

Rosemount 8732

Indukciós áramlásmérő rendszer egybeépített vagy
különszerelt távadóval



ROSEMOUNT[®]

www.rosemount.com



EMERSON[™]
Process Management

Indukciós áramlásmérő rendszer egybeépített vagy különyszerelt távadóval

MEGJEGYZÉS

Olvassa el ezt a kézikönyvet a termékkel történő munkavégzést megelőzően. A személyek és a rendszer biztonsága, valamint a termék optimális működése érdekében alaposan tanulmányozza a kézikönyvet, mielőtt a terméket telepítené, használná vagy karbantartaná.

A Rosemount Inc. két ingyenesen hívható telefonszámon kínál segítséget:

Központi vevőszolgálat

Műszaki támogatás, ajánlatok és a megrendeléssel kapcsolatos egyéb kérdések.

Egyesült Államok – 1-800-522-6277 (7:00 és 19:00 között, CST)

Csendes-óceáni ázsiai térség – 65 777 8211

Európa/Közel-Kelet/Afrika – 49 (8153) 9390

Észak-amerikai ügyfélszolgálati központ

Berendezések szervizelése.

1-800-654-7768 (24 órán át hívható – Kanada is)

Egyéb területeken forduljon a Rosemount helyi képviselőjéhez.

FIGYELEM!

A jelen dokumentumban bemutatott termékeket NEM nukleáris minősítésű alkalmazásokhoz tervezték. Nukleáris minősítésű berendezéseket vagy termékeket igénylő alkalmazásokban a nem nukleáris minősítésű termékek használata pontatlan leolvasási értékeket eredményezhet.

A Rosemount nukleáris minősítésű termékeiről további tájékoztatásért forduljon a Rosemount helyi képviselőjéhez.

Tartalomjegyzék

FEJEZET 1	A rendszer leírása	1-1
Bevezetés	Biztonsági üzenetek.	1-2
	Szerviztámogatás	1-2
FEJEZET 2	Biztonsági figyelmeztetések	2-1
Szerelés	Távadó jelölései.	2-2
	Beszereles előtt.	2-2
	Mechanikai szempontok	2-2
	Környezeti szempontok	2-4
	Felszerelési eljárások	2-4
	A távadó felszerelése	2-4
	Az opciók és konfigurációk azonosítása.	2-4
	Helyi kezelői felület (LOI) felszerelése	2-5
	Hardverkapcsolók.	2-5
	Védőcső-bevezetések és csatlakozások	2-7
	Védőcsőbe húzott kábelek	2-8
	Elektromos szempontok	2-8
	Szerelési kategória	2-10
	Túláramvédelem.	2-10
	Opciók, szempontok és műveletek	2-10
	Távadó tápellátásának csatlakoztatása	2-10
	A 4–20 mA-es mérőkör külső tápforrásának csatlakoztatása	2-11
	Csatlakoztassa az impulzuskimeneti áramforrást	2-12
	Digitális vagy különálló kimenet csatlakoztatása	2-15
	Digitális bemenet csatlakoztatása	2-16
	Az érzékelő csatlakoztatása	2-18
	Rosemount érzékelők.	2-18
	A távadó és az érzékelő közötti kábelezés.	2-18
	Védőcsőbe húzott kábelek	2-19
	Csatlakozások az érzékelőtől a külön szerelt távadóig	2-20
FEJEZET 3	Bevezetés	3-1
Beállítás	Helyi kezelői illesztőfelület.	3-1
	Alapfunkciók	3-1
	Adatbevitel	3-2
	LOI példák	3-2
	Példa a táblázatos értékre	3-3
	Példa a kiválasztott értékre	3-3
	Kijelző lezárása	3-3
	Összegző indítása	3-3
	Összegző leállítása	3-3
	Összegző alaphelyzetbe állítása	3-3
	Diagnosztikai üzenetek	3-4
	Ellenőrzés.	3-4
	Folyamatváltozók.	3-5
	PV – Elsődleges változó.	3-5
	PV – % tartomány.	3-5
	PV – Analóg kimenet	3-5
	Összegző beállítása	3-5
	Impulzuskimenet.	3-6

FEJEZET 4 Üzemelés

Alapbeállítás	3-6
Címke	3-6
Áramlás mértékegységei	3-6
Vezetékméret	3-9
PV URV (felső határérték)	3-9
PV LRV (alsó határérték)	3-9

Bevezetés	4-1
Diagnosztika	4-1
Diagnosztikai kezelőszervek	4-1
Alapdiagnosztika	4-3
Speciális diagnosztika	4-5
Diagnosztikai változók értékei	4-5
Finombeállítások	4-9
Állapot	4-11
Speciális konfiguráció	4-11
Részletes beállítás	4-12
Kiegészítő paraméterek	4-12
Kimenetek konfigurálása	4-13
Helyi kezelői illesztőfelület konfigurálása	4-29
Jelfeldolgozás	4-30
Univerzális finombeállítás	4-32
Az eszközre vonatkozó információk	4-33

FEJEZET 5 Az érzékelő beszerelése

Biztonsági üzenetek	5-1
Az érzékelő kezelése	5-3
Az érzékelő felszerelése	5-4
Ráfolyási/elfolyási csővezeték	5-4
Az érzékelő helyzete	5-4
Az áramlás iránya	5-6
Beszerelés (karimás érzékelő)	5-7
Tömítések	5-7
Karimacsavarok	5-7
Beszerelés (szendvicsérzékelő)	5-10
Tömítések	5-10
Karimacsavarok	5-11
Beszerelés (Higiénikus érzékelő)	5-12
Tömítések	5-12
Beállítás és összecsavározás	5-12
Földelés	5-13
Üzemi szivárgás elleni védelem (opcionális)	5-15
Standard házkonfiguráció	5-15
Biztonsági szelepek	5-16
Üzemi szivárgás elleni védelem	5-17

FEJEZET 6	Biztonsági információ	6-1
Karbantartás és	Beszereles ellenőrzési és hibaelhárítási útmutatója	6-2
hibaelhárítás	Diagnosztikai üzenetek	6-3
	Távadó hibaelhárítása	6-8
	Gyors hibaelhárítás	6-10
	1. lépés: Kábelezési hibák	6-10
	2. lépés: Folyamatzaj	6-10
	3. lépés: A felszerelt érzékelő teszthei	6-10
	4. lépés: A leszerelt érzékelő teszthei	6-12
FEJEZET A	A Rosemount 8732 távadó adatai	A-1
Referencia adatok	Funkcionális adatok	A-1
	Teljesítményadatok	A-7
	Fizikai adatok	A-9
FEJEZET B	Terméktanúsítványok	B-1
Jóváhagyási információk	Elfogadott gyártóüzemek	B-1
	Európai direktívára vonatkozó információ	B-1
	ATEX irányelv	B-1
	Nyomás alatt működő berendezésekre vonatkozó európai irányelv (PED) (97/23/EK)	B-2
	Elektromágneses összeférhetőség (EMC) (2004/108/EK)	B-2
	Alacsony feszültségre vonatkozó irányelv (2006/95/EK)	B-3
	Más fontos irányelvek	B-3
	IECEx tanúsítványok	B-3
	Veszélyes környezetekre vonatkozó jóváhagyások ajánlása	B-4
	Veszélyes környezetekre vonatkozó jóváhagyások	B-8
	Nemzetközi tanúsítványok	B-10
	Az érzékelő jóváhagyására vonatkozó információ	B-13
FEJEZET C	Diagnosztikai elérhetőség	C-1
Diagnosztika	Engedélyezés és jóváhagyás	C-2
	A 8732-as diagnosztika engedélyezése	C-2
	Hangolható üres cső érzékelése	C-3
	Hangolható üres cső paraméterei	C-3
	A Hangolható üres cső optimalizálása	C-4
	Üres cső hibaelhárítása	C-4
	Földelési/kábelezési hiba észlelése	C-5
	Földelési/kábelezési hiba paraméterei	C-5
	Földelési/kábelezési hibák hibaelhárítása	C-5
	Földelési/kábelezési hibaérzékelés működése	C-5
	Magas folyamati zajok észlelése	C-6
	Magas folyamatzaj paraméterei	C-6
	Magas folyamatzajok hibaelhárítása	C-6
	Magas folyamatzajok funkciója	C-7
	Bevonatoselektroda-érzékelés	C-8
	Bevonatoselektroda-érzékelés paraméterei	C-8
	Bevonatoselektroda-érzékelés hibaelhárítása	C-9
	4–20 mA-es hurokellenőrzés	C-9
	4–20 mA-es hurokellenőrzés paraméterei	C-10
	A 4–20 mA-es hurokellenőrzés hibaelhárítása	C-10
	4–20 mA-es hurokellenőrzés működése	C-10

FEJEZET D

Digitális jelfeldolgozás

SMART mérőműszer-hitelesítés (8714i)	C-10
Érzékelőazonosító paraméterei	C-11
SMART mérőműszer-hitelesítési (8714i) teszt paraméterei	C-11
Smart mérőműszer-hitelesítési (8714i) teszteredmények paraméterei	C-14
A Smart mérőműszer-hitelesítés (8714i) optimalizálása	C-19
A Folyamatos Smart mérőműszer-hitelesítés optimalizálása	C-20
A Smart mérőműszer-hitelesítési (8714i) teszt hibaelhárítása	C-20
Smart mérőműszer-hitelesítés (8714i) működése	C-21
Kalibrációhitelesítési jelentés	C-23

Biztonsági üzenetek	D-1
Figyelmeztetés	D-1
Műveletek	D-2
Automatikus nulla	D-2
Jelfeldolgozás	D-2

FEJEZET E

Érzékelők általános bekötési rajzai

Rosemount érzékelők	E-3
Rosemount 8705/8707/8711/8721 érzékelők a Rosemount 8732-es távadóhoz	E-3
Rosemount 8701-es érzékelő a Rosemount 8732-es távadóhoz	E-4
Más gyártók érzékelőinek csatlakoztatása	E-5
Brooks érzékelők	E-6
Endress And Hauser érzékelők	E-8
Fischer And Porter érzékelők	E-9
Foxboro érzékelők	E-15
Kent Veriflux VTC érzékelő	E-19
Kent érzékelők	E-20
Krohne érzékelők	E-21
Taylor érzékelők	E-22
Yamatake Honeywell érzékelők	E-24
Yokogawa érzékelők	E-25
Általános gyártói érzékelők	E-26
Általános gyártó érzékelője a Rosemount 8732-es távadóhoz	E-26
Azonosítsa a csatlakozókat	E-26
Vezetékcsatlakozások	E-26

1. Fejezet

Bevezetés

A rendszer leírása	oldal 1-1
Biztonsági üzenetek	oldal 1-2
Szerviztámogatás	oldal 1-2

A RENDSZER LEÍRÁSA

A Rosemount® 8700 sorozatú indukciós áramlásmérő rendszer egy érzékelőt és egy távadót tartalmaz, és a mágneses mezőn áthaladó vezetőképes folyadék sebességét észlelve méri a térfogatáramot.

A Rosemount indukciós áramlásmérő érzékelőjének négy típusa van:

- Rosemount 8705, karimás
- Rosemount 8707, karimás, nagyjelű
- Rosemount 8711, szendvics
- Rosemount 8721, higiénikus

A Rosemount indukciós áramlásmérő távadójának két típusa van:

- Rosemount 8712
- Rosemount 8732

Az érzékelő a csővezetékbe van beépítve – függőlegesen vagy vízszintesen. Az érzékelő két oldalán egymással szemben levő tekercsek mágneses teret hoznak létre. A tekercsre merőlegesen elhelyezett elektródák érintkeznek a csővezetékben áramló folyadékkal. A mágneses mezőben áramló vezetőképes folyadék az áramlási sebességgel arányos feszültséget gerjeszt a két elektróda között.

A távadó meghajtja a mágneses mezőt létrehozó tekercsüket, és az elektródák által észlelt feszültséget elektronikusan áramlási jellé alakítja. A távadó lehet az érzékelővel egybeépített vagy külön felszerelt.

Ez a kézikönyv segítséget nyújt a Rosemount 8732 indukciós áramlásmérő távadó és a Rosemount 8700 sorozatú indukciós áramlásmérő érzékelők telepítéséhez és üzemeltetéséhez.

BIZTONSÁGI ÜZENETEK

A kézikönyvben szereplő eljárások és utasítások végrehajtásakor a munkát végző dolgozók biztonságának védelme érdekében szükség lehet speciális óvintézkedések betartására. Bármilyen művelet elvégzése előtt olvassa el a fejezet elején felsorolt biztonsági üzeneteket.

FIGYELMEZTETÉS!


Ha anélkül kísérli meg a Rosemount 8705, Rosemount 8707 nagyjelű, Rosemount 8721 vagy Rosemount 8711 indukciós áramlásmérő érzékelőket beszerelni és üzemeltetni a Rosemount 8712 vagy Rosemount 8732 indukciós áramlásmérő távadóval, hogy előtte tanulmányozná a jelen kézikönyvben szereplő utasításokat, azzal személyi sérülést vagy a berendezések károsodását okozhatja.

SZERVIZTÁMOGATÁS

A berendezés Egyesült Államokon kívülről történő visszajuttatásának meggyorsítása érdekében forduljon a Rosemount legközelebbi képviselőjéhez.

Az Egyesült Államokban és Kanadában hívja az észak-amerikai ügyfélszolgálati központot a 800-654-RSMT (7768) ingyenesen hívható telefonszámon. Az ügyfélszolgálati központ a nap 24 órájában elérhető, hogy segítsen bármilyen kérdéssel vagy anyaggal kapcsolatban.

A központ kérni fogja a termék nevét, típusát és sorozatszámát, és adni fognak egy visszáru-engedélyezési (RMA) számot. A központot tájékoztatni kell arról is, hogy a termék utoljára milyen anyaggal érintkezett.

 A veszélyes anyagoknak kitett termékek helytelen kezelése súlyos, akár halálos kimenetelű sérülést okozhat. Ha a visszaküldött termék az OSHA meghatározása szerint veszélyes anyaggal érintkezett, akkor a visszaküldött termékhez mellékelni kell a veszélyes anyagok anyagbiztonsági adatlapjának (MSDS) másolatát.

Az Észak-amerikai ügyfélszolgálati központ részletes tájékoztatást ad a veszélyes anyagoknak kitett termékek visszajuttatásánál alkalmazandó további teendőkről.


2. Fejezet

Szerelés

Biztonsági figyelmeztetések	oldal 2-1
Távadó jelölései	oldal 2-2
Beszereles előtt	oldal 2-2
Felszerelési eljárások	oldal 2-4
Opciók, szempontok és műveletek	oldal 2-10
Az érzékelő csatlakoztatása	oldal 2-18

Ebben a részben ismertetjük az indukciós áramlásmérő fizikai felszerelésének lépéseit. Az ebben a részben szereplő utasítások és eljárások végrehajtásakor a munkát végző dolgozók biztonságának védelme érdekében szükség lehet speciális óvintézkedések betartására. Olvassa el az alábbi biztonsági figyelmeztetéseket, mielőtt az itt leírt bármelyik műveletet végrehajtaná.

BIZTONSÁGI FIGYELMEZTETÉSEK

 A jelen kézikönyvben ez a szimbólum jelzi, hogy a mellette szereplő információra különleges figyelmet kell fordítani.

FIGYELMEZTETÉS!

Amennyiben a szerelési irányelveket figyelmen kívül hagyják, azzal súlyos, akár halálos kimenetelű sérülést is okozhatnak.

A szerelési és szervizutasítások csak képzett személyzet tájékoztatására szolgálnak. Szakképzettség hiányában ne kíséreljen meg olyan szerviztevékenységet, amelyet a kezelési útmutató nem tartalmaz. Ellenőrizze, hogy az érzékelő és a távadó működési környezete megfelel-e a veszélyes környezetekre vonatkozó jóváhagyásoknak.

Ne csatlakoztassa a Rosemount 8732 berendezést robbanásveszélyes környezetben található más típusú (nem Rosemount) érzékelőhöz.

FIGYELMEZTETÉS!

A robbanás halálos vagy súlyos sérüléseket okozhat:

A távadó robbanásveszélyes környezetben csak a vonatkozó helyi, országos és nemzetközi szabványoknak, törvényeknek és gyakorlatnak megfelelően telepíthető. Kérjük, a biztonságos beszereléssel kapcsolatos esetleges korlátozásokról olvassa el a 8732-es típus kézikönyvének jóváhagyásokról szóló fejezetét.

Mielőtt robbanásveszélyes környezetben csatlakoztatna egy kézi kommunikátort, meg kell győződnie arról, hogy a mérőkörben lévő műszerek a gyújtószikra-mentesség vagy sújtólégbiztonság előírásai szerint vannak-e bekötve.

Egy esetleges áramütés halálos vagy súlyos sérülést okozhat.

Ne érjen hozzá a vezetékekhez és a sorkapcsokhoz! A vezetékekben nagyfeszültség lehet jelen, és áramütést okozhat.

FIGYELMEZTETÉS!


Az érzékelő béléscsőve anyagmozgatás közben megsérülhet. Soha ne helyezzen semmit az érzékelő csővébe emelés vagy erő növelése céljából. A belső szigetelés sérülése használhatatlanná teheti az érzékelőt.


Soha ne használjon fémből készült vagy spirális tekercselésű tömítéseket, mert ezzel megsértheti az érzékelő béléscsővének végeit. Ha várhatóan gyakran kell eltávolítani a készüléket, gondoskodjon a béléscső végeinek védelméről. A készülék védelmét gyakran az érzékelő végeire rögzített csőcsonk biztosítja.

A karima csavarjainak pontos meghúzása alapvető feltétele az érzékelő megfelelő működésének és hosszú élettartamának. Valamennyi csavart a megfelelő sorrendben kell meghúzni a megadott nyomatékhatárokig. Ezen utasítások figyelmen kívül hagyása az érzékelő belső szigetelésének súlyos sérülését okozhatja és szükségessé teheti az érzékelő cseréjét.

Az Emerson Process Management vállalatától rendelhető belső szigetelésvédelem, mely megakadályozza a bélés sérülését a kiszereles, beszerelés és a csavar túlzott meghúzása során.

TÁVADÓ JELÖLÉSEI

Vigyázat jel – a részletekért nézze át a termék dokumentációját 

Védő vezeték (földelő) csatlakozása 

BESZERELÉS ELŐTT

A Rosemount 8732 indukciós áramlásmérő távadójának felszerelése előtt a szerelési folyamat megkönnyítésére el kell végezni néhány előzetes teendőt:

- Azonosítsa az adott alkalmazásra vonatkozó opciókat és konfigurációkat
- Szükség esetén állítsa be a hardverkapcsolókat
- Tanulmányozza a mechanikai, elektromos és környezeti feltételeket

Mechanikai szempontok

A Rosemount 8732 távadó felszerelési helyén álljon rendelkezésre elegendő tér a biztonságos szereléshez, legyenek könnyen hozzáférhetők a csatlakozási pontok, legyenek teljesen nyithatók a távadó burkolatai, és legyen könnyen olvasható a helyi kezelői illesztőfelület (LOI) képernyője (lásd: 2-1 ábra). A távadót úgy kell felszerelni, hogy a védőcsőben lévő nedvesség ne tudjon összegyűlni benne.

Ha a 8732-es távadó külön szerelt, akkor az érzékelőre esetlegesen vonatkozó korlátozások rá nem érvényesek.

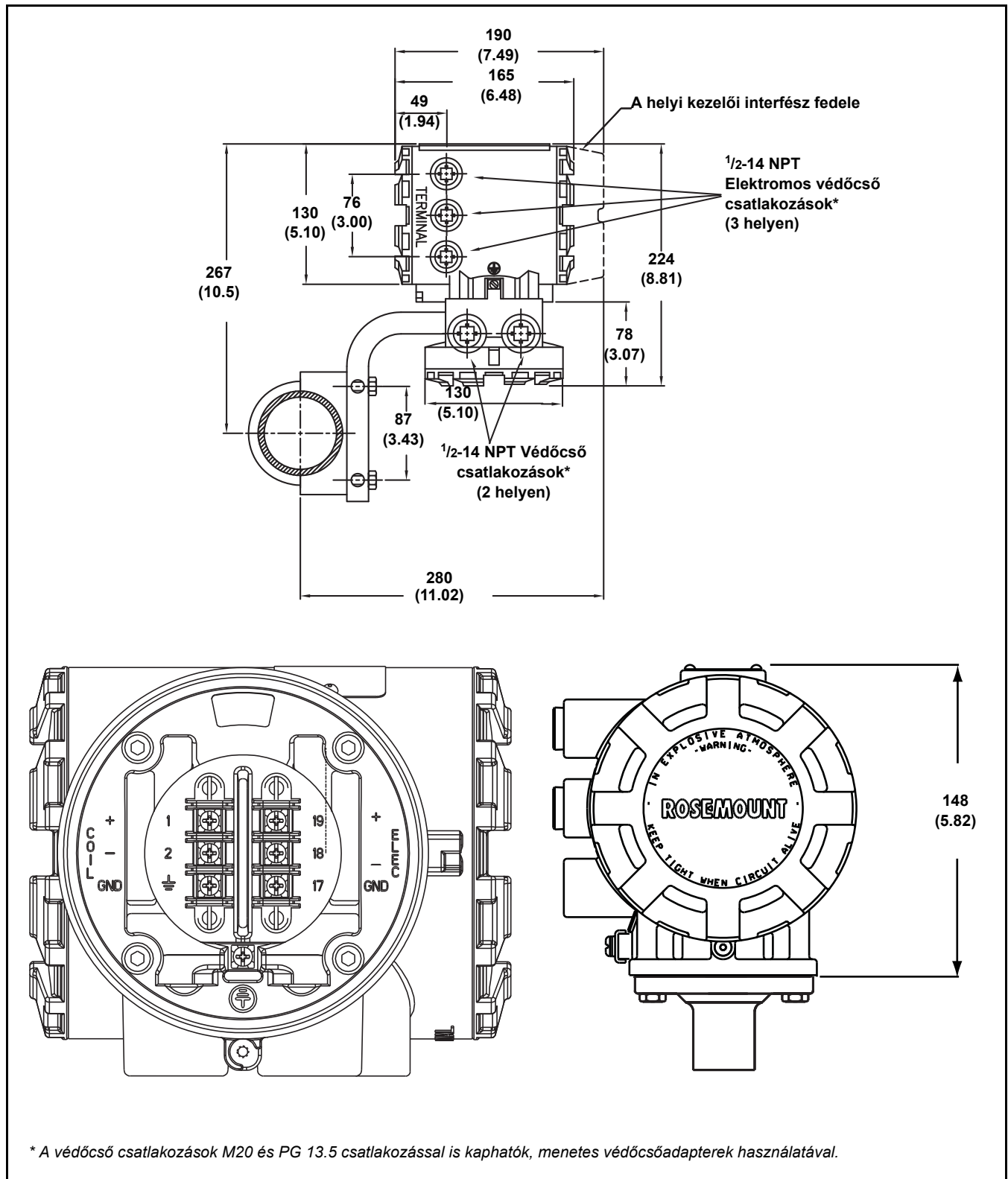
Felhasználói kézikönyv

00809-0118-4662, DA átdolgozás

2011. június

Rosemount 8732

2-1 ábra. Rosemount 8732 méretrajz



* A védőcső csatlakozások M20 és PG 13.5 csatlakozással is kaphatók, menetes védőcsőadapterek használatával.

Rosemount 8732

Környezeti szempontok

A távadó maximális élettartamának biztosítása érdekében kerülje a szélsőséges hőmérsékleteket és a vibrációt. Gyakran előforduló problémák:

- magas vibrációs szintű csővezetékek egybeépített távadókkal
- meleg éghajlaton közvetlen napsugárzásnak kitett berendezések
- hideg éghajlaton szabad térben telepített berendezések

A távolabb felszerelt távadók a vezérlőhelyiségbe telepíthetők, így az elektronika védhető a durva környezeti hatásoktól és jó hozzáférés biztosítható konfigurációs, ill. szervizcélokra.

A Rosemount 8732 távadók egyaránt külső táplálást igényelnek, így megfelelő áramforráshoz való hozzáférésre van szükség.

FELSZERELÉSI ELJÁRÁSOK

A távadó felszerelése

A Rosemount 8732 felszerelése magába foglalja a mechanikai és elektromos szerelési eljárásokat is.

A külön szerelt távadók legfeljebb két hüvelyk átmérőjű csőre, vagy sík felületre szerelhetők fel.

Telepítés csőre

A távadó csőre szerelésének folyamata:

1. Erősítse a szerelőkengyelt a csőre a szerelési kellékekkel.
2. A szerelőcsavarok használatával rögzítse a 8732-es távadót a szerelőkengyelhez.

Felszerelés felületre

A távadó felületre történő felszerelése:

1. A szerelőcsavarokkal rögzítse a 8732-es távadót a szerelési helyre. Ha az egybeépített szerelésű távadót át kívánja alakítani külön szereltre, nézze át a Kézikönyv kiegészítését: Egybeépített szerelés átalakítása külön szereltre (00809-0300-4727).

Az opciók és konfigurációk azonosítása

A 8732-es berendezés standard alkalmazása egy 4–20 mA-es kimenetet és az érzékelő tekercseinek vezérlését jelenti. Más alkalmazásokhoz esetleg szükség lehet egyre vagy többre a következő konfigurációk vagy opciók közül:

- Multidrop kommunikáció (a 4–20 mA-es kimenetet 4 mA-on rögzíti)
- HART kommunikáció
- Impulzuskiemenet
- Digitális kiemenet
- Digitális bemenet

További opciók is érvényesek lehetnek. Feltétlenül azonosítsa a helyzetre vonatkozó opciókat és konfigurációkat és tartsa hozzáférhető helyen azok listáját a felszerelési és konfigurálási folyamat során.

Helyi kezelői felület (LOI) felszerelése

Az LOI hozzáadásakor és elforgatásakor hajtsa végre az alábbi lépéseket:

1. Ha a távadó mérőkörben van beszerelve, biztosítsa a mérőkört, és szüntesse meg a távadó tápellátását.
2. Távolítsa el az áramlásmérő fedelét az elektronika oldalán.

MEGJEGYZÉS

Az áramköri lap elektrosztatikusan érzékeny. Mindenképpen tartsa be a kezelési óvintézkedéseket az elektrosztatikusan érzékeny alkatrészeknél.

3. Az áramköri lapon keresse meg a csatlakozó aljzatot, és dugja bele a 20 érintkezős csatlakozót, ami az LOI-t az áramköri laphoz köti.
4. Ezután vizsgálja meg az LOI hátsó oldalát, és figyelje meg, hogy négy különböző helyre lehet bedugni a 20 érintkezős csatlakozót. A négy tühelyzet lehetővé teszi a kijelző 90 fokos lépésekben történő elforgatását, hogy a legjobb betekintési szöveget kaphassuk. Csatlakoztassa a 20 érintkezős csatlakozót az LOI hátsó oldalán lévő négy aljzat egyikébe, és legyen óvatos, hogy ne hajlítsa vagy deformálja el az érintkezőket.
5. Amikor a csatlakozó a helyén van az LOI-ban, dugja be a csatlakozót a 20 érintkezős aljzatba az áramköri lapon, és húzza meg a csavarokat.
6. Szerelje fel a kibővített fedelet az üveggel, és legalább egy harmad fordulattal húzza meg, hogy túllépjen az O-gyűrű érintkezési szintjén.

Hardverkapcsolók

A 8732-es berendezés elektronikája négy darab, a felhasználó által választható hardverkapcsolóval rendelkezik. Ezek a kapcsolók állítják be a riasztás módját hiba esetén, a belső / külső analóg tápellátást, a belső / külső impulzus tápellátást és a távadó biztonságát. Ezen kapcsolók szokványos beállítása a gyárból történő kiszállításkor a következő:

Riasztás módja hiba esetén:	MAGAS
Belső / külső analóg tápellátás:	BELSŐ
A távadó biztonsági rendszere:	KI
Belső / külső impulzus tápellátás:	KÜLSŐ

MEGJEGYZÉS

Gyújtószikramentes jóváhagyással rendelkező elektronika esetén az analóg és impulzus tápellátást kívülről kell biztosítani. Az elektronika nem tartalmazza ezeket a hardverkapcsolókat.

