



Beszerelesi utasítás

Kommunikációs interfészek Sensostar 3 és Sensostar C

1 Interfészek és opciók

1.1 Optikai (infravörös) interfész

Az optikai interfészen történő kommunikációhoz szükség van egy „optocouplerre”, illetve a Device Monitor programra. Az optocsatoló és a program tartozékként kapható.

Az optikai fej csatlakoztatásával a kapcsolat automatikusan aktiválódik (az EN 13757-3 szerint, átviteli sebesség: 2400 Baud). Ezután 4 másodpercig kommunikálhat a kiértékelővel. Minden érvényes kommunikáció után a kiértékelő további 4 másodpercig kapcsolatban marad. Ezután a kijelző kikapcsol.

A napi adatkiolvasások száma az optikai interfészen keresztül korlátozott. Napi kiolvasás során 4 kommunikáció lehetséges. Ha a leolvasásokat ritkábban hajtják végre, a kommunikáció lehetséges száma növekszik.

1.2 M-Bus (opcionális)

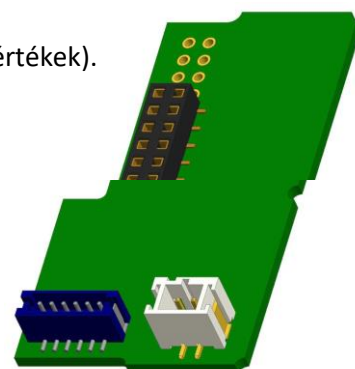
Az M-Bus galvanikusan leválasztott interfész a mérőadatok továbbításához (abszolút értékek).

Általános információk az M-Bus interfészről:

Fontos megjegyezni, hogy az elismert legkorszerűbb technológiai szabványokat és a vonatkozó jogi korlátozásokat (nemzetközi és helyi, lásd a "vonatkozó szabványok / szabványok / irodalom M-busz") be kell tartani.

A beszerelést szakképzett szakemberek végezhetik.

Ha nem tartják be a telepítési és üzemeltetési útmutatóban szereplő szabványokat és előírásokat, vagy ha a telepítés hibásnak bizonyul, akkor az esetleges költségek a telepítésért felelős vállalatot terhelik.



Ajánlott kábel típusa: Telefon kábel J-Y(ST)Y 2x2x0.8mm².

Fontos meggyőződni arról, hogy az M-bus hálózat topológiája (kábelhossz és keresztmetszet) alkalmasak e a végberendezések átviteli sebességére (**2400 Baud**).

További információk a részletes "M-Bus alkalmazások" fejezetben található a honlapunkon.

1.2.1 Vonatkozó normák/szabványok /M-bus leírások

IEC 60364-4-41 (2005-12)	Kisfeszültségű villamos berendezések – 4-41. rész: Biztonsági védelem, áramütés elleni védelem
IEC 60364-4-44 (2007-08)	Kisfeszültségű villamos berendezések – 4-44. rész: Biztonsági védelem, Feszültség zavarok és elektromágneses zavarok elleni védelem
IEC 60364-5-51 (2005-04)	Épületek villamos berendezései 5-51 rész: Villamos berendezések kiválasztása és felállítása – Közös szabályok
IEC 60364-5-54 (2011-03)	Kisfeszültségű villamos berendezések 5-54 rész: Villamos berendezések kiválasztása és felállítása – Földelrendezések és védővezetékek
EN 50310 (2011)	A potenciálkiegyenlítés és a földelés alkalmazása az információs technológiai berendezések épületében
EN 13757-1_2015, -2_2004, -3_2013	Kommunikációs rendszerek és a hőmennyiségmérők távoli kiolvasási rendszere
The M-Bus	4.8 verziójú dokumentáció, M-bus felhasználói csoport

1.2.2 További műszaki előírások

A telepítésnek meg kell felelnie a vonatkozó szabványok, szabályok és előírások követelményeinek (lásd 2.1 pont) és az alábbi előírásoknak:

Maximális M-Bus feszültség	42 V
Minimum M-Bus feszültség	24 V

Maximális zavarfeszültség	200 mV; EN 13757-2_2004; 4.3.3.6
Maximális feszültségkülönbség	2 V

