

Rövid kezelési útmutató **EngyCal RH33**

Univerzális hőmennyiségmérő

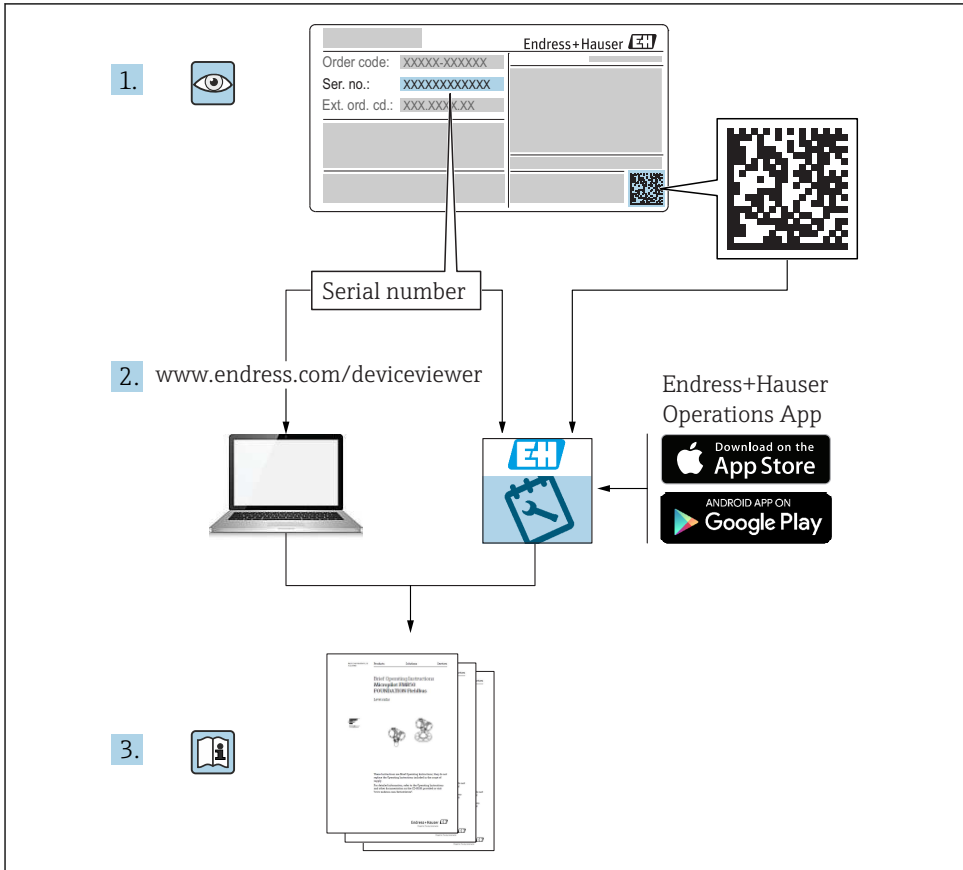


Ez az útmutató Rövid használati útmutató; nem helyettesíti a készülékhez tartozó Használati útmutatót.

Részletes tájékoztatásért olvassa el a Használati útmutatót és az egyéb dokumentációt.

Minden eszközverzióhoz elérhető innen:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Okostelefon/tablet: Endress+Hauser Operations App



A0023555

Tartalomjegyzék

1	Néhány szó erről a dokumentumról	3
1.1	Dokumentum egyezmények	3
2	Biztonsági utasítások	6
2.1	A személyzetre vonatkozó követelmények	6
2.2	Rendeltetésszerű használat	6
2.3	Munkahelyi biztonság	6
2.4	Üzembiztonság	6
2.5	Átalakítás és az átalakítás következményei	6
2.6	Termékbiztonság	7
2.7	IT-biztonság	7
3	Azonosítás	7
3.1	Eszköz jelölése	7
3.2	A csomag tartalma	9
3.3	Tanúsítványok és jóváhagyások	9
4	Szerelés	10
4.1	Átvétel, szállítás, tárolás	10
4.2	Méreték	11
4.3	Szerelési követelmények	13
4.4	Szerelés	14
4.5	Szerelési útmutató a hőmérséklet-érzékelő(k)-höz	18
4.6	A méretezésre vonatkozó követelmények	18
4.7	Felszerelés utáni ellenőrzés	19
5	Bekötés	20
5.1	Csatlakoztatási útmutató	20
5.2	Bekötési útmutató	20
5.3	Az érzékelők csatlakoztatása	23
5.4	Kimenetek	28
5.5	Kommunikáció	28
5.6	Csatlakoztatás utáni ellenőrzés	30
6	Kezelés	31
6.1	Általános tájékoztatás a kezeléssel kapcsolatban	31
6.2	Kijelző és kezelőelemek	32
6.3	Működési mátrix	35
7	Üzembe helyezés	36
7.1	Gyors üzembe helyezés	36

1 Néhány szó erről a dokumentumról

1.1 Dokumentum egyezmények

1.1.1 Biztonsági szimbólumok



Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet figyelmen kívül hagyása súlyos vagy halálos sérüléshez vezet.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet figyelmen kívül hagyása súlyos vagy halálos sérüléshez vezethet.

⚠ VIGYÁZAT

Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet figyelmen kívül hagyása könnyebb vagy közepes súlyosságú sérüléshez vezethet.

ÉRTESÍTÉS

Ez a szimbólum olyan eljárásokat és egyéb tényeket jelöl, amelyek nem eredményezhetnek személyi sérülést.

1.1.2 Elektromos szimbólumok

Szimbólum	Jelentés
 A0011197	Egyenáram Egy egyenfeszültséghez csatlakozó vagy egyenáramot vezető kapocs.
 A0011198	Váltakozó áram Egy váltakozó feszültséghez csatlakozó vagy váltakozó áramot vezető kapocs.
 A0017381	Egyenáram és váltakozó áram ▪ Egy váltakozó vagy egyenfeszültséghez csatlakozó kapocs. ▪ Egy váltakozó vagy egyenáramot vezető kapocs.
 A0011200	Földcsatlakozás Földelt kapocs, amely a kezelőt illetően egy földelőrendszeren keresztül van földelve.
 A0011199	Védőföldelő csatlakozás Egy kapocs, amelyet minden egyéb csatlakozás létrehozását megelőzően a földeléshez kell csatlakoztatni.
 A0011201	Potenciálkiegyenlítő csatlakozó Olyan csatlakozás, amelyet a berendezés földelő rendszeréhez kell csatlakoztatni; ez lehet egy potenciálkiegyenlítő rendszer vagy csillag elrendezésű földelő rendszer, a nemzeti vagy a vállalati szabályozás függvényében.
 A0012151	ESD – elektrosztatikus kisülés Védje a kapcsolat az elektrosztatikus kisülés ellen. Ennek figyelmen kívül hagyása az elektronika alkatrészeinek megsemmisülését eredményezheti.

1.1.3 Bizonyos típusú információkra vonatkozó szimbólumok

Szimbólum	Jelentés	Szimbólum	Jelentés
	Megengedett Megengedett eljárások, folyamatok vagy tevékenységek.		Előnyben részesített Előnyben részesített eljárások, folyamatok vagy tevékenységek.
	Tilos Tiltott eljárások, folyamatok vagy tevékenységek.		Tipp További információkat jelez.
	Dokumentációra való hivatkozás		Oldalra való hivatkozás

Szimbólum	Jelentés	Szimbólum	Jelentés
	Ábrára való hivatkozás	1, 2, 3...	Lépések sorrendje
	Egy lépés eredménye		Szemrevételezés

1.1.4 Szimbólumok az ábrákon

Szimbólum	Jelentés	Szimbólum	Jelentés
1, 2, 3,...	Tételszámok	1, 2, 3...	Lépések sorrendje
A, B, C, ...	Nézetek	A-A, B-B, C-C, ...	Szakaszok
	Veszélyes terület		Biztonságos terület (nem veszélyes terület)

1.1.5 Eszköz szimbólumok

Szimbólum	Jelentés
 A0011220	Lapos csavarhúzó
 A0011219	Phillips csavarhúzó
 A0011221	Imbuszkulcs
 A0011222	Villáskulcs
 A0013442	Torx csavarhúzó

2 Biztonsági utasítások

Az eszköz biztonságos működése csak a Használati útmutató elolvasása és a benne található biztonsági utasítások betartása esetén garantált.

2.1 A személyzetre vonatkozó követelmények

A személyzetnek az alábbi követelményeket kell teljesítenie a feladatai elvégzése érdekében:

- ▶ Szakképzett szakemberek, akik az adott feladathoz megfelelő szakképesítéssel rendelkeznek.
- ▶ Rendelkeznek az üzem tulajdonosának/üzemeltetőjének engedélyével.
- ▶ Ismerik a szövetségi/nemzeti szabályozásokat.
- ▶ A munka megkezdése előtt elolvassák és értelmezik az útmutató, a kiegészítő dokumentáció, valamint a tanúsítványok szerinti utasításokat (az alkalmazástól függően).
- ▶ Betartják az utasításokat és az alapvető feltételeket.

2.2 Rendeltetésszerű használat

A hőmennyiségmérő egy eszköz, mely a fűtő- és hűtőrendszerek energiaáramának mérésére szolgál. A hálózati energiaellátású aritmetikai egység univerzálisan alkalmazható az iparban, a távhő- és épületgépészeti rendszerekben.

- A gyártó nem vállal felelősséget a helytelen vagy a rendeltetésszerűtől eltérő használatból eredő károkért. Az eszközt semmilyen módon nem szabad átalakítani vagy módosítani.
- A készüléket csak a telepítést követően szabad üzemeltetni.

2.3 Munkahelyi biztonság

Az eszközön és az eszközzel végzett munkák esetén:

- ▶ A nemzeti előírásoknak megfelelően viselje a szükséges egyéni védőeszközöket.

Az eszközön és az eszközzel nedves kézzel végzett munkák esetén:

- ▶ Az áramütés fokozott veszélye miatt viseljen megfelelő kesztyűt.

2.4 Üzembiztonság

Sérülésveszély.

- ▶ A készüléket csak megfelelő és üzembiztos műszaki állapotban működtesse.
- ▶ Az üzemeltető felel a készülék zavartalan működéséért.

