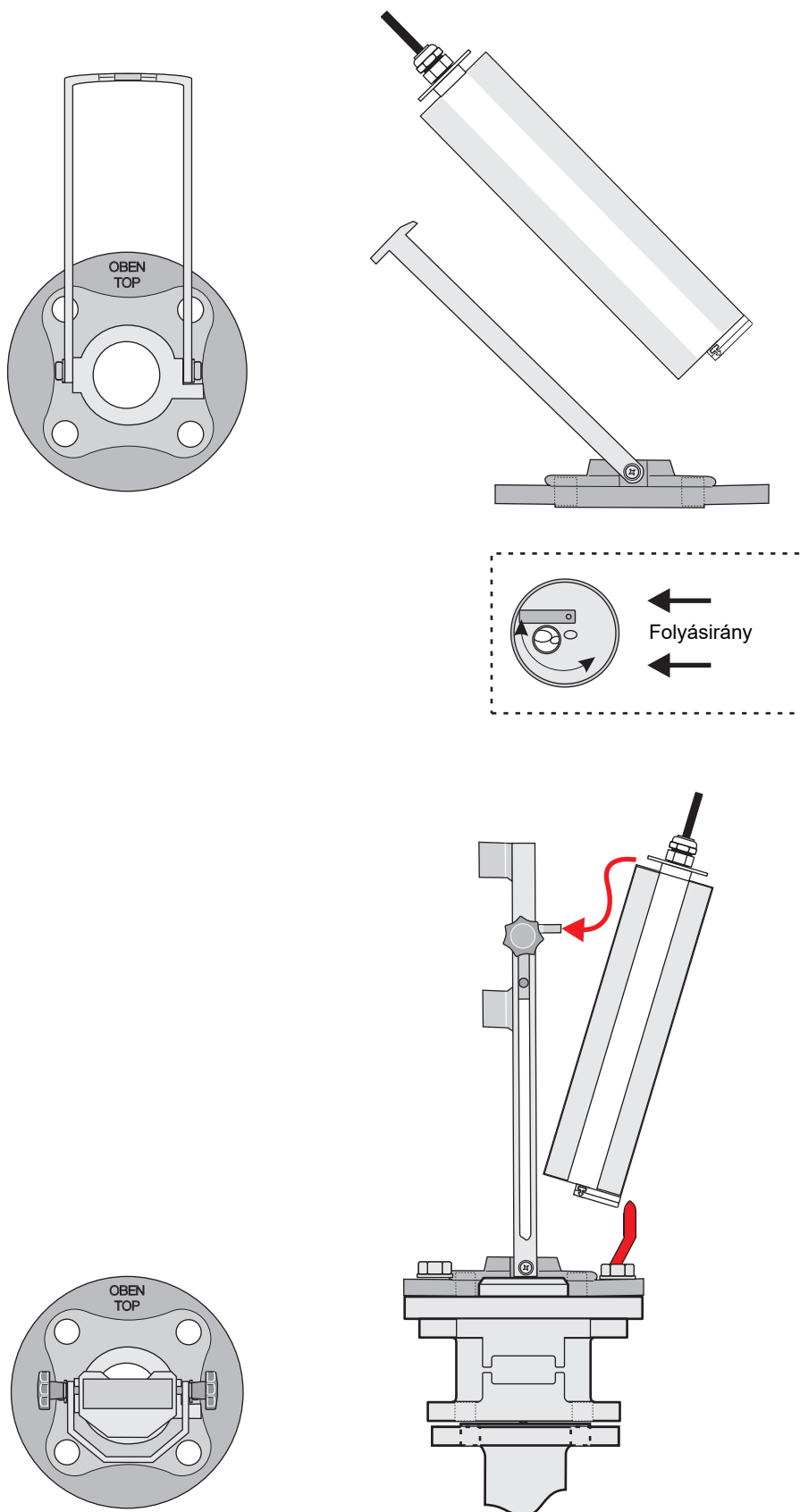
3.3 A cső felszerelése

5. ábra A felszerelés előkészítése

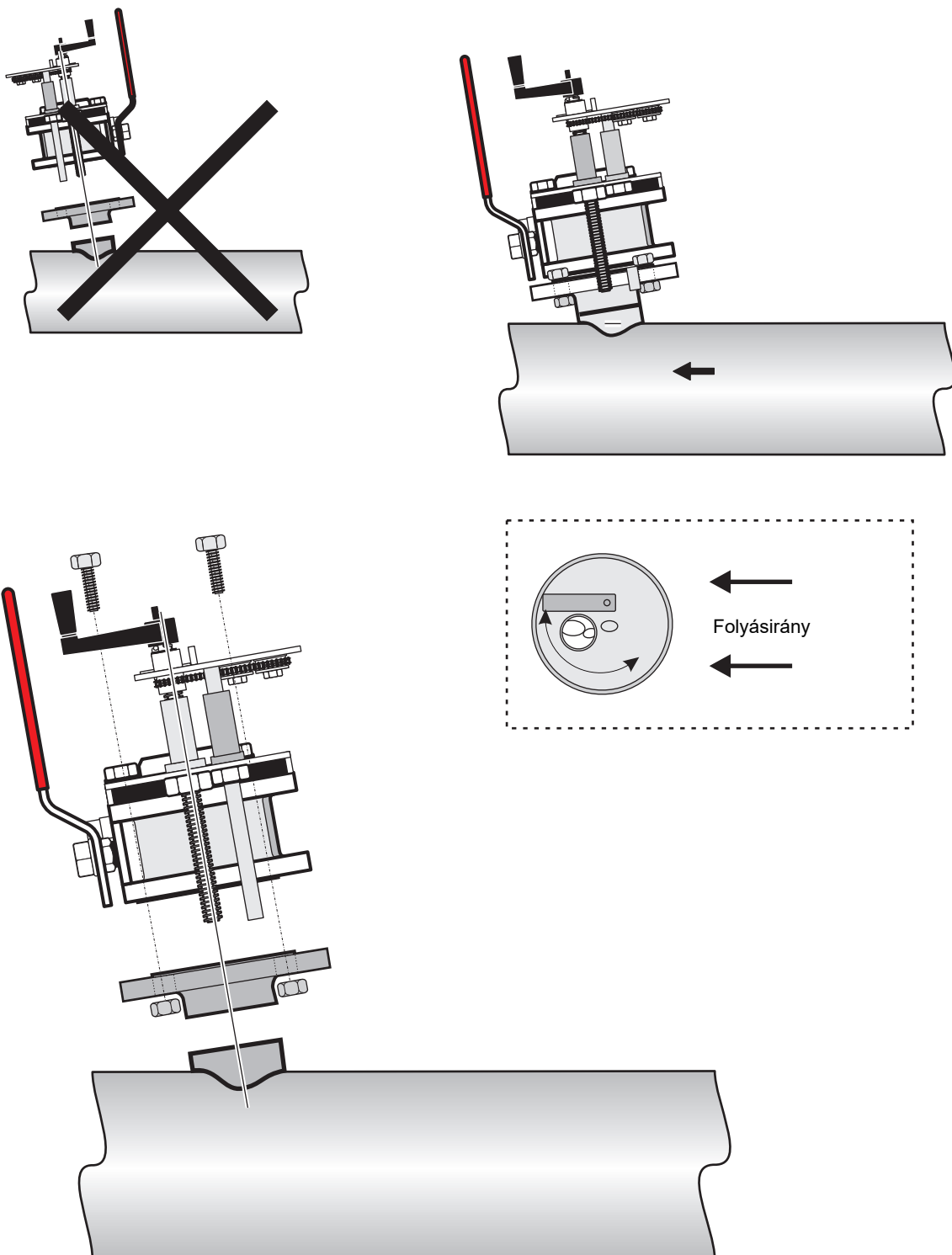


1. Ajánlott felszerelési szög: 45°-135°	3. LZX461 jelű szerelvény a cső felszereléséhez
2. DN 64 / PN 16 DIN 2633 jelű hegesztett karima Rozsdamentes acél: LZX660, szénacél: LZX661	4. LZX936 jelű szerelvény a cső felszereléséhez, csúszkával és golyósszeleppel
	5. LZX 337 jelű biztonsági szerelvény a cső felszereléséhez

6. ábra A cső felszereléséhez szükséges szerelvények



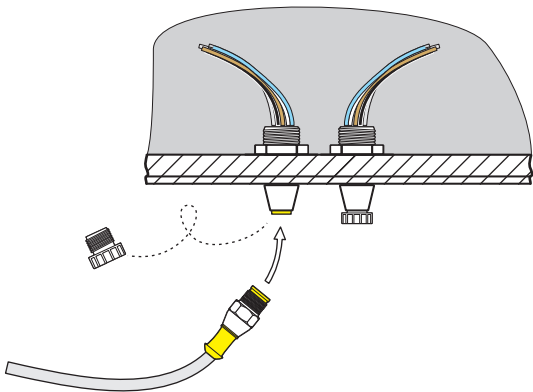
7. ábra Biztonsági szerelvény a cső felszereléséhez