1.2.3 M-Bus műszaki adatok

Elsődleges cím	0 (gyári beállítás); 1 - 250 (konfigurálható)
Átviteli sebesség	2400; 300
Összekötő kábel hossza	1 m
Lehetséges kiolvasások száma	korlátlan
Adatfrissítés	120 s; tápegységgel: 2 s

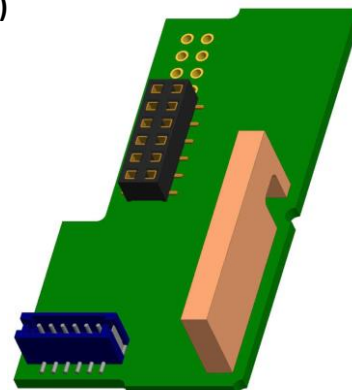
1.3 Rádiós vezeték nélküli M-Bus Interfész (Rádió M-bus) EN 13757-3, -4 (opcionális)

A rádiós interfész a mérőadatok átvitelére szolgál (abszolút értékek)

Általános információk a Rádiós interfészről:

Kerülni kell a készülékek fűtési csövek közötti vagy mögötti felszerelését, vagy más nagy teljesítményű fémes akadályok jelenlétét, közvetlenül a készülék előtt.

Az átvitel minőségét (hatótávolság, telegram feldolgozás) negatívan befolyásolják az elektromágneses kibocsátású eszközök, pl. telefonok (különösen az LTE képes készülékek) wi-fi routerek, a bébi őrk, a távvezérlő egységek, elektromos motorok stb.



Ezen kívül az épület szerkezete is erősen befolyásolja az átviteli tartományt és a lefedettséget. Ezen túlmenően szerelődobozok (alállomások) használatakor nem fémes burkolatokkal vagy ajtókkal kell szerelni ezeket.

A műszer órájának gyári beállítása a standard (téli) közép-európai idő (GMT +1). Nincs automatikus váltás a nyári időszámításhoz.

A rádió funkció szállításkor ki van kapcsolva (gyári beállítás). Lásd "Rádió interfész aktiválása".

1.3.1 Rádió műszaki adatok

Frekvencia	868 MHz
Átviteli teljesítmény	akár 12 dBm
Protokoll	Vezeték nélküli M-Bus based on EN 13757-3, -4 szabvány szerint
Választható üzemmód	S1 / T1 / C1
Üzenetek	<ul style="list-style-type: none"> - az AMR-nek megfelelő (OMS-Spec_Vol2_Primary_v301 and_v402): energia (fűtés/hűtés energia, impulzus bemenetek), teljes térfogat, áramlás, teljesítmény, információs üzenet visszatérő ági hőmérséklet, hőmérséklet különbség - hosszú üzenet : energia (fűtés/hűtés energia, impulzus bemenetek), teljes térfogat információs üzenet, 15 havi vagy 30 félhavi értékek (kompakt mód)
Titkosítás	AES: Advanced Encryption Standard; 128 bit

1.3.2 Rádió konfiguráció

Paraméter	Lehetséges beállítás	Gyári beállítás (Elem lehetséges élettartama: 10 év)
Mód	S1 / T1 / C1; egyirányú	T1 (egyirányú)
Átviteli időszak	00:00 - 24:00; bármely napszakban	8:00 - 18:00
Átviteli intervallum	10 mp-től - 240 percig	120 mp (fűtés)
Hétköznapok	Hétfőtől – Vasárnapig (bármelyik nap)	Hétfőtől - Péntekig
Hetek egy hónapban	1 – 4 (4: megszakítás nélkül, beleértve a lehetséges 5. hetet)	1 – 4 (4: megszakítás nélkül)
Hónapok	1 - 12	1 - 12
Rádió aktiválás dátuma	01.01. - 31.12. (nap. hónap)	nincs beállítva