2.5 Átalakítás és az átalakítás következményei

ÉRTESÍTÉS

Az eszköz javítása/átalakítása/módosítása az elszámolási méréshez való engedély elvesztésével jár

- ▶ Az eszközön végezhető javítás/átalakítás/módosítás, de az a jelenleg érvényes elszámolási mérési engedély elvesztésével jár. Ez azt jelenti, hogy a javítást/átalakítást/módosítást követően az ügyfél felelős annak biztosításáért, hogy a műszert egy jóváhagyott kalibráló hatóság (pl. kalibráló tisztviselő) a helyszínen ellenőrizze az újrakalibrálás céljából.

2.6 Termékbiztonság

Ez a mérőeszköz a jó műszaki gyakorlatnak megfelelően, a legmagasabb szintű biztonsági követelményeknek való megfelelés szerint lett kialakítva és tesztelve, ezáltal biztonságosan üzemeltethető állapotban hagyta el a gyárat.

Megfelel az általános biztonsági előírásoknak és a jogi követelményeknek. Az eszközspecifikus EK megfeleléségi nyilatkozatban felsorolt EK-irányelveknek is megfelel. Az Endress+Hauser ezt a CE-jelölés eszközön való feltüntetésével erősíti meg.

Ezenkívül a készülék megfelel az Egyesült Királyságban érvényes törvényi előírásoknak (törvényi szabályozás alá eső eszközök). Ezeket a UKCA megfeleléségi nyilatkozat tartalmazza a kijelölt szabványokkal együtt.

Az UKCA jelölés rendelési opciójának kiválasztása esetén az Endress+Hauser az UKCA jelzés elhelyezésével erősíti meg az eszköz sikeres kiértékelését és tesztelését.

Kapcsolattartási cím: Endress+Hauser UK:

Endress+Hauser Ltd.

Floats Road

Manchester M23 9NF

United Kingdom

www.uk.endress.com

2.7 IT-biztonság

A jótállásunk csak abban az esetben érvényes, ha az eszköz beépítése és használata a Használati útmutatóban leírtaknak megfelelően történik. Az eszköz a beállítások véletlen megváltoztatása elleni biztonsági mechanizmusokkal van ellátva.

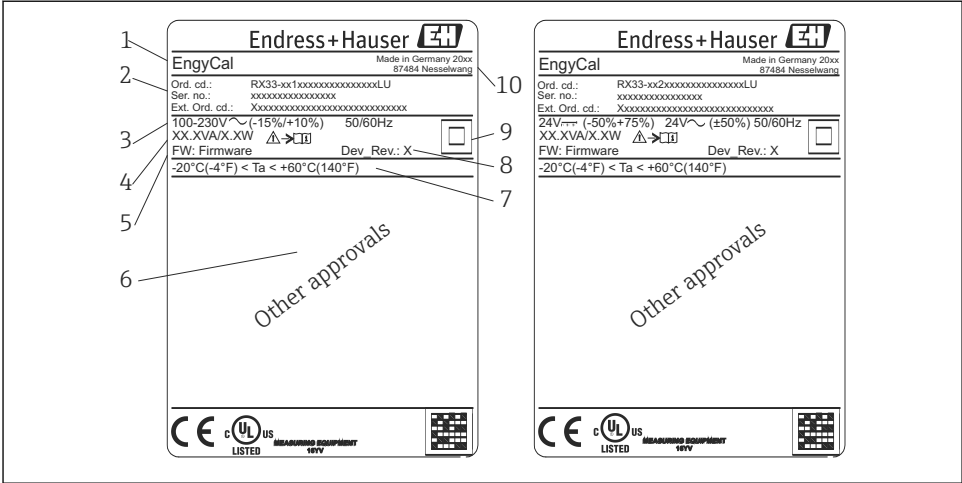
A biztonsági szabványokkal összhangban lévő informatikai (IT) biztonsági intézkedéseket, amelyek célja, hogy kiegészítő védelmet nyújtsanak az eszköz és a kapcsolódó adatátvitel szempontjából, maguknak a felhasználóknak kell végrehajtaniuk.

3 Azonosítás

3.1 Eszköz jelölése

3.1.1 Adattábla

Hasonlítsa össze az eszköz adattábláját az alábbi ábrával:

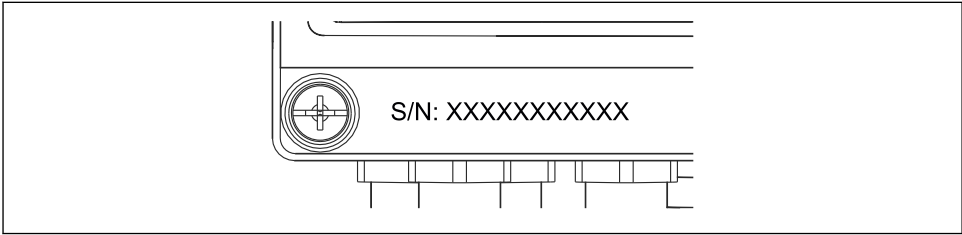


A0013583

1 *Eszköz adattáblája (példa)*

- 1 *Eszköz TAG (címké) neve*
- 2 *Rendelési kód és sorozatszám*
- 3 *Tápfeszültség*
- 4 *Energiafogyasztás*
- 5 *Firmware verzió*
- 6 *Engedélyek, ha rendelkezésre állnak*
- 7 *Környezeti hőmérsékleti tartomány*
- 8 *Eszköz-felülvizsgálat*
- 9 *Dupla vagy megerősített tömítéssel védett eszköz*
- 10 *A gyártás helye és éve*

3.1.2 **Az eszköz elején lévő sorozatszám**



A0024097

2 *Az eszköz elején lévő sorozatszám*

3.1.3 **Elszámolási méréshez engedéllyel rendelkező eszközök előlapfóliája**

Az elszámolási mérésere engedélyezhető eszközök előlapfóliáján a következő információk találhatóak:

DE-21-MI004-PTB015

Class: IP65/66 M1/E2

PT 100/500/1000

Θ Heating: 0...300°C

Θ Cooling: 0...300°C

ΔΘ: 3...297K

Flow: Display

Installation: Display

Fluid: Display

A0013584

 3 Elszámolási méréshez engedélyezett eszköz előlapfóliájának címkéje

3.2 A csomag tartalma

A csomag tartalma magában foglalja:

- EngyCal (terepi burkolat)
- Fali szerelőlemez
- A Rövid használati útmutató nyomtatott példánya
- Opcionális RTD szerelvény
- Opcionális 3 db. csatlakozó (mindegyik 5-kapcsos)
- Opcionális illesztőkábel, egy készletben a „FieldCare Device Setup” paraméterező szoftverrel
- Opcionális MS20 Field Data Manager szoftver
- Opcionális szerelési anyagok DIN sínhez, panelre szereléshez, csőre történő szereléshez
- Opcionális túlfeszültség-védelem



Kérjük, vegye figyelembe a Használati útmutató „Tartozékok” részében feltüntetett tartozékokat.

3.3 Tanúsítványok és jóváhagyások

A hőmennyiségmérő és az opcionálisan elérhető páros hőmérséklet-érzékelők megfelelnek a 2014/32/EU (L 96/149) (Mérőműszerekről szóló irányelv, MID), valamint az OIML R75 és EN-1434 szabványok követelményeinek.

A hőmérséklet-érzékelővel ellátott aritmetikai egységek kereskedelmi felhasználása esetén az áramlásérzékelőnek is a MID szerinti típusjóváhagyással kell rendelkeznie (beleértve a megfelelőség-értékelést is).

A MID jóváhagyással rendelkező mérőeszközök esetén a MID jelzés az előlapfólián van feltüntetve. →  1,  8. Ez a jóváhagyás helyettesíti a kezdeti helyszíni kalibrációt.

A kalibrált aritmetikai egység a helyszínen egyedileg beállítható. Az elszámolással kapcsolatos paraméterek, például az áramlásjeladó impulzusértéke háromszor módosíthatóak. Az elszámolási méréssel kapcsolatos paraméterek változásai az elszámolási naplóban kerülnek rögzítésre. Ez lehetővé teszi az egyes hibás érzékelők cseréjét a területen anélkül, hogy elveszítenék az elszámolási mérés státuszukat.

Az eszköz hűtési vagy kombinált fűtési/hűtési alkalmazásokhoz használt hőmennyiségmérőkre vonatkozó nemzeti jóváhagyással is rendelkezik. Ezeknek az eszközöknek a kezdeti kalibrációját mindig egy kalibrációs tisztviselő végzi.

3.3.1 CE-jelölés

A termék megfelel a harmonizált európai szabványok követelményeinek. Mint olyan, megfelel az EK irányelvek törvényi követelményeinek. A gyártó a termék sikeres tesztelését a CE-jelölés feltüntetésével erősíti meg.

4 Szerelés

4.1 Átvétel, szállítás, tárolás

Az engedélyezett környezeti és tárolási feltételeknek való megfelelés kötelező. A pontos műszaki adatok a Kezelési útmutató „Műszaki információk” szakaszában találhatók.

4.1.1 Átvétel

Az áru átvételekor a következőket ellenőrizze:

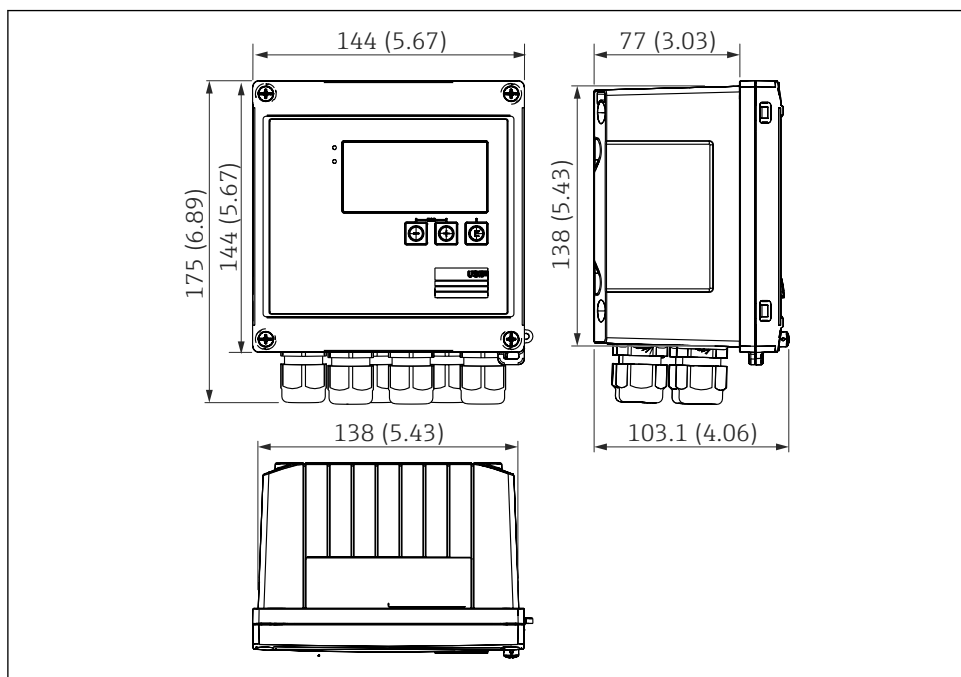
- A csomagolás vagy a tartalom megsérült-e?
- Hiánytalan-e a szállítmány? Hasonlítsa össze a csomag tartalmát a megrendelőlapen szereplő információkkal.