A kapcsolók és funkcióik meghatározása lentebb található. Ha a beállításokat módosítani szeretné, nézze át a lent leírtakat.

Riasztás módja hiba esetén

Ha a 8732-es távadó elektronikájában rendkívüli meghibásodás történik, a kimenetet magasra vagy alacsonyra válthat. A kapcsoló a *MAGAS* helyzetbe állítva kerül kiszállításra. Lásd: 4-1. táblázat és 4-2. táblázat.

Belső / külső analóg tápellátás

A 8732-es távadó 4–20 mA-es mérőkörre belülről vagy egy külső tápellátásból is kaphat áramot. A belső/külső tápellátás-kapcsoló meghatározza a 4–20 mA-es mérőkör feszültségének forrását.

A távadók a kapcsoló *BELSŐ* állásában kerülnek kiszállításra.

A külső tápellátási opciót a multidrop konfiguráció igényli. 10–30 VDC külső tápellátás szükséges, és a 4–20 mA-es tápellátás kapcsolót *KÜLSŐ* helyzetbe kell állítani. A 4–20 mA-es külső tápellátásról szóló bővebb információkkal kapcsolatban olvassa el: „A 4–20 mA-es mérőkör külső tápellátásának csatlakoztatása”, oldalszám: 2-11.

A távadó biztonsági rendszere

A 8732-es távadó biztonsági kapcsolója lehetővé teszi, hogy a felhasználó kizárja a távadón megkísérelt konfiguráció-módosítást. Nem lehetséges a konfiguráció módosítása, amikor a kapcsoló *ON* helyzetben van. A térfogatáram jelzése és az összegző funkciók mindig bekapcsolva maradnak.

A kapcsoló *ON* helyzetében továbbra is hozzáférhet és megtekintheti bármelyik működési paramétert, és lapozhat az elérhető lehetőségek között, de nem módosíthat semmilyen adatot.

A távadó biztonsági kapcsolója *OFF* állásban van szállításkor.

Belső / külső impulzus tápellátás

A 8732-es távadó impulzus mérőkörre belülről vagy egy külső tápellátásból kaphat áramot. A belső/külső tápellátás-kapcsoló meghatározza az impulzus mérőkör feszültségének forrását.

A távadók a kapcsoló *KÜLSŐ* állásában kerülnek kiszállításra.

5–28 VDC külső tápellátás szükséges, amikor az impulzus tápellátás kapcsoló *KÜLSŐ* helyzetbe van állítva. Az impulzus külső tápellátásról szóló bővebb információkkal kapcsolatban olvassa el: „Csatlakoztassa az impulzuskimeneti áramforrást”, oldalszám: 2-12.

A hardverkapcsolók beállításának megváltoztatása

A legtöbb esetben nincs szükség a hardverkapcsolók beállításának módosítására. Ha módosítania kell a kapcsoló beállításait, hajtsa végre az alábbi lépéseket:

MEGJEGYZÉS

A hardverkapcsolók az elektronikus panel felső részén találhatók; a beállítások módosításához ki kell nyitni az elektronika burkolatát. Ha lehetséges, ezeket a műveleteket a berendezéstől távolabb végezze el, hogy megóvja az elektronikát.

1. Kapcsolja ki a távadó tápellátását.
2. Vegye le az elektronika fedelét.
3. Ha van, vegye le az LOI-t.
4. Azonosítsa mindegyik kapcsoló helyét (lásd: 2-2 ábra).
5. Egy kis csavarhúzóval állítsa a kapcsolót a kívánt helyzetbe.
6. Helyezze vissza az LOI-t (ha van) és az elektronika fedelét.

2-2 ábra. Rosemount 8732
elektronikai panel és
hardverkapcsolók



Védőcső-bevezetések és csatlakozások

Az érzékelő és a távadó csatlakozódobozén lehetőség van $1/2$ -hüvelykes NPT védőcső csatlakoztatására. Opcionális CM20 és PG 13.5 csatlakozások használhatók adapterekkel, a $1/2$ -hüvelykes NPT-ből a kívánt csatlakozási típusúvá való átalakításhoz. Ezeket a csatlakozásokat az országos, helyi és üzemi elektromos előírásoknak megfelelően kell kialakítani. A használaton kívüli belépési pontokat szigetelni kell fém dugaszokkal és PTFE szalaggal, vagy egyéb menettömítő anyaggal. A csatlakozásokat a területi jóváhagyási követelményeknek megfelelően kell létrehozni; a részleteket lásd az alábbi példákban. Az elektromos zaj és interferencia okozta hibák megelőzéséhez szükséges a megfelelő elektromos szerelés. Nem szükséges külön védőcsövet alkalmazni a tekercsmeghajtáshoz és a távadót az érzékelővel összekötő jelkábelekhez, de az egyes távadók és érzékelők között külön csövet kell alkalmazni. Árnyékolt kábelt kell használni.

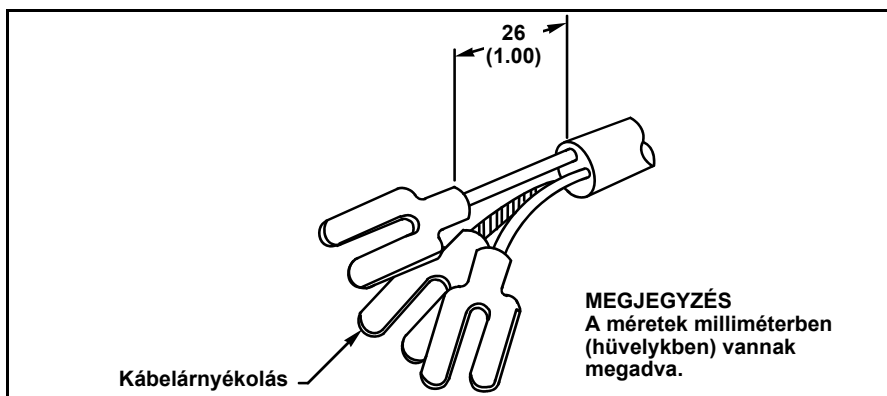
1. példa: Karimás érzékelők beszerelése egy IP68 területre. Az érzékelőket az IP68 kábeltömszelencével és kábellel kell beszerelni, hogy fennmaradjon az IP68 besorolás. A használaton kívüli védőcső csatlakozókat megfelelően kell tömíteni a vízbeszivárgás megakadályozásához. A további védelem érdekében szigetelő gélt lehet használni az érzékelő sorkapcsának tömítéséhez. A Rosemount 8732-es távadó nem IP68 besorolású, ezért nem szabad felszerelni olyan helyre, ami IP68 besorolást igényel, ideértve az egybeépített rendszereket is.

2. példa: Áramlásmérő beszerelése robbanásálló/tűzálló területekre. A védőcső és csatlakozásai a veszélyes területen történő működéshez alkalmas minőségűek legyenek a jóváhagyási besorolás fenntartása érdekében.

Védőcsőbe húzott kábelek

2-3 ábra. A kábelek előkészítésének részletei

Húzza be a megfelelő méretű kábelt a védőcső csatlakozóin keresztül az indukciós áramlásmérő rendszerbe. Vezesse el a tápkábelt a tápfeszültségtől a távadóhoz. Tápfeszültség-vezeték és jelvezeték nem lehet egyazon védőcsőben vezetni. Külön szerelt rendszereknél vezesse a tekercsmeghajtás és az elektródák kábeleit az áramlásmérő és a távadó között. A vezetéktípusokat lásd: Elektromos szempontok. Készítse elő a tekercsmeghajtás- és elektródkábeleket a 2-3 ábra szerint. Az elektróda és a tekercsmeghajtás kábelein ne hagyjon 1 hüvelyknél hosszabb árnyékolatlan részt. A túl hosszú árnyékolatlan szakasz vagy az árnyékolás bekötésének elmulasztása elektromos zajt, ezáltal hibás mérést eredményezhet.



Elektromos szempontok

A Rosemount 8732-es berendezés elektromos csatlakoztatásánál vegye figyelembe a következő szabványokat, és biztosítsa a megfelelő tápellátást, vezetéseket és más tartozékokat. A vezetékcsatlakozások előkészítésekor csak akkora szigetelést távolítson el, hogy a csupasz vezeték rész a sorkapocscsavar alá kerüljön. Ha túl hosszan távolítja el a szigetelést, rövidzárlat keletkezhet a készülék házzal vagy más vezetékekkel.

Távadó tápellátása

A 8732-es távadó 90–250 V AC, 50–60 Hz vagy 12–42 V DC tápellátáshoz van kialakítva. A távadó típusszámának nyolcadik számjegye meghatározza a megfelelő tápellátási követelményt.

Típuszám	Tápellátási követelmény
1	90–250 V AC
2	12–42 V DC

Tápkábel hőmérsékleti besorolása

Használjon 0,823–3,31 mm² keresztmetszetű vezetékét. A 60 °C (140 °F) feletti környezeti hőmérsékletű csatlakozásokhoz legalább 90 °C (194 °F) besorolású vezetékét használjon.

Megszakítók

Csatlakoztassa az eszközt külső megszakítóval vagy automata biztosítókkal. Szerelje a távadó közvetlen közelébe és jól láthatóan címkézze fel a megszakítót vagy az automata biztosítékot.

A 90–250 V AC tápellátás követelményei

A távadó tápellátásának kábelezését az országos, helyi és az üzemi elektromos előírásoknak megfelelően végezze el. Ezen felül vegye figyelembe a 2-10. oldalon található, a tápvezetékkel és leválasztással kapcsolatos követelményeket.

A 12–42 V DC tápellátás követelményei

A 12–42 voltos egyenárammal működő egységek áramfelvétele max. 1 A lehet. Ezért a bemeneti tápvezetékek meg kell felelnie bizonyos követelményeknek.

A 2-4 ábra az egyes tápfeszültségekhez tartozó áramerősségek láthatók. A fel nem sorolt kombinációknál kiszámíthatja a maximális távolságot a tápáram, a forrás feszültsége és a távadó minimális indítási feszültségének (12 V DC) felhasználásával, a következő egyenlettel:

$$\text{Maximális ellenállás} = \frac{\text{Tápfeszültség} - 12 \text{ V DC}}{1 \text{ amper}}$$

A 2-1 táblázat és a 2-2 táblázat segítségével határozza meg a tápellátásnak megfelelő maximális kábelhosszúságot és a maximális ellenállást.

2-1 táblázat. Hőkezelt rézvezetékek (Cu) hossza

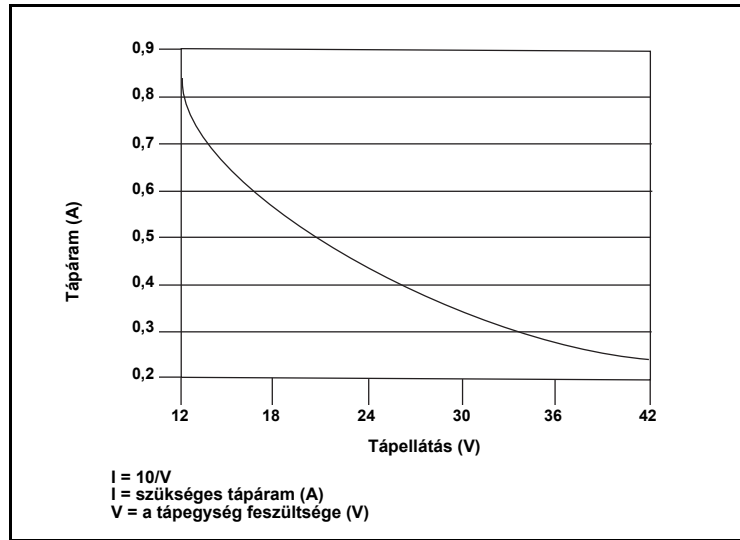
Tápvezetékek típusai		Az egyes tápfeszültségeknek megfelelő maximális vezetékossz			
Vezetékméret	Hőkezelt Cu milliohm/m (milliohm/láb)	42 V DC tápellátás m (láb)	30 V DC tápellátás m (láb)	20 V DC tápellátás m (láb)	12,5 V DC tápellátás m (láb)
20	0,033292 (0.01015)	451 (1478)	270 (887)	120 (394)	8 (25)
18	0,020943 (0.006385)	716 (2349)	430 (1410)	191 (626)	12 (39)
16	0,013172 (0.004016)	1139 (3735)	683 (2241)	304 (996)	19 (62)
14	0,008282 (0.002525)	1811 (5941)	1087 (3564)	483 (1584)	30 (99)
12	0,005209 (0.001588)	2880 (9446)	1728 (5668)	768 (2519)	48 (157)
10	0,003277 (0.000999)	4578 (15015)	2747 (9009)	1221 (4004)	76 (250)

2-2 táblázat. Kézzel húzott rézvezetékek (Cu) hossza

Tápvezetékek típusai		Az egyes megfelelő tápvezetékek maximális hossza			
Vezetékméret	Hőkezelt Cu milliohm/m (milliohm/láb)	42 V DC tápellátás m (láb)	30 V DC tápellátás m (láb)	20 V DC tápellátás m (láb)	12,5 V DC tápellátás m (láb)
18	0,021779 (0.00664)	689 (2259)	413 (1355)	184 (602)	11 (38)
16	0,013697 (0.004176)	1095 (3592)	657 (2155)	292 (958)	18 (60)
14	0,008613 (0.002626)	1741 (5712)	1045 (3427)	464 (1523)	29 (95)
12	0,005419 (0.001652)	2768 (9080)	1661 (5448)	738 (2421)	46 (151)
10	0,003408 (0.01039)	4402 (14437)	2641 (8662)	1174 (3850)	73 (241)

Rosemount 8732

2-4 ábra. Áramfogyasztás a tápfeszültség függvényében



Szerelési kategória

A Rosemount 8732-es berendezés (túlfeszültség) II. szerelési kategóriába tartozik.

Túláramvédelem

A Rosemount 8732 áramlásmérő távadók tápvezetékeit védeni kell a túláramok ellen. A túláram ellen védő eszközök maximális névleges jellemzői a következők:

Tápforrás	Biztosíték névleges értéke	Gyártó cég
110 V AC	250 V; 1 Amper, gyors működésű	Bussman AGCI vagy annak megfelelő
220 V AC	250 V; 2 Amper, gyors működésű	Bussman AGCI vagy annak megfelelő
42 V DC	50 V; 3 A, gyors működésű	Bussman AGCI vagy annak megfelelő

OPCIÓK, SZEMPONTOK ÉS MŰVELETEK

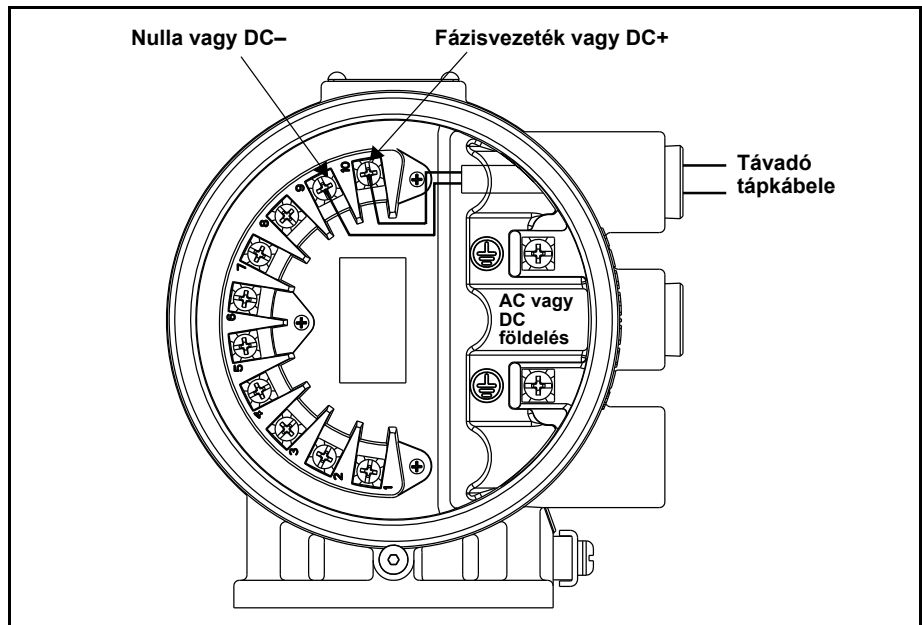
Ha a 8732-es távadó alkalmazása olyan opciók használatát tartalmazza, mint a multidrop kommunikáció, DI/DO vagy az impulzuskimenet, bizonyos további követelmények állhatnak fenn a korábban felsoroltak mellett. Készüljön fel ezekre, mielőtt megpróbálja a Rosemount 8732-es távadót felszerelni és működtetni.

Távadó tápellátásának csatlakoztatása

Hajtsa végre a következő lépéseket, hogy tápellátást csatlakoztasson a távadóhoz.

1. Ügyeljen arra, hogy az áramforrás és a csatlakozó kábel megfeleljen a 2-9. oldalon ismertetett követelményeknek.
2. Kapcsolja ki a táppáramforrást.
3. Nyissa fel a sorkapocsfedelelet.
4. Vezesse el a tápkábelt a védőcsövön át a távadóhoz.
5. Csatlakoztassa a tápkábelt az 2-5 ábra látható módon.
 - a. Csatlakoztassa az AC nullavezetékét vagy a DC – vezetékét a 9. sorkapocshoz.
 - b. Csatlakoztassa a fázisvezetékét vagy a DC + vezetékét a 10. sorkapocshoz.
 - c. Csatlakoztassa az AC földelés vagy a DC földelés vezetékét a távadó házában lévő földelőcsavarhoz.

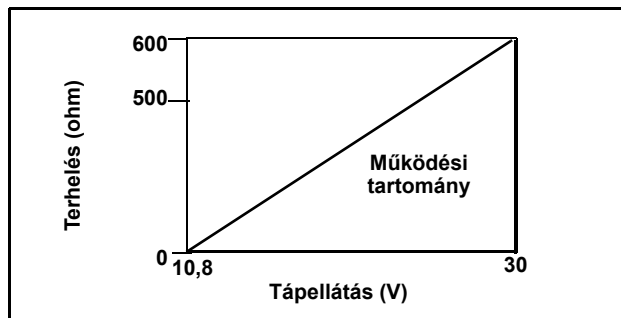
2-5 ábra. AC Távadó tápcsatlakozások



A 4–20 mA-es mérőkör külső tápforrásának csatlakoztatása

A 4–20 mA-es kimeneti mérőkör adja az elsődleges műveleti változó kimenetet a távadóból. Nem gyújtószikramentes kimenettel rendelkező távadók esetén a jel belső vagy külső táplálású is lehet. A belső / külső analóg tápkapcsoló alapértelmezett esetben **BELSŐ** pozícióban van. A felhasználó által választható tápkapcsoló az elektronikapanelen található. Az analóg kimenet galvanikusan van leválasztva a földeléstől.

2-6 ábra. Egyenáramú terhelési korlátozások (analóg kimenet)



R_{max}	$31,25 (V_{táp} - 10,8)$
$V_{táp}$	Tápfeszültség (V)
R_{max}	Maximális hurokellenállás (Ohm)

Belső

A 4–20 mA-es analóg tápfeszültség-hurok magából a távadóból táplálható. A hurokellenállás 600 Ohm vagy annál kevesebb legyen. HART kommunikációs eszközt vagy a vezérlőrendszert legalább 250 ohmos ellenállás sarkaira kell csatlakoztatni.

Külső

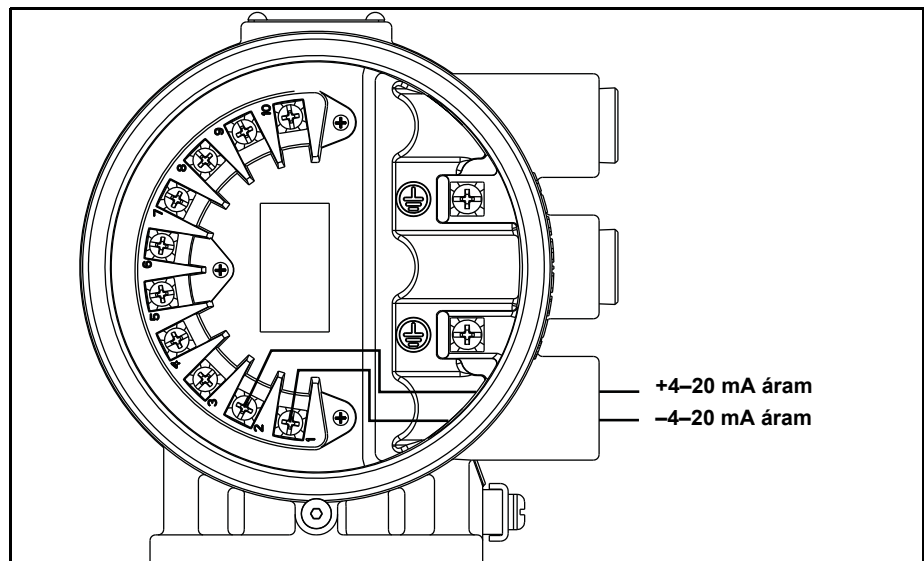
A HART multidrop alkalmazások 10–30 V DC külső tápforrást igényelnek. A hurokellenállás 1000 Ohm vagy annál kevesebb legyen. HART kommunikációs eszközt vagy vezérlőrendszert legalább 250 ohmos ellenállás sarkaira kell csatlakoztatni.

Hajtsa végre a következő lépéseket a külső tápfeszültségnek a 4–20 mA-es hurokhoz való csatlakoztatásához.

1. Ügyeljen arra, hogy az áramforrás és a csatlakozó kábel megfeleljen a fent és a „Elektromos szempontok”, oldalszám: 2-8 ismertett követelményeknek.
2. Kapcsolja ki a távadót és az analóg áramforrásokat.
3. Vezesse a tápkábelt a távadóba.
4. Csatlakoztassa a negatív vezetéket az 1. sorkapocshoz.
5. Csatlakoztassa a pozitív vezetéket a 2. sorkapocshoz.

Lásd 2-7. ábra, 2-12. oldal.

2-7 ábra. 4–20 mA Hurok tápcsatlakozások



Csatlakoztassa az impulzuskimeneti áramforrást

Az impulzuskimeneti funkció galvanikusan leválasztott kapcsoló jelet ad, melynek frekvenciája arányos az érzékelőn átfolyó áramlással. A jelet általában a külső összegzővel vagy vezérlőrendszerrel együtt használjuk. A belső / külső impulzus tápkapcsoló alapértelmezett esetben **KÜLSŐ** pozícióban van. A felhasználó által választható tápkapcsoló az elektronikapanelen található.

Külső

Azoknál a távadóknál, ahol a belső/külső impulzus tápkapcsoló **KÜLSŐ** pozícióban van, az alábbi követelmények érvényesek.

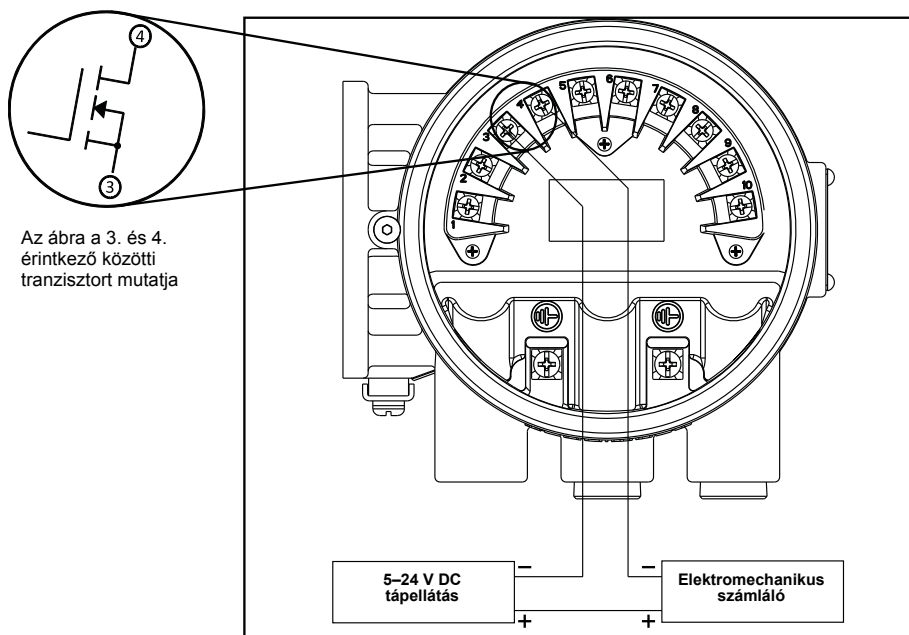
Tápfeszültség:	5–24 V DC
Terhelési ellenállás:	1000–100 kohm (jellemzően \approx 5 k)
Impulzus időtartama:	1,5–500 msec. (állítható), 50% munkaciklus 1,5 msec. alatt
Maximum teljesítmény:	2,0 Watt 4000 Hz-ig és 0,1 Watt 10 000 Hz-en
Kapcsoló:	félvezető kapcsoló

Hajtsa végre az alábbi lépéseket a külső áramforráshoz történő csatlakozáshoz.

1. Ügyeljen arra, hogy az áramforrás és a csatlakozó kábel megfeleljen a korábban ismertetett követelményeknek.
2. Kapcsolja ki a távadót és az impulzuskiemeneti áramforrásokat.
3. Vezesse a tápkábelt a távadóba.
4. Csatlakoztassa a –DC vezetékét a 3. sorkapocshoz.
5. Csatlakoztassa a +DC vezetékét a 4. sorkapocshoz.

Lásd: 2-8 ábra és 2-9 ábra.

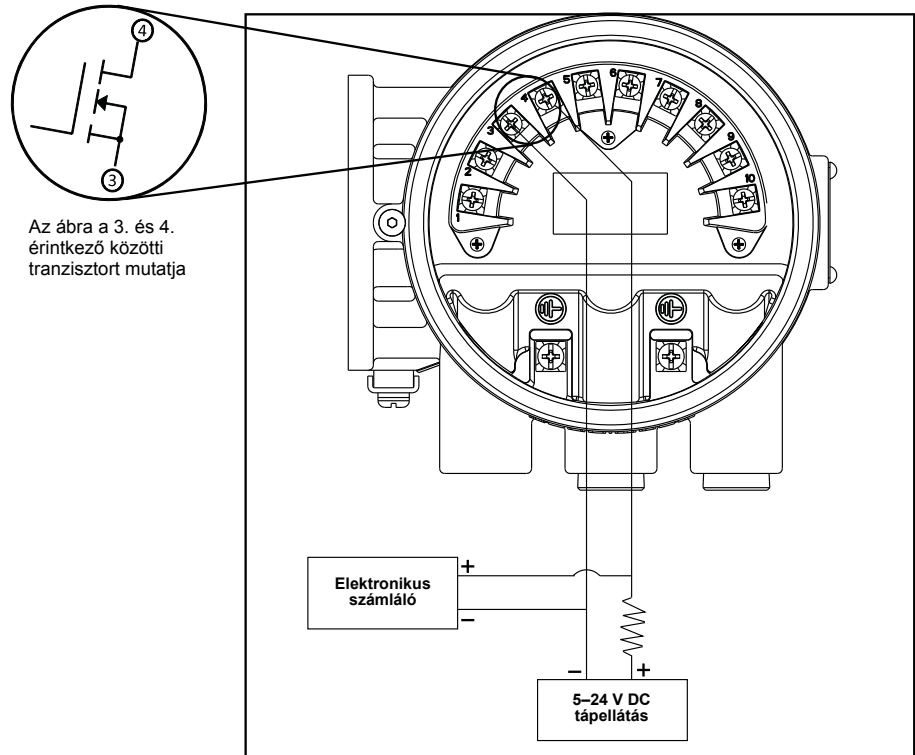
2-8 ábra. Csatlakozás külső tápellátással rendelkező elektromechanikus összegzőhöz/számlálóhoz



MEGJEGYZÉS

Az elektromechanikus számláló impedanciájának (Z_{in}) legalább 60 ohm-nak kell lennie.