AES-128-titkosítás	<ul style="list-style-type: none"> - nincs titkosítva - titkosítva MODE 5 vagy MODE 7 - Mester kulcs - Kulcs/eszköz 	Mester kulcs
Üzenet típusa	<ul style="list-style-type: none"> - rövid üzenet az AMR-nek megfelelően (OMS-Spec_Vol2_Primary_v301 and _v402) - hosszú üzenet „walk-by read-out” 	Hosszú üzenet („walk-by”)

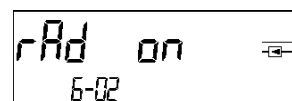
1.3.3 Rádió interfész aktiválása

A rádió interfész **gyárilag deaktiválva** van, mely a következőképpen aktiválható:

a) A rádió funkció a nyomógomb megnyomásával aktiválható.

Nyomja meg a nyomógombot hosszan, amíg a 6. Funkciókörre / Modul menüre vált. Itt rövid gombnyomással válassza ki a „rAd off” elemet (lásd a képen).

A szerkesztési mód elindításához nyomja meg hosszan a nyomógombot, segítségül megjelenik a „szerkesztő toll” az LCD bal alsó részén. Amint ez megjelenik, el kell engednie a gombot. Így a kijelző a „rAd on” elemre vált (lásd a képet)



b) A rádió funkció a „Device Monitor” szoftverrel is aktiválható. A szoftver külön megrendelhető.

A rádió funkció kizárólag a „Device Monitor” szoftverrel deaktiválható.

A rádió funkció bekapcsolása vagy a paraméterek módosítása után a készülék 60 percig telepítési módban marad. Ez idő alatt 30 másodperces időközönként küld üzeneteket.

Ha a **kompakt módot** használja, az aktiválás után a mérő a telepítési mód ideje alatt felváltva küldi a normál és a kompakt üzeneteket.

A telepítési mód ideje alatt, legalább egy készülék (előremenő vagy visszatérő, fűtési vagy fűtési/hűtési, impulzus bemenet, kiértékelő egység) adatait le kell olvasni az Engelmann „Read-out Software walk-by” segítségével. A kiolvasott adat a számítógépen helyileg kerül tárolásra egy .xml fileban.

A telepítési mód lejártá után csak kompakt üzenetek kerülnek továbbításra.

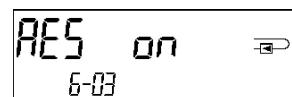
1.3.4 A rádiós titkosítás későbbi bekapcsolása

Az AES titkosítást később is be lehet kapcsolni. Az alábbiak szerint aktiválható:

a) A titkosítás a nyomógomb megnyomásával aktiválható.

Nyomja meg a nyomógombot hosszan, amíg a 6. Funkciókörre / Modul menüre vált. Itt 3 rövid gombnyomással válassza ki a „AES off” elemet (lásd a képen).

A szerkesztési mód elindításához nyomja meg hosszan a nyomógombot, segítségül megjelenik a „szerkesztő toll” az LCD bal alsó részén. Amint ez megjelenik, el kell engednie a gombot. Így a kijelző az „AES on” elemre vált (lásd a képen).



b) A titkosítás funkció a „Device Monitor” szoftverrel is aktiválható A szoftver külön megrendelhető.

A titkosítás funkció kizárólag a „Device Monitor” szoftverrel deaktiválható.

1.4 3 kiegészítő impulzus bemenet (opcionális; csak M-Bus vagy Rádió-Mbus opcióval együttesen)

Ezzel az opcióval további impulzus kimenettel rendelkező műszerek olvashatóak le az optikai interfészen, az M-buszon vagy a rádión keresztül.

Általános információk az impulzus bemenetről:

Fontos megjegyezni, hogy az elismert legkorszerűbb technológiai szabályokat és a vonatkozó jogi korlátozásokat (nemzetközi és helyi szabályok, szabványok és dokumentációk) be kell tartani. A beszerelést, csak szakképzett szakember végezheti.

Ha nem tartják be a telepítési és üzemeltetési útmutatóban szereplő szabályokat és előírásokat, vagy ha a telepítés hibásnak bizonyul, akkor az esetleges költségek a telepítésért felelős vállalatot terhelik.