4.1.2 Szállítás és tárolás

Vegye figyelembe a következőket:

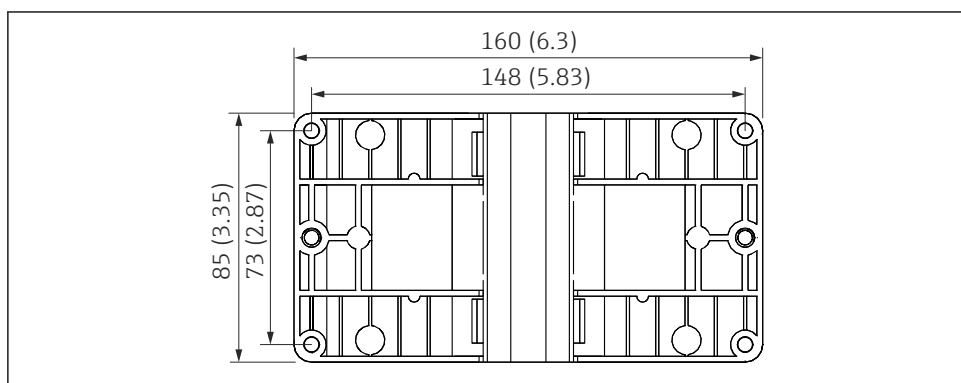
- Oly módon csomagolja be a készüléket, hogy az megbízható védelmet nyújtson a tárolás (és szállítás) hatásaival szemben. Az eredeti csomagolás optimális védelmet nyújt.
- Az engedélyezett tárolási hőmérséklet: $-40 \dots +85 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +185 \text{ }^{\circ}\text{F}$); az eszköz határhőmérsékleten csak korlátozott ideig (legfeljebb 48 óráig) tárolható.

4.2 Méretek



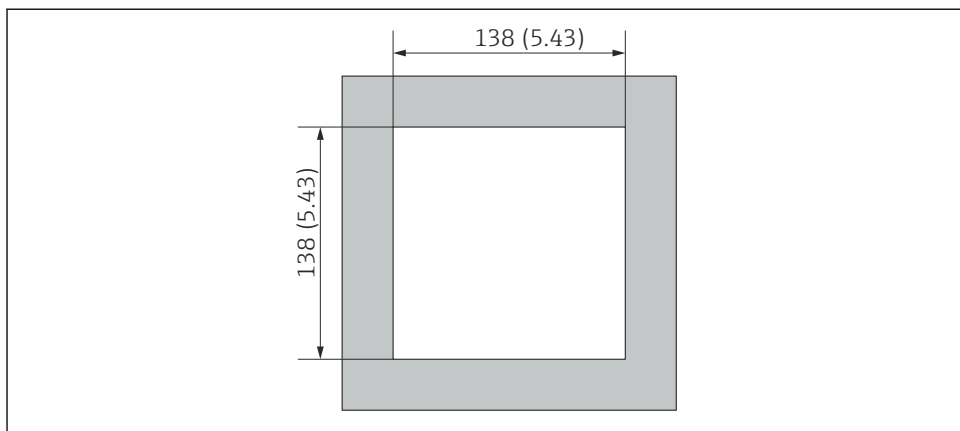
A0013438

4 Az eszköz méretei mm-ben (inch)



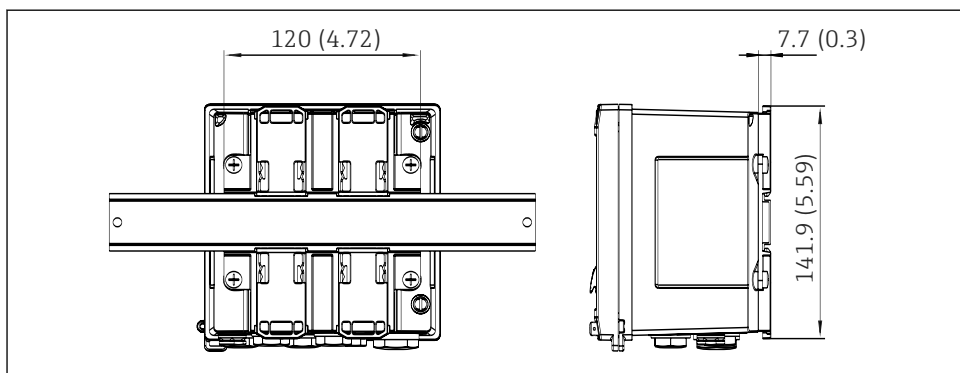
A0014169

5 A falra, csőre és panelre való szereléshez való szerelőlemez mérete mm-ben (inch)



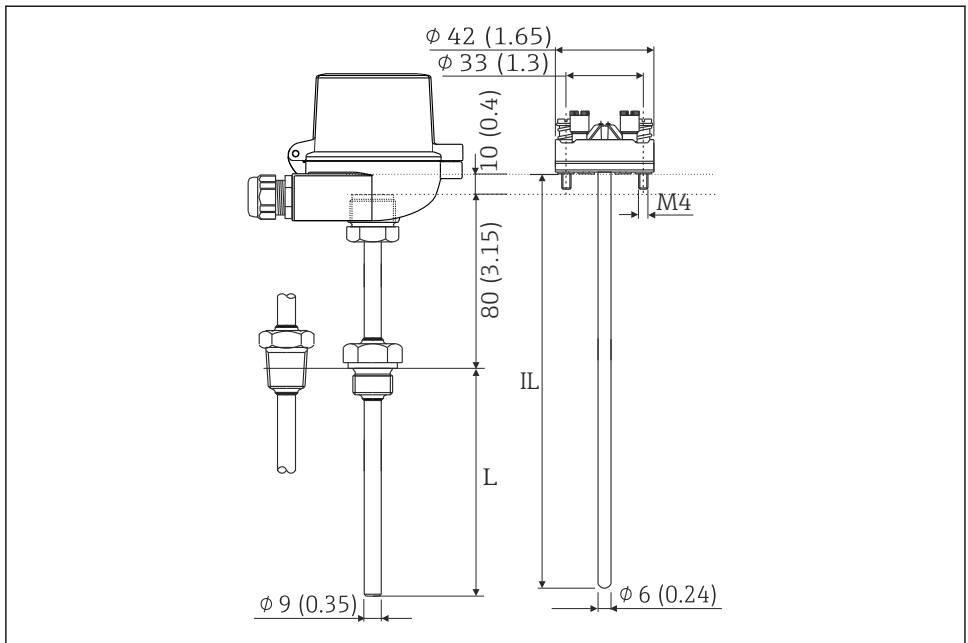
A0014171

6 A panel kivágási méretei mm-ben (inch)



A0014610

7 A DIN sínadapter méretei mm-ben (inch)



A0015313

8 RTD szerelvény (opcionális tartozék), méretek mm-ben (inch)

L Merülési hossz, megrendeléskor meghatározva

IL Beillesztési hossz = *L* + hosszabbítónyak hossza (80 mm (3,15 inch)) + 10 mm (0,4 inch)

4.3 Szerelési követelmények

A megfelelő tartozékok segítségével a terepi burkolattal ellátott készülék alkalmas falra, csőre, panelre és DIN sínre történő felszerelésre.

A tájolást a kijelző olvashatósága határozza meg. A csatlakozások és a kimenetek a készülék alján vannak kivezetve. A kábelek kódolt terminálok segítségével vannak csatlakoztatva.

Működési hőmérséklet tartománya: -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

További információt a „Műszaki adatok” részben talál.

ÉRTESÍTÉS

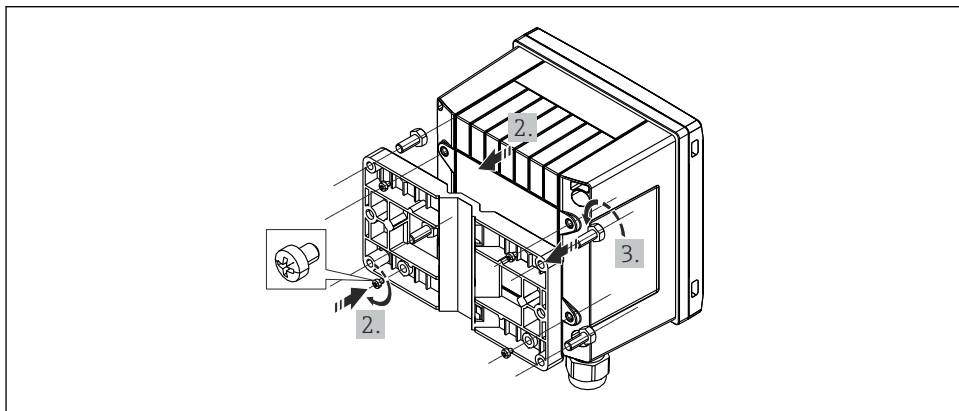
Az eszköz elégtelen hűtésből eredő túlmelegedése

- ▶ A hőfelhalmozódás elkerülése érdekében mindig győződjön meg az eszköz megfelelő hűtéséről. A készülék felső hőmérséklet-határ körüli tartományban való használata csökkenti a kijelző élettartamát.

4.4 Szerelés

4.4.1 Falra történő szerelés

1. A szerelőlemez használja sablonként a kifúrándó lyukakhoz, méretek →  5,  11
2. Rögzítse az eszközt a szerelőlemezre és hátul, 4 csavar segítségével rögzítse a helyére.
3. Rögzítse a szerelőlemez a falhoz 4 csavarral.