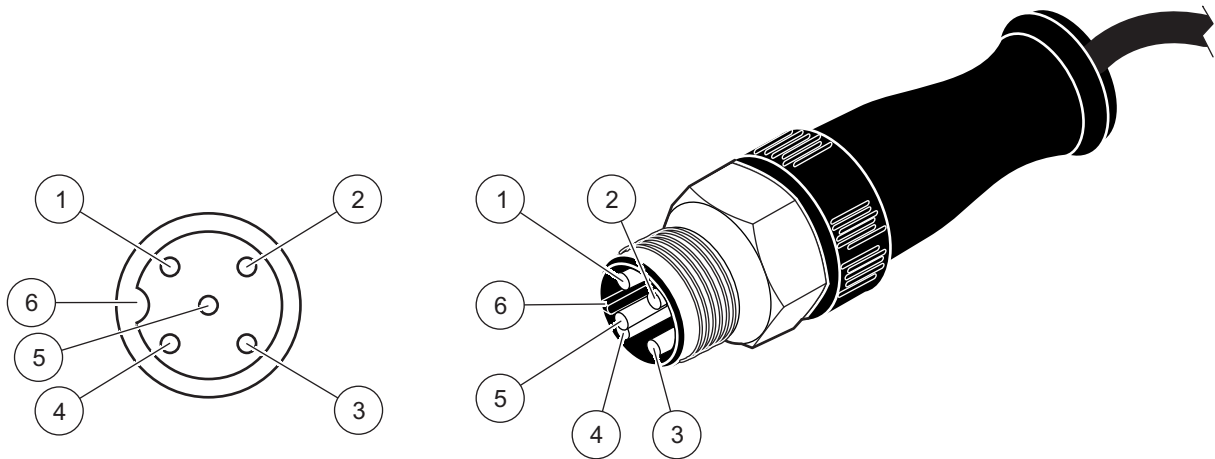
3.4 Az érzékelő kábelének bekötése

A dugasz segítségével könnyen csatlakoztathatja az érzékelő kábelét a vezérlőhöz. Tartsa meg a dugasz védősapkáját arra az esetre, ha a jövőben ki kell szerelnie az érzékelőt. A csatlakoztató kábelek 5 m, 10 m, 15 m, 20 m, 30 m és 50 m hosszúságban kaphatók (lásd: [7. fejezet Cserealkatrészek](#)).

8. ábra Az érzékelő dugaszának csatlakoztatása a vezérlőhöz



9. ábra Az érzékelő csatlakozójának érintkezőkiosztása



Szám	Leírás	Kábel színe
1	+12 V DC	barna
2	Test	fekete
3	Adat (+)	kék
4	Adat (-)	fehér
5	Árnyékolás	Árnyékolás (szürke)
6	Bemélyedés	

4.1 Az sc-vezérlő működtetése

Az érzékelő az összes sc-vezérlővel működtethető. Mielőtt az érzékelőt használatba venné, ismerkedjen meg vezérlője működési elvével. Tekintse át a menükben történő navigálás és a megfelelő funkciók futtatásának módját.

4.2 Az érzékelő beállítása

Amikor az érzékelőt legelőször csatlakoztatja, az érzékelő nevéként annak sorozatszáma jelenik meg. Az érzékelő nevét a következő módon változtathatja meg:

1. Nyissa meg a MAIN MENU (FŐMENÜ) elemet.
2. Jelölje meg a SENSOR SETUP (ÉRZÉKELŐBEÁLLÍTÁS) menüpontot, és erősítse meg annak kiválasztását.
3. Válassza ki a vonatkozó érzékelőt, és erősítse meg annak kiválasztását.
4. Válassza ki a CONFIGURE (KONFIGURÁLÁS) lehetőséget, és erősítse meg annak kiválasztását.
5. Válassza ki az EDIT NAME (NÉV SZERKESZTÉSE) lehetőséget, és erősítse meg annak kiválasztását.
6. Szerkessze a nevet, és annak jóváhagyásához térjen vissza a SENSOR SETUP (ÉRZÉKELŐBEÁLLÍTÁS) menübe.

Ugyanilyen módon fejezze be a rendszer konfigurálását a következő parancsok segítségével:

- MEAS UNITS (MÉRT.EGYSÉGEK)
- SET PARAMETER (PARAMÉTERBEÁLL.)
- CLEAN.INTERVAL (TISZT IDŐKÖZ)
- VÁLASZIDŐ
- RÖGZ IDŐKÖZ
- SET DEFAULTS (ALAPBEÁLLÍTÁS)

4.3 Az érzékelő adatainak rögzítése

Az sc-vezérlőn keresztül érzékelőnként egy adat- és egy eseménymemória érhető el. Míg a mért adatokat meghatározott időközönként az adatmemóriába menti a rendszer, az eseménymemória számos eseményt gyűjt, mint például a konfiguráció módosításait, a riasztási és figyelmeztetési állapotokat. Mind az adat-, mind az eseménymemória kiolvasható CSV-formátumban. Az adatok letöltési módjáról a vezérlő kézikönyvében talál részletes tájékoztatást.

4.4 Menüszerkezet

4.4.1 SENSOR DIAG (ÉRZÉKELŐDIAGNOSZTIKA)

SELECT SENSOR (ÉRZÉKELŐ KIVÁLASZTÁSA) (több érzékelő esetén)	
ERROR LIST (HIBALISTA)	
	Lehetséges hibaüzenetek: TÖRLŐ HIBA, LED HIBA, NEDVESSÉG, KALIBRADA T
WARNING LIST (FIGYELMEZTETŐ LISTA)	
	Lehetséges figyelmeztetések: TÖRLŐ CSERE, KARBANTARTÁS, TÖMÍTÉS

Megjegyzés: a [6. fejezet Hibák, okok, javítás](#) részben a hibaüzenetek és a figyelmeztetések felsorolásával együtt megtalálja az összes szükséges teendő leírását is.