1.4.1 Vonatkozó normák/szabványok /Impulzus bemenet leírások

IEC 60364-4-41 (2005-12)	Kisfeszültségű villamos berendezések – 4-41. rész: Biztonsági védelem, áramütés elleni védelem
IEC 60364-4-44 (2007-08)	Kisfeszültségű villamos berendezések – 4-44. rész: Biztonsági védelem, Feszültség zavarok és elektromágneses zavarok elleni védelem
IEC 60364-5-51 (2005-04)	Épületek villamos berendezései 5-51 rész: Villamos berendezések kiválasztása és felállítása – Közös szabályok
IEC 60364-5-54 (2011-03)	Kisfeszültségű villamos berendezések 5-54 rész: Villamos berendezések kiválasztása és felállítása – Földelrendezések és védővezetékek
EN 50310 (2011)	Kommunikációs rendszerek és a hőmennyiségmérők távoli kiolvasási rendszere
EN 1434-2 (2016)	Hőmennyiségmérők – 2. rész: Konstrukciós követelmények

1.4.2 Műszaki adatok impulzus bemenetek

Impulzus bemeneti osztály	IB az EN 1434-2:2016 szabvány szerint
Csatlakozó kábel hossza	1 m
Feszültségellátás	+ 3 V DC
Táp áram	= 1,5 μ A
Bemeneti feszültség felső küszöbérték	$U \geq 2$ V
Bemeneti feszültség alsó küszöbérték	$U \leq 0,5$ V
Felhúzó ellenállás	2 M Ω
Impulzushossz	≥ 100 ms
Impulzus frekvencia	≤ 5 Hz

1.4.3 Lehetséges kombináció a különböző bemeneti (IB) kimeneti (OA) impulzusjelű készülékek között

	Class IA	Class IB	Class IC	Class ID	Class IE
Class OA	igen	igen	nem	igen	nem
Class OB	igen	nem	nem	igen	igen
Class OC	nem	igen	igen	nem	nem
Class OD	nem	nem	igen	nem	nem
Class OE	nem	nem	nem	nem	igen

1.4.4 Impulzus bemenet beállítása

Az opcionális impulzus bemenetek az 1, 2 vagy 3 külső műszerhez a „Device Monitor” szoftver segítségével állíthatók be. Beállítható a készülék sorozatszama, a gyártó, az impulzus értéke, a kezdő érték és mértékegység.

1.4.5 Beállítási lehetőségek

Impulzus érték	Egységek
1	liter / kWh / impulzus egység nélkül
2,5	liter / kWh / impulzus egység nélkül
10	liter / kWh / impulzus egység nélkül
25	liter / kWh / impulzus egység nélkül
100	liter / kWh / impulzus egység nélkül
250	liter / kWh / impulzus egység nélkül
1000	liter / kWh / impulzus egység nélkül

Telepítési utasítások impulzus bemenetekre:

Fontos, hogy az impulzuskábeleket ne érintse (vagy érje) külső feszültség

Ellenőrizzük a nyitott kollektoros impulzus adók polaritását.

A kábelvezetékek a telepítés során nem érintkezhetnek egymással, különben impulzusok számítanak a készülékben. A mérő beállításakor előfordulhat, hogy a csatlakoztatott műszerek mérőállítását és az impulzus értékének a beállítását a "Device Monitor" szoftver segítségével kell beállítani.

Az impulzusbemenetek rádióadási értékeinek átviteléhez az átvitelt az "Device Monitor" szoftver segítségével kell beállítani, ha a mért értékeket még nem állították be ezen értékek átvitelével.

Válassza a "Modul paraméterezése" menüpontot a szoftverben. Állítsa be a rádióadást az "Impulzusbemenetek értékeinek átvitele" menüpontban. (Ezen értékek továbbítása az M-Bus-on keresztül mindig a gyári beállítás szerint történik.)