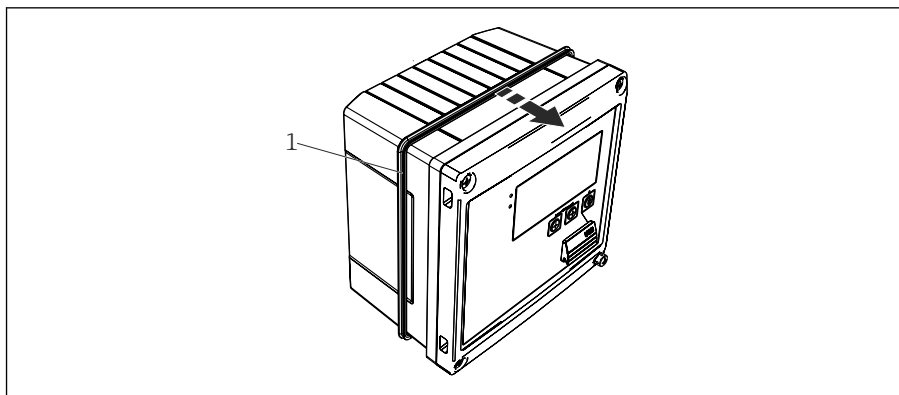


A0014170

 9 Falra történő szerelés

4.4.2 Panelre történő szerelés

1. Végezze el a panel kivágását a szükséges méret szerint, méretek →  6,  12
- 2.

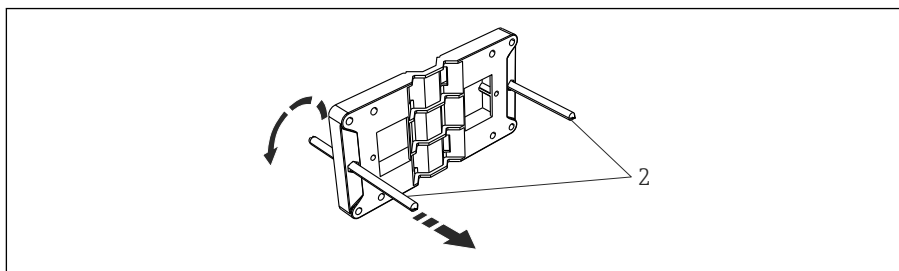


A0014172

 10 Panelre történő szerelés

Csatlakoztassa a tömítést (1. ábra) a házhoz.

3.

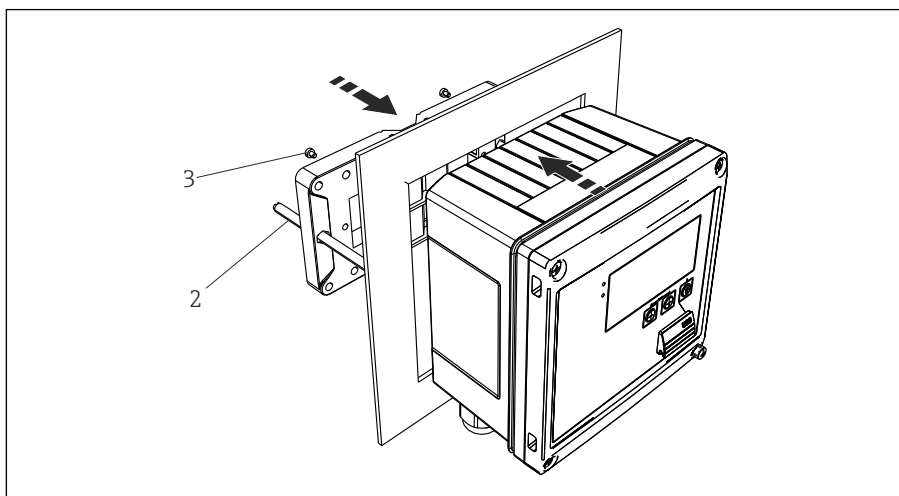


A0014173

 11 A szerelőlemez előkészítése a panelre történő felszereléshez

Csavarozza be a menetes rudakat (2. ábra) a szerelőlemezbe (méretek →  5,  11).

4.



A0014174

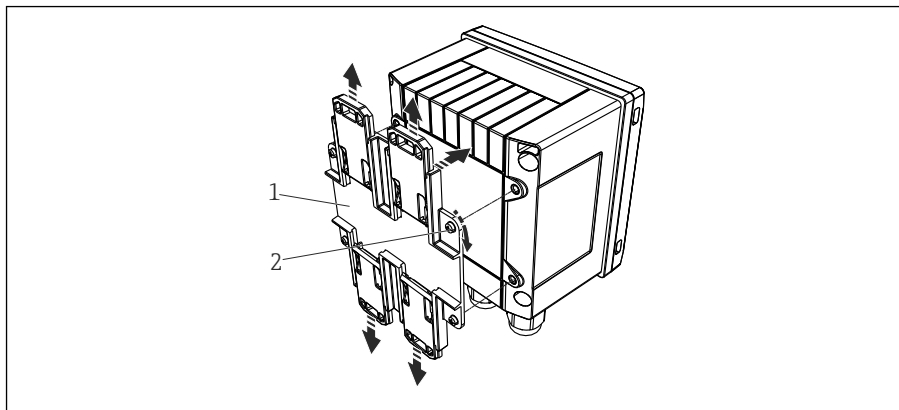
 12 Panelre történő szerelés

Előlről nyomja be az eszközt a panelkivágásba, és a 4 db mellékelt csavar (3. ábra) segítségével hátulról szerelje fel a szerelőlemezt az eszközre.

5. A menetes rudak meghúzásával rögzítse az eszközt.

4.4.3 Támasztósín/DIN sín (EN 50 022 szerint)

1.

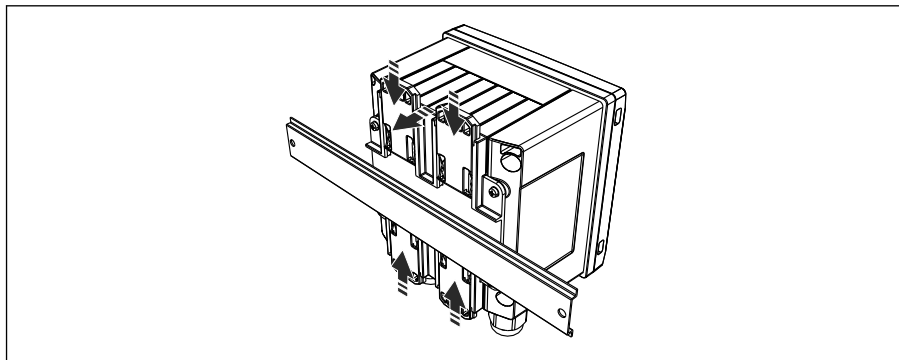


A0014176

 13 Előkészületek DIN sínre történő felszereléshez

A mellékelt csavarokkal (2. ábra) rögzítse a DIN sínadaptert (1. ábra) az eszközhöz és nyissa ki a DIN sínkapcsokat.

2.



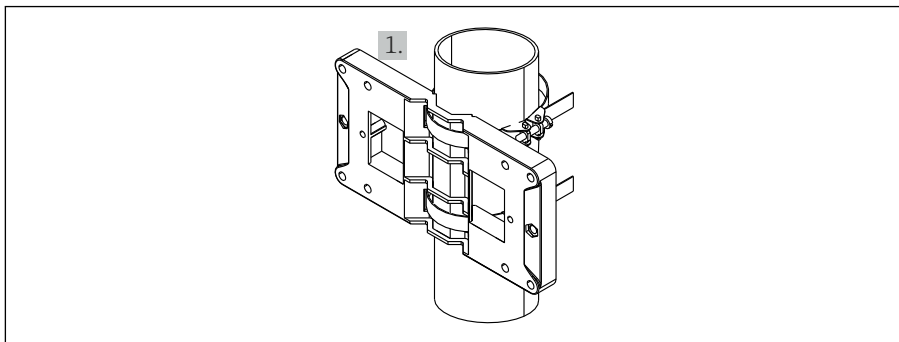
A0014177

 14 Szerelés DIN sínre

Előlről csatlakoztassa az eszközt a DIN sínhez, és zárja le a DIN sínkapcsokat.

4.4.4 Csőre történő szerelés

1.

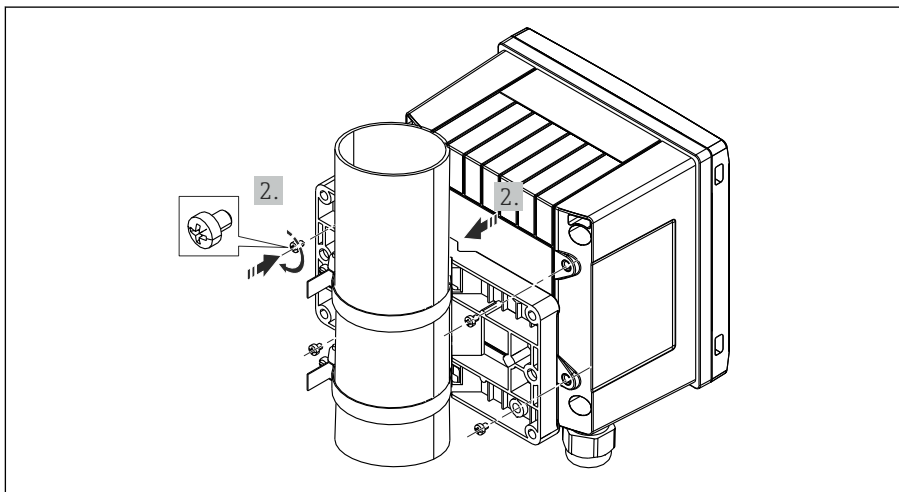


A0014178

 15 Előkészületek csőre történő felszereléshez

Húzza át az acélszalagokat a szerelőlemezen (→  5,  11 méretek) és rögzítse őket a csőre.

2.