4.4.2 SENSOR SETUP (ÉRZÉKELŐBEÁLLÍTÁS)

SELECT SENSOR (ÉRZÉKELŐ KIVÁLASZTÁSA) (több érzékelő esetén)			
WIPE (TÖRLÉS) (törlési műveletet kezdeményez)			
CALIBRATE (KALIBRÁLÁS) (zavarosság)			
SET OUTMODE (KIMENETI MÓD BEÁLL.)	HOLD (TARTÁS) ACTIVE (AKTÍV) TRANSFER (ÁTVITEL) CHOICE (KIVÁLASZTÁS)		A kimenetek viselkedése kalibrálás vagy nullpontbeállítás közben
SENSOR MEASURE (ÉRZÉKELŐ MÉRT ÉRTÉKE)			Áram, helyesbítetlen mért érték
FAKTOR	Részletes leírás itt: 4.5 CALIBRATE (KALIBRÁLÁS)		0,10 - 10,00
OFFSET (ELTOLÁS)	Részletes leírás itt: 4.5 CALIBRATE (KALIBRÁLÁS)		Beállítható -100 és +100 között
SET CAL DEFLT (KAL. ALAPÉRTÉK BEÁLL.)			Visszaállítás a következőre: (FAKTOR=1, OFFSET (ELTOLÁS) =0)
CALIBRATE (KALIBRÁLÁS) (TS-tartalom)			
SET OUTMODE (KIMENETI MÓD BEÁLL.)	HOLD (TARTÁS) ACTIVE (AKTÍV) TRANSFER (ÁTVITEL) CHOICE (KIVÁLASZTÁS)		A kimenetek viselkedése kalibrálás vagy nullpontbeállítás közben
SENSOR MEASURE (ÉRZÉKELŐ MÉRT ÉRTÉKE)			Áram, helyesbítetlen mért érték
CONFIGURE (KONFIGURÁLÁS)	FAKTOR 2 PONT 3 PONT 4 PONT 5 PONT		
FAKTOR 2 PONT 3 PONT 4 PONT 5 PONT	Attól függ, mit választott a CONFIGURE (KONFIGURÁLÁS) menüpontban. Részletes leírás itt: 4.5 CALIBRATE (KALIBRÁLÁS)		
SET CAL DEFLT (KAL. ALAPÉRTÉK BEÁLL.)			Visszaállítás a következőre: (FAKTOR=1, OFFSET (ELTOLÁS) =0)
CONFIGURE (KONFIGURÁLÁS)			
EDIT NAME (NÉV SZERKESZTÉSE)		SET DEFAULTS (ALAPBEÁLLÍTÁS) Műszer száma	Legfeljebb 16 karakterből álló név adható meg
MEAS UNITS (MÉRT.EGYSÉGEK)	TRB (FNU, EBC, TE/F, NTU) TS (mg/l, g/l, MG/L, %)	SET DEFAULTS (ALAPBEÁLLÍTÁS) FNU	
SET PARAMETER (PARAMÉTERBEÁLL.)	TRB, TS		
CLEAN. INTERVAL (TISZT IDŐKÖZ)		SET DEFAULTS (ALAPBEÁLLÍTÁS) 4 óra	1 perc, 5 perc, 15 perc, 30 perc, 1 óra, 4 óra, 12 óra, 1 nap, 3 nap, 7 nap
VÁLASZIDŐ		SET DEFAULTS (ALAPBEÁLLÍTÁS) 60 mp	0 – 300 mp

RÖGZ IDŐKÖZ		SET DEFAULTS (ALAPBEÁLLÍTÁS) 10 perc	5 mp, 30 mp, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 15, 30 perc
SET DEFAULTS (ALAPBEÁLLÍTÁS)	Felszólítás a megerősítésre		Valamennyi fenti menüparancs visszaállítása az alapértelmezés szerinti konfigurálásra.
DIAG/TEST (DIAG/KARBANTART)			
SZONDA INFÓ	SOLITAXsc	Műszer neve	
	EDIT NAME (NÉV SZERKESZTÉSE)		
	SERIAL NUMBER (SOROZATSZÁM)		
	ZAVAROSSÁG SZILÁRD	0,001 ... 4000 FNU 0,001 ... (50) 150 g/l	
	MODELL SZÁM	Érzékelő tételszáma	
	SOFTWARE VERS (SZOFTVERVERZIÓ)	Érzékelő szoftvere	
TÖRLŐ	TÖRLŐ SZÁMLÁLÓ		20 000-es számláló visszafelé léptetése
	RESET CONFIG (KONFIGURÁCIÓ VISSZAÁLL)		
SZÁMLÁLÓ	ÖSSZ IDŐ		Üzemóra-számláló
	KARBANTARTÁS		8 760 óras számláló visszafelé léptetése
	TÖMÍTÉS		17 520 óras számláló visszafelé léptetése
	MOTOR		Törlési ciklusok számlálója
KARBANTARTÁS	WIPE (TÖRLÉS)	INITIATE (KEZDEMÉNYEZÉS)	Törlési műveletet kezdeményez
	JELEK	ÁTLAG:	Átlagérték
		M1	
		V1	
		M2	
		V2	
		F1	
		F2	
		LED	
		NEDVESSÉG	
	SET OUTMODE (KIMENETI MÓD BEÁLL.)	HOLD (TARTÁS) ACTIVE (AKTÍV) TRANSFER (ÁTVITEL) CHOICE (KIVÁLASZTÁS)	A műszer kimeneteinek viselkedése a KARBANTARTÁS menüben

4.5 CALIBRATE (KALIBRÁLÁS)

Az érzékelők nullpontját gyárilag, állandó értékre beállították, ezért újrakalibrálás nem szükséges. A nullpont szabályos időközönként történő ellenőrzése azonban ajánlott (lásd: [4.5.1 A nullpont ellenőrzése](#) szakasz).