1.4.6 Csatlakozás 6 vezetékes kábel

Szín	Csatlakozás
Rózsaszín	IE1+
Szürke	IE1 \perp
Sárga	IE2+
Zöld	IE2 \perp
Barna	IE3+
Fehér	IE3 \perp

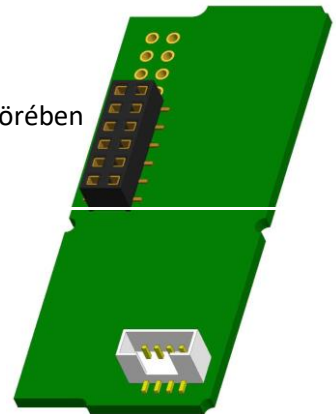
1.5 Egy potenciálfüggetlen impulzus kimenet (opcionális)

Fontos megjegyzés: Ezt a modult csak az 1.03 firmware verzióról lehet használni.

A potenciálfüggetlen kimeneten a mérőmű impulzusai jelennek meg.

Az impulzus kimenet megléte, beállítása, illetve aktuális értéke a kiértékelő egység 6. funkció körében ellenőrizhető.

	Fűtés	Hűtés	Fűtés-Hűtés
Lehetséges beállítás 1 imp. kimenetre	fűtési energia (gyári beállítás) vagy térfogat	hűtési energia (gyári beállítás) vagy térfogat	fűtési energia (gyári beállítás) vagy térfogat



Energia impulzus kimenetek:

Az 1.03 firmware változatoktól a mérő felismeri a mérő típusát és a beállított energia egységet és ennek megfelelően állítja be az energia impulzus egységeket.

	kWh / MWh kijelző	Gcal kijelző	GJ Kijelző	MMBTU Kijelző
q _p 0,6 m ³ /h	1 kWh/impulzus	1 Mcal/ impulzus	10 MJ/ impulzus	10 MBTU/ impulzus
q _p 1,5 m ³ /h	1 kWh/ impulzus	1 Mcal/ impulzus	10 MJ/ impulzus	10 MBTU/ impulzus
q _p 2,5 m ³ /h	1 kWh/ impulzus	1 Mcal/ impulzus	10 MJ/ impulzus	10 MBTU/ impulzus
q _p 3,5 m ³ /h	10 kWh/ impulzus	10 Mcal/ impulzus	10 MJ/ impulzus	10 MBTU/ impulzus
q _p 6 m ³ /h	10 kWh/ impulzus	10 Mcal/ impulzus	10 MJ/ impulzus	10 MBTU/ impulzus
q _p 10 m ³ /h	10 kWh/ impulzus	10 Mcal/ impulzus	10 MJ/ impulzus	10 MBTU/ impulzus

Térfogat impulzus kimenetek:

A térfogat impulzus értéket mindig a következőképpen kell meghatározni: Kijelző érték m³ -> impulzus érték: 100 l/impulzus (0,1 m³/impulzus)

1.5.1 Csatlakozás 4 vezetékű kábel

Szín	Csatlakozás
Sárga	IA1
Zöld	IA1
Barna/Fehér	nincs fenntartva

1.5.2 Műszaki adatok egy és két impulzus kimenethez

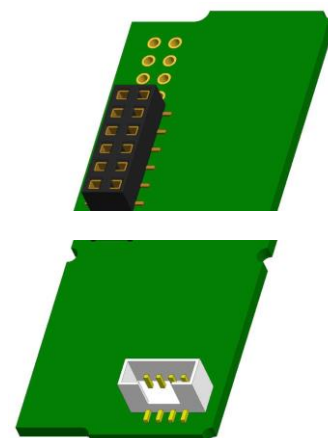
Impulzus kimeneti osztály	OA (elektronikus kapcsoló) az EN 1434-2:2016 szabvány szerint
Csatlakozó kábel hossza	1 m
Maximum kapcsolási feszültség	30 V
Maximális kapcsolási áram	27 mA
Kapcsoló ellenállás (on) max.	74 Ω
Kapcsoló ellenállás (off) min.	6 MΩ
Zárási idő	100 ms
Impulzusok közötti intervallum	100 ms

1.6 Két potenciálfüggetlen impulzus kimenet (opcionális)

A potenciálfüggetlen kimeneteken a mérőmű impulzusai jelennek meg.