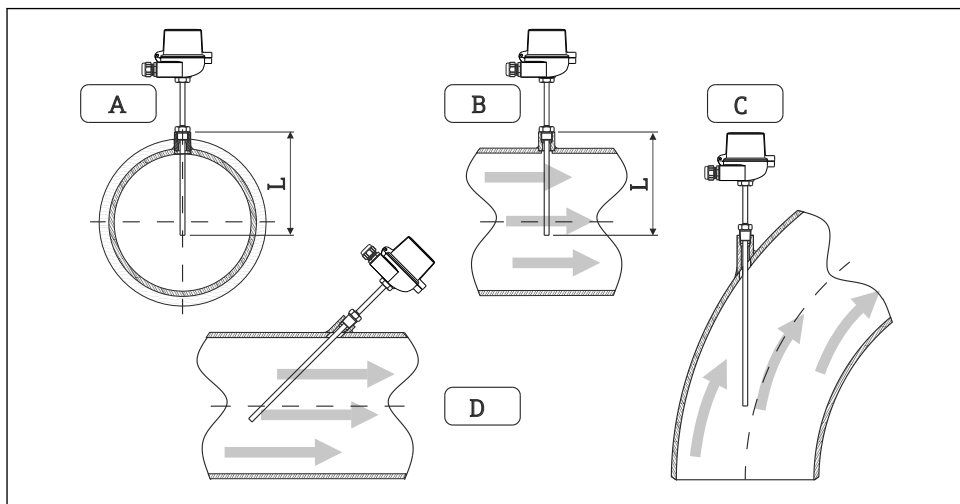


A0014179

 16 Csőre történő szerelés

Csatlakoztassa az eszközt a szerelőlemezhez és rögzítse a 4 db mellékelt csavarral.

4.5 Szerelési útmutató a hőmérséklet-érzékelő(k)-höz



A0008603

17 Hőmérséklet-érzékelők beépítési típusai

- A – Kis keresztmetszetű kábelek esetén az érzékelő csúcának el kell érnie a csőtengelyt, vagy azon kissé túl kell nyúlnia (= L).
 B – túl kell nyúlnia (= L).
 C – D Ferde orientáció.

A hőmérő benyúlási hossza befolyásolja a pontosságot. Ha a benyúlási hossz túl kicsi, a folyamatcsatlakozó, valamint az edény falai által közvetített hő mérési hibákat okoz. A csőbe történő beépítéshez ezért az ajánlott beépítési mélység ideális esetben a csőátmérő fele.

- Beszerelési lehetőségek: csővezetékek, tartályok vagy más ipari berendezések
- Minimális beillesztési mélység = 80 ... 100 mm (3.15 ... 3.94 in)
 A beillesztési mélység legalább a védőcső átmérőjének 8-szorosa legyen. Példa:
 védőcsőátmérő 12 mm (0.47 in) x 8 = 96 mm (3.8 in). 120 mm (4.72 in) normál
 beillesztési mélységet javasunk.

i Kis névleges átmérőjű csőveknél ügyeljen arra, hogy a védőcső csúcsa elegendő távolságig benyúljon a folyamatközegbe úgy, hogy az a cső tengelyén is túlnyúljon (→ 17, 18, A. és B. ábra). Egy másik lehetséges megoldás az átlós beépítés (→ 17, 18, C és D ábra). A mérési hossz vagy beépítési mélység meghatározásához figyelembe kell venni a hőmérő és a mérendő közeg minden paraméterét (pl. áramlási sebesség, folyamatnyomás).

Lásd még az EN1434-2 (D) beépítésre vonatkozó ajánlásait, 8. ábra.

4.6 A méretezésre vonatkozó követelmények

A szisztematikus hibák elkerülése érdekében a hőmérséklet-érzékelőket a hőcserélő előtt és után, kis távolságban kell felszerelni. Ha a hőmérsékletmérési pontok közötti

nyomáskülönbség túl nagy, ez túlságosan nagy szisztematikus hibát eredményezhet, lásd az alábbi táblázatot.

Különbség [bar]-ban	Hőmérséklet-különbség [K]-ben							
	3	5	10	20	30	40	50	60
0,5	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0	0	0
1	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
2	0.9	0.7	0.5	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1
3	1.4	1.1	0.8	0.5	0.3	0.2	0.2	0.2
4	1.8	1.5	1.0	0.6	0.4	0.3	0.3	0.2
5	2.3	1.9	1.3	0.8	0.5	0.4	0.3	0.3
6	2.7	2.2	1.5	0.9	0.6	0.5	0.4	0.3
7	3.2	2.6	1.9	1.1	0.7	0.6	0.5	0.4
8	3.6	3.0	2.0	1.2	0.9	0.7	0.5	0.4
9	4.1	3.3	2.3	1.4	1.0	0.7	0.6	0.5
10	4.5	4.0	2.5	1.5	1.1	0.8	0.7	0.5

Az értékek a hőmennyiségmérő maximális megengedett hibájának tényezőiként vannak feltüntetve ($\Delta\Theta_{\min} = 3 \text{ K (5.4 °F)}$). A szürke vonal alatti értékek magasabbak, mint a hőmennyiségmérő maximális megengedett hibájának 1/3-a ($\Delta\Theta_{\min} = 3 \text{ K (5.4 °F)}$).



Ha két különböző hőhordozó (pl. helyiségfűtés és háztartási meleg víz) kevéssel a hőmérséklet-érzékelő előtt folyik össze, akkor az érzékelő optimális helyzete közvetlenül az áramlásmérési pont után adható meg.

4.7 Felszerelés utáni ellenőrzés

A hőmennyiségmérő és a hozzá tartozó hőmérséklet-érzékelők beépítéséhez kövesse az EN 1434 szabvány 6. része és a PTB (Német Nemzeti Mérésügyi Intézet) TR-K 9 műszaki iránymutatásai szerinti általános szerelési utasításokat. A TR-K 9 letölthető a PTB weboldaláról.

5 Bekötés

5.1 Csatlakoztatási útmutató

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Veszély! Elektromos feszültség!

- ▶ Az eszköz teljes csatlakoztatási folyamatának az eszköz feszültségmentesített állapotában kell megtörténnie.

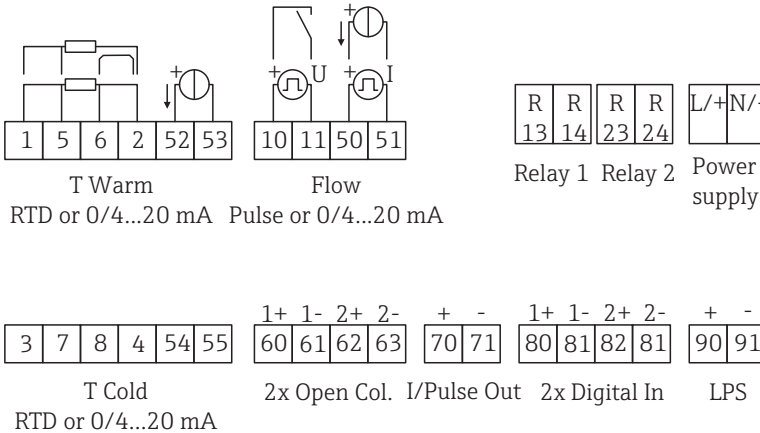
⚠ VIGYÁZAT

Ügyeljen a további mellékelt információkra

- ▶ Az üzembe helyezés előtt ellenőrizze, hogy a tápfeszültség megfelel-e az adattáblán szereplő előírásoknak.
- ▶ Biztosítson megfelelő kapcsolót vagy hálózati megszakítót a beépítési épületben. Ezt a kapcsolót az eszköz közelében kell elhelyezni (könnyen elérhető helyen) és hálózati megszakítóként kell megjelölni.
- ▶ A tápkábelben túlterhelés elleni védelem (névleges áramerősség ≤ 10 A) kialakítása szükséges.

A hőmennyiségmérő és a hozzá tartozó alkatrészek beszereléséhez kövesse az EN 1434 szabvány 6. részének általános előírásait.

5.2 Bekötési útmutató



A0022341

18 Az eszköz csatlakoztatási rajza

Kapocskiosztás

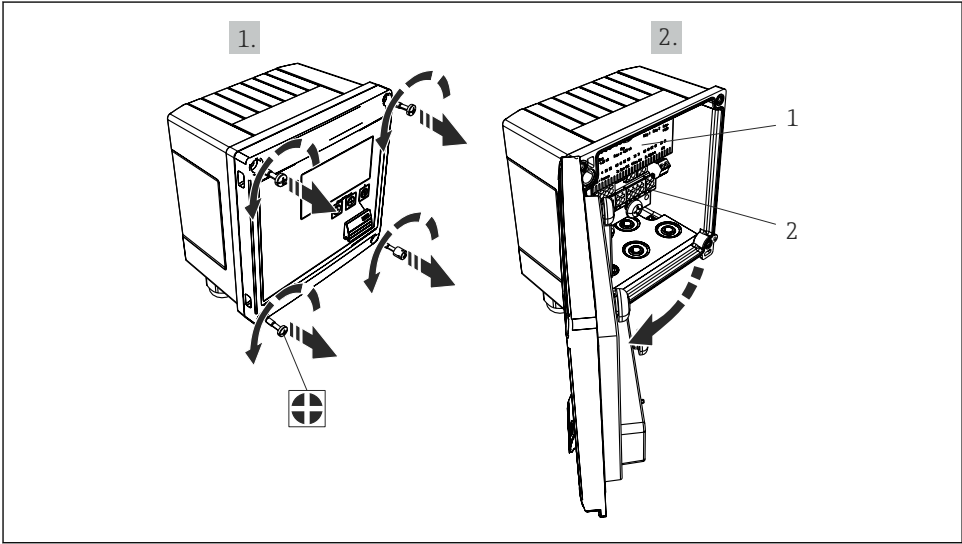


- „Hőkülönbség/T” esetén a T kondenzátum hőmérséklet-érzékelőjét a „T Warm” (T meleg) terminálokhoz kell csatlakoztatni, míg a T gőz hőmérséklet-érzékelőjét a „T Cold” (T hideg) terminálokhoz.
- „Hőkülönbség/p” esetén a kondenzátum hőmérséklet-érzékelőjét a „T Warm” (T meleg) terminálokhoz kell csatlakoztatni.