2-9 ábra. Csatlakozás külső tápellátással rendelkező elektronikus összegzőhöz/ számlálóhoz



MEGJEGYZÉS

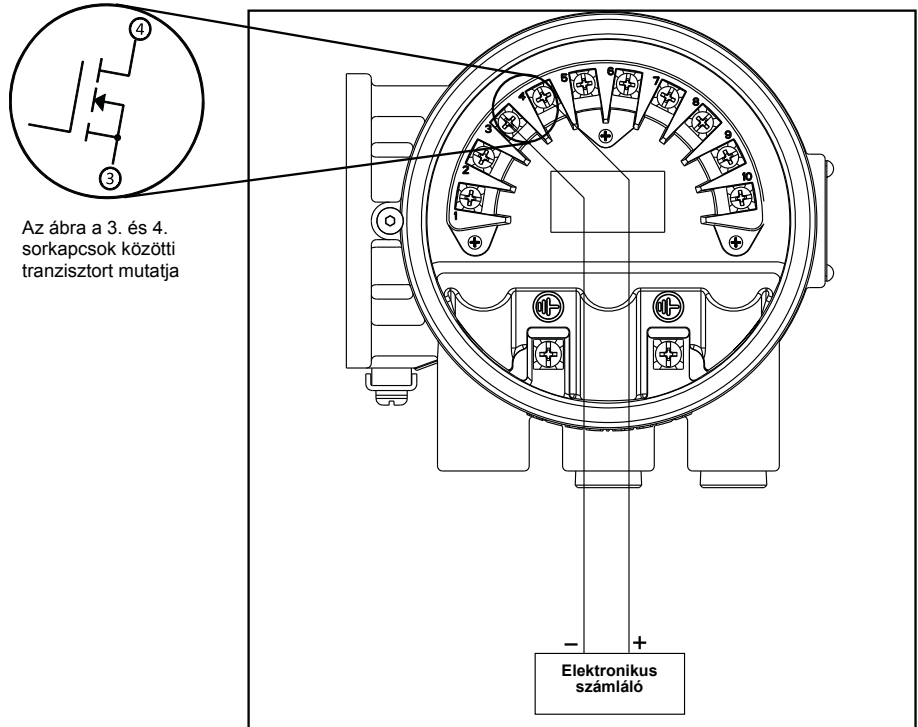
Az ellenállásnak 1000 és 100 kohm között kell lennie (jellemzően 5k).

Belső

Az impulzus tápfeszültség-mérőhurok magából a távadóból is táplálható. A távadó tápfeszültsége 10 V DC. Nézze át: 2-10 ábra, és csatlakoztassa a távadót közvetlenül a számlálóhoz. A belső impulzus tápfeszültséget csak egy elektronikus összegzővel/számlálóval lehet használni, és nem lehet használni elektromechanikus számlálóval.

1. Kapcsolja ki a távadót.
2. Csatlakoztassa a -DC vezetékét a 3. sorkapocshoz.
3. Csatlakoztassa a +DC vezetékét a 4. sorkapocshoz.

2-10 ábra. Csatlakozás belső tápellátással rendelkező elektronikus összegzőhöz/számlálóhoz



Az ábra a 3. és 4. sorkapcsok közötti tranzisztort mutatja

Digitális vagy különálló kimenet csatlakoztatása

A digitális kimenet vezérelhetősége lehetővé teszi, hogy szolgáltatson nulla áramlást, visszaáramlást, üres csövet, diagnosztikai állapotot, áramlási határértéket vagy távadó képviselő jelet. A következő követelmények érvényesek:

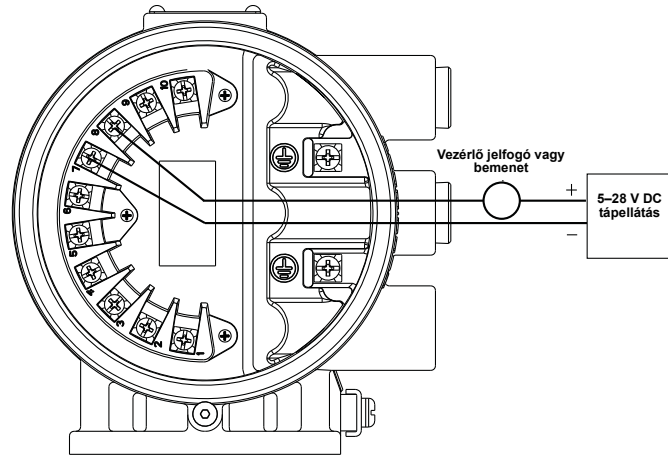
Tápfeszültség:	5–28 V DC
Maximum teljesítmény:	2 Watt
Kapcsoló:	optikailag elkülönített félvezető kapcsoló

Ha digitális kimenetvezérlést alkalmaz, csatlakoztatnia kell a tápfeszültséget és a vezérelt jelfogót a távadóhoz. A következő lépéseket végrehajtva csatlakoztassa a külső áramforrást a digitális kimenetvezérléshez:

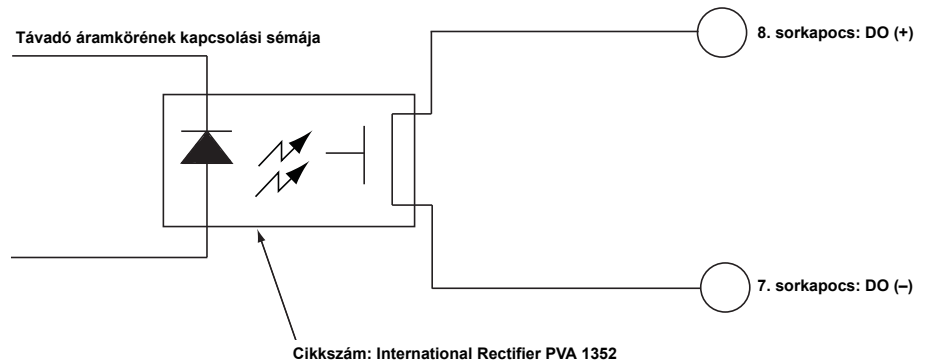
1. Ügyeljen arra, hogy az áramforrás és a csatlakozó kábel megfeleljen a korábban ismertetett követelményeknek.
2. Kapcsolja ki a távadót és a digitális áramforrásokat.
3. Vezesse a tápkábelt a távadóba.
4. Csatlakoztassa a –DC vezetékét a 7. sorkapocshoz.
5. Csatlakoztassa a +DC vezetékét a 8. sorkapocshoz.

Lásd 2-11 ábra.

2-11 ábra. Digitális kimenet csatlakoztatása a jelfogóhoz, vagy bemenet csatlakoztatása a vezérlőrendszerhez



2-12 ábra. Digitális kimenet ábrája



Digitális bemenet csatlakoztatása

A digitális bemenet zéró mérőjel kikényszerítést (PZR), nettó összegző alaphelyzetbe állítást vagy távadó alaphelyzetbe állítást tud biztosítani. A következő követelmények érvényesek:

Tápfeszültség:	5–28 V DC
Maximum teljesítmény:	2 Watt
Kapcsoló:	optikailag elkülönített félvezető kapcsoló
Bemeneti impedancia:	2,5 kΩ

Hajtsa végre a következő lépéseket a digitális bemenet csatlakoztatásához.

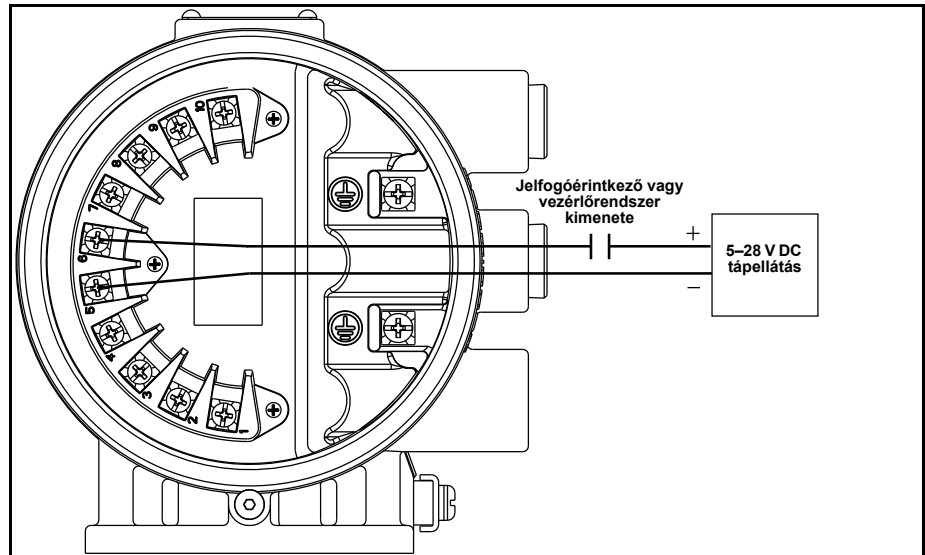
1. Ügyeljen arra, hogy az áramforrás és a csatlakozó kábel megfeleljen a korábban ismertetett követelményeknek.
2. Kapcsolja ki a távadót és a digitális áramforrásokat.
3. Vezesse a tápkábelt a távadóba.
4. Vezesse a 5–28 V DC jelkábelt a távadóba.
5. Csatlakoztassa a –DC vezetékét az 5. sorkapocshoz.
6. Csatlakoztassa a +DC vezetékét a 6. sorkapocshoz.

Lásd 2-13 ábra.

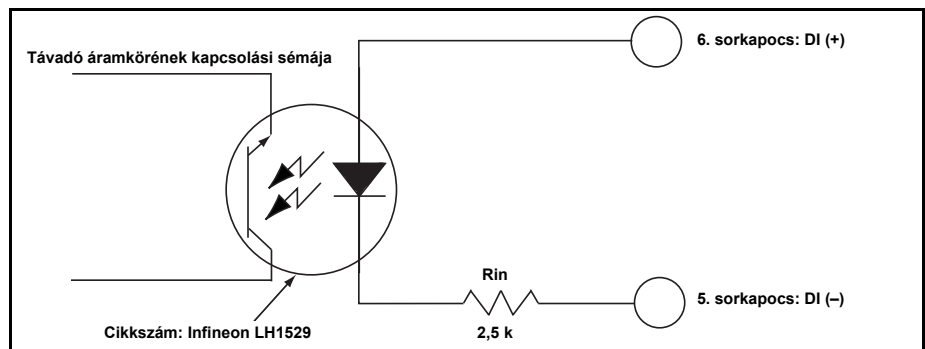
MEGJEGYZÉS

Azoknál a berendezéseknél, ahol a digitális bemenetre (DI) szükség van, de az analóg kimenetre nincs szükség, a DI áramkört a belső analóg áramforrás is táplálni tudja. A csatlakozás kábelezéséhez kösse az 1. sorkapcsot (-mA) az 5. sorkapocshoz (-DI), és kösse a 2. sorkapcsot (+mA) a 6. sorkapocshoz (+DI) a jelfogóérinkezők sorba kötésével.

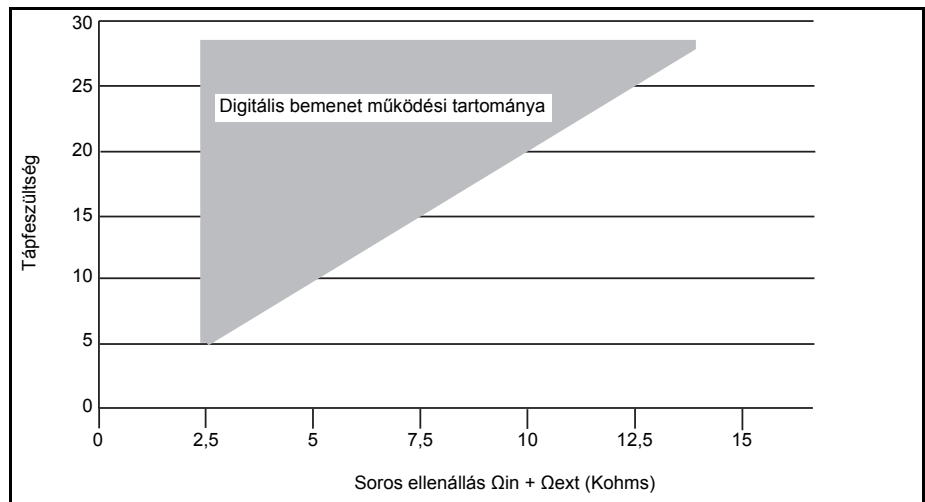
2-13 ábra. Digitális bemenet csatlakoztatása



2-14 ábra. Digitális bemenet ábrája



2-15 ábra. Digitális bemenet működési tartománya



Rosemount 8732

AZ ÉRZÉKELŐ CSATLAKOZTATÁSA

Rosemount érzékelők

A távadó és az érzékelő közötti kábelezés

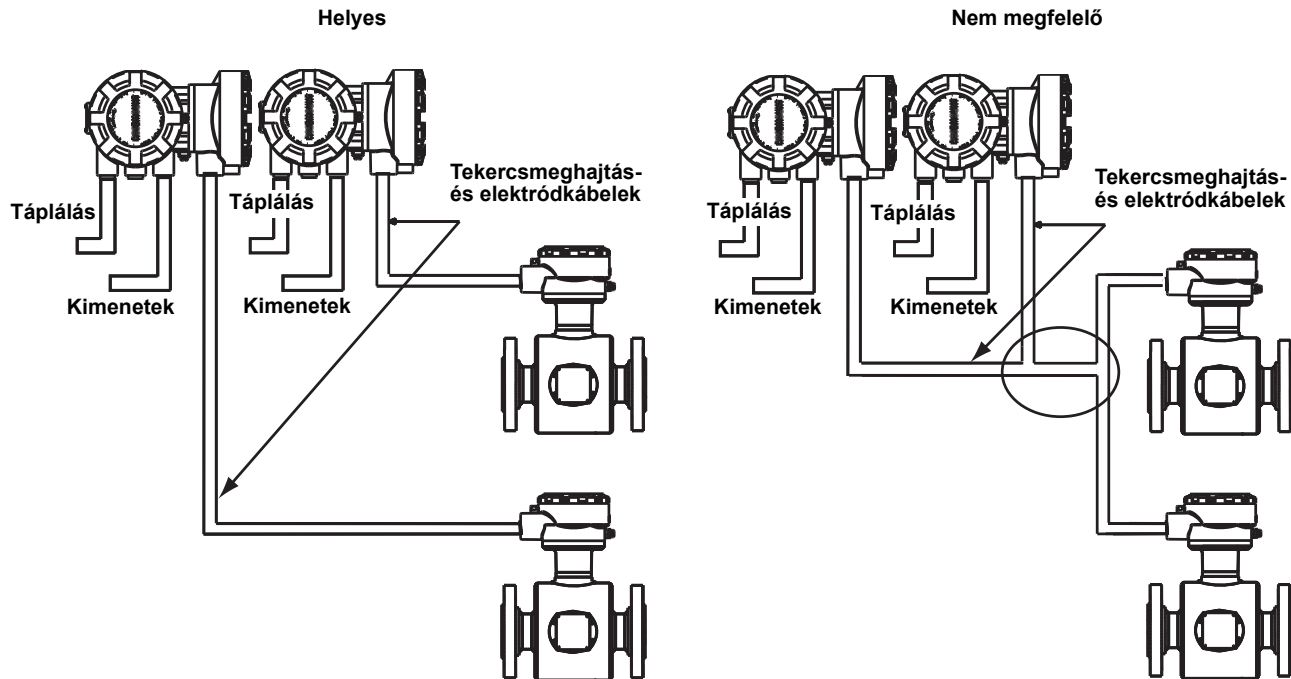
Ez a rész ismerteti azokat a lépéseket, amelyek a távadó fizikai felszereléséhez szükségesek, ideértve a kábelezést és a kalibrálást is.

Ha a távadót egy nem-Rosemount érzékelőhöz szeretné csatlakoztatni, nézze át a megfelelő bekötési rajzot: „Érzékelők általános bekötési rajzai”, oldalszám: E-1. A felsorolt kalibrációs művelet nem szükséges Rosemount érzékelők használatakor.

A karimás- és szendvicsérzékelőkön két csatlakozási pont van, lásd: 2-16 ábra. Bármelyiket fel lehet használni a tekercsmeghajtó és az elektróda kábeleikhez. Használja a mellékelt rozsdamentes acél dugót a használaton kívüli csatlakozási pontok lezárásához. Használjon a szereléshez megfelelő PTFE szalagot vagy menettömítőt anyagot a védőcső lezárásához.

Az érzékelő és a külön szerelt jeladó között külön, a tekercsmeghajtás és az elektródakábelek elhelyezésére szolgáló védőcső szükséges. A több indukciós áramlásmérőhöz tartozó kábelek közös csőben történő vezetése valószínűleg interferencia- és zajproblémákat okoz a rendszerben. Védőcsőenként csak egy kábelt használjon. A védőcső megfelelő felszereléséhez lásd: 2-16 ábra; a javasolt kábeleket itt találja: 2-3 táblázat. Az egybeépített és a külön szerelt bekötési rajzokat lásd: 2-19 ábra.

2-16 ábra. A védőcső előkészítése



2-3 táblázat. Kábelekkel kapcsolatos követelmények

Leírás	Mértékegységek	Cikkszám
Jelkábel 2,5 mm ² (20 AWG) Belden 8762, Alpha 2411 vagy egyenértékű	m láb	08712-0061-0003 08712-0061-0001
Tekercsmeghajtás-kábel 0,75 mm ² (14 AWG) Belden 8720, Alpha 2442 vagy egyenértékű	m láb	08712-0060-0003 08712-0060-0001
Kombinált jel- és tekercsmeghajtás-kábel 2,5 mm ² (18 és 20 AWG) ⁽¹⁾	m láb	08712-0752-0003 08712-0752-0001

(1) A nagyjelű áramlásmérő rendszerekhez kombinált jel- és tekercsmeghajtás-kábel használata nem ajánlott. Külön szerelt rendszer esetében a kombinált jel- és tekercsmeghajtás-kábel hosszát 100 m-re (330 láb) kell korlátozni.

A Rosemount javasolja a kombinált jel- és tekercsmeghajtás használatát az N5 és E5 jóváhagyott érzékelőkhöz az optimális teljesítmény érdekében.

A távadó különálló szereléséhez egyenlő hosszúságú jel- és tekercsmeghajtás-kábeleket kell alkalmazni. Az egybeépített kivétel távadók bekötése gyárilag megtörtént, összekötő kábeleket nem igényelnek.

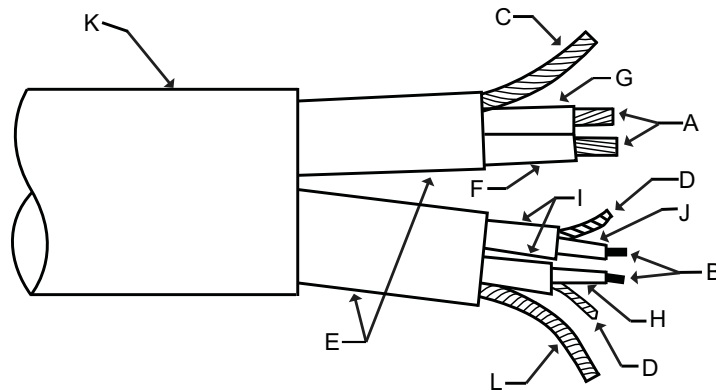
1,5-től 300 m (5–1000 láb) hosszúság specifikálható, szállítása az érzékelővel együtt történik.

A 2-4 táblázat specifikációs táblázata ismerteti a vezetékeket és kábeleket a 2-17 táblázat látható kombinációs kábelben. Meghatározza az érzékelő és a távadó sorkapcsokat a kábel bekötéséhez. Például, az F vezetéket a távadó 1. sorkapcsához, a G vezetéket pedig a távadó 2. sorkapcsához kell kötni.

2-4 táblázat. Specifikációs táblázat

Specifikációs táblázat										
Többesű vezeték		Árnyékolás vezeték		Árnyékolás		Szigetelés színe				
A	B	C	L	D	E	F	G	H	I	J
18 AWG	20 AWG	18 AWG 0,75 mm ² , többesű		Tekercselt árnyékoló huzal, 90% lefedettség	Alumínium fólia, 100% lefedettség	Piros	Zöld	Fekete	Fekete	Fehér
–	–	⊕	17	17	–	1	2	18	–	19

2-17 ábra. Kombinált kábel



Védőcsőbe húzott kábelek

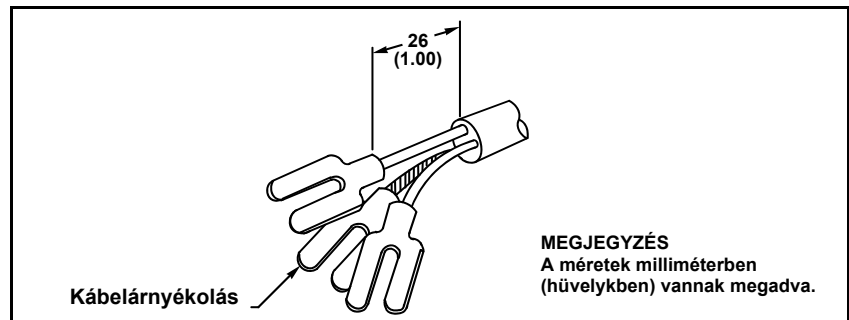
Vezesse a megfelelő méretű kábelt a védőcső csatlakozóin keresztül az indukciós áramlásmérő rendszerbe. Vezesse el a tápkábelt az áramforrástól a távadóhoz. Vezesse a tekercsmeghajtás és az elektródok kábeleit az érzékelő és a távadó között.

Készítse elő a tekercsmeghajtás- és elektródkábeleket a 2-18 ábra szerint. Az elektróda és a tekercsmeghajtás kábelein ne hagyjon 1 hüvelyknél hosszabb árnyékolatlan részt.

MEGJEGYZÉS

A túl hosszú árnyékolatlan szakasz vagy az árnyékolás bekötésének elmulasztása elektromos zajt, ezáltal hibás mérést eredményezhet.

2-18 ábra. A kábelek előkészítésének részletei

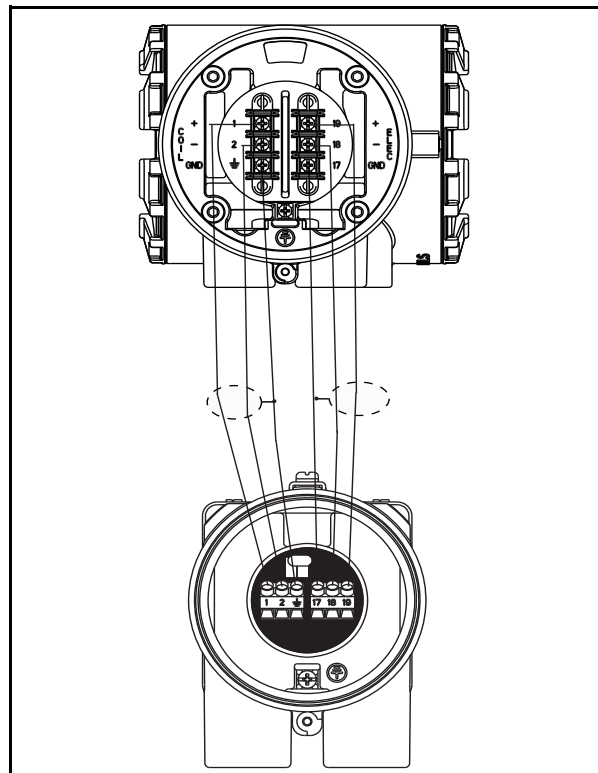


Csatlakozások az érzékelőtől a külön szerelt távadóig

Csatlakoztassa a tekercsmeghajtó és az elektróda kábeleit a 2-19 ábra látható módon.

⚠ Ne csatlakoztasson váltófeszültséget az érzékelőre vagy a távadó 1. és 2. kapcsára, mert tönkremehet az elektronika.

2-19 ábra. Bekötési rajz



Rosemount 8732-es távadó	Rosemount 8705/8707/8711/8721 érzékelők
1	1
2	2
⊥	⊥
17	17
18	18
19	19

3. Fejezet **Beállítás**

Bevezetés	oldal 3-1
Helyi kezelői illesztőfelület	oldal 3-1
Alapfunkciók	oldal 3-1
LOI példák	oldal 3-2
Diagnosztikai üzenetek	oldal 3-4
Folyamatváltozók	oldal 3-5
Alapbeállítás	oldal 3-6

BEVEZETÉS

Ez a rész ismerteti a Rosemount 8732 indukciós áramlásmérő távadó alapvető működését, szoftveres funkcióit és beállítási műveleteit. Más gyártók érzékelőinek csatlakoztatásával kapcsolatban olvassa el: „Érzékelők általános bekötési rajzai”, oldalszám: E-1.

A Rosemount 8732 távadó számos szoftveres funkcióval rendelkezik a távadó kimenetének beállításához. A szoftveres funkciókat az LOI, az AMS Device Manager, a kézi kommunikátor vagy a vezérlőrendszer használatával érheti el. A konfigurációs változatokat bármikor módosítani lehet, a képernyőn pedig különböző utasításokat kaphat.

3-1 táblázat. Paraméterek

Alapbeállítás paraméterei	Oldal
Ellenőrzés	3-4. oldalon
Folyamatváltozók	3-5. oldalon
Alapbeállítás	3-6. oldalon
Az áamlás mértékegységei	3-6. oldalon
PV URV (felső határérték)	3-9. oldalon
PV LRV (alsó határérték)	3-9. oldalon
Összegző beállítása	3-5. oldalon

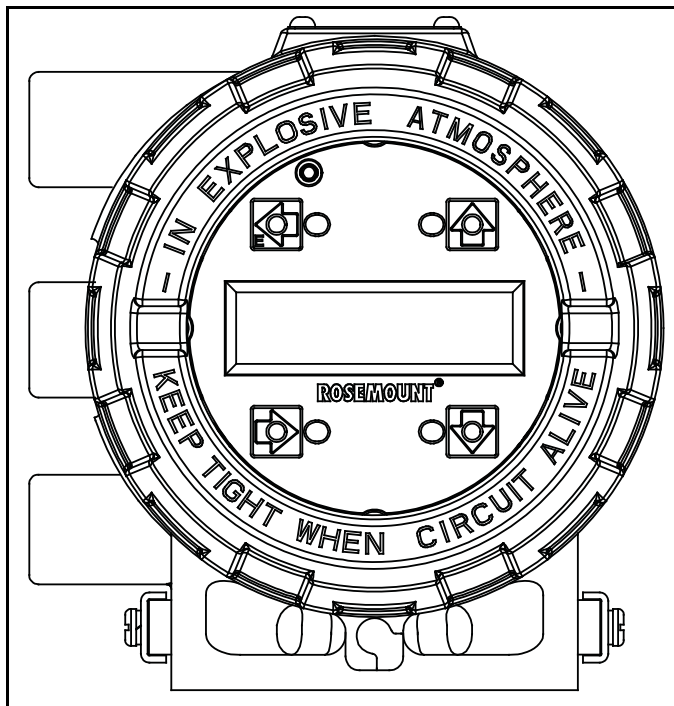
HELYI KEZELŐI ILLESZTŐFELÜLET

Az opcionális helyi kezelői illesztőfelület (LOI) valójában a 8732-es távadó kezelői kommunikációs központja. Az LOI használatával a kezelő hozzáférhet a távadó bármelyik funkciójához és módosíthatja a paraméterek beállítását, ellenőrizheti az összegzett értékeket vagy más funkciókat. Az LOI be van építve a távadó elektronikájába.