Az impulzus kimenetek megléte, beállítása, illetve aktuális értéke a kiértékelő egység 6. funkció körében ellenőrizhető.

	Fűtés	Hűtés	Fűtés-Hűtés
1. imp. kimenet	Fűtési energia	Hűtési energia	Fűtési energia
2. imp. kimenet	térfogat	térfogat	hűtési energia



Impulzus kimenetek az energia számára:

Az energia impulzus értékét, mindig az energia kijelző **utolsó tizedes értéke** határozza meg.

Példa:

Kijelző: 0 kWh -> impulzus érték: 1 kWh/ impulzus

Kijelző: 0,000 MWh -> impulzus érték: 0,001 MWh/ impulzus

Kijelző: 0,000 GJ -> impulzus érték: 0,001 GJ/ impulzus

Impulzus kimenetek térfogat számára:

A térfogat impulzus értékét, mindig a térfogat kijelző **utolsó előtti tizedes értéke** határozza meg.

Példa:

Kijelző: 0,000 m³ -> impulzus érték: 10 l/impulzus (0,01 m³/impulzus)

1.6.1 Csatlakozás 4 vezetékű kábel

Szín	Csatlakozás
Sárga	IA1
Zöld	IA1
Barna	IA2
Fehér	IA2

2 Kiegészítő kommunikációs interfész utólagos beszerelése

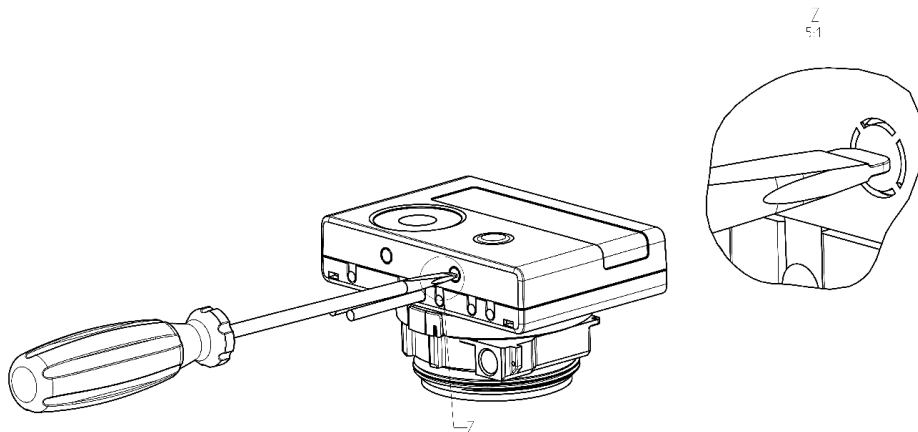
A kiegészítő kommunikációs interfész utólagos beszerelése során vegye figyelembe az EN 61340-5-1 szabvány szerinti ESD követelményeket.

Ez azt jelenti, hogy a szereléskor egy antisztatikus csuklósíj viselése kötelező. A síjat egy 1 MΩ beépített ellenálláson keresztül egy földelt csővezetékhez, vagy megfelelő adapter segítségével – Schuko dugaszoló aljzat - a hálózati védőföldhöz kell csatlakoztatni. Az antisztatikus csuklópántot szorosan kell viselni.

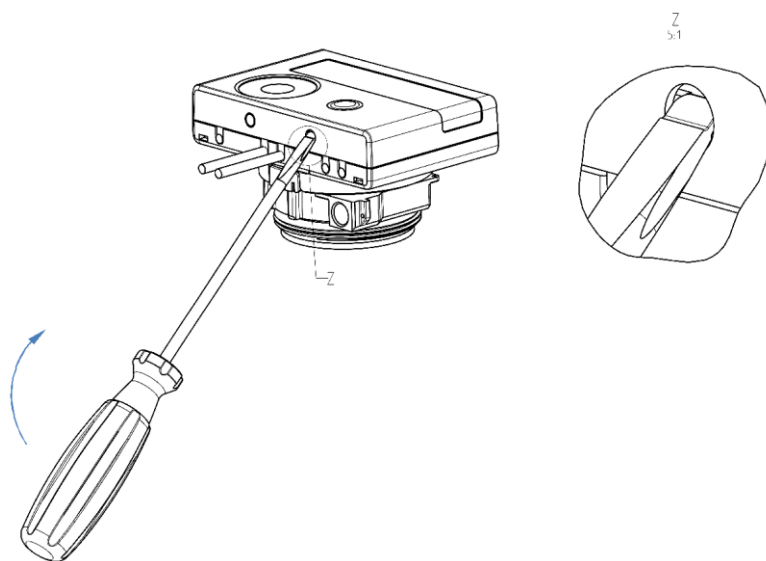
2.1 Sensostar 3 utólagos felszerelése kiegészítő kommunikációs interfésszel