Kapocs	Kapocskiosztás	Bemenetek
1	+ RTD tápellátás	Meleg hőmérséklet (Opcionálisan RTD vagy árambemenet)
2	– RTD tápellátás	
5	+ RTD érzékelő	
6	– RTD érzékelő	
52	+ 0/4 ... 20 mA bemenet	
53	Földelés a 0/4 ... 20 mA bemenethez	
3	+ RTD tápellátás	Hideg hőmérséklet (Opcionálisan RTD vagy árambemenet)
4	– RTD tápellátás	
7	+ RTD érzékelő	
8	– RTD érzékelő	
54	+ 0/4 ... 20 mA bemenet	
55	Földelés a 0/4 ... 20 mA bemenethez	
10	+ impulzus bemenet (feszültség)	Áramlás (Opcionálisan impulzus vagy árambemenet)
11	– impulzus bemenet (feszültség)	
50	+ 0/4 ... 20 mA vagy áramimpulzus (PFM)	
51	Földelés a 0/4 ... 20 mA bemeneti áramhoz	
80	+ 1. digitális bemenet (kapcsoló bemenet)	▪ 1. tarifaszámláló indítása ▪ Időszinkronizáció ▪ Eszköz zárolása
81	– digitális bemenet (1. terminál)	
82	+ 2. digitális bemenet (kapcsoló bemenet)	
81	– digitális bemenet (2. terminál)	▪ 2. tarifaszámláló indítása ▪ Időszinkronizáció ▪ Eszköz zárolása ▪ Áramlási irány módosítása
		Kimenetek
60	+ 1. impulzus kimenet (nyitott kollektor)	Energia, térfogat vagy tarifaszámláló. Alternatív: határértékek/riasztások
61	– 1. impulzus kimenet (nyitott kollektor)	
62	+ 2. impulzus kimenet (nyitott kollektor)	
63	– 2. impulzus kimenet (nyitott kollektor)	
70	+ 0/4 ... 20 mA/impulzus kimenet	Áramértékek (pl. teljesítmény) vagy számláló értékek (pl. energia)

71	– 0/4 ... 20 mA/impulzus kimenet	
13	Relé normálisan nyitott állapotban (NO)	Határértékek, riasztások
14	Relé normálisan nyitott állapotban (NO)	
23	Relé normálisan nyitott állapotban (NO)	
24	Relé normálisan nyitott állapotban (NO)	
90	24V-os érzékelő tápellátás (LPS)	24 V-os tápellátás (pl. az érzékelő tápellátására)
91	Tápellátás földelése	
		Tápellátás
Fázis/+	Fázis AC esetén + DC esetén	
N/-	Nulla AC esetén – DC esetén	

5.2.1 A ház felnyitása



A0014071

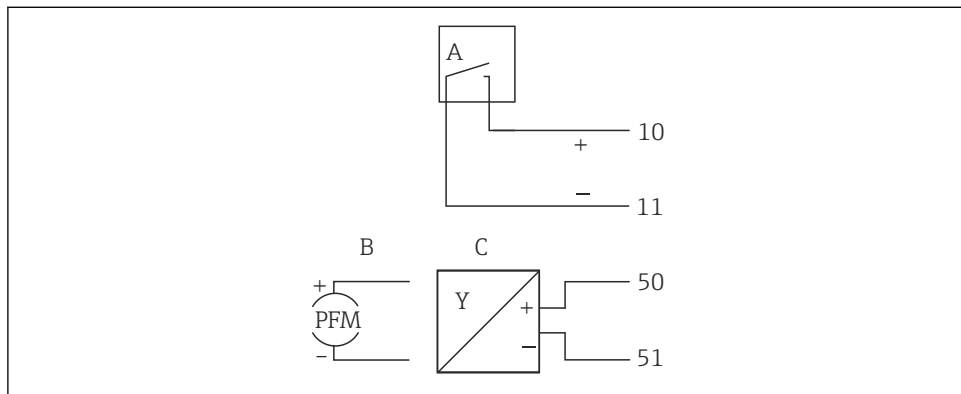
19 Az eszköz burkolatának felnyitása

- 1 Terminál-hozzárendelésre vonatkozó címkézés
- 2 Kapcsok

5.3 Az érzékelők csatlakoztatása

5.3.1 Áramlás

Áramlásérzékelők külső tápellátással



A0013521

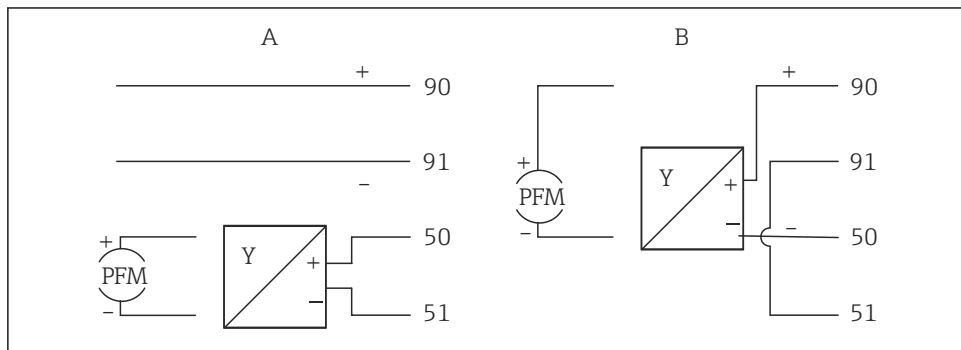
 20 Egy áramlásérzékelő csatlakoztatása

A Feszültségimpulzusok vagy érintkező érzékelők, beleértve EN 1434 IB típus, IC, ID, IE

B Áramimpulzusok

C 0/4 – 20 mA jel (nem a MID jóváhagyási opcióval kombináltan)

Áramlásérzékelők a hőmennyiségmérőn keresztüli tápellátással



A0014180

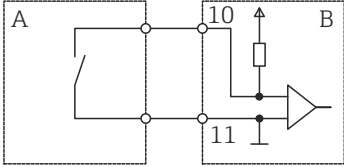
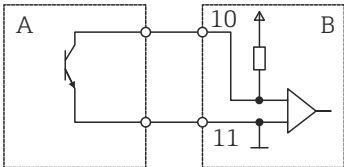
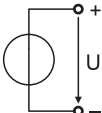
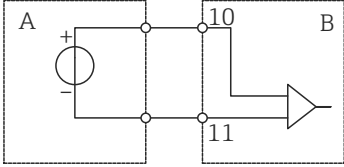
 21 Aktív áramlásérzékelők csatlakoztatása

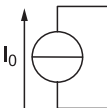
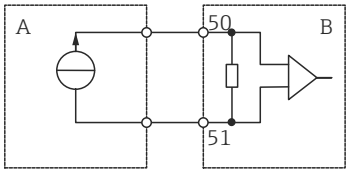
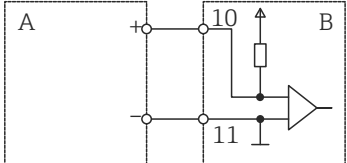
A 4 vezetékes érzékelő

B 2 vezetékes érzékelő

Impulzuskimenettel rendelkező áramlásérzékelők beállítása

A feszültségimpulzusok és az érintkező érzékelők bemenete az EN1434 szerint különböző típusokra osztható, és biztosítja a kapcsolóérintkezők tápellátását.

Az áramlásérzékelő impulzus kimenete	Beállítás az Rx33-ban	Elektromos csatlakoztatás	Megjegyzés
Mechanikus érintkezés  A0015360	Impulzus ID/IE 25 Hz-ig	 A0015354 A Érzékelő B Rx33	Alternativaként lehetőség van a „Pulse IB/IC+U” kiválasztására, egészen 25 Hz értékig. Az érintkezőn áthaladó áramerősség ekkor kisebb (kb. 0.05 mA kb. 9 mA helyett). Előny: alacsonyabb energiafogyasztás , hátrány: kevésbé védett az interferenciára.
Nyitott kollektor (NPN)  A0015361	Impulzus ID/IE 25 Hz-ig vagy 12.5 kHz-ig	 A0015355 A Érzékelő B Rx33	Alternativaként lehetőség van a „Pulse IB/IC+U” kiválasztására. A tranzisztoron áthaladó áramerősség ekkor kisebb (kb. 0.05 mA kb. 9 mA helyett). Előny: alacsonyabb energiafogyasztás , hátrány: kevésbé védett az interferenciára.
Aktív feszültség  A0015362	Pulse IB/IC+U	 A0015356 A Érzékelő B Rx33	A kapcsolási küszöbérték 1 V és 2 V között van

Az áramlásérzékelő impulzus kimenete	Beállítás az Rx33-ban	Elektromos csatlakoztatás	Megjegyzés
Aktív áram  A0015363	Impulzus I	 A0015357 A Érzékelő B Rx33	A kapcsolási küszöbérték 8 mA és 13 mA között van
Namur érzékelő (az EN60947-5-6 szerint)	Impulzus ID/IE 25 Hz-ig vagy 12.5 kHz-ig	 A0015359 A Érzékelő B Rx33	Nincs rövidzárlatra vagy vonalszakadásra vonatkozó monitoring.

Feszültségimpulzusok és jeladók az IB és IC osztály szerint (alacsony kapcsolási küszöbök, alacsony áramok)	$\leq 1\text{ V}$: alacsony szintnek felel meg $\geq 2\text{ V}$: magas szintnek felel meg $U_{\text{max}} 30\text{ V}$, $U_{\text{terhelésmentes}}: 3 \dots 6\text{ V}$	Lebegő érintkezők, reed jeladók
ID és IE osztály szerinti jeladók a nagyobb áramerősséghez és erősebb tápellátáshoz	$\leq 1.2\text{ mA}$: alacsony szintnek felel meg $\geq 2.1\text{ mA}$: magas szintnek felel meg $U_{\text{terhelésmentes}}: 7 \dots 9\text{ V}$	

Endress+Hauser áramlásmérők

PFM vagy impulzus kimenettel rendelkező áramlásérzékelők: Proline Prowirl 72 és Proline Prosonic Flow 92F	Prowirl 72 Prosonic Flow 92F	EngyCal
	A	1 + _____ 90
		_____ 91
		2 _____ 50
		_____ 51
	B	1 + _____ 90
		2 _____ 91
		3+ _____ 10
		4 _____ 11

A = PFM
B = impulzus: terminál 90/91 jeladó tápellátás, vagy külső tápegységen keresztül

A0014181

Áramlásérzékelők áram vagy impulzus kimenettel: Proline Promag 10 W Proline Promag 50 W Proline Promag 51W	Promag 10 W Promag 50 W Promag 51 W A 1 + 2 24 + 25 10 11 B 1 + 2 26 + 27 50 51 C 22 + 23 90 91 82 81 A0014183 A = impulzus bemenet, B = árambemenet, C = irányjel a nyitott kollektoron keresztül A Promag eszközök táplálását egy külső tápegységnek kell biztosítania, az 1+ és 2 kapcsokon keresztül.
---	--

DP érzékelők: Deltabar M PMD55, Deltabar S PMD 70/75	+ - 90 91 50 51 A0014184
--	---

5.3.2 Hőmérséklet

Az RTD érzékelők csatlakoztatása	A B C 1 3 5 7 6 8 2 4 A0014185 A = 2 vezetékes csatlakozás B = 3 vezetékes csatlakozás C = 4 vezetékes csatlakozás 1, 2, 5, 6. terminálok: T meleg 3, 4, 7, 8. terminálok: T hideg
----------------------------------	--

Hőmérséklet jeladó csatlakoztatása	A + ————— 90 90 91 91 - ————— 52 54 53 55 B + ————— 52 54 - ————— 53 55 A0014186 A = jeladó külső tápellátás nélkül, A = jeladó belső tápellátással, 90, 91. terminál: jeladó tápellátása 52, 53. terminál: T meleg 54, 55. terminál: T hideg
------------------------------------	---



A legmagasabb pontosság biztosítása érdekében javasoljuk a négyvezetékes RTD csatlakozás használatát, mivel ez kompenzálja az érzékelők beépítési helyzete vagy a csatlakozókábelek vonalhossza által okozott mérési pontatlanságokat.