Ha a telepítési körülmények csövekben történő zavarosságméréskor a háttérrel zavaró visszaverődést, ezáltal a nullpont eltolódását eredményezik, ezt a hatást az eltolási helyesbítés segítségével ki lehet egyenlíteni (lásd: [4.5.2.2 OFFSET \(ELTOLÁS\)](#) szakasz).

Ha a fent említett hatásoktól függetlenül a jelzett mért értékek és a laboratóriumi eredmények között eltérés mutatkozik, szükség lehet a kalibrációs görbe meredekségének kiigazítására, egy tényező segítségével (lásd: [4.5.2 A ZAVAROSSÁG paraméter kalibrálása](#) és [4.5.3 A TS paraméter kalibrálása](#) szakasz). Szilárd anyag mérésekor, nehéz körülmények között 2-5 pontos kalibrációt lehet végrehajtani ([4.5.3.2 2 - 5-pontos kalibrálás](#) szakasz).

4.5.1 A nullpont ellenőrzése

- Paraméter: szilárd anyag (TS)
- Közeg: desztillált víz
- Alapérték: 0,000–0,001 g/l. Ha eltérés mutatkozik, tisztítsa meg az ablakokat.

Levegőben végzett méréskor a TS értéke nem egyenlő nullával, mivel a víz és a levegő optikai tulajdonságai nagyban különböznek egymástól. Ezeknek a mért értékeknek tehát nincs jelentősége.

4.5.2 A ZAVAROSSÁG paraméter kalibrálása

4.5.2.1 FAKTOR

1. Nyissa meg a MAIN MENU (FŐMENÜ) elemet.
2. Jelölje meg a SENSOR SETUP (ÉRZÉKELŐBEÁLLÍTÁS) menüpontot, és erősítse meg annak kiválasztását.
3. Válassza ki a vonatkozó érzékelőt, és erősítse meg annak kiválasztását.
4. Válassza ki a CALIBRATE (KALIBRÁLÁS) értéket, és erősítse meg annak kiválasztását.
5. Válassza ki a FAKTOR lehetőséget, és erősítse meg annak kiválasztását.
6. Állítsa be és erősítse meg a kívánt tényezőt.
7. Térjen vissza a MAIN MENU (FŐ MENÜ) helyre, vagy a mérés megjelenítéséhez.

4.5.2.2 OFFSET (ELTOLÁS)

1. Nyissa meg a MAIN MENU (FŐMENÜ) elemet.
2. Jelölje meg a SENSOR SETUP (ÉRZÉKELŐBEÁLLÍTÁS) menüpontot, és erősítse meg annak kiválasztását.
3. Válassza ki a vonatkozó érzékelőt, és erősítse meg annak kiválasztását.

4. Válassza ki a CALIBRATE (KALIBRÁLÁS) értéket, és erősítse meg annak kiválasztását.
5. Válassza ki az OFFSET (ELTOLÁS) lehetőséget, és erősítse meg annak kiválasztását.
6. Állítsa be és erősítse meg a kívánt eltolásértéket.
7. Térjen vissza a MAIN MENU (FŐ MENÜ) helyre, vagy a mérés megjelenítéséhez.

4.5.3 A TS paraméter kalibrálása

4.5.3.1 FAKTOR

1. Nyissa meg a MAIN MENU (FŐMENÜ) elemet.
2. Jelölje meg a SENSOR SETUP (ÉRZÉKELŐBEÁLLÍTÁS) menüpontot, és erősítse meg annak kiválasztását.
3. Válassza ki a vonatkozó érzékelőt, és erősítse meg annak kiválasztását.
4. Válassza ki a CALIBRATE (KALIBRÁLÁS) értéket, és erősítse meg annak kiválasztását.
5. Válassza ki a CONFIGURE (KONFIGURÁLÁS) lehetőséget, és erősítse meg annak kiválasztását.
6. Válassza ki a FAKTOR lehetőséget, és erősítse meg annak kiválasztását.
7. Válassza ki a FAKTOR lehetőséget, szerkessze a kívánt értéket, majd fogadja el.
8. Térjen vissza a MAIN MENU (FŐ MENÜ) helyre, vagy a mérés megjelenítéséhez.

4.5.3.2 2 - 5-pontos kalibrálás

1. Nyissa meg a MAIN MENU (FŐMENÜ) elemet.
2. Jelölje meg a SENSOR SETUP (ÉRZÉKELŐBEÁLLÍTÁS) menüpontot, és erősítse meg annak kiválasztását.
3. Válassza ki a vonatkozó érzékelőt, és erősítse meg annak kiválasztását.
4. Válassza ki a CALIBRATE (KALIBRÁLÁS) értéket, és erősítse meg annak kiválasztását.
5. Válassza ki a CONFIGURE (KONFIGURÁLÁS) lehetőséget, és erősítse meg annak kiválasztását.
6. Válassza ki a kalibrálás típusát, pl . 2 PONT, és hagyja jóvá.
7. Válassza ki a 2 PONT lehetőséget, és hagyja jóvá.
8. Válassza ki az 1 PÁR lehetőséget, és hagyja jóvá.
9. Szerkessze a SOLLWERT (NÉVLEGES ÉRTÉK) opciót, majd hagyja jóvá.
10. Szerkessze a JELEN ÉRTÉK elemet, és hagyja jóvá.
11. Ismételje meg az eljárást a 2 PÁR esetére, és hagyja jóvá.
12. Térjen vissza a MAIN MENU (FŐ MENÜ) helyre, vagy a mérés megjelenítéséhez.