Olyan hőmennyiségmérőt is kínálunk, amelyhez később hozzáadhatók kiegészítő kommunikációs interfészek.

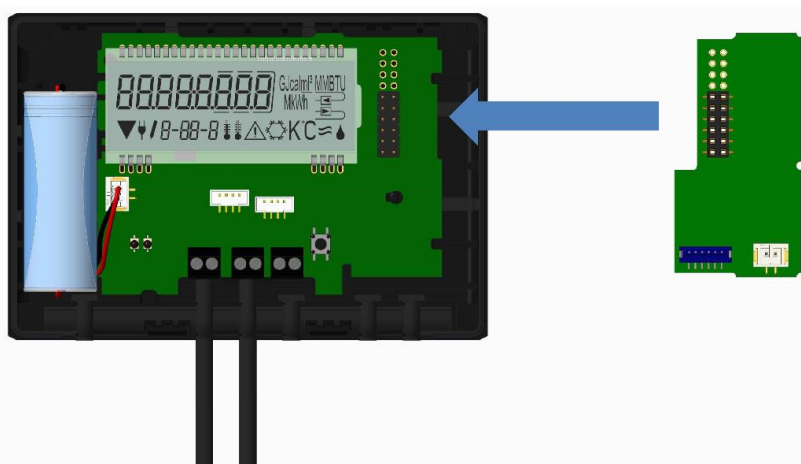
A kommunikációs interfész modul beépítéséhez a kiértékelő egységen lévő öntapadós plombát el kell távolítani, és a kiértékelő egység burkolatát fel kell nyitni. Ehhez használjon egy széles fejű lapos csavarhúzót. Óvatosan szakítsa át az öntapadó plombát a vezetékek felett. (lásd 1. kép)



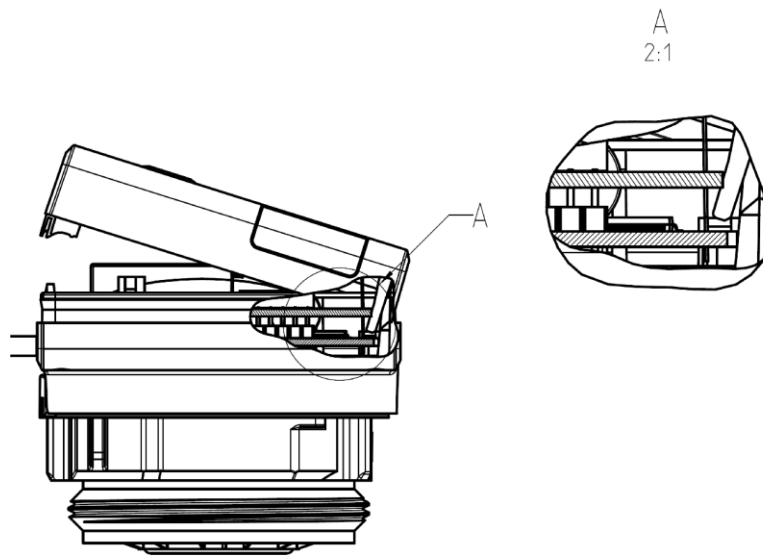
Ezután helyezze be a csavarhúzót az egyik nyílásba kb. 45° szögben és óvatosan emelje fel a fogantyút kb. 90°-kal (lásd 2. kép). A kiértékelő egység felső burkolatát ezután a stift már nem rögzíti. Ezt ismételje meg a másik nyílással. Így a felső burkolat leválasztható.