ALAPFUNKCIÓK

Az LOI alapfunkciói közé tartozik a 4 navigációs nyílbillentyű, amelyekkel a menüszerkezet érhető el. Lásd 3-1 ábra.

3-1 ábra. Helyi kezelői
illesztőfelület billentyűzete



Adatbevitel

Az LOI billentyűzeten nincsenek numerikus gombok. Numerikus adatokat a következő módon lehet beírni.

1. Nyissa meg a megfelelő funkciót.
2. A **JOBB NYÍLLAL** menjen a módosítani kívánt értékre.
3. A **FEL** és **LE NYILAKKAL** módosítsa a kijelölt értéket. A numerikus adatok esetében a számok **0–9**, a **tizedespontok** és a **kötőjel** között lépegethet. A szöveges adatok esetében lépegetsen az ABC betűi **A–Z**, a számjegyek **0–9**, a jelek **●**, **&**, **+**, **-**, *****, **/**, **\$**, **@**, **%**, és a **szóköz** között.
4. A **JOBB NYILAKKAL** jelöljön ki más olyan számjegyeket, amelyeket módosítani szeretne, és hajtsa végre a módosítást.
5. Nyomja meg az **„E”** (a bal nyíl gomb) gombot, amikor az összes módosítással elkészült, és mentse a beírt értékeket.

LOI PÉLDÁK

A **LE NYÍLLAL** lépegethet a 3-4 ábra és 3-5 ábra menüszerkezetében. A **NYÍLGOMBOKKAL** válassza ki az ellenőrizni/módosítani kívánt paramétereket. A paraméterek beállítása kétféle lehet: Táblázatos értékek vagy Kiválasztott értékek.

Táblázatos értékek:

Olyan paraméterek, mint például a mértékegységek, amelyek egy előre meghatározott listából elérhetők.

Kiválasztott értékek:

Olyan paraméterek, amelyek egy felhasználó által létrehozott számból vagy karakterláncból állnak, mint például a kalibrációs számok; az értékek karakterenként kerülnek beírásra a **NYÍLGOMBOKKAL**.

Példa a táblázatos értékre

A CSŐMÉRET beállítása:

1. Nyomja meg a **LE** nyilat a menü megnyitásához.
2. Válassza ki a vezeték méretét az Alapbeállítások menüben.
3. Nyomja meg a **FEL** vagy **LE** nyilat a csőméret növeléséhez/csökkentéséhez (lépésenként).
4. Amikor a kívánt mérethez ér, nyomja meg az „**E**” gombot (bal nyíl).
5. Szükség esetén állítsa a hurkot manuálisra, és nyomja meg ismét az „**E**” gombot.

Egy kis idő elteltével az LCD-panelen megjelenik az új csőméret és a maximális térfogatáramlás értéke.

Példa a kiválasztott értékre

Az ANALÓG KIMENETI TARTOMÁNY módosítása:

1. Nyomja meg a **LE** nyilat a menü megnyitásához.
2. A nyíl gombokkal válassza ki a PV URV lehetőséget az Alapbeállítások menüben.
3. A **JOBB** nyíl gombbal vigye a helyére a kurzort.
4. A **FEL** vagy **LE** gombbal állítsa be a számot.
5. Ismétlje meg a 2. és 3. lépést, amíg meg nem jelenik a kívánt szám.
6. Nyomja meg az „**E**” gombot.

Egy kis idő elteltével az LCD-panelen megjelenik az új analóg kimeneti tartomány értéke.

Kijelző lezárása

A kijelző lezárható az akaratlan konfigurációmódosítások megelőzése érdekében. A kijelző lezárása a HART kommunikációs készüléken keresztül, vagy az UP (FEL) nyíl kb. 10 másodpercig tartó nyomva tartásával lehetséges. Ha a kijelző lezárása aktív, annak bal alsó sarkában egy lakat ikon jelenik meg. A kijelző lezárásának deaktiválásához tartsa nyomva kb. 10 másodpercig az UP (FEL) nyilat. A feloldás után a lakat ikon nem látható tovább a kijelző bal alsó sarkában.

Összegző indítása

Az összegző indításához nyomja meg a **LE** nyilat az összegző képernyő megjelenítéséhez, majd nyomja le az „**E**” gombot az összegzés elindításához. A jobb alsó sarokban villogó $\bar{\theta}$ jel azt jelzi, hogy a mérőműszer összegzése folyamatban van.

Összegző leállítása

Az összegző leállításához nyomja meg a **LE** nyilat az összegző képernyő megjelenítéséhez, majd nyomja le az „**E**” gombot az összegzés leállításához. A villogó $\bar{\theta}$ jel eltűnik a képernyő jobb alsó sarkából, ami azt jelenti, hogy a mérőműszer befejezte az összegzést.

Összegző alaphelyzetbe állítása

Az összegző alaphelyzetbe állításához nyomja meg a **LE** nyilat az összegző képernyő megjelenítéséhez, és kövesse a fenti utasításokat az összegzés leállításához. Az összegzés leállítása után nyomja meg a **JOBB** nyíl gombot, hogy a NETTÓ összértéket visszaállítsa nullára.

A BRUTTÓ, ELŐRE és HÁTRA összértékek alaphelyzetbe állításához módosítani kell a vezeték méretét. A vezeték méretének módosításával kapcsolatban lásd: „Vezetékméret”, oldalszám: 3-9.

DIAGNOSZTIKAI ÜZENETEK

A következő hibaüzenetek jelenhetnek meg az LOI képernyőn. Az itt leírt hibák lehetséges okait és a javítási műveleteket lásd: 6-1. táblázat a(z) 6-3. oldalon:

- Elektronika meghibásodása
- Tekercs áramköre szakadt
- Digitális finombeállítási hiba
- Automatikus nulla hiba
- Automatikus finombeállítási hiba
- Térfogatáramlás > érzékelő határértéke
- Analóg tartományon kívüli
- PZR aktiválva
- Elektronika hőm. hiba
- Impulzus tartományon kívüli
- Üres cső
- Fordított áramlás
- Elektronika hőm. tartományon kívüli

A következő diagnosztikai üzenetek jelenhetnek meg az LOI képernyőn. Az itt leírt hibák lehetséges okait és a javítási műveleteket lásd: 6-2. táblázat a(z) 6-4. oldalon:

- Magas üzemi zaj
- Földelési/vezetékezési hiba
- Bevonatképződés az elektródán, 1. határérték
- Bevonatképződés az elektródán, 2. határérték

A következő diagnosztikai üzenetek jelenhetnek meg az LOI képernyőn. Az itt leírt hibák lehetséges okait és a javítási műveleteket lásd: 6-3. táblázat a(z) 6-5. oldalon:

- A 4–20 mA-es Hurokellenőrzés sikertelen.
- 8714i meghibásodott
- Folyamatos mérőműszer hitelesítési hiba
- Belső áramlási szimulátor
- Tekercsellenállás határértéken kívül
- Tekercsazonosító határértéken kívül
- Elektrodaellenállás határértéken kívül
- Analóg kimenet határértéken kívül

Ellenőrzés

Gyorsbillentyűk	1, 5
-----------------	------

A 8732-es távadó képes ellenőrizni a konfigurációs változó beállításait.

Az áramlásmérő konfigurációs paramétereinek gyári beállítását ellenőrizni kell, hogy biztosítani lehessen a pontosságot és a kompatibilitást az áramlásmérő adott alkalmazásával.

MEGJEGYZÉS

Ha az LOI-t a változók ellenőrzéséhez használja, mindegyik változót meg kell nyitni, ha módosítani fogja beállításukat. Az LOI képernyőn megjelenő érték a változó konfigurált értéke.

FOLYAMATVÁLTOZÓK

Gyorsbillentyűk	1, 1
-----------------	------

A *folyamatváltozók* az Ön igényeinek és az áramlásmérő konfigurációjának megfelelő módokon mérik az áramlást. Az áramlásmérő üzembehelyezésekor ellenőrizzen minden folyamatváltozót, azok funkcióját és kimenetét, és szükség esetén végezze el a megfelelő kiigazítási műveletet, mielőtt az áramlásmérőt folyamatalkalmazásban használná

Elsődleges változó (PV) – A vezetékben mérhető aktuális térfogatáram. A műveleti változó mértékegységei funkcióval válassza ki az alkalmazás mértékegységeit.

Százalékos tartomány – A műveleti változó az analóg kimeneti tartomány százalékában kifejezve az az érték, ahol az áramlás az áramlásmérő beállított tartományán belül van. Például, az analóg kimeneti tartományt meg lehet adni, mint 0 gal/perc – 20 gal/perc. Ha a mért áramlás 10 gal/perc, a tartomány százalékos értéke 50%.

Analóg kimenet – Az analóg kimeneti változó megadja a térfogatáram analóg értékét. Az analóg kimenet az iparági szabvány kimenetre vonatkozik a 4–20 mA-es tartományban. Az analóg kimenet és a 4–20 mA-es mérőhurok ellenőrizhető az Analóg visszajelzés diagnosztikával a távadón belül (Lásd: „4–20 mA-es hurokellenőrzés”, oldalszám: C-9).

Összegző beállítása – Megadja az áramlásmérőn átfolyt áramlás értékét az összegző legutolsó nullázása óta. Az összegző értékének nullának kell lennie az üzembehelyezés közben, és a mértékegységeknek tükrözniük kell a térfogatáram egységeit. Ha az összegző értéke nem nulla, alaphelyzetbe kell állítani. Ez a funkció alkalmas az összegező paramétereinek beállítására.

Impulzus kimenet – Az impulzus kimeneti változó megadja a térfogatáram impulzus értékét.

PV – Elsődleges változó

Gyorsbillentyűk	1, 1, 1
-----------------	---------

Az *Elsődleges változó* megmutatja a térfogatáram aktuálisan mért értékét. Ez az érték meghatározza a távadó analóg kimenetét.

PV – % tartomány

Gyorsbillentyűk	1, 1, 2
-----------------	---------

A *PV% tartomány* megmutatja, hogy az áramlási tartományban hol helyezkedik el az aktuális áramlási érték a konfigurált tartomány százalékában.

PV – Analóg kimenet

Gyorsbillentyűk	1, 1, 3
-----------------	---------

A *PV Analóg kimenet* megjeleníti a távadó mA kimenetét a mért áramlási értéknek megfelelően.

Összegző beállítása

Gyorsbillentyűk	1, 1, 4
-----------------	---------

Az *Összegző beállítása* menü lehetővé teszi az összegző paramétereinek megtekintését és konfigurálását.

Összegző mértékegységei

Gyorsbillentyűk	1, 1, 4, 1
-----------------	------------

Az *Összegző mértékegységei* lehetővé teszik azon mértékegységek konfigurálását, amelyekben az összegzett érték kijelzésre kerül. Ezek a mértékegységek függetlenek az áramlás mértékegységeitől.

Bruttó mért mennyiség

Gyorsbillentyűk	1, 1, 4, 2
-----------------	------------

A *Bruttó mért mennyiség* megadja az összegző kimenetének eredményét. Ez az érték azt a folyadékmennyiséget jelzi, amely az összegző legutolsó alaphelyzetbe állítása óta az áramlásmérőn áthaladt.

MEGJEGYZÉS

A bruttó mért mennyiségi érték nullázásához a vezeték méretet kell módosítani.

Nettó mért mennyiség

Gyorsbillentyűk	1, 1, 4, 3
-----------------	------------

A *Nettó mért mennyiség* megadja az összegző kimenetének eredményét. Ez az érték azt a folyadékmennyiséget jelzi, amely az összegző legutolsó alaphelyzetbe állítása óta az áramlásmérőn áthaladt. Ha a fordított áramlás engedélyezve van, a nettó össz mennyiség az előre és fordított irányba folyó mennyiségek különbsége lesz.

Fordított összeg

Gyorsbillentyűk	1, 1, 4, 4
-----------------	------------

A *Fordított összeg* megadja az összegző kimenetének mért eredményét. Ez az érték azt a folyadékmennyiséget jelzi, amely az összegző legutolsó alaphelyzetbe állítása óta az áramlásmérőn fordított irányban áthaladt. Ez az érték csak akkor összegződik, ha a fordított áramlás engedélyezve van.

Összegző indítása

Gyorsbillentyűk	1, 1, 4, 5
-----------------	------------

Az *Összegző indítása* elindítja az összegzés számolását az aktuális értékről.

Összegző leállítása

Gyorsbillentyűk	1, 1, 4, 6
-----------------	------------

Az *Összegző leállítása* megszakítja az összegző számolását újraindításig. Ezt a funkciót gyakran használjuk a cső tisztítása vagy más karbantartási művelet során.

Összegző alaphelyzetbe állítása

Gyorsbillentyűk	1, 1, 4, 7
-----------------	------------

Az *Összegző alaphelyzetbe állítása* lenullázza az összegző nettó értékét. A nullázás előtt az összegző működését le kell állítani.

MEGJEGYZÉS

Az összegző értéke az elektronika nem felejtő memóriájában kerül elmentésre három másodpercenként. Ha a távadó tápellátása megszakad, az összegző értéke az utoljára mentett értéktől indul újra, amikor a tápellátás folytatódik.

Impulzuskimenet

Gyorsbillentyűk	1, 1, 5
-----------------	---------

Az *Impulzuskimenet* megjeleníti az impulzusjel aktuális értékét.

ALAPBEÁLLÍTÁS

Gyorsbillentyűk	1, 3
-----------------	------

A Rosemount 8732-es távadó alap konfigurációs beállításait a távadó minden alkalmazásához be kell állítani az indukciós áramlásmérő rendszerben. Ha az alkalmazáshoz a Rosemount 8732-es távadó speciális funkcióira van szükség, lásd a kézikönyv 4. fejezet, „Üzemelés” részét.

Címke

Gyorsbillentyűk	1, 3, 1
-----------------	---------

A *címke* a távadók azonosításának és megkülönböztetésének leggyorsabb és legrövidebb módja. A távadók az alkalmazás igényeinek megfelelően címkézhetők. A címke legfeljebb nyolc karakter hosszúságú lehet.

Áramlás mértékegységei

Gyorsbillentyűk	1, 3, 2
-----------------	---------

Az *Áramlás mértékegységei* beállítják az Elsődleges érték (PV) kimeneti mértékegységeit, amelyek a távadó analóg kimenetét vezérlik.

Elsődleges változó (PV) mértékegységei

Gyorsbillentyűk	1, 3, 2, 1
-----------------	------------

A *PV mértékegységei* meghatározzák a térfogatáram megjelenítésének formátumát. A mértékegységeket a konkrét mérési igényeknek megfelelően kell meghatározni.

A térfogatáram lehetséges mértékegységei

- láb/mp
- m/mp
- gal/mp
- gal/perc
- gal/óra
- gal/nap
- l/mp
- l/perc
- l/óra
- l/nap
- köbláb/mp
- köbláb/perc
- láb³/ó
- cm³/perc
- m³/mp
- m³/perc
- m³/ó
- m³/nap
- Impgal/mp
- Impgal/perc
- Impgal/óra
- Impgal/nap
- B42/mp (1 hordó = 42 gallon)
- B42/perc (1 hordó = 42 gallon)
- B42/óra (1 hordó = 42 gallon)
- B42/nap (1 hordó = 42 gallon)
- B31/mp (1 hordó = 31 gallon)
- B31/perc (1 hordó = 31 gallon)
- B31/óra (1 hordó = 31 gallon)
- B31/nap (1 hordó = 31 gallon)
- font/mp
- font/perc
- font/óra
- font/nap
- kg/mp
- kg/perc
- kg/óra
- kg/nap
- tonna/perc
- tonna/óra
- tonna/nap
- (m)tonna/perc
- (m)tonna/óra
- (m)tonna/nap
- Speciális (felhasználó által meghatározott, lásd „Különleges mértékegységek”, oldalszám: 3-7)

Különleges mértékegységek

Gyorsbillentyűk	1, 3, 2, 2
-----------------	------------

A Rosemount 8732-s távadó a legtöbb alkalmazásnak megfelelő szabványos mértékegység-konfigurációkat nyújt (lásd: „Áramlás mértékegységei”, oldalszám: 3-6). Ha az alkalmazásnak speciális igényei vannak, és a szabványos konfigurációk nem érvényesek, a Rosemount 8732-es távadón rugalmasan be lehet állítani az egyedileg kialakított mértékegységeket a *speciális mértékegységek* változóval.

Térfogat-mértékegység

Gyorsbillentyűk	1, 3, 2, 2, 1
-----------------	---------------

A *Térfogat-mértékegység* lehetővé teszi azon térfogat mértékegység-formátum megjelenítését, amelybe átalakította az alaptérfogat-mértékegységeket. Ha például a speciális mértékegység abc/perc, a speciális térfogatváltozó az abc. A térfogat-mértékegység változó használható a speciális mértékegység-áramlások összegzéséhez is.

Alaptérfogat-mértékegység

Gyorsbillentyűk	1, 3, 2, 2, 2
-----------------	---------------

Az *Alaptérfogat-mértékegység* az a mértékegység, amelyről az átalakítás történik. Állítsa be ezt a változót a megfelelő értékre.

Átszámítási szám

Gyorsbillentyűk	1, 3, 2, 2, 3
-----------------	---------------

A *Átszámítási szám* speciális mértékegység átalakítja az alap mértékegységeket a speciális mértékegységekre. Az egyik térfogat-mértékegység átszámításánál egy másik mértékegységre az átszámítási szám az új mértékegységben lévő alap mértékegységek száma. Ha például gallonról vált át hordóra, és egy hordóban 31 gallon van, az átszámítási tényező 31.

Alap időegység

Gyorsbillentyűk	1, 3, 2, 2, 4
-----------------	---------------

Az *Alap időegység* megadja azt az időegységet, amiről ki kell számolni a speciális mértékegységeket. Ha például a speciális mértékegység térfogat/perc, válassza ki a percet.

Térfogatáramlás mértékegysége

Gyorsbillentyűk	1, 3, 2, 2, 5
-----------------	---------------

A *térfogatáram mértékegysége* az a változó, amely megadja azt a mértékegységet, amelyre az átváltás történik. A kézi kommunikátor megjeleníti a speciális mértékegység kijelölőjét az elsődleges változó mértékegység formátumaként. Az Ön által megadott aktuális speciális mértékegység-beállítás nem fog megjelenni. Az új mértékegységek tárolásához négy karakter áll rendelkezésre. A 8732 LOI a beállításnak megfelelően megjeleníti a négy karakter helyét.

Példa

Ha az áramlást köbméter/nap értékben szeretné megjeleníteni, és egy köbméter 1000 liter, az eljárás a következő:

A mértékegység legyen **KÖBM**.
Az alaptérfogat-mértékegység legyen **l³**.
Adja meg az átváltási számot: **1000**.
Adja meg az Alap időt: **Nap**.
Adja meg a mérési egységet: **KM/N**.

Vezetékméret

Gyorsbillentyűk	1, 3, 3
-----------------	---------

A *vezetékméret* (érzékelő méretet) úgy kerüljön beállításra, hogy egyezzen a távadóhoz aktuálisan csatlakoztatott érzékelő méretével. A méretet hüvelykben kell megadni a lenti méretlistából. Ha az értéket a vezérlőrendszerből vagy a kézi kommunikátorból adja meg, és az nem felel meg az itt felsorolt számok egyikének sem, az érték a következő magasabb számra ugrik.

A vezetékméret (hüvelyk) lehetőségei a következők:

0,1, 0,15, 0,25, 0,30, 0,50, 0,75, 1, 1,5, 2, 2,5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 24, 28, 30, 32, 36, 40, 42, 44, 48, 54, 56, 60, 64, 66, 72, 78, 80
--

PV URV (felső határérték)

Gyorsbillentyűk	1, 3, 4
-----------------	---------

A *felső határérték* (URV) vagy analóg kimeneti tartomány gyári értéke 30 láb/mp. A megjelenő mértékegységek azonosak az egység paramétereinél kiválasztottakkal.

Az URV-t (20 mA-es pont) az előre haladó és a fordított irányban haladó áramláshoz is be lehet állítani. Az előre haladó áramlás pozitív számmal jelenik meg, a fordított áramlás pedig negatív számként látható. Az URV bármilyen érték lehet -12 m/s és $+12$ m/s között ($-39,3$ láb/s és $+39,3$ láb/s között), amennyiben a legalább $0,3$ m/s (1 ft/s) különbség megvan a tartomány alsó határától (4 mA pont). Az URV-t be lehet állítani az alsó tartományértéknél kisebb értékre. Ezáltal a távadó analóg kimenete fordítottan működik, és az áram emelkedni fog a kisebb (vagy negatívabb) térfogatáramlással.

MEGJEGYZÉS

A csőméretet, speciális mértékegységeket és a sűrűséget az URV és LRV konfigurálása előtt meg kell adni.

PV LRV (alsó határérték)

Gyorsbillentyűk	1, 3, 5
-----------------	---------

Az *alsó határérték* (LRV) vagy analóg nulla kimenet gyári értéke 0 láb/mp, ami a legtöbb alkalmazásnál gyakori. A megjelenő mértékegységek azonosak az egység paramétereinél kiválasztottakkal. Segítségével módosítani lehet a tartomány méretét (kiterjedését) az URV és az LRV között. Normál körülmények között az LRV-t a minimálisan elvárt tömegáramlási érték közelébe kell beállítani a felbontás maximalizálásához. Az LRV-t -12 m/s és $+12$ m/s ($-39,3$ láb/s és $+39,3$ láb/s) között kell beállítani.

MEGJEGYZÉS

A csőméretet, speciális mértékegységeket és a sűrűséget az URV és LRV konfigurálása előtt meg kell adni.

Példa

Ha az URV nagyobb, mint az LRV, az analóg kimenet telítődni fog 3,9 mA-nél, amikor a tömegáramlás a kiválasztott 4 mA-es pont alá süllyed.

A legkisebb megengedett távolság az URV és az LRV között $0,3$ m/s (1 láb/s). Ne állítsa be az LRV-t a 20 mA-es pont $0,3$ m/s (1 láb/s) értékén belül. Ha például az URV $4,8$ m/s ($15,67$ láb/s) értékre van beállítva, és ha a kívánt URV nagyobb mint az LRV, akkor a legnagyobb megengedett analóg nulla beállításnak $4,5$ m/s-nak ($14,67$ láb/s) kell lennie. Ha a kívánt URV kevesebb mint az LRV, akkor a legkisebb megengedett LRV $5,1$ m/s ($16,67$ láb/s) legyen.

3-2 táblázat. A terepi kommunikátor gyorsbillentyűi

Funkció	Gyorsbillentyűk
Folyamatváltozók	1, 1
Elsődleges változó (PV)	1, 1, 1
PV tartomány százaléka	1, 1, 2
PV analóg kimenet (AO)	1, 1, 3
Összegző beállítása	1, 1, 4
Összegző mértékegységei	1, 1, 4, 1
Bruttó összeg	1, 1, 4, 2
Nettó összmenyiség	1, 1, 4, 3
Fordított áramlás összmenyisége	1, 1, 4, 4
Összegző indítása	1, 1, 4, 5
Összegző leállítása	1, 1, 4, 6
Összegző alaphelyzetbe állítása	1, 1, 4, 7
Impulzuskimenet	1, 1, 5
Diagnosztika	1, 2
Diagnosztikai kezelőszervek	1, 2, 1
Diagnosztikai kezelőszervek	1, 2, 1, 1
Üres cső	1, 2, 1, 1, -- ⁽¹⁾
Üzemi zaj	1, 2, 1, 1, -- ⁽¹⁾
Földelés/kábelezés	1, 2, 1, 1, -- ⁽¹⁾
Bevonatképződés az elektródán	1, 2, 1, 1, -- ⁽¹⁾
Elektronika hőmérséklete	1, 2, 1, 1, -- ⁽¹⁾
Fordított áramlás	1, 2, 1, 2
Folyamatos ell.	1, 2, 1, 3
Tekercsek	1, 2, 1, 3, 1
Elektródák	1, 2, 1, 3, 2
Távadó	1, 2, 1, 3, 3
Analóg kimenet	1, 2, 1, 3, 4
Alapdiagnosztika	1, 2, 2
Self Test – Önellenőrzés	1, 2, 2, 1
Analóg kimeneti hurokteszt	1, 2, 2, 2
4 mA	1, 2, 2, 2, 1
20 mA	1, 2, 2, 2, 2
Riasztás szimulálása	1, 2, 2, 2, 3
Másik vég	1, 2, 2, 2, 4
Elektronika-hőmérséklet	1, 2, 2, 2, 5
Impulzus kimeneti hurokteszt	1, 2, 2, 3
Üres cső hangolása	1, 2, 2, 4
EP érték	1, 2, 2, 4, 1
EP Ind. Szint	1, 2, 2, 4, 2
EP számlálók	1, 2, 2, 4, 3
Elektronika-hőmérséklet	1, 2, 2, 5
1. áramlási határérték	1, 2, 2, 6
Vezérlés 1	1, 2, 2, 6, 1
Üzem mód 1	1, 2, 2, 6, 2
1. felső határérték	1, 2, 2, 6, 3
1. alsó határérték	1, 2, 2, 6, 4
Áramlási határérték hiszterézise	1, 2, 2, 6, 5
2. áramlási határérték	1, 2, 2, 7
Vezérlés 2	1, 2, 2, 7, 1
Üzem mód 2	1, 2, 2, 7, 2
2. felső határérték	1, 2, 2, 7, 3
2. alsó határérték	1, 2, 2, 7, 4
Áramlási határérték hiszterézise	1, 2, 2, 7, 5
Összmenyiség határértéke	1, 2, 2, 7, 5

(1) Ezek az elemek lista formátumban vannak numerikus címkék nélkül.

(2) A funkciók eléréséhez lépjen ehhez az opcióhoz a HART terepi kommunikátor készülékben.

Funkció	Gyorsbillentyűk
Összmenység-vezérlés	1, 2, 2, 8, 1
Összmenység mód	1, 2, 2, 8, 2
Összes felső határérték	1, 2, 2, 8, 3
Összes alsó határérték	1, 2, 2, 8, 4
Összmenység határértékének hiszterézise	1, 2, 2, 8, 5
Speciális diagnosztika	1, 2, 3
Elektróda burkolása	1, 2, 3, 1
EC érték	1, 2, 3, 1, 1
EC szint 1 határérték	1, 2, 3, 1, 2
EC szint 2 határérték	1, 2, 3, 1, 3
Max. EC érték	1, 2, 3, 1, 4
Max. elektróda törlése	1, 2, 3, 1, 5
8714i Hit. ellenőrzése	1, 2, 3, 2
8714i Hit. ellenőrzés futtatása	1, 2, 3, 2, 1
Eredmények megtekintése	1, 2, 3, 2, 2
Manuális eredmények	1, 2, 3, 2, 2, 1
Tesztfeltétel	1, 2, 3, 2, 2, 1, 1
Tesztkritériumok	1, 2, 3, 2, 2, 1, 2
8714i teszteredmény	1, 2, 3, 2, 2, 1, 3
Szimulált sebesség	1, 2, 3, 2, 2, 1, 4
Aktuális sebesség	1, 2, 3, 2, 2, 1, 5
Sebességeltérés	1, 2, 3, 2, 2, 1, 6
Xmter kalib. teszt eredménye	1, 2, 3, 2, 2, 1, 7
Érzékelőkalib. eltérése	1, 2, 3, 2, 2, 1, 8
Érzékelőkalib. teszt eredménye	1, 2, 3, 2, 2, 1, 9
Tekercsáramkörteszt eredménye ⁽²⁾	1, 2, 3, 2, 2, 1, 10 ⁽²⁾
Elektródaáramkör-teszt eredménye ⁽²⁾	1, 2, 3, 2, 2, 1, 11 ⁽²⁾
Folyamatos eredmények	1, 2, 3, 2, 2, 2
Folyamatos határérték	1, 2, 3, 2, 2, 2, 1
Szimulált sebesség	1, 2, 3, 2, 2, 2, 2
Aktuális sebesség	1, 2, 3, 2, 2, 2, 3
Sebességeltérés	1, 2, 3, 2, 2, 2, 4
Tekercsazonosító	1, 2, 3, 2, 2, 2, 5
Érzékelőkalib. eltérése	1, 2, 3, 2, 2, 2, 6
Tekercsellenállás	1, 2, 3, 2, 2, 2, 7
Elektróda ellenállása	1, 2, 3, 2, 2, 2, 8
Várt mA	1, 2, 3, 2, 2, 2, 9
Tényleges mA ⁽²⁾	1, 2, 3, 2, 2, 2, 10 ⁽²⁾
mA Eltérés ⁽²⁾	1, 2, 3, 2, 2, 2, 11 ⁽²⁾
Érzékelő aláírása	1, 2, 3, 2, 3
Azonosító értékei	1, 2, 3, 2, 3, 1
Tekercsellenállás	1, 2, 3, 2, 3, 1, 1
Tekercsazonosító	1, 2, 3, 2, 3, 1, 2
Elektróda ellenállása	1, 2, 3, 2, 3, 1, 3
Mérő újraazonosítása	1, 2, 3, 2, 3, 2
Utolsóként mentett értékek előhívása	1, 2, 3, 2, 3, 3
Megfelelt / nem felelt meg kritériumok beállítása	1, 2, 3, 2, 4
Nulla áramlás határérték	1, 2, 3, 2, 4, 1
Áramlási határérték	1, 2, 3, 2, 4, 2
Üres cső határérték	1, 2, 3, 2, 4, 3
Folyamatos határérték	1, 2, 3, 2, 4, 4
Mérések	1, 2, 3, 2, 5
Manuális mérések	1, 2, 3, 2, 5, 1
Tekercsellenállás	1, 2, 3, 2, 5, 1, 1
Tekercsazonosító	1, 2, 3, 2, 5, 1, 2
Elektróda ellenállása	1, 2, 3, 2, 5, 1, 3

(1) Ezek az elemek lista formátumban vannak numerikus címkék nélkül.