Az érzékelő mérőfejében elhelyezkedő két mérőablak tisztasága kritikus tényező a pontos mérési eredmény szempontjából.

A mérőablakokat szennyezettség, a törlőprofilokat pedig kopás szempontjából havonta ellenőrizni kell.

FIGYELEM: a tömítéseket a gyártó vevőszolgálatával kétevenként cseréltetni kell! Ha a tömítéseket nem cserélik rendszeresen, víz juthat a szondafejbe, ami súlyosan károsíthatja a műszert.

5.1 Karbantartási ütemterv

Karbantartási feladat	
Szemrevételezés	havonta
Kalibráció ellenőrzése	havonta (a környezeti feltételektől függően)
Felülvizsgálat	félévente (számláló)
Tömítés cseréje	kétévente (számláló)
Törlőprofil cseréje	a számláló állásától függően (20 000 ciklus után)

Kopásnak kitett alkatrészek		
Szám	Leírás	Átlagos élettartam*
1	Törlőkészletek	1 év (normális homokterhelés mellett)
1	Törlőmotor	5 év
1	Tömítéskészlet	2 év
1	Törlőtengely	5 év
2	Mérőablakok	5 év
1	Analóg panel	5 év

* A gyári beállítások szerinti működés, és helyes használat esetén

5.2 A mérőablakok tisztítása

Az ablakok kvarcüvegből készültek. Szükség esetén bármilyen szokásos tisztítószerrel és ruhával tisztíthatók.

Nagyon makacs lerakódások eltávolításához 5%-os sósavoldat használata ajánlott.



VIGYÁZAT: tartsa be a biztonsági előírásokat, és viseljen védőruházatot.

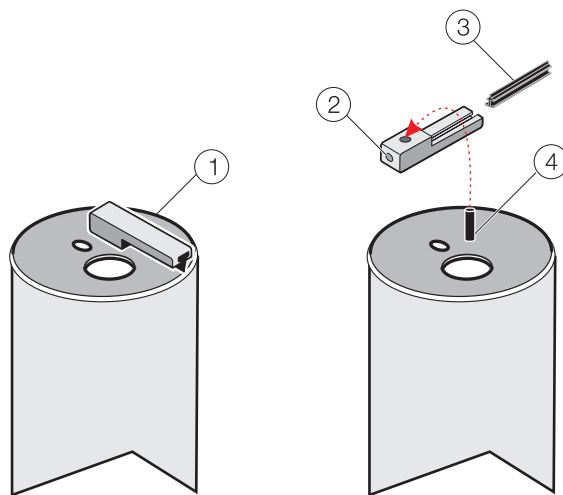
- Védőszemüveg
- Kesztyű
- Overál

5.3 A törlőprofil cseréje

A törlőprofilok élettartama egyrészt az elvégzett tisztítási műveletek számától, másrészt az eltávolítandó lerakódás fajtájától függ. Így a törlőprofilok élettartama esetről esetre változik.

A műszerrel együtt szállított törlőprofilok átlagosan egy évig teljesítik a követelményeket.

1. Nyissa meg a MAIN MENU (FŐMENÜ) elemet.
2. Jelölje meg a SENSOR SETUP (ÉRZÉKELŐBEÁLLÍTÁS) menüpontot, és erősítse meg annak kiválasztását.
3. Válassza ki a vonatkozó érzékelőt, és hagyja jóvá.
4. Válassza ki a DIAG/TEST (DIAG/KARBANTARTÁS) lehetőséget, és hagyja jóvá.
5. Válassza ki a TÖRLŐ lehetőséget, cserélje ki a törlőprofilot és fogadja el.
6. Válassza ki a RESET CONFIG (KONFIGURÁCIÓ VISSZAÁLLÍTÁSA) lehetőséget, és hagyja jóvá.
7. Nyomja meg a MANUAL RESET ARE YOU SURE? (KÉZI VISSZAÁLLÍTÁS. FOLYTATJA?) gombot.
8. Térjen vissza a MAIN MENU (FŐ MENÜ) helyre, vagy a mérés megjelenítéséhez.



1. Törlőkar	3. Törlőprofil
2. M4-es imbuszcson	4. Törlőtengely

6.1 Hibaüzenetek

Az érzékelők esetleges hibáit a vezérlő jeleníti meg.