Endress+Hauser hőmérséklet-érzékelők és jeladók

Egy RTD szerelvény csatlakoztatása	A B A0014187 A = 3 vezetékes csatlakozás B = 4 vezetékes csatlakozás 1, 2, 5, 6. terminálok: T meleg 3, 4, 7, 8. terminálok: T hideg
------------------------------------	---

TMT181, TMT121 hőmérséklet-érzékelő csatlakoztatása	1 / + ————— 90 90 91 91 2 / - ————— 52 54 53 55 A0014188 90, 91. terminál: jeladó tápellátása 52, 53. terminál: T meleg 54, 55. terminál: T hideg
---	---

5.4 Kimenetek

5.4.1 Analóg kimenet (aktív)

Ez a kimenet 0/4 ... 20 mA áramkimenetként vagy feszültségimpulzus kimenetként is használható. A kimenet galvanikusan szigetelt. Kapocskiosztás, →  20.

5.4.2 Relék

A két relé hibaüzenetek vagy határérték átlépések esetén kapcsolható be.

Az 1. vagy 2. relé a **Setup (Beállítás)** → **Advanced setup (Speciális beállítás)** → **System (Rendszer)** → **Fault switching (Hibakapcsolás)** menüpontban választható ki.

A határértékek hozzárendelése a következő menüpontban: **Setup (Beállítás)** → **Advanced setup (Speciális beállítás)** → **Application (Alkalmazás)** → **Limits (Határértékek)**. A határértékek lehetséges beállításainak leírása a Használati útmutató „Határértékek” c. fejezetében található.

5.4.3 Impulzuskimenet (aktív)

Feszültség szint:

- 0 ... 2 V: alacsony szintnek felel meg
- 15 ... 20 V: magas szintnek felel meg

Maximális kimeneti áramerősség: 22 mA

5.4.4 Nyitott kollektor kimenet

A két digitális kimenet állapot- vagy impulzus kimenetként használható. Végezze el a kiválasztást a következő menükben: **Setup (Beállítás)** → **Advanced setup (Speciális beállítás)** vagy **Expert (Szakértő)** → **Outputs (Kimenetek)** → **Open collector (Nyitott kollektor)**

5.5 Kommunikáció

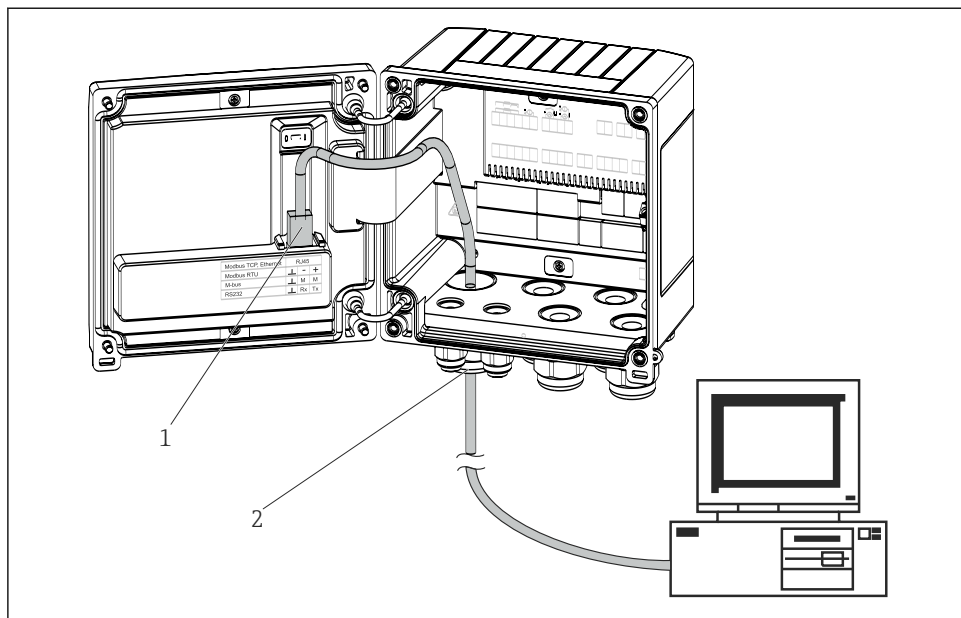


Az USB interfész mindig aktív, és más interfészekről függetlenül használható. Több opcionális interfész, pl. terepi busz és Ethernet párhuzamos működése nem lehetséges.

5.5.1 Ethernet TCP/IP (opcionális)

Az Ethernet interfész galvanikusan szigetelt (tesztelési feszültség: 500 V). Egy szabványos patch kábel (pl. CAT5E) használható az Ethernet interfész csatlakoztatásához. Erre a célra speciális kábeltömszelencék kaphatók, melyek a felhasználók számára lehetővé teszik a kábelek házon való átvezetését. Az Ethernet interfészen keresztül az eszköz közvetlenül, vagy egy hub vagy kapcsoló segítségével csatlakoztatható az irodai eszközökhöz.

- Szabvány: 10/100 Base T/TX (IEEE 802.3)
- Aljzat: RJ-45
- Max. kábelhosszúság: 100 m



A0014600

22 Ethernet TCP/IP, Modbus TCP csatlakoztatása

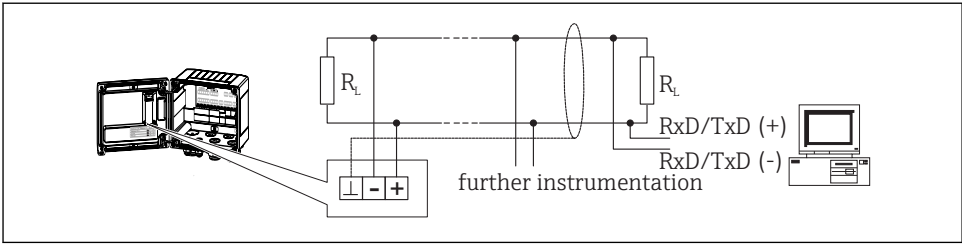
- 1 Ethernet, RJ45
- 2 Kábelbevezetés Ethernet kábelhez

5.5.2 Modbus TCP (opcionális)

A Modbus TCP interfész az eszköz magasabb rendű rendszerekhez történő csatlakoztatására, az összes mért érték és folyamatérték továbbítására szolgál. A Modbus TCP interfész fizikailag azonos az Ethernet interfésszel → 22, 29

5.5.3 Modbus RTU (opcionális)

A Modbus RTU (RS-485) interfész galvanikusan szigetelt (tesztelési feszültség: 500 V), és az eszköz magasabb rendű rendszerekhez történő csatlakoztatásával az összes mért érték és folyamatérték továbbítására szolgál. 3 pólusú dugaszolható terminállal van csatlakoztatva a ház burkolatán belül.

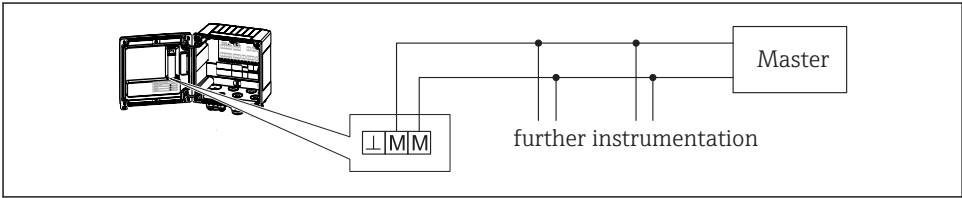


A0047099

23 Modbus RTU csatlakoztatása

5.5.4 M-busz (opcionális)

Az M-Bus (Meter Bus) interfész galvanikusan szigetelt (tesztelési feszültség: 500 V), és az eszköz magasabb rendű rendszerekhez történő csatlakoztatásával az összes mért érték és folyamatérték továbbítására szolgál. 3 pólusú dugaszolható terminállal van csatlakoztatva a ház burkolatán belül.



A0047100

24 M-Bus csatlakoztatása

5.6 Csatlakoztatás utáni ellenőrzés

A készülék elektromos beépítésének befejezése után hajtsa végre a következő ellenőrzéseket:

Eszköz állapota és specifikációi	Megjegyzések
Az eszköz és a kábel sértetlen (vizuális ellenőrzés)?	-
Elektromos csatlakoztatás	Megjegyzések
A tápfeszültség megfelel az adattáblán szereplő értékeknek?	100 ... 230 V AC/DC ($\pm 10\%$) (50/60 Hz) 24 V DC (-50% / $+75\%$) 24 V AC ($\pm 50\%$) 50/60 Hz
A kábelek nincsenek megfeszítve?	-
A tápfeszültség és a jelkábelek megfelelően vannak csatlakoztatva?	Lásd a házon lévő bekötési rajzot

6 Kezelés

6.1 Általános tájékoztatás a kezeléssel kapcsolatban

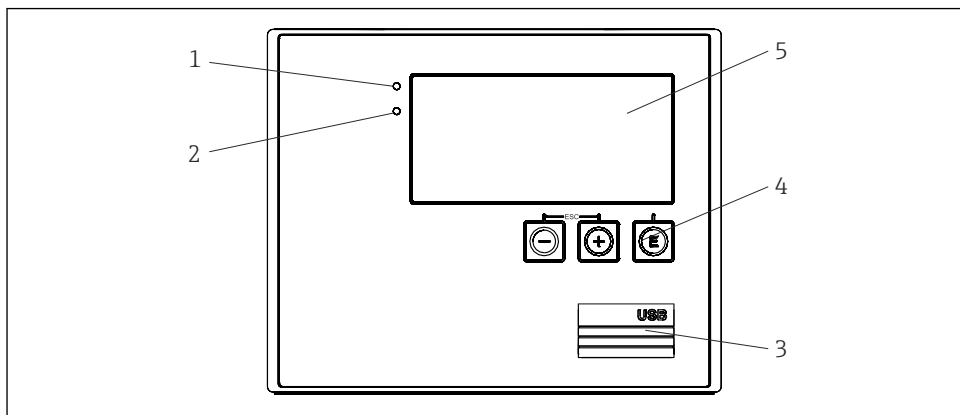
A hőmennyiségmérő a kezelőgombok vagy a „FieldCare” kezelőszoftver segítségével konfigurálható.