Csatlakoztassa az interfész modult a panel jobb oldalához (lásd 3. kép). A kábeleket a jobb oldali kábelátvezetésekén keresztül kell a kalkulátorba bevezetni, miután a vakdugókat eltávolította. Zárja le a kiértékelő egység burkolatát. Védje a kiértékelő egységet a jogosulatlan felnyitástól, a modulhoz mellékelt számozott plombával. A hozzáadott vonalkód címke használható a dokumentációkon.



Egy modul eltávolításához a kiértékelő ház felső részét óvatosan nyomjuk a ház alsó részének a hátlapja felé így a ház felső bepattintható rögzítő fülei szabaddá válnak.



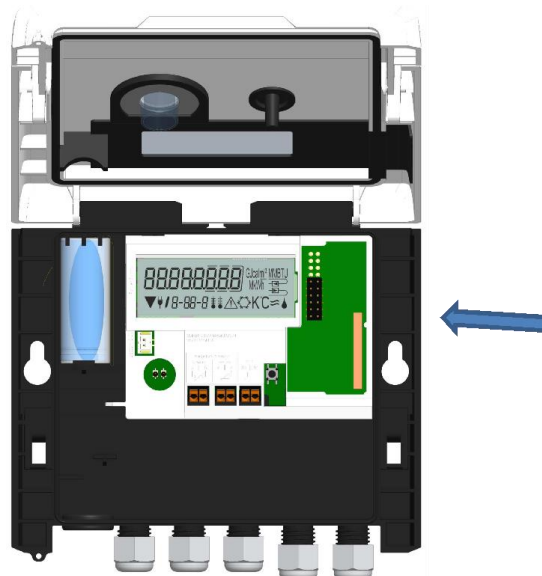
2.2 Sensostar C utólagos felszerelése kiegészítő kommunikációs interfésszel

A kiértékelő egységünkhöz további kommunikációs interfészeket lehet hozzáadni.

Nyissa ki a kiértékelőegységet a ház fedelén található kapcsok oldásával.


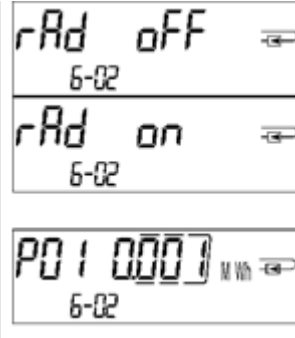

Csatlakoztassa az interfész modult a PC-kártya jobb oldalához. Ha vannak modulkábelek, akkor meg kell lazítani a megfelelő számú tömszelencéket, és a vezetékeket be kell csúsztatni a megfelelő helyre. Távolítsa el a vakdugókat a tömszelencék nyílásából, és kösse be a vezetékeket a sorkapcsokba.

Védje a kiértékelő egységet a jogosulatlan felnyitásától, a modulhoz mellékelt számozott plombával. A hozzáadott vonalkód címke használható a dokumentációkon.



3 Kijelző a modul menüben (Opcionális)

6 Funkciókör / Modul menü:

			
<p>1) A csatlakoztatott modulok megjelenítése (váltakozva): 5 = Impulzus kimenet; 8 = Rádió M-bus + 3 impulzus bemenet; 9 = M-bus + 3 impulzus bemenet; 10 = 2 impulzus kimenet</p>	<p>2) Csatlakoztatott modul és annak beállítása:</p> <ul style="list-style-type: none">- Rádió kikapcsolva- Rádió bekapcsolva- Impulzuskiemenet- értéke	<p>3) Csatlakoztatott modul és annak beállítása:</p> <ul style="list-style-type: none">- Titkosítás (AES) bekapcsolva- Titkosítás (AES) bekapcsolva- 2. Impulzus kiemenet értéke	

Engelmann Sensor GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 24-28
69168 Wiesloch-Baiertal

CONTROFLEX Kft.
1174 Budapest
Nyár utca 19.