1. táblázat: Hibaüzenetek

A megjelenített hiba	Ok	Javítás
TÖRLŐ HIBA	A törlő helyzete nem ismert	Nyissa meg a KARBANTARTÁS menüt, és indítsa el a WIPE (TÖRLÉS) funkciót. Ha a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot a gyártó vevőszolgálatával
LED HIBA	Hibás LED	Vegye fel a kapcsolatot a gyártó vevőszolgálatával
NEDVESSÉG	A nedvességi érték > 10	Szerelje ki azonnal az érzékelőt, és tárolja száraz helyen; vegye fel a kapcsolatot a gyártó vevőszolgálatával
KALIBR ADAT	A gyári kalibrálási adatok elvesztek	Vegye fel a kapcsolatot a gyártó vevőszolgálatával

6.2 Figyelmeztetések

A vezérlő esetleg figyelmeztető üzeneteket jelenít meg.

2. táblázat: Figyelmeztetések

A megjelenített figyelmeztetések	Ok	Javítás
FIGYELMEZTETÉS	Ok	Teendő
TÖRLŐ CSERE	Számláló lejárt	Cserélje a törlőprofil, állítsa vissza a számlálót
KARBANTARTÁS	Számláló lejárt	Vegye fel a kapcsolatot a gyártó vevőszolgálatával
TÖMÍTÉS	Számláló lejárt	Vegye fel a kapcsolatot a gyártó vevőszolgálatával.

Tartalékalkatrészek

Szilikonból készült törlőprofilkészlet (5 cseréhez), szokásos alkalmazásokhoz	LZX050
Viton anyagból készült törlőprofilkészlet (5 cseréhez), pl. olajat tartalmazó közeghez	LZX578
Kezelési útmutató	DOC023.52,03232

Tartozékok

Kábelhosszabbító készlet (5 m)	LZX848
Kábelhosszabbító készlet (10 m)	LZX849
Kábelhosszabbító készlet (15 m)	LZX850
Kábelhosszabbító készlet (20 m)	LZX851
Kábelhosszabbító készlet (30 m)	LZX852
Kábelhosszabbító készlet (50 m)	LZX853
Érzékelő-tartószerkezet, 90°-os adapterrel	LZX414.00,10000
A következő részeket tartalmazza:	
Alapidom	ATS010
Rögzítőfül	HPL061
Tartókapocs (2 db)	LZX200
2 m-es szerelőcső	BRO060
HS szerelési anyag	LZX416
1,8 m-es hosszabbítócső	BRO062
1,0 m-es hosszabbítócső	BRO061
1,35 m-es hosszabbítócső	BRO068
Második rögzítőpont (tartókapoccsal)	LZX456
Szondaadapter 90°	AHA034
Szerelési anyag az érzékelő felerősítéséhez	LZX417
90°-os alapidom	ATS011
Biztonsági szerelvény csőszereléshez (rozsdamentes acél)	
a szonda fel- vagy leszereléséhez, feltöltött cső esetén	LZX337
Szerelvény csőszereléshez	
a szonda fel- vagy leszereléséhez, üres és nyomásmentesített cső esetén	LZX461
Szerelvény csőszereléshez, csúszkával és golyósszeleppel	
a szonda fel- vagy leszereléséhez, feltöltött és nyomásmentesített cső esetén	LZX936
Rozsdamentes acélból készült, hegesztett karima a csőszereléshez szükséges biztonsági szerelvényhez	LZX660
Szénacélból készült, hegesztett karima a csőszereléshez szükséges biztonsági szerelvényhez	LZX661

A gyártó garantálja, hogy a szállított termék mentes az anyag- és a gyártási hibáktól, és kötelezettséget vállal a hibás alkatrészek ingyenes javítására vagy cseréjére.

A készülékek garanciális időtartama 24 hónap. Ha a vásárlást követő 6 hónapon belül javítási igény lép fel, ez 60 hónapra hosszabbítja meg a garancia időtartamát.

A további igények kizárásával a szállító a következő feltételek szerint vállal felelősséget a biztosított összetevők hiányáért és a meghibásodásokért: a kockázat áthárításának napjától számított jótállási idő alatt minden olyan alkatrészt, amelyről kimutatható, hogy használhatatlanná vált, illetve csak jelentős korlátozásokkal használható a kockázat áthárítását megelőzően felmerülő körülmények miatt (különösen a helytelen tervezés, a hibás anyagok vagy a nem megfelelő megmunkálás következtében), a szállító legjobb belátása szerint megjavít vagy kicserél. Az ilyen meghibásodások megállapításáról haladéktalanul, de legkésőbb a hiba azonosítását követő 7 napon belül, írásbeli értesítést kell küldeni a szállítónak. Ha az ügyfél elmulasztja a szállító értesítését, a termék átvételét a hiba ellenére jóváhagyottnak kell tekinteni. Semmilyen egyéb közvetlen vagy közvetett kárért nem merülhet fel felelősség.

Ha a garanciális időtartamon belül a berendezésen a szállító által meghatározott karbantartási vagy javítási munkát kell végrehajtania az ügyfélnek (karbantartás) vagy a szállítónak (szervizelés), és az ügyfél nem teljesíti az előírásokat, az ezek be nem tartásából következő károkkal szembeni igényeket semmisnek kell tekinteni.

Semmilyen egyéb, különösen a következményes károkra vonatkozó igény nem érvényesíthető.

A fogyóeszközökre, valamint a helytelen kezelésből, a hibás telepítésből és a nem megfelelő használatból eredő károokra a fentiek nem vonatkoznak.