(2) A funkciók eléréséhez lépjen ehhez az opcióhoz a HART terepi kommunikátor készülékben.

Funkció	Gyorsbillentyűk
Folyamatos mérések	1, 2, 3, 2, 5, 2
Tekercsellenállás	1, 2, 3, 2, 5, 2, 1
Tekercsazonosító	1, 2, 3, 2, 5, 2, 2
Elektróda ellenállása	1, 2, 3, 2, 5, 2, 3
Aktuális sebesség	1, 2, 3, 2, 5, 2, 4
Várt mA	1, 2, 3, 2, 5, 2, 5
Tényleges mA	1, 2, 3, 2, 5, 2, 6
4–20 mA ellenőrzése	1, 2, 3, 3,
4–20 mA ellenőrzése	1, 2, 3, 3, 1
Eredmények megtekintése	1, 2, 3, 3, 2
Engedélyezés	1, 2, 3, 4
Engedély állapota	1, 2, 3, 4, 1
Üzemi zaj érzékelése	1, 2, 3, 4, 1, 1
Vezetékzaj érzékelése	1, 2, 3, 4, 1, 2
Bevonatképződés az elektródán	1, 2, 3, 4, 1, 3
8714i	1, 2, 3, 4, 1, 4
Digitális I/O	1, 2, 3, 4, 1, 5
Engedély kulcsa	1, 2, 3, 4, 2
Eszközazonosító	1, 2, 3, 4, 2, 1
Engedély kulcsa	1, 2, 3, 4, 2, 2
Diagnosztikai változók	1, 2, 4
EP érték	1, 2, 4, 1
Elektronika-hőmérséklet	1, 2, 4, 2
Csőzaj	1, 2, 4, 3
5 Hz SNR	1, 2, 4, 4
37 Hz SNR	1, 2, 4, 5
Elektróda burkolása	1, 2, 4, 6
EC érték	1, 2, 4, 6, 1
Max. EC érték	1, 2, 4, 6, 2
Jel. áram	1, 2, 4, 7
8714i eredmények	1, 2, 4, 8
Manuális eredmények	1, 2, 4, 8, 1
Tesztfeltétel	1, 2, 4, 8, 1, 1
Tesztkritériumok	1, 2, 4, 8, 1, 2
8714i teszteredmény	1, 2, 4, 8, 1, 3
Szimulált sebesség	1, 2, 4, 8, 1, 4
Aktuális sebesség	1, 2, 4, 8, 1, 5
Sebességeltérés	1, 2, 4, 8, 1, 6
Xmter kalib. teszt eredménye	1, 2, 4, 8, 1, 7
Érzékelőkalib. eltérése	1, 2, 4, 8, 1, 8
Érzékelőkalib. teszt eredménye	1, 2, 4, 8, 1, 9
Tekercsáramkörteszt eredménye	1, 2, 4, 8, 1, 10 ⁽²⁾
Elektródaáramkör-teszt eredménye	1, 2, 4, 8, 1, 11 ⁽²⁾
Folyamatos eredmények	1, 2, 4, 8, 2
Folyamatos határérték	1, 2, 4, 8, 2, 1
Szimulált sebesség	1, 2, 4, 8, 2, 2
Aktuális sebesség	1, 2, 4, 8, 2, 3
Sebességeltérés	1, 2, 4, 8, 2, 4
Tekercsazonosító	1, 2, 4, 8, 2, 5
Érzékelőkalib. eltérése	1, 2, 4, 8, 2, 6
Tekercsellenállás	1, 2, 4, 8, 2, 7
Elektróda ellenállása	1, 2, 4, 8, 2, 8
Várt mA	1, 2, 4, 8, 2, 9
Tényleges mA	1, 2, 4, 8, 2, 10 ⁽²⁾
mA Eltérés	1, 2, 4, 8, 2, 11 ⁽²⁾
Finombeállítások	1, 2, 5

(1) Ezek az elemek lista formátumban vannak numerikus címkék nélkül.

(2) A funkciók eléréséhez lépjen ehhez az opcióhoz a HART terepi kommunikátor készülékben.

Funkció	Gyorsbillentyűk
D/A Trim – D/A finombeállítás	1, 2, 5, 1
Skála szerinti D/A finombeállítás	1, 2, 5, 2
Digitális finombeállítás	1, 2, 5, 3
Automatikus nulla	1, 2, 5, 4
Univerzális finombeállítás	1, 2, 5, 5
Állapot megtekintése	1, 2, 5, 6
Alapbeállítás	1, 3
Címke	1, 3, 1
Áramlás mértékegységei	1, 3, 2
PV Units – Elsődleges változók mértékegysége	1, 3, 2, 1
Különleges mértékegységek	1, 3, 2, 2
Térfogat-mértékegység	1, 3, 2, 2, 1
Alap térfogategység	1, 3, 2, 2, 2
Átváltási szám	1, 3, 2, 2, 3
Alap időegység	1, 3, 2, 2, 4
Térfogatáramlás mértékegysége	1, 3, 2, 2, 5
Csőméret	1, 3, 3
PV URV (Elsődleges változó felsőértéke)	1, 3, 4
PV LRV (Elsődleges változó alsóértéke)	1, 3, 5
Hitelesítési szám	1, 3, 6
PV csillapítás	1, 3, 7
Részletes beállítás	1, 4
Kiegészítő paraméterek	1, 4, 1
Tekercsmeghajtás frekvenciája	1, 4, 1, 1
Sűrűségérték	1, 4, 1, 2
PV USL	1, 4, 1, 3
PV LSL	1, 4, 1, 4
PV minimális értéktartomány	1, 4, 1, 5
Kimenet konfigurálása	1, 4, 2
Analóg kimenet	1, 4, 2, 1
PV URV (Elsődleges változó felsőértéke)	1, 4, 2, 1, 1
PV LRV (Elsődleges változó alsóértéke)	1, 4, 2, 1, 2
PV AO	1, 4, 2, 1, 3
Analóg kimeneti riasztás típusa	1, 4, 2, 1, 4
Analóg kimeneti hurokteszt	1, 4, 2, 1, 5
D/A Trim – D/A finombeállítás	1, 4, 2, 1, 6
Skála szerinti D/A finombeállítás	1, 4, 2, 1, 7
Riasztási szint	1, 4, 2, 1, 8
AO Diag riasztás	1, 4, 2, 1, 9
Üres cső	1, 4, 2, 1, 9, 1
Fordított áramlás	1, 4, 2, 1, 9, 2
Földelési/kábelezési hiba	1, 4, 2, 1, 9, 3
Magas üzemi zaj	1, 4, 2, 1, 9, 4
Elekt. hőm. tartományon kívül	1, 4, 2, 1, 9, 5
Elektródabevonat 2. határérték	1, 4, 2, 1, 9, 6
Összegző, 1. határérték	1, 4, 2, 1, 9, 7
1. áramlási határérték	1, 4, 2, 1, 9, 8
2. áramlási határérték	1, 4, 2, 1, 9, 9
Foly. mérőműszer-ellenőrzés	1, 4, 2, 1, 9, 10 ⁽²⁾
Impulzuskiemenet	1, 4, 2, 2
Impulzusskalázás	1, 4, 2, 2, 1
Impulzusszélesség	1, 4, 2, 2, 2
Impulzus üzemmód	1, 4, 2, 2, 3

(1) Ezek az elemek lista formátumban vannak numerikus címkék nélkül.

(2) A funkciók eléréséhez lépjen ehhez az opcióhoz a HART terepi kommunikátor készülékben.

Funkció	Gyorsbillentyűk
Impulzus kimeneti hurokteszt	1, 4, 2, 2, 4
DI/DO kimenet	1, 4, 2, 3
DI/DO 1	1, 4, 2, 3, 1
I/O 1 konfigur.	1, 4, 2, 3, 1, 1
Bemenet	1, 4, 2, 3, 1, 1, 1
Kimenet	1, 4, 2, 3, 1, 1, 2
Nem elérhető/Ki	1, 4, 2, 3, 1, 1, 3
DIO 1 vezérlés	1, 4, 2, 3, 1, 2
1. digitális bemenet	1, 4, 2, 3, 1, 3
1. digitális kimenet	1, 4, 2, 3, 1, 4
DO 2	1, 4, 2, 3, 2
1. áramlási határérték	1, 4, 2, 3, 3
Vezérlés 1	1, 4, 2, 3, 3, 1
Üzem mód 1	1, 4, 2, 3, 3, 2
1. felső határérték	1, 4, 2, 3, 3, 3
1. alsó határérték	1, 4, 2, 3, 3, 4
Áramlási határérték hiszterézise	1, 4, 2, 3, 3, 5
2. áramlási határérték	1, 4, 2, 3, 4
Vezérlés 2	1, 4, 2, 3, 4, 1
Üzem mód 2	1, 4, 2, 3, 4, 2
2. felső határérték	1, 4, 2, 3, 4, 3
2. alsó határérték	1, 4, 2, 3, 4, 4
Áramlási határérték hiszterézise	1, 4, 2, 3, 4, 5
Összmenyiség határértéke	1, 4, 2, 3, 5
Összmenyiség-vezérlés	1, 4, 2, 3, 5, 1
Összmenyiség mód	1, 4, 2, 3, 5, 2
Összes felső határérték	1, 4, 2, 3, 5, 3
Összes alsó határérték	1, 4, 2, 3, 5, 4
Összmenyiség határértékének hiszterézise	1, 4, 2, 3, 5, 5
Diagnosztikai állapot riasztása	1, 4, 2, 3, 6
Elektronika meghibásodása	1, 4, 2, 3, 6, -- ⁽¹⁾
Tekercs áramköre szakadt	1, 4, 2, 3, 6, -- ⁽¹⁾
Üres cső	1, 4, 2, 3, 6, -- ⁽¹⁾
Fordított áramlás	1, 4, 2, 3, 6, -- ⁽¹⁾
Földelési/kábelezési hiba	1, 4, 2, 3, 6, -- ⁽¹⁾
Magas üzemi zaj	1, 4, 2, 3, 6, -- ⁽¹⁾
Elekt. hőm. tartományon kívül	1, 4, 2, 3, 6, -- ⁽¹⁾
Elektródabevonat 1. határérték	1, 4, 2, 3, 6, -- ⁽¹⁾
Elektródabevonat 2. határérték	1, 4, 2, 3, 6, -- ⁽¹⁾
Foly. mérőműszer-ellenőrzés	1, 4, 2, 3, 6, -- ⁽¹⁾
Fordított áramlás	1, 4, 2, 4
Összegző beállítása	1, 4, 2, 5
Összegző mértékegységei	1, 4, 2, 5, 1
Bruttó összeg	1, 4, 2, 5, 2
Nettó összmenyiség	1, 4, 2, 5, 3
Fordított áramlás összmenyisége	1, 4, 2, 5, 4
Összegző indítása	1, 4, 2, 5, 5
Összegző leállítása	1, 4, 2, 5, 6
Összegző alaphelyzetbe állítása	1, 4, 2, 5, 7
Riasztási szint	1, 4, 2, 6
HART kimenet	1, 4, 2, 7
Változó leképezése	1, 4, 2, 7, 1
PV tényleges	1, 4, 2, 7, 1, 1
SV tényleges	1, 4, 2, 7, 1, 2
TV tényleges	1, 4, 2, 7, 1, 3

(1) Ezek az elemek lista formátumban vannak numerikus címkek nélkül.

(2) A funkciók eléréséhez lépjen ehhez az opcióhoz a HART terepi kommunikátor készülékben.

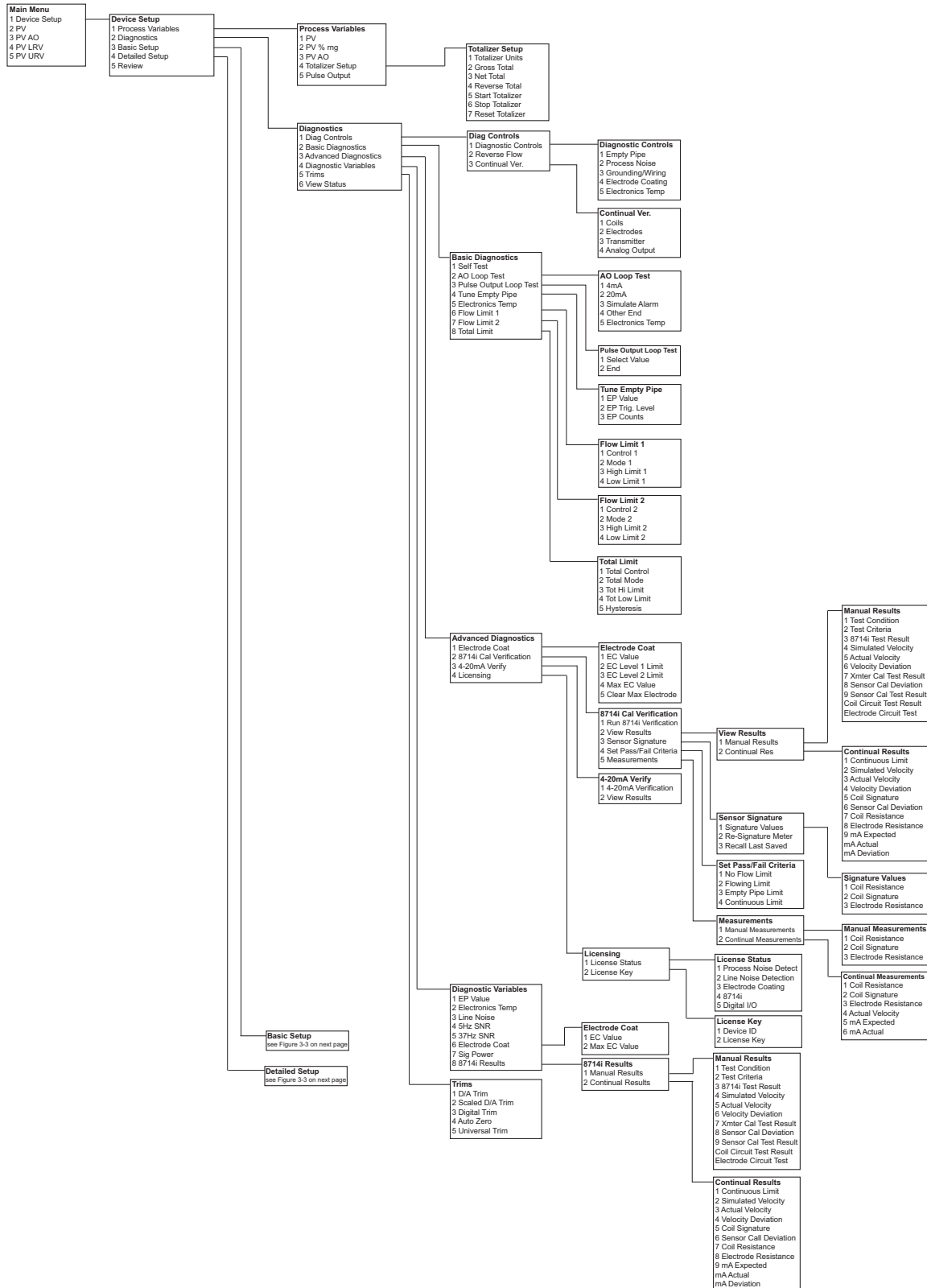
Funkció	Gyorsbillentyűk
QV tényleges	1, 4, 2, 7, 1, 4
Lekérdezési cím	1, 4, 2, 7, 2
A szükséges előerősítők száma	1, 4, 2, 7, 3
Előerősítők száma	1, 4, 2, 7, 4
Burst mód	1, 4, 2, 7, 5
Burst opció	1, 4, 2, 7, 6
PV	1, 4, 2, 7, 6, -- ⁽¹⁾
% tartomány/áram	1, 4, 2, 7, 6, -- ⁽¹⁾
Műveleti vált./áram	1, 4, 2, 7, 6, -- ⁽¹⁾
Dinamikus vált.	1, 4, 2, 7, 6, -- ⁽¹⁾
LOI konfigurálása	1, 4, 3
Nyelv	1, 4, 3, 1
Térfogatáramlás kijelzője	1, 4, 3, 2
Összegző kijelző	1, 4, 3, 3
Kijelző lezárása	1, 4, 3, 4
Jelfeldolgozás	1, 4, 4
Működési mód	1, 4, 4, 1
Kij. manuális konfigur.	1, 4, 4, 2
Status – Állapot	1, 4, 4, 2, 1
Minták	1, 4, 4, 2, 2
% korlát	1, 4, 4, 2, 3
Időkorlát	1, 4, 4, 2, 4
Tekerccsmeghajtás frekv.	1, 4, 4, 3
Alsó határsebesség	1, 4, 4, 4
Elsődleges változók csillapítása	1, 4, 4, 5
Univerzális finombeállítás	1, 4, 5
Az eszközre vonatkozó információk	1, 4, 6
Gyártó cég	1, 4, 6, 1
Címke	1, 4, 6, 2
Leíró elem	1, 4, 6, 3
Üzenet	1, 4, 6, 4
Dátum	1, 4, 6, 5
Eszközazonosító	1, 4, 6, 6
PV-érzékelő sorsz.	1, 4, 6, 7
Érzékelő címkéje	1, 4, 6, 8
Írásvédelem	1, 4, 6, 9
Változat száma	1, 4, 6, 10 ⁽²⁾
Univerzális változat	1, 4, 6, 10, -- ⁽¹⁾
Távodó változata	1, 4, 6, 10, -- ⁽¹⁾
Szoftverváltozat	1, 4, 6, 10, -- ⁽¹⁾
Végszerelés száma	1, 4, 6, 10, -- ⁽¹⁾
Alkalmazott anyagok	1, 4, 6, 11 ⁽²⁾
Karimatípus	1, 4, 6, 11, -- ⁽¹⁾
Karima anyaga	1, 4, 6, 11, -- ⁽¹⁾
Elektróda típusa	1, 4, 6, 11, -- ⁽¹⁾
Elektróda anyaga	1, 4, 6, 11, -- ⁽¹⁾
Bélés anyaga	1, 4, 6, 11, -- ⁽¹⁾
Ellenőrzés	1, 5

(1) Ezek az elemek lista formátumban vannak numerikus címkék nélkül.

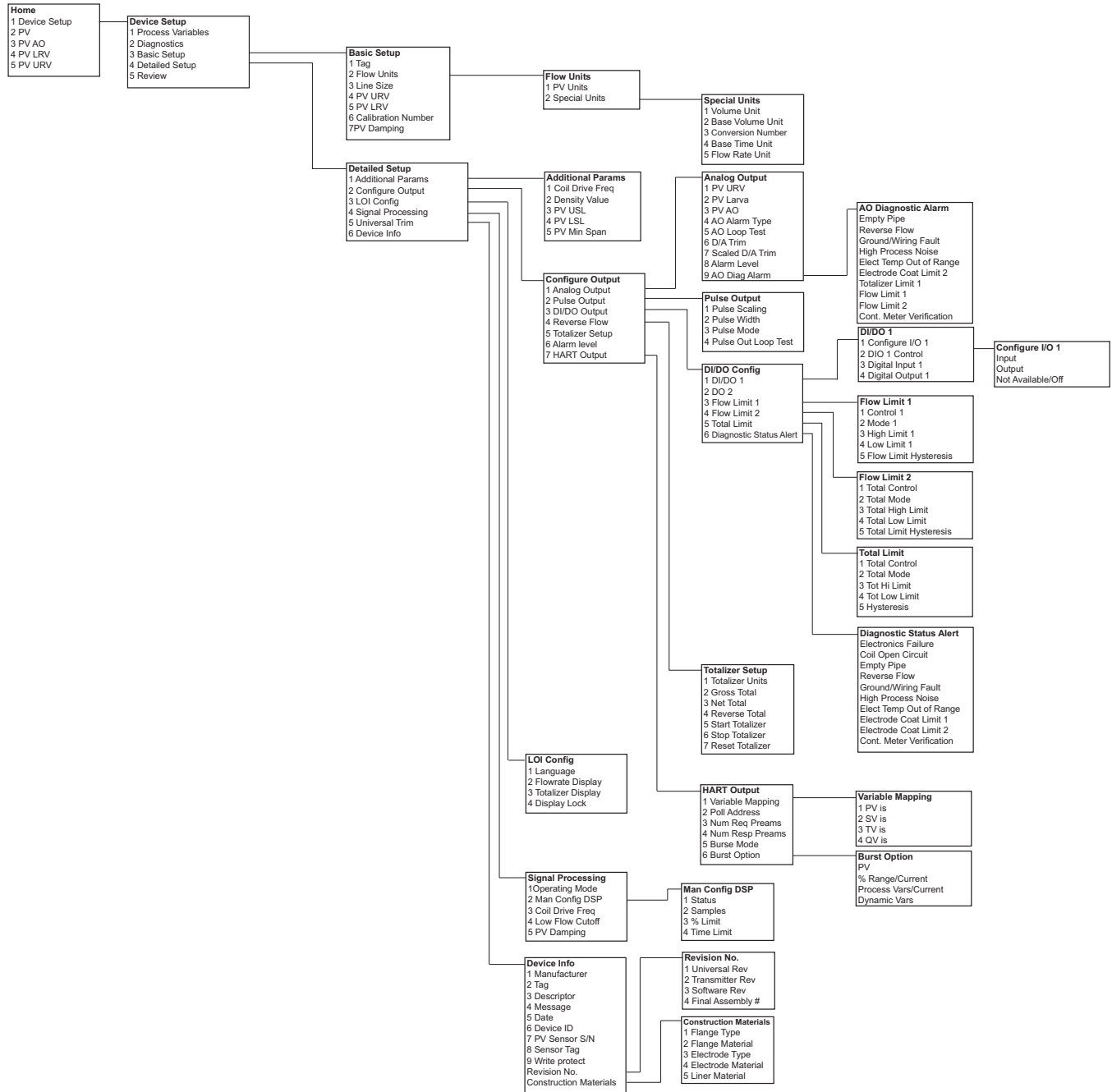
(2) A funkciók eléréséhez lépjen ehhez az opcióhoz a HART terepi kommunikátor készülékben.