A kezelőszoftvert, az illesztőkábellet együtt, egy rendelési opcióként lehet beszerezni, azaz azt az alapsomag nem tartalmazza.

A paraméterek konfigurálása zárolt, ha az eszköz az írásvédő kapcsoló →  33, az elszámolási mérés kapcsoló, a felhasználói kód vagy a digitális bemenet révén zárolva van. Az elszámolási mérés kapcsolóval zárolt eszközök esetén az elszámolási méréssel kapcsolatos paramétereket legfeljebb három alkalommal lehet módosítani. Azt követően ezekhez a paraméterekhez a továbbiakban nem lehet hozzáférni.

A részleteket lásd a Használati útmutató „Hozzáférés-védelem” című részében.

6.2 Kijelző és kezelőelemek



A0013444

 25 Az eszköz kijelző- és kezelőelemei

- 1 Zöld LED, „Üzemel”
- 2 Vörös LED, „Hibaüzenet”
- 3 USB csatlakozás a konfiguráláshoz
- 4 Kezelőgombok: -, +, E
- 5 160x80 pontmátrix kijelző

 A zöld LED a feszültség meglétét, a vörös LED egy riasztás/hiba megjelenését jelzi. A zöld LED folyamatosan világít, amíg az eszköz áramellátást kap.

A vörös LED lassú villogása (kb. 0.5 Hz): az eszközt betöltési üzemmódba helyezték.

A vörös LED gyors villogása (kb. 2 Hz): normál üzemben: karbantartás szükséges.

Firmware frissítés közben: az adatátvitel aktív.

A vörös LED folyamatosan világít: hiba az eszközben.

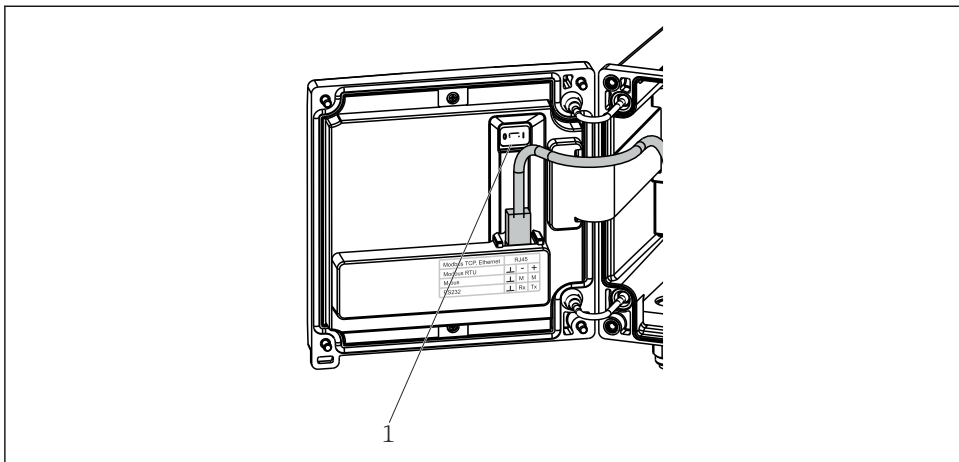
6.2.1 Kezelőelemek

3 kezelőgomb, „-”, „+”, „E”

Esc (kilépés)/back (vissza) funkció: egyszerre nyomja meg a „-” és a „+” gombot.

Belépés / beadott adatok jóváhagyása: nyomja meg az „E” gombot

Írásvédelmi kapcsoló



A0015168

26 Írásvédelmi kapcsoló

1 Írásvédelmi kapcsoló a burkolat fedelének hátoldalán

6.2.2 Kijelző

1	2
Group 1 P 2543,7 kW ΣE 39601,5 kWh T warm 28,7 °C	Group 2 M Flow 90,4 m³/h T warm 232,0 °C T cold 124,4 °C

A0024095

27 Hőmennyiségmérő kijelzője (példa)

1. csoport megjelenítése
2. csoport megjelenítése, karbantartás szükséges, beállítás zárva, felső áramlási korlát átlépése

6.2.3 „FieldCare Device Setup” kezelőszoftver

Az eszköz FieldCare Device Setup szoftverrel történő konfigurálásához csatlakoztassa az eszközt a számítógéphez, az USB csatlakozón keresztül.

Kapcsolat létrehozása

1. FieldCare indítása.

2. Csatlakoztassa az eszközt a számítógéphez, az USB csatlakozón keresztül.
3. Hozzon létre egy projektet a File/New (Fájl/Új) menüpont segítségével.
4. Válassza ki a DTM kommunikációt (CDI kommunikációs USB).
5. Adja hozzá az EngyCal® RH33 eszközt.
6. Kattintson a Connect (Csatlakozás) gombra.
7. Indítsa el a paraméterek konfigurálását.

Folytassa az eszköz konfigurálását a jelen Használati útmutatónak megfelelően. A teljes Setup (Beállítás) menü, azaz a jelen Használati útmutatóban felsorolt összes paraméter a FieldCare Device Setup programban is megtalálható.

ÉRTESÍTÉS

Kimenetek és relék nem definiált kapcsolása

- A FieldCare programmal végzett konfigurálás közben az eszköz meghatározatlan állapotokba kerülhet! Ez a kimenetek és relék definiálatlan kapcsolását eredményezheti.

6.3 Működési mátrix

A működési mátrix teljes áttekintése, az összes konfigurálható paramétert is beleértve, a Használati útmutató mellékletében található.

Language (nyelv)	Az összes rendelkezésre álló üzemelési nyelvet tartalmazó választékdista. Válassza ki a készülék nyelvét.
Display/operation (kijelzés/kezelés) menü	▪ A kijelzési csoport kiválasztása (automatikusan váltakozó vagy rögzített kijelzési csoport) ▪ A kijelző fényerejének és kontrasztjának beállítása ▪ A tárolt elemzések megjelenítése (nap, hónap, év, számlázási dátum, összegző)
Setup (beállítás) menü	Ebben a menüben lehet elvégezni az eszköz gyors üzembe helyezéséhez szükséges paraméterek beállítását. A speciális beállítás az eszköz funkcióinak konfigurálásához szükséges összes fő paramétert tartalmazza. ▪ Mértékegységek ▪ Impulzusérték, érték ▪ Áramlásérzékelő beépítési helye ▪ Dátum és idő Paraméterek a gyors üzembe helyezéshez Advanced setup (Speciális beállítás, olyan beállítások, amelyek nem feltétlenül szükségesek az eszköz alapvető működéséhez) A speciális beállítások az „Expert” (Szakértő) menüben konfigurálhatók.
Diagnostics (Diagnosztika) menü	Eszközinformáció és szervizfunkciók gyors eszközellenőrzéshez. ▪ Diagnosztikai üzenetek és lista ▪ Esemény- és kalibrálási napló ▪ Eszközinformációk ▪ Szimuláció ▪ Mért értékek, kimenetek
Expert (Szakértő) menü	Az Expert (Szakértő) menü hozzáférést biztosít az eszköz összes működőtételi lehetőségéhez, beleértve a finomhangolást és a szerviz funkciókat. ▪ Közvetlenül a paraméterekre ugrik a Direct Access segítségével (csak az eszközön) ▪ A szerviz paraméterek megjelenítésére szolgáló szervizkód (csak számítógépes kezelőszoftver segítségével) ▪ Rendszer (beállítások) ▪ Bemenetek ▪ Kimenetek ▪ Alkalmazás ▪ Diagnosztika

7 Üzembe helyezés

Győződjön meg róla, hogy az összes csatlakozás utáni ellenőrzést elvégezte a készülék üzembe helyezése előtt:

- Lásd a „Beépítés utáni ellenőrzés” részt, →  19.
- Ellenőrzőlista, a „Csatlakoztatás utáni ellenőrzés” részben, →  30.

Az üzemi feszültség rákapcsolását követően a kijelző és a zöld LED világít. Az eszköz készen áll a működésre és a kezelőgombok vagy a „FieldCare” paraméter-konfigurációs szoftver →  33 segítségével konfigurálható.



Távolítsa el a védőfóliát a kijelzőről, mert az befolyásolná a kijelző leolvashatóságát.

7.1 Gyors üzembe helyezés

A „normál” hőmennység mérő alkalmazás gyors üzembe helyezéséhez csak öt üzemi paramétert kell megadnia a **Setup** (Beállítás) menüben.

A gyors üzembe helyezés előfeltétele:

- Áramlásjeladó impulzus kimenettel
- RTD hőmérséklet érzékelő, négyvezetékű közvetlen csatlakozás

Menü/beállítás

- **Mértékegységek:** válassza ki a mértékegység típust (SI/US)
- **Impulzus érték:** válassza ki az áramlásjeladó impulzus értékének mértékegységét
- **Érték:** adja meg az áramlásérzékelő impulzus értékét
- **Szerelési hely:** határozza meg az áramlásjeladó felszerelési helyét
- **Dátum/idő:** állítsa be a dátumot és időt

A készülék most üzemképes és készen áll a hőenergia (hideg energia) mérésére.

Az eszközfunkciókat, mint például az adatgyűjtést, a tarifa funkciót, a buszcsatlakozást és az áramlás- és hőmérsékletmérési árambemenetek skálázását az **Advanced setup** (Speciális beállítások) menüben vagy az **Expert** (Szakértő) menüben állíthatja be. Ezeknek a menüknek az ismertetése a Használati útmutatóban található.

- **Bemenetek/áramlásmérés:**
Válassza ki a jeltípust és adja meg a mérési tartomány kezdetét és végét (az áramerősség jelhez) vagy az áramlásmérő impulzus értékét.
- **Bemenetek/meleg hőmérséklet**
- **Bemenetek/hideg hőmérséklet**



71548138

www.addresses.endress.com