A gyártó folyamatvezérelt műszereinek megbízhatósága már sok alkalmazásban bebizonyosodott, ezért ezeket gyakran használják automatikus vezérlőhurkokban, hogy megvalósítsák a velük összefüggésben álló folyamat lehető leggazdaságosabb működését.

A működésből eredő károk elkerülésére illetve korlátozására ezért ajánlott, hogy a zárt hurkot úgy tervezzék meg, hogy a műszer hibás működése a tartalék-vezérlőrendszerre való automatikus átkapcsolást eredményezze. A környezetre és a folyamatra nézve ez a legbiztonságosabb működési állapot.

A. táblázat-3 Az érzékelő ModBUS-regiszterei

Csoportnév	Regiszter	Adattípus száma	Hossz	Írható/ olvasható	Leírás
TruebungFNU	40001	lebegőpontos	2	olvasható	Zavarosság FNU-egységben
TruebungEBC	40003	lebegőpontos	2	olvasható	Zavarosság EBC-egységben
FeststoffMGL	40005	lebegőpontos	2	olvasható	Szilárd anyag mg/l-ben
FeststoffGL	40007	lebegőpontos	2	olvasható	Szilárd anyag g/l-ben
FeststoffPR	40009	lebegőpontos	2	olvasható	Szilárd anyag százalékban
reserved	40011	előjel nélküli egész	1	olvasható	fenntartott
Parameter	40012	előjel nélküli egész	1	írható és olvasható	paraméter
UnitTRB	40013	előjel nélküli egész	1	írható és olvasható	Egységnyi zavarosság
UnitTS	40014	előjel nélküli egész	1	írható és olvasható	Egységnyi szilárd anyag
OffsetTRB	40015	lebegőpontos	2	írható és olvasható	Zavarossági eltolás
FactorTRB	40017	lebegőpontos	2	írható és olvasható	Zavarossági tényező
FactorTS	40019	lebegőpontos	2	írható és olvasható	Szilárd anyag tényezője
wiperstate	40021	előjel nélküli egész	1	írható és olvasható	A törlő állapota
MeasInterval	40022	előjel nélküli egész	1	írható és olvasható	Válaszidő
CleaningInterval	40023	előjel nélküli egész	1	írható és olvasható	Tisztítási időköz
LogInterval	40024	előjel nélküli egész	1	írható és olvasható	Rögzítési időköz
Outputmodekal	40025	előjel nélküli egész	1	írható és olvasható	Kalibrálási kimeneti mód
Outputmodesrv	40026	előjel nélküli egész	1	írható és olvasható	Szervizkimeneti mód
Location	40027	fűzér	8	írható és olvasható	Helyzet
ProfilCounter	40035	előjel nélküli egész	1	írható és olvasható	Törlőszámláló
SerienNummer	40036	fűzér	6	olvasható	Sorozatszám
DatumWerkskalib	40042	dátum	2	olvasható	A gyári kalibrálás dátuma
DatumUserkalibTRB	40044	dátum	2	olvasható	A zavarossági kalibrálás dátuma
DatumUserkalibTS	40046	dátum	2	olvasható	A szilárdanyag-kalibrálás dátuma
VersionAppl	40048	lebegőpontos	2	olvasható	Az alkalmazás verziószáma
VersionBoot	40050	lebegőpontos	2	olvasható	A betöltőprogram verziószáma
VersionStruct	40052	előjel nélküli egész	1	olvasható	Az illesztőprogram-verzió szerkezete
VersionContent	40053	előjel nélküli egész	1	olvasható	Az illesztőprogram-verzió regisztrálása
VersionFirmware	40054	előjel nélküli egész	1	olvasható	A készülékszoftver-illesztő program verziószáma
FormatMinFNU	40055	lebegőpontos	2	olvasható	A zavarosság alsó határértéke FNUHegységben

A. táblázat-3 Az érzékelő ModBUS-regiszterei (folytatás)

FormatMaxFNU	40057	lebegőpontos	2	olvasható	A zavarosság felső határértéke FNU-egységben
FormatMinEBC	40059	lebegőpontos	2	olvasható	A zavarosság alsó határértéke EBC-egységben
FormatMaxEBC	40061	lebegőpontos	2	olvasható	A zavarosság felső határértéke EBC-egységben
FormatMinGL	40063	lebegőpontos	2	olvasható	A szilárd anyag alsó határértéke mg/l-ben
FormatMaxGL	40065	lebegőpontos	2	olvasható	A szilárd anyag felső határértéke mg/l-ben
FormatMinMGL	40067	lebegőpontos	2	olvasható	A szilárd anyag alsó határértéke g/l-ben
FormatMaxMGL	40069	lebegőpontos	2	olvasható	A szilárd anyag felső határértéke m/l-ben
FormatMinPR	40071	lebegőpontos	2	olvasható	A szilárd anyag alsó határértéke százalékban
FormatMaxPR	40073	lebegőpontos	2	olvasható	A szilárd anyag felső határértéke százalékban
Signale_LED	40075	előjel nélküli egész	1	olvasható	LED-jel
Signale_Feuchte	40076	előjel nélküli egész	1	olvasható	Nedvességi jel

HACH COMPANY World Headquarters

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois
1222 Vérenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