Rosemount 8732

3-2 ábra. Terepi kommunikátor menürendszer a Rosemount 8732-es távadónál – Eszközbeállítás

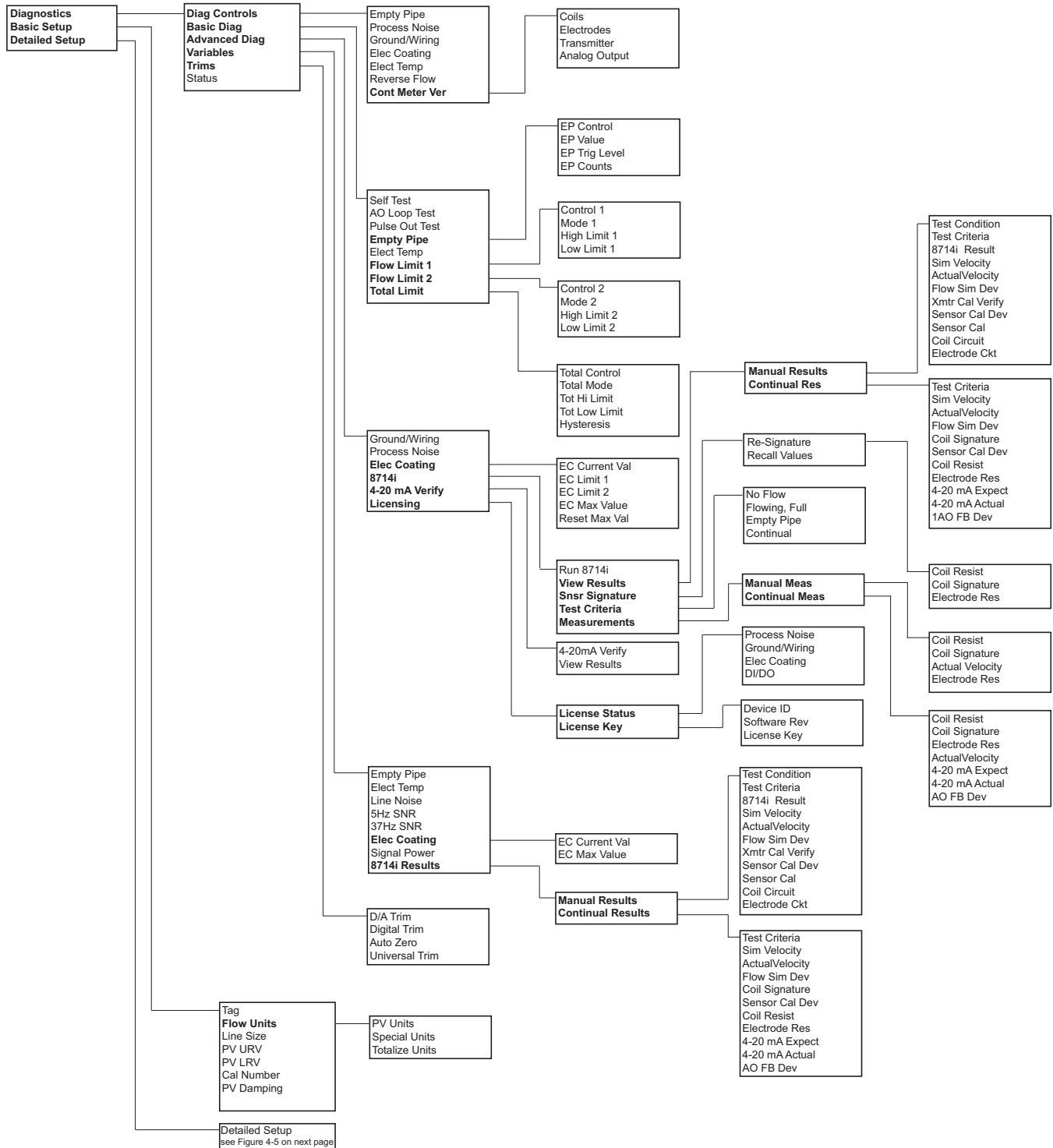


3-3 ábra. Terepi kommunikátor menürendszere a Rosemount 8732-es távadónál

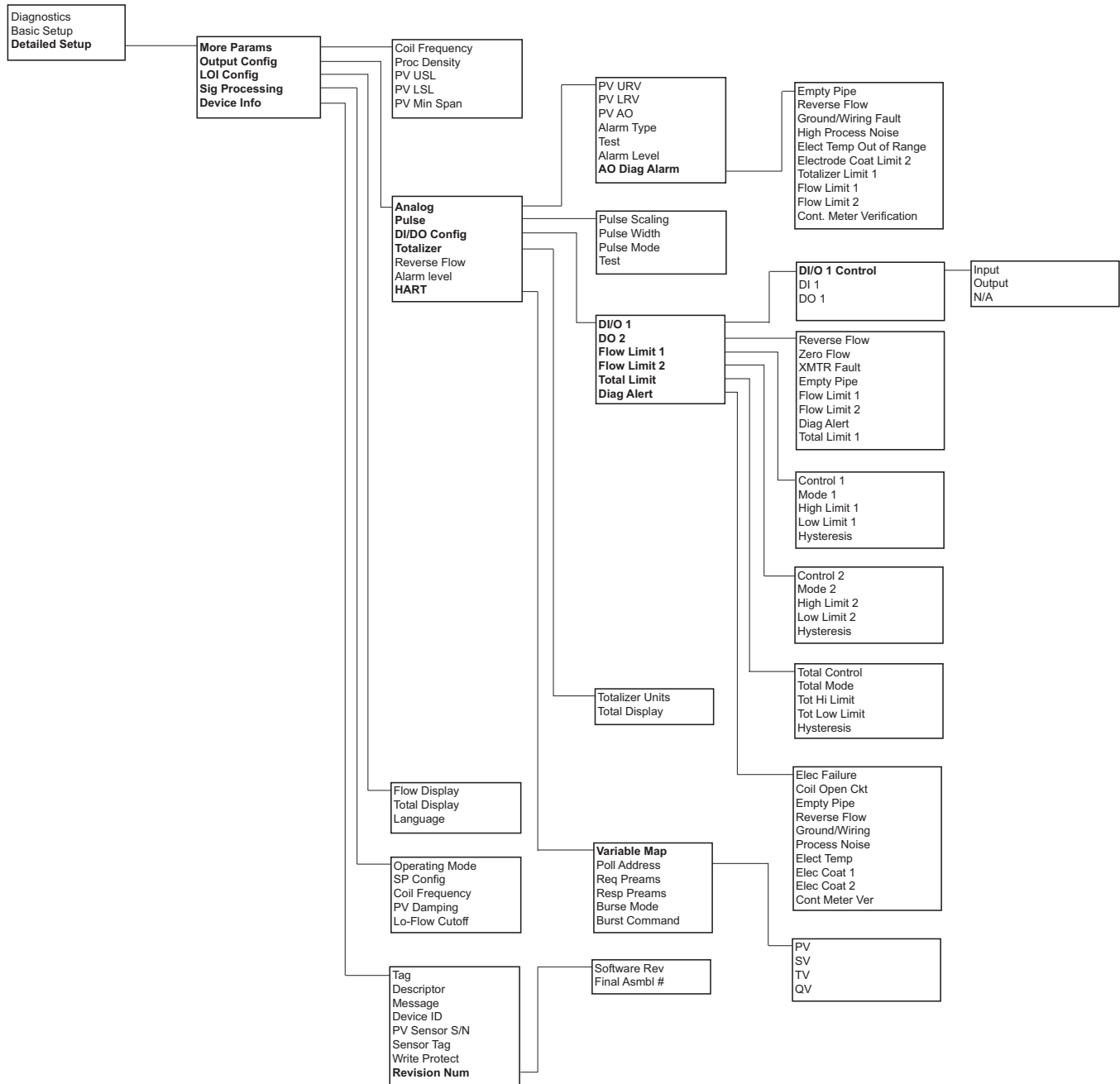


Rosemount 8732

3-4 ábra. A Rosemount 8732 berendezés helyi kezelői illesztőfelületének (LOI) menürendszere (Diagnosztikai- és alapbeállítás)



3-5 ábra. A Rosemount 8732 berendezés helyi kezelői illesztőfelületének (LOI) menürendszere (csak részletes beállítás)



4. Fejezet

Üzemelés

Bevezetés	oldal 4-1
Diagnosztika	oldal 4-1
Alapdiagnosztika	oldal 4-3
Speciális diagnosztika	oldal 4-5
Speciális konfiguráció	oldal 4-11
Részletes beállítás	oldal 4-12

BEVEZETÉS

Ez a fejezet a speciális konfigurációs paramétereket és diagnosztikákat ismerteti.

A Rosemount 8732 szoftverbeállításai elérhetők HART alapú kommunikátorról, a helyi kezelői illesztőfelületről (LOI) vagy egy vezérlőrendszerrel. A jelen fejezet részletesen ismerteti a 475-ös terepi kommunikátor szoftverfunkcióit. Emellett áttekintést és összefoglalást ad a kommunikátor funkcióiról. Az utasítások bővebb leírása megtalálható a kommunikátor kézikönyvében. A Rosemount 8732 tényleges használatának megkezdése előtt ellenőrizze az összes gyári beállítást, hogy azok megfelelnek-e a konkrét alkalmazásnak.

DIAGNOSZTIKA

Gyorsbillentyűk	1, 2
-----------------	------

A diagnosztika segítségével ellenőrizhető az áramlásmérő megfelelő működése, és segít a hibaelhárításban, a hibaüzenetek lehetséges okának azonosításában, valamint a távadó és az érzékelő megfelelő állapotának ellenőrzésében. A diagnosztikai tesztek elindíthatók a HART alapú kommunikációs eszköz, a helyi kezelői illesztőfelület vagy a vezérlőrendszer használatával.

A Rosemount számos különböző funkciót nyújtó diagnosztikai csomagot kínál.

Minden Rosemount 8732 távadó tartalmazza a következő alapvető diagnosztikát: üres cső észlelése, az elektronika hőmérsékletének ellenőrzése, tekereshiba észlelése, fordított áramlás észlelése, valamint különféle hurok- és távadótesztek.

Az első speciális diagnosztikai csomag (DA1 opció) a következő speciális diagnosztikát tartalmazza: magas folyamatzaj észlelése, földelési és kábelezési hibák észlelése, valamint bevonatképződés észlelése az elektródán.

A második speciális diagnosztikai csomag (DA2 opció) a következő speciális diagnosztikát tartalmazza: SMART mérőműszer-hitelesítés (8714i) és 4–20 mA-es hurok ellenőrzése. Ezekkel a diagnosztikákkal a beszerelt indukciós áramlásmérő pontosságát és teljesítményét ellenőrzik.

Diagnosztikai kezelőszervek

Gyorsbillentyűk	1, 2, 1
-----------------	---------

A diagnosztikai kezelőszervek menüben központi helyen lehet engedélyezni vagy letiltani az elérhető diagnosztikákat. Egyes diagnosztikák csak bizonyos diagnosztikai csomagok megléte esetén érhetőek el.

Üres cső

Gyorsbillentyűk	1, 2, 1, 1, -- ⁽¹⁾
-----------------	-------------------------------

Az alkalmazás igényének megfelelően kapcsolja be vagy ki az üres cső diagnosztikát. Az üres cső diagnosztikáról bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

Folyamatzaj

Gyorsbillentyűk	1, 2, 1, 1, -- ⁽¹⁾
-----------------	-------------------------------

Az alkalmazás igényének megfelelően kapcsolja be vagy ki a folyamatzaj-diagnosztikát. A magas folyamatzajdiagnosztikáról bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

Földelés / kábelezés

Gyorsbillentyűk	1, 2, 1, 1, -- ⁽¹⁾
-----------------	-------------------------------

Az alkalmazás igényének megfelelően kapcsolja be vagy ki a földelés / kábelezés diagnosztikát. A földelés / kábelezés diagnosztikáról bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

Bevonatképződés az elektródán

Gyorsbillentyűk	1, 2, 1, 1, -- ⁽¹⁾
-----------------	-------------------------------

Az alkalmazás igényének megfelelően kapcsolja be vagy ki a bevonatképződés az elektródán diagnosztikát. A bevonatképződés az elektródán diagnosztikáról bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

Elektronika hőmérséklete

Gyorsbillentyűk	1, 2, 1, 1, -- ⁽¹⁾
-----------------	-------------------------------

Az alkalmazás igényének megfelelően kapcsolja be vagy ki az elektronika hőmérséklete diagnosztikát. Az elektronika hőmérséklete diagnosztikáról bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

Fordított áramlás

Gyorsbillentyűk	1, 2, 1, 2
-----------------	------------

Az alkalmazás igényének megfelelően kapcsolja be vagy ki a fordított áramlás diagnosztikát. A fordított áramlás diagnosztikáról bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

Folyamatos hitelesítés

Gyorsbillentyűk	1, 2, 1, 3
-----------------	------------

Az alkalmazás igényének megfelelően kapcsolja be vagy ki a folyamatos SMART mérőműszer-hitelesítés diagnosztikát. A folyamatos SMART mérőműszer-hitelesítés diagnosztikáról bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

Tekercsek

Gyorsbillentyűk	1, 2, 1, 3, 1
-----------------	---------------

Folyamatosan ellenőrzi az érzékelő tekercsáramkörét, ha ez a folyamatos SMART mérőműszer-hitelesítési paraméter engedélyezve van.

Elektródák

Gyorsbillentyűk	1, 2, 1, 3, 2
-----------------	---------------

Folyamatosan ellenőrzi az elektród-ellenállást, ha ez a folyamatos SMART mérőműszer-hitelesítési paraméter engedélyezve van.

(1) Ezek az elemek lista formátumban vannak, numerikus címkék nélkül.

Távadó

Gyorsbillentyűk	1, 2, 1, 3, 3
-----------------	---------------

Folyamatosan ellenőrzi a távadó kalibrálását, ha ez a folyamatos SMART mérőműszer-hitelesítési paraméter engedélyezve van.

Analóg kimenet

Gyorsbillentyűk	1, 2, 1, 3, 4
-----------------	---------------

Folyamatosan ellenőrzi az analóg kimenőjelet, ha ez a folyamatos SMART mérőműszer-hitelesítési paraméter engedélyezve van.

Alapdiagnosztika

Gyorsbillentyűk	1, 2, 2
-----------------	---------

Az alapdiagnosztika menü tartalmazza a 8732 távadónál elérhető összes standard diagnosztikát és tesztet.

Önellenőrzés

Gyorsbillentyűk	1, 2, 2, 1
-----------------	------------

A távadó tesztje olyan diagnosztikai ellenőrzések sorozatát indítja el, amelyek normál üzemelés közben nincsenek folyamatosan elvégezve. Ezek a következők:

- Kijelzőteszt
- RAM-teszt
- PROM-teszt

A teszt közben az összes kimenet reagál az áramlási jelre. A teszt elvégzése körülbelül tíz másodpercet igényel.

Analóg kimeneti hurokteszt

Gyorsbillentyűk	1, 2, 2, 2
-----------------	------------

Az analóg kimeneti hurokteszt lehetővé teszi, hogy a távadó kimenete egy kívánt nagyságú áramkimenet legyen az 1 és 2 sorkapocsnál. A felhasználó ezáltal külön megmérheti a tényleges hurokáramot, és összevetheti a távadó által beállított tetszőleges szinttel. A helyi kezelői felületen a teszt öt perc után véget ér, ha a távadót közben nem állították vissza manuálisan normál üzemmódba.

4 mA

Gyorsbillentyűk	1, 2, 2, 2, 1
-----------------	---------------

Az analóg hurokáramot 4 mA értékre állítja.

20 mA

Gyorsbillentyűk	1, 2, 2, 2, 2
-----------------	---------------

Az analóg hurokáramot 20 mA értéken rögzíti.

Riasztás szimulálása

Gyorsbillentyűk	1, 2, 2, 2, 3
-----------------	---------------

Az analóg kimenetet egy riasztási mA értéken elküldi. A tényleges mA érték a riasztás beállításától függ.

- Rosemount standard magas riasztás – 22,6 mA
- Rosemount standard alacsony riasztás – 3,75 mA
- Namur kompatibilis magas riasztás – 22,6 mA
- Namur kompatibilis alacsony riasztás – 3,5 mA

Egyéb

Gyorsbillentyűk	1, 2, 2, 2, 4
-----------------	---------------

Az analóg hurokáramot 3,5 mA és 23,0 mA közötti egyéb értéken rögzíti.

Befejezés

Gyorsbillentyűk	1, 2, 2, 2, 5
-----------------	---------------

Ez a parancs megszakítja az analóg huroktesztet, és az analóg kimenetet a normál üzemállapotba állítja vissza.

Impulzuskimeneti hurokteszt

Gyorsbillentyűk	1, 2, 2, 3
-----------------	------------

Az impulzuskimeneti hurokteszt lehetővé teszi, hogy a 3 és 4 sorkapcsok frekvenciakimenete egy kívánt érték legyen. A felhasználó ezután összevetheti a kiegészítő berendezésnél megmért impulzuskimenetet a távadó által beállított kívánt impulzuskimenettel. A helyi kezelői felületen a teszt öt perc után véget ér, ha a távadót közben nem állították vissza manuálisan normál üzemmódba.

Érték kiválasztása

Gyorsbillentyűk	1, 2, 2, 3, 1
-----------------	---------------

Beállítja a teszthez az impulzuskimenet értékét egy 1 impulzus/nap és 10 000 Hz közötti értékre.

Befejezés

Gyorsbillentyűk	1, 2, 2, 3, 2
-----------------	---------------

Ez a parancs megszakítja az impulzuskimeneti huroktesztet, és az impulzuskimenetet a normál üzemállapotba állítja vissza.

Üres cső határértékek

Gyorsbillentyűk	1, 2, 2, 4
-----------------	------------

Az üres cső funkció lehetővé teszi az aktuális érték megtekintését és a diagnosztikai paraméterek beállítását. A paraméterekről bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

Üres cső érték

Gyorsbillentyűk	1, 2, 2, 4, 1
-----------------	---------------

Megjeleníti az üres cső jelenlegi értékét. Ezt a mértékegység nélküli számot a rendszer több telepítési változó és folyamatváltozó alapján számítja. A paraméterről bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

Üres cső trigger szint

Gyorsbillentyűk	1, 2, 2, 4, 2
-----------------	---------------

Határértékek: 3–2000

Ezt a beállított küszöbértéket kell az üres cső értékének meghaladnia ahhoz, hogy aktiválódjon a diagnosztikai riasztás. A gyári alapbeállítás 100. A paraméterről bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

Üres cső számláló

Gyorsbillentyűk	1, 2, 2, 4, 3
-----------------	---------------

Határértékek: 5–50

Az üres cső értékének ennyi alkalommal kell meghaladnia az üres cső vezérlőjel értékét, mielőtt aktiválódik a diagnosztikai riasztás. A számlálás 1,5 másodpercenként történik. A gyári alapbeállítás 5. A paraméterről bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

Elektronika hőmérséklete

Gyorsbillentyűk	1, 2, 2, 5
-----------------	------------

Az elektronika hőmérséklete funkció lehetővé teszi az elektronika jelenlegi hőmérsékletének a megtekintését.

Speciális diagnosztika

Gyorsbillentyűk	1, 2, 3
-----------------	---------

A speciális diagnosztika menü tartalmazza a 8732 távadónál elérhető, az összes további diagnosztikára és tesztre vonatkozó információt, amennyiben valamelyik diagnosztikai csomag meg lett rendelve.

A Rosemount két speciális diagnosztikai csomagot kínál. A menü alatt megjelenő funkciók attól függenek, hogy melyik csomag lett megrendelve.

Az első speciális diagnosztikai csomag (DA1 opció) a következő speciális diagnosztikát tartalmazza: magas folyamatzaj észlelése, földelési és kábelezési hibák észlelése, valamint bevonatképződés észlelése az elektródán.

A második speciális diagnosztikai csomag (DA2 opció) a következő speciális diagnosztikát tartalmazza: SMART mérőműszer-hitelesítés (8714i) és 4–20 mA-es hurok ellenőrzése. Ezekkel a diagnosztikákkal a beszerelt indukciós áramlásmérő pontosságát és működését ellenőrzik. A diagnosztikákról bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

Diagnosztikai változók értékei

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4
-----------------	---------

Ebben a menüben az összes diagnosztikai változó értéke megtekinthető. Ennek alapján részletesebb információt lehet kapni a távadóról, az érzékelőről, a folyamatról vagy egy esetlegesen aktivált riasztásról.

MEGJEGYZÉS

Azoknál a speciális diagnosztikai értékeknél, amelyek nincsenek aktiválva vagy a teszt nem lett futtatva, a kijelzőn a NAN (Not a Number, nem szám) felirat látható.

Üres cső (EP) érték

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 1
-----------------	------------

Megjeleníti az üres cső paraméter jelenlegi értékét. Ez az érték nulla, ha az üres cső funkció ki van kapcsolva.

Elektronika hőmérséklete

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 2
-----------------	------------

Megjeleníti az elektronika hőmérséklete paraméter jelenlegi értékét.

Csőzaj

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 3
-----------------	------------

Megjeleníti a távadó elektródbemenetein mért váltóáramú (hálózati) csőzaj amplitúdójának jelenlegi értékét. Erre az értékre a földelés / kábelezés diagnosztikájánál van szükség.

5 Hz-es jel/zaj viszony (SNR)

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 4
-----------------	------------

Megjeleníti a jel/zaj viszony jelenlegi értékét, amikor a műszer 5 Hz tekercsmeghajtási frekvencián üzemel. Az optimális teljesítmény érdekében az a kedvező, ha ez az érték 100-nál magasabb. Ha ez az érték alacsonyabb, mint 25, akkor aktiválódik a folyamatzaj riasztás.

37 Hz-es jel/zaj viszony (SNR)

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 5
-----------------	------------

Megjeleníti a jel/zaj viszony jelenlegi értékét, amikor a műszer 37,5 Hz tekercsmeghajtási frekvencián üzemel. Az optimális teljesítmény érdekében az a kedvező, ha ez az érték 100-nál magasabb. Ha ez az érték alacsonyabb, mint 25, akkor aktiválódik a magas folyamatzaj riasztás.

Bevonatképződés az elektródán

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 6
-----------------	------------

A bevonatképződés az elektródán funkció lehetővé teszi az aktuális érték megtekintését és a bevonatképződési diagnosztikai paraméterek beállítását. A paraméterről bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

Bevonatképződési (EC) érték

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 6, 1
-----------------	---------------

Megjeleníti a bevonatképződés jelenlegi értékét. A szám a mérőelektródák felszínén keletkezett bevonat mértékét jelzi. Ezt az értéket a bevonatképződési határértékekkel összehasonlítva megállapítható, hogy a bevonatképződés elérte-e az 1. vagy 2. szintet. Ha a bevonatképződési érték meghaladja a bevonatképződési határértéket, akkor a mérőelektródán képződött bevonat már pontatlanná teheti a sebességmérést. A paraméterről bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

Max. bevonatképződési (EC) érték

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 6, 2
-----------------	---------------

Megjeleníti az érték legutóbbi alaphelyzetbe állítása óta mért bevonatképződési értékek közül a legnagyobbat. A paraméterről bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

Jelteljesítmény

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 7
-----------------	------------

Megjeleníti az érzékelőn átvirágoló folyadék számított sebességének jelenlegi értékét. A nagyobb sebesség nagyobb jelszintet eredményez.

8714i eredmények

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 8
-----------------	------------

A SMART mérőműszer-hitelesítési (8714i) tesztek áttekintése. Ezekről az eredményekről és értelmezésükről bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

A kézi vizsgálat eredményei

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 8, 1
-----------------	---------------

A kézi indítású SMART mérőműszer-hitelesítési (8714i) tesztek áttekintése. Bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

Tesztfeltétel

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 8, 1, 1
-----------------	------------------

Megjeleníti azokat a feltételeket, amelyek érvényesek voltak a SMART mérőműszer-hitelesítési (8714i) teszt elvégzésekor. A paraméterről bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

Tesztkritériumok

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 8, 1, 2
-----------------	------------------

Megjeleníti azokat a kritériumokat, amelyek szerint a SMART mérőműszer-hitelesítési (8714i) tesztet elvégezték. A paraméterről bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

8714i teszteredmény

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 8, 1, 3
-----------------	------------------

Megjeleníti a SMART mérőműszer-hitelesítési (8714i) teszt végeredményét (megfelelt vagy nem felelt meg). A paraméterről bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

Szimulált áramlási sebesség

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 8, 1, 4
-----------------	------------------

Megjeleníti a távadó hitelesítésének ellenőrzéséhez használt tesztsebességet. A paraméterről bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

Aktuális áramlási sebesség

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 8, 1, 5
-----------------	------------------

Megjeleníti a távadó által a távadó-hitelesítési teszt ellenőrzése során mért sebességet. A paraméterről bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

Sebességeltérés

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 8, 1, 6
-----------------	------------------

Megjeleníti a távadó-hitelesítési teszt ellenőrzésekor tapasztalt sebességeltérést. A paraméterről bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

Távadó-hitelesítési teszt eredménye

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 8, 1, 7
-----------------	------------------

Megjeleníti a távadó-hitelesítési teszt ellenőrzésének végeredményét (megfelelt vagy nem felelt meg). A paraméterről bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

Érzékelőhitelesítési eltérés

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 8, 1, 8
-----------------	------------------

Megjeleníti az érzékelő hitelesítési teszt ellenőrzésekor tapasztalt eltérést. A paraméterről bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

Érzékelőhitelesítési eredmény

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 8, 1, 9
-----------------	------------------

Megjeleníti az érzékelőhitelesítési teszt ellenőrzésének végeredményét (megfelelt vagy nem felelt meg). A paraméterről bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

Tekercsáramkörteszt eredménye

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 8, 1, 10 ⁽¹⁾
-----------------	----------------------------------

Megjeleníti a tekercsáramkör-teszt végeredményét (megfelelt vagy nem felelt meg). A paraméterről bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

Elektródaáramkör-teszt eredménye

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 8, 1, 11⁽¹⁾
------------------------	--

Megjeleníti az elektródaáramkör-teszt végeredményét (megfelelt vagy nem felelt meg). A paraméterről bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

Folyamatos eredmények

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 8, 2
------------------------	----------------------

A folyamatos SMART mérőműszer-hitelesítés (8714i) áttekintése. Ezekről az eredményekről és értelmezésükről bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

Folyamatos határérték

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 8, 2, 1
------------------------	-------------------------

Megjeleníti azokat a kritériumokat, amelyek alapján a folyamatos SMART mérőműszer-hitelesítést (8714i) történik. A paraméterről bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

Szimulált áramlási sebesség

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 8, 2, 2
------------------------	-------------------------

Megjeleníti a távadó hitelesítésének ellenőrzéséhez használt tesztsebességet. A paraméterről bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

Aktuális áramlási sebesség

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 8, 2, 3
------------------------	-------------------------

Megjeleníti a távadó hitelesítésének ellenőrzéséhez használt tesztsebességet. Bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

Sebességeltérés

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 8, 2, 4
------------------------	-------------------------

Megjeleníti a távadó-hitelesítési teszt során tapasztalt sebességeltérést. Bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

Tekercsazonosító

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 8, 2, 5
------------------------	-------------------------

Megjeleníti a mágneses mező erősségének hitelesítéséhez használt tekercsazonosítót. Bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

Érzékelőhitelesítési eltérés

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 8, 2, 6
------------------------	-------------------------

Megjeleníti az észlelt eltérést az érzékelő kalibrálásában. Bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

Tekercsellenállás

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 8, 2, 7
------------------------	-------------------------

Megjeleníti a tekercsáramkör megfelelő állapotának hitelesítéséhez használt tekercsellenállás értékét. Bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

Elektród-ellenállás

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 8, 2, 8
------------------------	-------------------------

Megjeleníti az elektróda-áramkör megfelelő állapotának hitelesítéséhez használt elektród-ellenállás értékét. Bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

(1) Ezeknek a funkcióknak az eléréséhez gőrgéttel meg kell keresni az opciót a terepi kommunikátoron.

Várt mA

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 8, 2, 9
-----------------	------------------

A folyamatos SMART mérőműszer-hitelesítés (8714i) áttekintése. Bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

Tényleges mA

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 8, 2, 10 ⁽¹⁾
-----------------	----------------------------------

A folyamatos SMART mérőműszer-hitelesítés (8714i) áttekintése. Bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

mA eltérés

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 8, 2, 11 ⁽¹⁾
-----------------	----------------------------------

A folyamatos SMART mérőműszer-hitelesítés (8714i) áttekintése. Bővebben lásd: **C függelék: „Diagnosztika”**.

Finombeállítások

Gyorsbillentyűk	1, 2, 5
-----------------	---------

A finombeállítások a következőkre használhatók: az analóg hurok kalibrálása, a távadó kalibrálása, a távadó újranullázása, valamint a távadó kalibrálása egy másik gyártó érzékelőjével. A finombeállítás funkció használatakor mindig körültekintően járjon el.

D/A finombeállítás

Gyorsbillentyűk	1, 2, 5, 1
-----------------	------------

A D/A finombeállítás a távadó 4–20 mA analóg hurok kimenetének kalibrálására szolgál. A maximális pontosság érdekében az analóg kimenetet össze kell hangolni a rendszerhurokkal. A kimenet finombeállítása funkció elvégzéséhez hajtsa végre a következő lépéseket.

1. Szükség esetén állítsa a vezérlőkört kézi üzemmódra.
2. Csatlakoztasson egy precíziós ampermérőt a 4–20 mA hurokhoz.
3. A helyi kezelőfelületen vagy a kézi kommunikátoron indítsa el a D/A finombeállítás funkciót.
4. Adja meg a 4 mA értéket, amikor a rendszer kéri.
5. Adja meg a 20 mA értéket, amikor a rendszer kéri.
6. Szükség esetén állítsa a vezérlőkört vissza az automatikus üzemmódra.

Ezzel a 4–20 mA finombeállítás befejeződött. Az eredmények ellenőrzése érdekében megismételheti a 4–20 mA finombeállítást, vagy használja az analóg kimenet tesztjét.

Skála szerinti D/A finombeállítás

Gyorsbillentyűk	1, 2, 5, 2
-----------------	------------

A skála szerinti D/A finombeállítás lehetővé teszi, hogy az áramlásmérő analóg kimenetének kalibrálását a standard 4–20 mA kimeneti skálától eltérő skála szerint végezze el. A nem skála szerinti (fent leírt) D/A finombeállításához rendszerint egy ampermérőt használnak, ahol a kalibrációs értékeket milliamperben adják meg. A skála szerinti D/A finombeállítás lehetővé teszi, hogy az áramlásmérőt egy olyan skála alapján állítsa be, amelyik jobban megfelel a mérési módszerének.

(1) Ezeknek a funkcióknak az eléréséhez gőrgéttel meg kell keresni az opciót a terepi kommunikátoron.

Például kényelmesebb lehet az áramerősséget a hurokellenálláson közvetlen feszültségleolvasással mérni. Ha a hurokellenállás 500 ohm, és az itt mért feszültségértékkel szeretné a műszert kalibrálni, akkor a finombeállítási pontokat 4–20 mA-ról 4–20 mA x 500 ohm értékre, vagy 2–10 V egyenáramra módosíthatja. Az átszámított finombeállítási skála beville után (2 és 10), az áramlásmérő kalibrálása során rögtön megadhatja a feszültségmérőn mért feszültségértékeket.

Digitális finombeállítás

Gyorsbillentyűk	1, 2, 5, 3
-----------------	------------

A gyártómű a digitális finombeállítás funkció segítségével kalibrálja a távadót. Erre az eljárásra a felhasználónak ritkán van szüksége. Csak akkor lehet rá szükség, ha azt gyanítja, hogy a Rosemount 8732 már nem mér pontosan. A digitális finombeállításhoz a Rosemount 8714 hitelesítő készülék használata szükséges. A Rosemount 8714 nélküli digitális finombeállítás a távadó pontatlan működését vagy egy hibaüzenet megjelenését okozhatja. A digitális finomhangolást csak úgy lehet végrehajtani, ha a tekercsmeghajtási mód 5 Hz-re van állítva és egy nominális érzékelőkalibrációs érték tárolva van a memóriában.

MEGJEGYZÉS

A Rosemount 8714 hitelesítő használata nélküli digitális finombeállítás a távadó pontatlan működését vagy egy DIGITAL TRIM FAILURE (digitális finombeállítás hiba) hibaüzenet megjelenését okozhatja. Ha megjelenik ez az üzenet, akkor a távadónál semmilyen érték nem módosul. Az üzenet törléséhez egyszerűen kapcsolja ki a Rosemount 8732 távadót.

Annak érdekében, hogy egy Rosemount 8714 hitelesítő készülékkel egy adott érzékelőt szimuláljon, módosítsa a következő négy paramétert a Rosemount 8732 távadónál:

1. Csőkalibrációs érték – 1000015010000000
2. Mértékegység – láb/s
3. PV URV – 20 mA = 30,00 láb/s
4. PV LRV – 4 mA = 0 láb/s
5. Tekercsmeghajtás frekvenciája – 5 Hz

A csőkalibrációs érték, a mértékegység, a PV URV és a PV LRV módosításának leírását lásd: „Alapbeállítás”, oldalszám: 3-6. A tekercsmeghajtási frekvencia módosítása megtalálható a jelen fejezetben (4-19. oldalon).

A kezdés előtt szükség esetén állítsa a vezérlőkört kézi üzemmódra. Végezze el a következő lépéseket:

1. Kapcsolja ki a távadót
2. Csatlakoztassa a távadót egy Rosemount 8714 hitelesítő készülékhez.
3. Kapcsolja be a távadót a csatlakoztatott Rosemount 8714-gyel együtt, és mérje meg az áramlási sebességet. Az elektronikának körülbelül 5 perc bemelegedési időre van szüksége, hogy stabilan működjön.
4. A 8714 hitelesítő készüléket állítsa 9,1 m/s (30 láb/s) értékre.
5. A bemelegedés után a mért áramlási sebességnek 9,1 m/s (29,97 láb/s) és 9,2 m/s (30,03 láb/s) között kell lennie.
6. Ha a mérés a tartományon belül van, állítsa vissza a távadó eredeti konfigurációs paramétereit.

(1) Ezeknek a funkcióknak az eléréséhez görgetéssel meg kell keresni az opciót a terepi kommunikátoron.

- Ha a mérés kívül esik a tartományon, akkor a helyi kezelőfelületen vagy a kézi kommunikátoron indítsa el a digitális finombeállítást. A digitális finombeállítás körülbelül 90 másodpercet vesz igénybe. A távadó módosítására nincs szükség.

Automatikus nulla

Gyorsbillentyűk	1, 2, 5, 4
-----------------	------------

Az automatikus nulla funkcióval indítsa a távadót a 37 Hz-es tekercsmeghajtási üzemmódban. Ezt a funkciót csak a már telepített távadóval és érzékelővel futtassa. Az érzékelőt meg kell tölteni a folyamatfolyadékkal, és ne legyen folyadékáramlás. Az automatikus nulla funkció futtatása előtt a tekercsmeghajtási üzemmódot állítsa 37 Hz-re (az automatikus nulla funkció nem működik, ha a tekercsmeghajtási frekvencia 5 Hz).

Szükség esetén állítsa a vezérlőkört kézi üzemmódra, majd indítsa el az automatikus nulla eljárást. A távadó körülbelül 90 másodperc alatt automatikusan befejezi az eljárást. A kijelző jobb alsó sarkában megjelenő szimbólum jelzi, hogy a folyamat fut.

Univerzális finombeállítás

Gyorsbillentyűk	1, 2, 5, 5
-----------------	------------

Az automatikus univerzális finombeállítás funkció lehetővé teszi, hogy a Rosemount 8732 olyan érzékelőket hitelesítsen, amelyek nem voltak hitelesítve a Rosemount üzemben. A funkció aktiválására egy lépésben kerül sor, úgynevezett folyamaton belüli hitelesítés keretében. Ha a Rosemount érzékelőnek van 16 számjegyes kalibrációs értéke, akkor folyamaton belüli hitelesítésre nincs szükség. Ha nincs ilyen, vagy az érzékelőt más gyártotta, a folyamaton belüli hitelesítéshez a következő lépéseket hajtsa végre.

- Határozza meg, milyen sebességgel áramlik a folyamat folyadék az érzékelőben.

MEGJEGYZÉS

Az áramlási sebesség meghatározható egy másik érzékelővel, vagy az örvényszivattyú fordulatainak megszámlálásával, vagy vödörös méréssel (mennyi idő alatt telik meg egy adott térfogat).

- Hajtsa végre az automatikus univerzális finombeállítás funkciót.
- Az eljárás befejezése után az érzékelő használatra kész.

Állapot

Gyorsbillentyűk	1, 2, 6
-----------------	---------

Az állapot funkció összegzést ad a távadó állapotáról. Felsorolja az esetleg aktivált riasztásokat és hibaüzeneteket.

SPECIÁLIS KONFIGURÁCIÓ

Az alapkonfiguráció beállításain és a diagnosztikai információkon és kezelőszerveken kívül a 8732 berendezés számos speciális funkcióval rendelkezik, amelyek szükség szerint szintén konfigurálhatók.

Rosemount 8732

RÉSZLETES BEÁLLÍTÁS

Gyorsbillentyűk	1, 4
-----------------	------

A részletes beállítás funkció hozzáférést kínál a távadó egyéb konfigurálható paramétereire, például a tekercsmeghajtási frekvenciához, a kimeneti paraméterekhez, a helyi kijelző beállításaihoz, valamint az eszköz egyéb általános információihoz.

Kiegészítő paraméterek

Gyorsbillentyűk	1, 4, 1
-----------------	---------

A kiegészítő paraméterek menü segítségével konfigurálni lehet a 8732 távadó opcionális paramétereit.

Tekercsmeghajtás frekvenciája

Gyorsbillentyűk	1, 4, 1, 1
-----------------	------------

A tekercsmeghajtás frekvenciája funkció lehetővé teszi az érzékelőtekercsek frekvenciájának kiválasztását.

5 Hz

A standard tekercsmeghajtási frekvencia 5 Hz, amely szinte az összes alkalmazáshoz elegendő.

37 Hz

Ha az üzemi folyadék miatt zajos vagy megbízhatatlan a kimenet, növelje meg a tekercsmeghajtás frekvenciáját 37,5 Hz-re. A 37 Hz-es üzemmód kiválasztásakor az optimális teljesítmény érdekében végezze el az automatikus nulla funkciót.

Sűrűségérték

Gyorsbillentyűk	1, 4, 1, 2
-----------------	------------

A sűrűségérték használatával a térfogatáram a következő egyenlet segítségével átalakítható tömegáramlássá:

$$Q_m = Q_v \cdot \rho$$

ahol

Q_m a tömegáramlás

Q_v a térfogatáram, és

ρ a folyadék sűrűsége

PV felső érzékelési határérték (USL)

Gyorsbillentyűk	1, 4, 1, 3
-----------------	------------

A PV USL az a maximumérték, amelyre a 20 mA érték beállítható. Ez a távadó és az érzékelő felső méréshatára.

PV alsó érzékelési határérték (LSL)

Gyorsbillentyűk	1, 4, 1, 4
-----------------	------------

A PV LSL az a minimumérték, amelyre a 4 mA érték beállítható. Ez a távadó és az érzékelő alsó méréshatára.

PV minimális értéktartomány

Gyorsbillentyűk	1, 4, 1, 5
-----------------	------------

A PV minimális értéktartomány az a minimális áramlási tartomány, amelynek el kell választania egymástól a 4 mA és 20 mA pontokra beállított értékeket.

Kimenetek konfigurálása

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2
-----------------	---------

A kimenetek konfigurálása funkció segítségével a távadó analóg-, impulzus-, segéd- és összegző kimeneteit szabályozó speciális beállítások konfigurálhatók.

Analóg kimenet

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 1
-----------------	------------

Itt lehet beállítani az analóg kimenet speciális funkcióit.

PV tartomány felső határa (URV)

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 1, 1
-----------------	---------------

A tartomány felső határa (URV), vagy az analóg kimenet tartománya, gyárilag 30 láb/s értékre van beállítva. A megjelenő mértékegységek azonosak az egység paramétereinél kiválasztottakkal.

Az URV (20 mA pont) beállítható az előre és a fordított irányú áramlási sebességre is. Az előre irányuló sebességet pozitív, a fordított irányú sebességet negatív értékek jelzik. Az URV bármilyen érték lehet -12 m/s és $+12$ m/s között ($-39,3$ láb/s és $+39,3$ láb/s között), amennyiben a legalább $0,3$ m/s (1 láb/s) különbség megvan a tartomány alsó határától (4 mA pont). Az URV akár kisebb érték is lehet, mint a tartomány alsó határa. Ebben az esetben a távadó analóg kimenete fordítva működik, az áram növekedni fog az alacsonyabb (vagy negatívabb) áramlási sebességeknél.

MEGJEGYZÉS

A csőméretet, speciális mértékegységeket és a sűrűséget az URV és LRV konfigurálása előtt meg kell adni.

PV tartomány alsó határa (LRV)

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 1, 2
-----------------	---------------

Állítsa alaphelyzetbe a tartomány alsó határát (LRV), vagy az analóg kimenet nullát, ha módosítani szeretné az URV és LRV közötti értéktartományt. Normál körülmények között az LRV értékét a várható minimális áramlási sebességhez közeli értékre kell állítani, hogy a mérés felbontása a lehető legnagyobb legyen. Az LRV értékének -12 m/s és $+12$ m/s között ($-39,3$ láb/s és $+39,3$ láb/s között) kell lennie.

MEGJEGYZÉS

Az LRV akár nagyobb érték is lehet, mint az URV, aminek következtében az analóg kimenet fordítva fog működni. Ebben az üzemmódban az analóg kimenet alacsonyabb (negatívabb) áramlási sebességeknél növekedni fog.

Példa

Ha az URV nagyobb, mint az LRV, az analóg kimenet telítésbe megy 3,9 mA-nél, amikor az áramlási sebesség a kiválasztott 4 mA pont alá csökken. Az URV és LRV között megengedett minimális értéktartomány 0,3 m/s (1 láb/s). A 20 mA ponthoz viszonyítva ne állítsa be az LRV értékét egy 0,3 m/s (1 láb/s) értéktartományon belül található értékre. Például, ha az URV beállítása 4,8 m/s (15,67 láb/s) és a kívánt URV nagyobb, mint az LRV, akkor a megengedett legnagyobb analóg nulla értéke 4,5 m/s (14,67 láb/s). Ha a kívánt URV kisebb, mint az LRV, akkor a megengedett legkisebb LRV értéke 5,1 m/s (16,67 láb/s).

MEGJEGYZÉS

A csőméretet, speciális mértékegységeket és a sűrűséget az URV és LRV konfigurálása előtt meg kell adni.

PV analóg kimenet (AO)

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 1, 3
-----------------	---------------

A PV analóg kimenet megjeleníti a távadó analóg kimenetének aktuális értékét (mA), amely megfelel az éppen mért áramlási sebességnek.

Analóg kimeneti riasztás típusa

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 1, 4
-----------------	---------------

Az analóg kimeneti riasztás típusa azt a riasztási módot jeleníti meg, amelyre a 8732 éppen be van állítva. Ezt az értéket az elektronika áramköri lapjának egyik kapcsolója szabályozza. A beállításnak két lehetséges állapota van:

- Magas
- Alacsony

Analóg kimeneti hurokteszt

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 1, 5
-----------------	---------------

Az analóg kimeneti hurokteszt lehetővé teszi, hogy a távadó kimenete egy kívánt áramkimenet legyen az 1 és 2 sorkapcsoknál. Ez lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy az indítás előtt ellenőrizze a teljes áramhurokot. A helyi kezelői felületen a teszt öt perc után véget ér, ha a távadót közben nem állították vissza manuálisan normál üzemmódba.

D/A finombeállítás

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 1, 6
-----------------	---------------

A D/A finombeállítás a távadó 4–20 mA analóg hurok kimenetének kalibrálására szolgál. A maximális pontosság érdekében az analóg kimenetet össze kell hangolni a rendszerhurokkal. A kimenet finombeállítása funkció elvégzéséhez hajtsa végre a következő lépéseket.

1. Szükség esetén állítsa a vezérlőkört kézi üzemmódba.
2. Csatlakoztasson egy precíziós ampermérőt a 4–20 mA hurokhoz.
3. A helyi kezelőfelületen vagy a kézi kommunikátoron indítsa el a kimenet finombeállítása funkciót.
4. Adja meg a 4 mA értéket, amikor a rendszer kéri.
5. Adja meg a 20 mA értéket, amikor a rendszer kéri.
6. Szükség esetén állítsa vissza a vezérlőkört automatikus üzemmódba.

Ezzel a 4–20 mA finombeállítás befejeződött. Az eredmények ellenőrzése érdekében megismételheti a 4–20 mA finombeállítást, vagy használja az analóg kimenet tesztjét.

Skála szerinti D/A finombeállítás

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 1, 7
-----------------	---------------

A skála szerinti D/A finombeállítás lehetővé teszi, hogy az áramlásmérő analóg kimenetének kalibrálását a standard 4–20 mA kimeneti skálától eltérő skála szerint végezze el. A nem skála szerinti (fent leírt) D/A finombeállításához rendszerint egy ampermérőt használnak, ahol a kalibrációs értékeket milliamperben adják meg. A skála szerinti D/A finombeállítás lehetővé teszi, hogy az áramlásmérőt egy olyan skálát használva állítsa be, amelyik jobban megfelel a mérési módszerének.

Például kényelmesebb lehet az áramerősséget a hurokellenálláson közvetlen feszültségolvasással mérni. Ha a hurokellenállás 500 ohm, és az itt mért feszültségértékkel szeretné a műszert kalibrálni, akkor a finombeállítási pontokat 4–20 mA-ról 4–20 mA x 500 ohm értékre, vagy 2–10 V egyenáramra módosíthatja. Az átszámított finombeállítási skála bevétele után (2 és 10), az áramlásmérő kalibrálása során rögtön megadhatja a feszültségmérőn mért feszültségértékeket.

Riasztási szint

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 1, 8
-----------------	---------------

A riasztási szint lehetővé teszi, hogy riasztás esetén a távadó előre beállított értékeket kapjon. Két lehetőség közül lehet választani:

- Rosemount riasztás és telítettségi értékek

4-1 táblázat. Rosemount értékek

Szint	4–20 mA	4–20 mA riasztás
Alacsony	3,9 mA	3,75 mA
Magas	20,8 mA	22,6 mA

- NAMUR kompatibilis riasztás és telítettségi értékek

4-2 táblázat. NAMUR értékek

Szint	4–20 mA	4–20 mA riasztás
Alacsony	3,8 mA	3,5 mA
Magas	20,5 mA	22,6 mA

Analóg diagnosztikai riasztás

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 1, 9
-----------------	---------------

Az analóg diagnosztikai riasztás segítségével a következő diagnosztikákhoz tartozó riasztások konfigurálhatók: üres cső, fordított áramlás, földelés/kábelezés, magas folyamatraj, elektronika hőmérséklete, bevonatképződés észlelése az elektródán, összegző határértékei, áramlás határértékei és folyamatos SMART mérőműszer-hitelesítés. Ha bármelyik kiválasztott diagnosztika aktív, akkor annak hatására az analóg kimenet a beállított riasztási szintre áll.

Ez a funkció azonban csak akkor érhető el, ha a távadó a segédkimenet funkcióval lett megrendelve (AX opciókód).

Üres cső

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 1, 9, 1
-----------------	------------------

Az üres cső diagnosztikához beállítja az analóg kimeneti riasztást.

Fordított áramlás

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 1, 9, 2
-----------------	------------------

A fordított áramlás diagnosztikához beállítja az analóg kimeneti riasztást.

Földelési/kábelezési hiba

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 1, 9, 3
-----------------	------------------

A földelés/kábelezés diagnosztikához beállítja az analóg kimeneti riasztást.

Magas folyamatjaj

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 1, 9, 4
-----------------	------------------

A magas folyamatjaj-diagnosztikához beállítja az analóg kimeneti riasztást.

Elektronika hőmérséklete a tartományon kívül esik

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 1, 9, 5
-----------------	------------------

Az elektronika hőmérséklete diagnosztikához beállítja az analóg kimeneti riasztást.

Bevonatképződés az elektródán, 2. határérték

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 1, 9, 6
-----------------	------------------

A bevonatképződés az elektródán, 2. határérték paraméterhez beállítja az analóg kimeneti riasztást.

Összegző, 1. határérték

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 1, 9, 7
-----------------	------------------

Az összegző, 1. határérték paraméterhez beállítja az analóg kimeneti riasztást.

1. áramlási határérték

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 1, 9, 8
-----------------	------------------

Az 1. áramlási határérték paraméterhez beállítja az analóg kimeneti riasztást.

2. áramlási határérték

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 1, 9, 9
-----------------	------------------

A 2. áramlási határérték paraméterhez beállítja az analóg kimeneti riasztást.

Folyamatos mérőműszer-hitelesítés

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 1, 9, 10 ⁽¹⁾
-----------------	----------------------------------

A folyamatos SMART mérőműszer-hitelesítés diagnosztikához beállítja az analóg kimeneti riasztást.

Impulzuskiemenet

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 2
-----------------	------------

A 8732 impulzuskiemenete ezzel a funkcióval konfigurálható.

Impulzuskálázás

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 2, 1
-----------------	---------------

A távadó utasítható, hogy egy adott frekvenciájú jelet adjon 1 impulzus/nap (12 m/s (39,37 láb/s) sebesség) és 10 000 Hz (0,3 m/s (1 láb/s) sebesség) között.

MEGJEGYZÉS

A csőméretet, speciális mértékegységeket és a sűrűséget az impulzuskálázási tényező konfigurálása előtt meg kell adni.

(1) Ezeknek a funkcióknak az eléréséhez görgetéssel meg kell keresni az opciót a HART terepi kommunikátoron.

Az impulzuskimenet skálázásánál egy kapcsolótranszisztor impulzust ad megadott számú térfogat-egységként. Az impulzuskimenet skálázásánál használt térfogat-mértékegység az áramlási egységek számlálójánál beállított mértékegység lesz. Ha például az áramlási sebesség mértékegységeként gal/min lett kiválasztva, akkor a megjelenített térfogat mértékegysége a gallon lesz.

MEGJEGYZÉS

Az impulzuskimenet skálázása 0 és 10 000 Hz között működik. A konverziós tényező legkisebb értékét úgy lehet megkapni, ha a minimális méréstartományt (térfogat/másodperc mértékegységben megadva) elosztjuk 10 000 Hz értékkel.

Az impulzuskimenet skálázásának kiválasztásánál nem szabad elfelejteni, hogy a maximális frekvencia 10 000 Hz. A 110 százalékos túlterhelhetőséget is figyelembe véve, az abszolút határérték 11 000 Hz. Amennyiben például azt szeretné, hogy a Rosemount 8732 jelet adjon, valahányszor 0,01 gallon áthalad az érzékelőn, és az áramlási sebesség 10 000 gal/min, akkor túllépné a 10 000 Hz-es határértéket:

$$\frac{10\,000\text{ gal}}{1\text{ min}} \times \frac{1\text{ min}}{60\text{ s}} \times \frac{1\text{ impulzus}}{0,01\text{ gal}} = 16\,666,7\text{ Hz}$$

A legcélszerűbb paraméter kiválasztásánál figyelembe kell venni a kívánt felbontást, az összegző számjegyeinek számát, a kívánt méréstartomány nagyságát, valamint a külső számláló maximális frekvenciáját.

MEGJEGYZÉS

A helyi kezelői illesztőfelületen az összegzéshez tíz számjegy áll rendelkezésre.

Impulzusszélesség

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 2
-----------------	------------

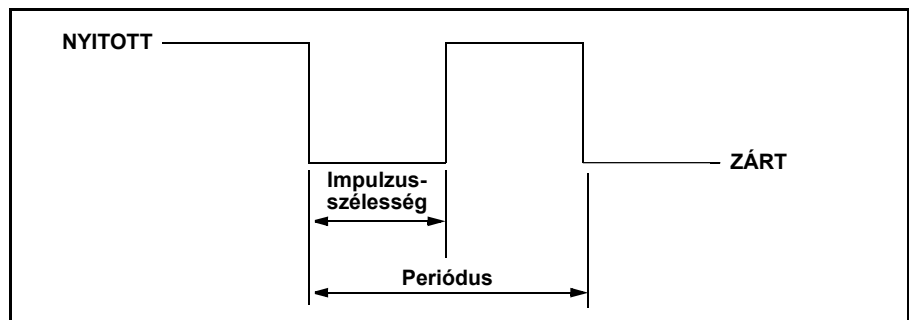
Az impulzusszélesség gyári beállítása 0,5 ms.

Az impulzusszélesség beállítható úgy, hogy megfeleljen a különféle számlálók és vezérlők igényeinek (lásd: 4-1. ábra, 4-17. oldal). Ezek az alkalmazások rendszerint kisebb frekvencián üzemelnek (< 1000 Hz). A távadó 0,1 ms és 650 ms közötti értékeket fogad el.

Ha a frekvencia meghaladja az 1000 Hz-et, ajánlatos az impulzus üzemmódot 50%-os működési ciklusra állítani úgy, hogy az impulzus üzemmódot frekvenciakimenetre állítja.

Ha az impulzusszélesség túl nagyra van beállítva (nagyobb, mint az impulzus periódusának a fele), a távadó automatikusan a működési ciklus 50%-ára állítja az impulzusszélességet.

4-1 ábra. Impulzuskimenet



Példa

Ha az impulzusszélesség 100 ms-ra van beállítva, a maximális kimenet 5 Hz lesz; 0,5 ms impulzusszélességnél a maximális kimenet pedig 1000 Hz (maximális frekvenciakimenetnél 50 százalékos működési ciklussal).

IMPULZUSSZÉLESSÉG	MINIMÁLIS PERIÓDUS (50%-os működési ciklus)	MAXIMÁLIS FREKVENCIA
100 ms	200 ms	$\frac{1 \text{ ciklus}}{200 \text{ ms}} = 5 \text{ Hz}$
0,5 ms	1,0 ms	$\frac{1 \text{ ciklus}}{1,0 \text{ ms}} = 1000 \text{ Hz}$

A lehető legnagyobb frekvenciakimenet elérése érdekében állítsa az impulzusszélességet a legalacsonyabb értékre, amely megfelel az impulzus kimenet áramforrása, az impulzus alapú külső összegző vagy egyéb perifériális berendezés követelményeinek.

Példa

A maximális áramlási sebesség 10 000 gpm. Állítsa be az impulzus kimenet skálázását úgy, hogy a távadó kimenete 10 000 Hz legyen 10 000 gpm sebességnél.

$$\text{Impulzusskálázás} = \frac{\text{Áramlási sebesség (gpm)}}{(60 \text{ s/min})(\text{frekvencia})}$$

$$\text{Impulzusskálázás} = \frac{10\,000 \text{ gpm}}{(60 \text{ s/min})(10\,000 \text{ Hz})}$$

$$\text{Impulzusskálázás} = 0,0167 \text{ gal/impulzus}$$

$$1 \text{ impulzus} = 0,0167 \text{ gallon}$$

MEGJEGYZÉS

Az impulzusszélesség módosítására csak akkor van szükség, ha külső számláló, relé stb. egy bizonyos minimális impulzusszélességet igényel. Ha a távadó által kiadott frekvencia kisebb impulzusszélességet igényel, mint a kiválasztott impulzusszélesség, akkor a távadó automatikusan a működési ciklus 50%-át állítja be.

Példa

A külső számláló tartománya 350 gpm, és az impulzus beállítása egy gallon. Ha az impulzusszélesség 0,5 ms, akkor a maximális frekvenciakimenet 5833 Hz.

$$\text{Frekvencia} = \frac{\text{Áramlási sebesség (gpm)}}{(60 \text{ s/min})(\text{Impulzusskálázás gal/impulzus})}$$

$$\text{Frekvencia} = \frac{350 \text{ gpm}}{(60 \text{ s/min})(1 \text{ gal/impulzus})}$$

$$\text{Frekvencia} = 5833 \text{ Hz}$$

Példa

Az értéktartomány felső határa (20 mA) 3000 gpm. Az impulzuskimenet lehető legnagyobb felbontásának biztosítása érdekében a 10 000 Hz-et a teljes analóg tartományra kell skálázni.

$$\begin{aligned} \text{Impulzusskálázás} &= \frac{\text{Áramlási sebesség (gpm)}}{(60 \text{ s/min})(\text{frekvencia})} \\ &= \frac{3000 \text{ gpm}}{(60 \text{ s/min})(10\,000 \text{ Hz})} \\ &= 0,005 \text{ gal/impulzus} \end{aligned}$$

$$1 \text{ impulzus} = 0,005 \text{ gallon}$$

Impulzus üzemmód

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 2, 3
-----------------	---------------

Az impulzus üzemmód konfigurálja a frekvencia-kimenet jellegét. Beállítható a működési ciklus 50%-ára vagy rögzített értékre. Az impulzus üzemmód két opciója:

- Impulzuskimenet (a felhasználó rögzített impulzusszélességet ad meg)
- Frekvenciakimenet (az impulzusszélesség automatikusan a működési ciklus 50%-ára állítva)

Az impulzusszélesség beállítás használatához az impulzus üzemmódot impulzuskimenetre kell állítani.

Impulzuskimeneti hurokteszt

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 2, 4
-----------------	---------------

Az impulzuskimeneti hurokteszt lehetővé teszi a 3. és 4. sorkapcsokon jelentkező frekvencia tetszőleges beállítását. Ez alkalmas arra, hogy a felhasználó indítás előtt ellenőrizze a kiegészítő berendezéseket. A helyi kezelői felületen a teszt öt perc után véget ér, ha a távadót közben nem állították vissza manuálisan normál üzemmódba.

DI/DO kimenet

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 3
-----------------	------------

Ebben a menüben konfigurálhatóak a 8732 távadó opcionális digitális bemenetének és digitális kimenetének paraméterei. Ez a beállítási lehetőség csak akkor érhető el, ha a segédkimenet csomag (AX opciókód) is meg lett rendelve.

DI/DO 1

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 3, 1
-----------------	---------------

A segédkimenet csatornáját állítsa 1-re. Ez vezérli a távadó digitális bemenetét és digitális kimenetét az 5(-) és 6(+) sorkapcsokon. Ez a funkció azonban csak akkor érhető el, ha a távadót a segédkimenet funkcióval rendelték (AX opciókód).

I/O 1 konfigurálása

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 3, 1, 1
-----------------	------------------

Az 1 csatornát vagy bemenetként vagy kimenetként konfigurálja.

Bemenet – az 1. csatorna diszkrét bemenetként lesz konfigurálva. Az opciók:

- PZR – Zéró mérőjel kikényszerítése. Ha a körülmények hatására sor kerül a bemenet aktiválására, a távadó a kimenetet nulla áramlásnak megfelelő értékre állítja.
- Nettó összmenyiség visszaállítása – Ha a körülmények hatására sor kerül a bemenet aktiválására, a távadó a nettó összmenyiséget nullára állítja vissza.

Kimenet – az 1. csatorna diszkrét kimenetként lesz konfigurálva. Az opciók:

- Fordított áramlás – A kimenet aktiválva lesz, ha a távadó fordított áramlást észlel.
- Nulla áramlás – A kimenet aktiválva lesz, ha folyadékáramlás nem észlelhető.
- Távadóhiba – A kimenet aktiválva lesz, ha a rendszer távadóhibát észlel.
- Üres cső – A kimenet aktiválva lesz, ha a távadó üres csövet észlel.
- 1. áramlási határérték – A kimenet aktiválva lesz, ha a távadó az 1. áramlási határértéknél való riasztáshoz beállított áramlási sebességet mér.
- 2. áramlási határérték – A kimenet aktiválva lesz, ha a távadó a 2. áramlási határértéknél való riasztáshoz beállított áramlási sebességet mér.
- Diagnosztikai állapot riasztás – A kimenet aktiválva lesz, ha a távadó a diagnosztikai állapot riasztás beállításainál meghatározott körülményt észlel.
- Összmenyiség határértéke – A kimenet aktiválva lesz, ha a távadón a nettó összmenyiség eléri az összmenyiség határértékéhez tartozó riasztás feltételét.

DI/O 1 vezérlés

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 3, 1, 2
-----------------	------------------

Megjeleníti az 1. csatorna konfigurációját (diszkrét bemenet vagy kimenet).

1. digitális bemenet

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 3, 1, 3
-----------------	------------------

Megjeleníti, hogy az 1. csatorna melyik digitális bemenetre lesz állítva, ha az 1. csatorna vezérlése bemenetre van állítva.

1. digitális kimenet

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 3, 1, 4
-----------------	------------------

Megjeleníti, hogy az 1. csatorna melyik digitális kimenetre lesz állítva, ha az 1. csatorna vezérlése kimenetre van állítva.

Digitális kimenet (DO) 2

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 3, 2
-----------------	---------------

Itt lehet a digitális kimenet értékét beállítani. Ez határozza meg a távadó digitális kimenetét a 7(-) és 8(+) sorkapcsokon. A digitális kimenet nyolc lehetőségre konfigurálható:

- Fordított áramlás – A kimenet aktiválva lesz, ha a távadó fordított áramlást észlel.
- Nulla áramlás – A kimenet aktiválva lesz, ha folyadékáramlás nem észlelhető.
- Távadóhiba – A kimenet aktiválva lesz, ha a rendszer távadóhibát észlel.
- Üres cső – A kimenet aktiválva lesz, ha a távadó üres csövet észlel.
- 1. áramlási határérték – A kimenet aktiválva lesz, ha a távadó az 1. áramlási határértéknél való riasztáshoz beállított áramlási sebességet mér.
- 2. áramlási határérték – A kimenet aktiválva lesz, ha a távadó a 2. áramlási határértéknél való riasztáshoz beállított áramlási sebességet mér.
- Diagnosztikai állapot riasztás – A kimenet aktiválva lesz, ha a távadó a diagnosztikai állapot riasztás beállításainál meghatározott körülményt észlel.
- Összmennyiség határértéke – A kimenet aktiválva lesz, ha a távadón a nettó össz mennyiség eléri az össz mennyiség határértékéhez tartozó riasztás feltételét.

1. áramlási határérték

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 3, 3
-----------------	---------------

Azoknak a paramétereknek a beállítása, amelyek meghatározzák a HART riasztás aktiválásának a kritériumait, amennyiben a mért áramlási sebesség megadott határok közé esik. Ez a funkció felhasználható egyszerű adagolási műveletek elvégzésére vagy bizonyos áramlási feltételek teljesülése esetén riasztások jelzésére. Ez a paraméter akkor konfigurálható diszkrét kimenetként, ha a távadót a segéd kimenetek engedélyezésével rendelték meg (AX opciókód). Ha a digitális kimenet az 1. áramlási határértékre lett konfigurálva, a digitális kimenet akkor lesz aktiválva, ha teljesülnek az 1. mód feltételei.

1. vezérlés

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 3, 3, 1
-----------------	------------------

Be- vagy kikapcsolja az 1. áramlási határérték HART riasztását.

BE – A távadó az előre meghatározott körülmények teljesülése esetén HART riasztást jelez. Ha a digitális kimenet az 1. áramlási határértékre lett konfigurálva, a digitális kimenet akkor lesz aktiválva, ha teljesülnek az 1. mód feltételei.

KI – A távadó nem jelez HART riasztást az 1. áramlási határérték elérése esetén.

1. mód

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 3, 3, 2
------------------------	-------------------------

Meghatározza, hogy mely össz mennyiség értéknél jelezzen a HART riasztás.

> Felső határérték – A HART riasztás aktiválva lesz, ha a mért áramlási sebesség meghaladja az 1. felső határértéket.

< Alsó határérték – A HART riasztás aktiválva lesz, ha a mért áramlási sebesség nem éri el az 1. alsó határértéket.

Tartományon belül – A HART riasztás aktiválva lesz, ha a mért áramlási sebesség az 1. felső határérték és az 1. alsó határérték közé esik.

Tartományon kívül – A HART riasztás aktiválva lesz, ha a mért áramlási sebesség vagy meghaladja az 1. felső határértéket vagy nem éri el az 1. alsó határértéket.

1. felső határérték

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 3, 3, 3
------------------------	-------------------------

Beállítja azt az áramlási sebesség értéket, amelyik megfelel az 1. áramlási határérték felső riasztási pontjának.

1. alsó határérték

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 3, 3, 4
------------------------	-------------------------

Beállítja azt az áramlási sebesség értéket, amelyik megfelel az 1. áramlási határérték alsó riasztási pontjának.

Áramlási határérték hiszterézise

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 3, 3, 5
------------------------	-------------------------

A hiszterézissáv beállítása az áramlási határértékhez, amely meghatározza, hogy a távadó milyen gyorsan jöjjön ki a riasztási állapotból. Az 1. és 2. áramlási határértéknél is ez a hiszterézisérték lesz használva.

2. áramlási határérték

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 3, 4
------------------------	----------------------

Azoknak a paramétereknek a beállítása, amelyek meghatározzák a HART riasztás aktiválásának a kritériumait, amennyiben a mért áramlási sebesség megadott határok közé esik. Ez a funkció felhasználható egyszerű adagolási műveletek elvégzésére vagy bizonyos áramlási feltételek teljesülése esetén riasztások jelzésére. Ez a paraméter akkor konfigurálható diszkrét kimenetként, ha a távadót a segédkimenetek engedélyezésével rendelték meg (AX opciókód). Ha a digitális kimenet a 2. áramlási határértékre lett konfigurálva, a digitális kimenet akkor lesz aktiválva, ha teljesülnek a 2. mód feltételei.

2. vezérlés

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 3, 4, 1
------------------------	-------------------------

Be- vagy kikapcsolja a. áramlási határérték HART riasztását.

BE – A távadó az előre meghatározott körülmények teljesülése esetén HART riasztást jelez. Ha a digitális kimenet a 2. áramlási határértékre lett konfigurálva, a digitális kimenet akkor lesz aktiválva, ha teljesülnek a 2. mód feltételei.

KI – A távadó nem jelez HART riasztást a 2. áramlási határérték elérése esetén.

2. mód

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 3, 4, 2
-----------------	------------------

Meghatározza, hogy mikor legyen aktiválva a 2. áramlási határértéknél a HART riasztás.

> Felső határérték – A HART riasztás aktiválva lesz, ha a mért áramlási sebesség meghaladja a 2. felső határértéket.

< Alsó határérték – A HART riasztás aktiválva lesz, ha a mért áramlási sebesség nem éri el a 2. alsó határértéket.

Tartományon belül – A HART riasztás aktiválva lesz, ha a mért áramlási sebesség a 2. felső határérték és a 2. alsó határérték közé esik.

Tartományon kívül – A HART riasztás aktiválva lesz, ha a mért áramlási sebesség vagy meghaladja a 2. felső határértéket vagy nem éri el a 2. alsó határértéket.

2. felső határérték

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 3, 4, 3
-----------------	------------------

Beállítja azt az áramlási sebesség értéket, amelyik megfelel a 2. áramlási határérték felső riasztási pontjának.

2. alsó határérték

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 3, 4, 4
-----------------	------------------

Beállítja azt az áramlási sebesség értéket, amelyik megfelel a 2. áramlási határérték alsó riasztási pontjának.

Áramlási határérték hiszterézise

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 3, 4, 5
-----------------	------------------

A hiszterézissáv beállítása az áramlási határértékhez, amely meghatározza, hogy a távadó milyen gyorsan jöjjön ki a riasztási állapotból. Az 1. és 2. áramlási határértéknél is ez a hiszterézisérték lesz használva.

Összmennyiség határértéke

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 3, 5
-----------------	---------------

Azoknak a paramétereknek a beállítása, amelyek meghatározzák a HART riasztás aktiválásának a kritériumait, amennyiben a mért nettó össz mennyiség megadott határok közé esik. Ez a funkció felhasználható egyszerű adagolási műveletek elvégzésére vagy bizonyos áramlási feltételek teljesülése esetén riasztások jelzésére. Ez a paraméter akkor konfigurálható diszkrét kimenetként, ha a távadót a segédkimenetek engedélyezésével rendelték meg (AX opciókód). Ha a digitális kimenet az össz mennyiség határértékre lett konfigurálva, a digitális kimenet akkor lesz aktiválva, ha teljesülnek az össz mennyiség mód feltételei.

Összmennyiség-vezérlés

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 3, 5, 1
-----------------	------------------

Be- vagy kikapcsolja az össz mennyiség határérték HART riasztását.

BE – A távadó az előre meghatározott körülmények teljesülése esetén HART riasztást jelez.

KI – A távadó nem jelez HART riasztást az össz mennyiség határérték elérése esetén.

Összmennyiség mód

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 3, 5, 2
-----------------	------------------

Meghatározza, hogy mikor legyen aktiválva az összmennyiség határértéknél a HART riasztás.

> Felső határérték – A HART riasztás aktiválva lesz, ha a mért nettó összmennyiség meghaladja az összmennyiség felső határértékét.

< Alsó határérték – A HART riasztás aktiválva lesz, ha a mért nettó összmennyiség nem éri el az összmennyiség alsó határértékét.

Tartományon belül – A HART riasztás aktiválva lesz, ha a mért nettó összmennyiség az összmennyiség felső és alsó határértéke közé esik.

Tartományon kívül – A HART riasztás aktiválva lesz, ha a mért nettó összmennyiség vagy meghaladja az összmennyiség felső határértékét vagy nem éri el az összmennyiség alsó határértékét.

Összmennyiség felső határértéke

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 3, 5, 3
-----------------	------------------

Beállítja azt a nettó összmennyiség értéket, amelyik megfelel az 1. áramlási határérték felső riasztási pontjának.

Összmennyiség alsó határértéke

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 3, 5, 4
-----------------	------------------

Beállítja azt a nettó összmennyiség értéket, amelyik megfelel az 1. áramlási határérték alsó riasztási pontjának.

Összmennyiség határértékének hiszterézise

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 3, 5, 5
-----------------	------------------

A hiszterézissáv beállítása az összmennyiség határértékéhez, amely meghatározza, hogy a távadó milyen gyorsan jöjjön ki a riasztási állapotból.

Diagnosztikai állapot riasztás

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 3, 6
-----------------	---------------

Annak a diagnosztikának a be- és kikapcsolása, amelyik ezt a riasztást aktiválja.

BE – A diagnosztikai állapot riasztás aktiválva lesz, ha a távadó olyan diagnosztikát észlel, amelyre ez a funkció be van kapcsolva.

KI – A diagnosztikai állapot riasztás nem lesz aktiválva azoknál a diagnosztikáknál, amelyeknél ez a funkció ki van kapcsolva.

A következő diagnosztikák riasztását lehet be- és kikapcsolni:

- Elektronika hibája
- Tekercs áramköre szakadt
- Üres cső
- Fordított áramlás
- Földelési/kábelezési hiba
- Magas folyamatzaj
- Elektronika hőmérséklete a tartományon kívül esik
- Bevonatképződés az elektródán, 1. határérték
- Bevonatképződés az elektródán, 2. határérték
- Folyamatos mérőműszer-hitelesítés

Fordított áramlás

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 4
-----------------	------------

A távadó fordított áramlást mérő képességének engedélyezése vagy letiltása.

A fordított áramlás funkció lehetővé teszi, hogy a távadó negatív áramlást kezeljen. Erre akkor kerülhet sor, ha a folyadék visszafelé folyik a csőben, vagy ha az elektródavezetékek vagy a tekercsvezetékek fordítva vannak bekötve. Ez engedélyezi azt is, hogy az összegző fordított folyásirányban is működjön.

Összegző beállítása

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 5
-----------------	------------

Az összegző beállításának menüjében megtekinthetők és konfigurálhatók az összegző paraméterei.

Összegző mértékegységei

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 5, 1
-----------------	---------------

Az összegző mértékegységei segítségével be lehet állítani a képernyőn megjelenő összegzett érték mértékegységét. Ezek a mértékegységek függetlenek az áramlás mértékegységétől.

Bruttó összmennyiség

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 5, 2
-----------------	---------------

Az összegező kimenete a mért bruttó összmennyiség. Ez az a folyadékmennyiség, amely az összegző legutolsó alaphelyzetbe állítása óta az áramlásmérőn áthaladt.

A bruttó összmennyiség értékének alaphelyzetbe állításához módosítani kell a csőméretet. A csőméret módosításáról bővebben lásd: „Vezetékméret”, oldalszám: 3-9.

Nettó összmennyiség

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 5, 3
-----------------	---------------

Az összegező kimenete a mért nettó összmennyiség. Ez az a folyadékmennyiség, amely az összegző legutolsó alaphelyzetbe állítása óta az áramlásmérőn áthaladt. Ha a fordított áramlás engedélyezve van, a nettó összmennyiség az előre és fordított irányba folyó mennyiségek különbsége lesz.

Fordított áramlás összmennyisége

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 5, 4
-----------------	---------------

Az összegező kimenete a mért fordított irányú áramlás összmennyisége. Ez az a folyadékmennyiség, amely az összegző legutolsó alaphelyzetbe állítása óta az áramlásmérőn fordított irányban áthaladt. Ez az érték csak akkor összegződik, ha a fordított áramlás engedélyezve van.

Összegző indítása

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 5, 5
-----------------	---------------

Az összegző indítása elindítja az összegző számlálást, és a mért mennyiség hozzáadódik az aktuális értékhez.

Összegző leállítása

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 5, 6
-----------------	---------------

Az összegző leállítása megszakítja az összegző működését, és a számlálás nem folytatódik, amíg újra el nem indítja. Ezt a funkciót gyakran használják, például csőtisztításnál vagy egyéb karbantartásoknál.

Összegző alaphelyzetbe állítása

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 5, 7
------------------------	----------------------

Az összegző alaphelyzetbe állítása funkció a nettó összmenyiség értékét nullára állítja. Az összegzőt az alaphelyzetbe állítás előtt le kell állítani. A bruttó, előre áramló vagy fordított irányba áramló összmenyiség alaphelyzetbe állításához módosítani kell a csőméretet.

MEGJEGYZÉS

Az összegző értékét a rendszer az elektronika 3 másodpercenként a nem felejtő memóriájába menti. Ha a távadó áramellátása megszakad, akkor az összegző az utoljára mentett értéktől folytatja az összegzést, amikor újra bekapcsolják.

Riasztási szint

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 6
------------------------	-------------------

A riasztási szint lehetővé teszi, hogy riasztás esetén a távadó előre beállított értékkel működjön. Két lehetőség közül lehet választani:

- Rosemount riasztás és telítettségi értékek
- NAMUR kompatibilis riasztás és telítettségi szintek

Szint	4–20 mA	4–20 mA riasztás
Alacsony	3,9 mA	≤3,75 mA
Magas	20,8 mA	≥22,6 mA

Szint	4–20 mA	4–20 mA riasztás
Alacsony	3,8 mA	≤3,5 mA
Magas	20,5 mA	≥22,6 mA

HART kimenet

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 7
------------------------	-------------------

Multidrop konfigurációnál több áramlásmérőt egyetlen kommunikációs jelvivő vezetékre kötnék. A kommunikáció digitálisan folyik a HART alapú kommunikátor vagy vezérlőrendszer és az áramlásmérő között. A multidrop üzemmód automatikusan kikapcsolja az áramlásmérő analóg kimeneteit. A HART kommunikációs protokoll használatával akár 15 távadó is egy közös sodrott vezetékpárhoz vagy egy bérelt vonalhoz csatlakoztatható. Multidrop telepítésnél figyelembe kell venni az egyes távadók frissítési gyakoriságát, a távadótípusok kombinációját, valamint a jelvivő vezeték hosszát. Multidrop telepítés nem javasolt, ahol gyújtószikramentes biztonságra van szükség. A távadókkal való kommunikáció megvalósítható a kereskedelemben kapható Bell 202 modemekkel és egy HART protokollt használó gazdagéppel. A távadókat egyedi cím (1–15) azonosítja, és reagálnak a HART protokoll által meghatározott parancsokra.

Változó leképezése

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 7, 1
------------------------	----------------------

A változó leképezése lehetővé teszi, hogy változókat harmadrendű vagy negyedrendű változókra leképezzen. Az elsődleges változó rögzítve van a kimeneti áramláshoz, és nem konfigurálható.

- A PV az áramláshoz van konfigurálva

Elsődleges változó (PV)

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 7, 1, 1
-----------------	------------------

Az elsődleges változó az áramláshoz van konfigurálva. Ez a változó rögzített, és nem konfigurálható.

Másodrendű változó (PV)

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 7, 1, 2
-----------------	------------------

A másodrendű változó a távadó második változóját képezi le. Ez a változó a HART rendszerhez tartozik, és a jel egy HART kezelésére alkalmas bemeneti kártyával olvasható, vagy továbbítható egy HART Tri-Loop eszközhöz, amely a HART jelet analóg kimenetként konvertálja. A változó leképezésénél elérhető opciók a következők (* jelzi az alapértelmezett értéket):

- Impulzuskiemenet
- Bruttó összmennyiség
- Nettó összmennyiség*
- Fordított áramlás összmennyisége
- Elektronika hőmérséklete
- Csőzaj értéke
- 5 Hz jel/zaj érték
- 37 Hz jel/zaj érték
- Üres cső érték
- Távadó sebességeltérése
- Bevonatképződési érték
- Elektród-ellenállás
- Tekercsellenállás
- Érzékelő kalibrációs eltérés
- mA eltérés

Harmadrendű változó (TV)

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 7, 1, 3
-----------------	------------------

A harmadrendű változó a távadó harmadik változóját képezi le. Ez a változó a HART rendszerhez tartozik, és a jel egy HART kezelésére alkalmas bemeneti kártyával olvasható, vagy továbbítható egy HART Tri-Loop eszközhöz, amely a HART jelet analóg kimenetként konvertálja. A változó leképezésénél elérhető opciók a következők (* jelzi az alapértelmezett értéket):

- Impulzuskiemenet
- Bruttó összmennyiség*
- Nettó összmennyiség
- Fordított áramlás összmennyisége
- Elektronika hőmérséklete
- Csőzaj értéke
- 5 Hz jel/zaj érték
- 37 Hz jel/zaj érték
- Üres cső érték
- Távadó sebességeltérése
- Bevonatképződési érték
- Elektród-ellenállás
- Tekercsellenállás
- Érzékelőhitelesítési eltérés
- mA eltérés

Negyedrendű változó (QV)

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 7, 1, 4
-----------------	------------------

A negyedrendű változó a távadó negyedik változóját képezi le. Ez a változó a HART rendszerhez tartozik, és a jel egy HART kezelésére alkalmas bemeneti kártyával olvasható, vagy továbbítható egy HART Tri-Loop eszközhöz, amely a HART jelet analóg kimenetként konvertálja. A változó leképezésénél elérhető opciók a következők (* jelzi az alapértelmezett értéket):

- Impulzuskiemenet
- Bruttó összmennyiség
- Nettó összmennyiség
- Fordított áramlás összmennyisége*
- Elektronika hőmérséklete
- Csőzaj értéke
- 5 Hz jel/zaj érték
- 37 Hz jel/zaj érték
- Üres cső érték
- Távadó sebességeltérése
- Bevonatképződési érték
- Elektród-ellenállás
- Tekercsellenállás
- Érzékelőhitelesítési eltérés
- mA eltérés

Lekérdezési cím

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 7, 2
-----------------	---------------

A lekérdezési cím lehetővé teszi a multidrop mérő lekérdezési címének beállítását. A lekérdezési címmel azonosíthatók az egyes mérők a vonalon. A kijelzőn megjelenő utasításokat követve állítsa be a címet (1 és 15 közötti szám). Az áramlásmérő címének beállításához vagy módosításához létesítsen kommunikációs kapcsolatot a hurokban a kiválasztott Rosemount 8732 készülékkel.

MEGJEGYZÉS

A Rosemount 8732 lekérdezési címének gyári beállítása nulla, ami lehetővé teszi a szokványos végpontok közötti üzemelést 4–20 mA kimenőjellel. A multidrop kommunikáció aktiválásához a távadó lekérdezési címét egy 1 és 15 közötti értékre kell módosítani. Ez a módosítás deaktiválja a 4–20 mA analóg kimenetet, 4 mA-re állítja, és letiltja a meghibásodási mód riasztási jelét.

Indító bitsorozat hossza

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 7, 3
-----------------	---------------

Az indító bitsorozat hossza, amelyet a 8732 távadó igényel a HART kommunikációhoz.

Válasz bitsorozat hossza

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 7, 4
-----------------	---------------

A bitsorozat hossza, amelyet a 8732 távadó küld válaszul a gazdagép bármely kérdésére.

Burst mód

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 7, 5
-----------------	---------------

Burst mód beállítása

A Rosemount 8732 távadó rendelkezik burst mód funkcióval rendelkezik, amely az elsődleges változót vagy az összes dinamikus változót másodpercenként háromszor vagy négyszer továbbítani tudja. A burst mód különleges funkciót egészen speciális alkalmazások tudják hasznosítani. A burst mód funkció segítségével kiválaszthatja a burst módban továbbítandó változókat és a burst mód opciót.

A burst mód változó lehetővé teszi, hogy az alkalmazás igényeinek megfelelően állítsa be a burst módot. A burst mód beállítási lehetőségei:

- Ki – Kikapcsolja a burst módot, és a hurokban semmilyen adat nem lesz így továbbítva.
- Be – Bekapcsolja a burst módot, és a burst opció alatt kiválasztott adatok továbbítva lesznek a hurokban.

Megjelenhetnek olyan további parancslehetőségek is, amelyek tartalékként maradnak, és nincs szerepük a Rosemount 8732 távadónál.

Burst opció

Gyorsbillentyűk	1, 4, 2, 7, 6
-----------------	---------------

A burst opció segítségével kiválaszthatja a burst módon továbbítandó változókat. Válassza a következő lehetőségek egyikét:

- PV – Kiválasztja a burst módon továbbítandó folyamatváltozót.
- Tartomány/áram százaléka – Az analóg kimeneti változók mellett a folyamatváltozót a tartomány százalékaként választja ki burst módon való továbbításra.
- Folyamatváltozók/áram – Kiválasztja a folyamatváltozókat és az analóg kimeneti változókat burst módon való továbbításra.
- Dinamikus változók – Az összes dinamikus változót burst módon továbbítja.

Helyi kezelői illesztőfelület konfigurálása

Gyorsbillentyűk	1, 4, 3
-----------------	---------

A helyi kezelői illesztőfelület konfigurálásakor megadhatók a távado illesztőfelületének kimenetei.

Nyelv

Gyorsbillentyűk	1, 4, 3, 1
-----------------	------------

Ez lehetővé teszi a helyi kezelői illesztőfelület nyelvhasználatának beállítását. Ötféle lehetőség érhető el:

- angol
- spanyol
- portugál
- német
- francia

Áramlási sebesség kijelző

Gyorsbillentyűk	1, 4, 3, 2
-----------------	------------

Itt állítható be, hogy az áramlási sebesség kijelzésekor mi jelenjen meg a helyi kezelői illesztőfelületen. Ötféle lehetőség érhető el:

- Áramlási sebesség és méréstartomány %
- Méréstartomány % és nettó összmenység
- Áramlási sebesség és nettó összmenység
- Méréstartomány % és bruttó összmenység
- Áramlási sebesség és bruttó összmenység

Összegző kijelző

Gyorsbillentyűk	1, 4, 3, 3
-----------------	------------

Itt állítható be, hogy az összegző kijelzésekor mi jelenjen meg a helyi kezelői illesztőfelületen. Két lehetőség közül lehet választani:

- Előre és fordított irányba áramló összmenység
- Nettó összmenység és bruttó összmenység

Kijelző zárolása

Gyorsbillentyűk	1, 4, 3, 4
-----------------	------------

Lehetővé teszi a 8732 kijelzőjének zárolását és a zárolás feloldását. A kijelző zárolásának engedélyezése után nem működnek a kezelői illesztőfelület gombjai, és így nem okozhat gondot a gombok véletlen lenyomása, például az üvegfelület tisztítása közben.

A kijelző zárolásához és a zárolás feloldásához a helyi kezelői illesztőfelületen 10 másodpercig tartsa lenyomva a **FEL NYILAT**. A kijelző zárolását egy villogó lakat szimbólum jelzi a kijelző jobb alsó sarkában.

Jelfeldolgozás

Gyorsbillentyűk	1, 4, 4
-----------------	---------

A 8732 számos olyan magasabbfokú funkciót tartalmaz, amellyel stabilizálhatók a folyamatzaj miatti hibás kimenetek. A jelfeldolgozás menüben megtalálható ez a funkció.

Működési mód

Gyorsbillentyűk	1, 4, 4, 1
-----------------	------------

A működési mód csak akkor használandó, amikor a jel zajos és emiatt a kimenet bizonytalan. A szűrés mód automatikusan a 37 Hz-es tekercsmeghajtási módot használja, és a gyárilag beállított alapértelmezett értékekkel aktiválja a jelfeldolgozást. A szűrés mód használatkor végezzen el egy automatikus nulla eljárást folyadékáramlás nélküli tele érzékelővel. Mindkét paraméter, a tekercsmeghajtási üzemmód és a jelfeldolgozás, külön is módosítható marad. Ha a jelfeldolgozást kikapcsolja vagy a tekercsmeghajtási frekvenciát 5 Hz-re módosítja, akkor a működési mód szűrés módról automatikusan normál módra változik.

Digitális jelfeldolgozás (DSP) manuális konfigurálása

Gyorsbillentyűk	1, 4, 4, 2
-----------------	------------

A 8732 távadó digitális jelfeldolgozási képességekkel rendelkezik, amelyek a zajszűrés engedélyezésével felhasználhatók a távadó kimenetének javítására. A DSP funkcióiról bővebben lásd: D függelék: „Digitális jelfeldolgozás”.

Állapot

Gyorsbillentyűk	1, 4, 4, 2, 1
-----------------	---------------

A DSP engedélyezése vagy letiltása. Ha engedélyezve van, akkor a Rosemount 8732 kimenete az egyedi áramlási értéke k mozgóátlaga. A jelfeldolgozás szoftveres algoritmus az elektródajel minőségét a felhasználó által meghatározott tűrések felhasználásával ellenőrzi. Ezt az átlagértéket a rendszer 10 minta/másodperc sebességgel frissíti 5 Hz tekercsmeghajtási frekvencia esetén, és 75 mintaképmásodperc sebességgel 37 Hz tekercsmeghajtási frekvencia esetén. A jelfeldolgozás három paraméterének (mintaszám, maximális százalékkorlát és időkorlát) leírása alább olvasható.

Minták

Gyorsbillentyűk	1, 4, 4, 2, 2
------------------------	----------------------

0–125 minta

A minták száma meghatározza, mennyi idő szükséges a minták összegyűjtéséhez és az átlagérték kiszámításához. A másodpercenkénti mintavételek számát tízzel osztva megkapjuk azon minták számát, amelyeket az átlag kiszámításához felhasználunk.

Például, ha az érték:

1, akkor az átlag az elmúlt 1/10 másodpercre vonatkozik

10, akkor az átlag az elmúlt 1 másodperc bemeneteinek az átlaga

100, akkor az átlag az elmúlt 10 másodperc bemeneteinek az átlaga

125, akkor az átlag az elmúlt 12,5 másodperc bemeneteinek az átlaga

A gyári alapértelmezett érték 90 minta.

% korlát

Gyorsbillentyűk	1, 4, 4, 2, 3
------------------------	----------------------

0–100 százalék

A maximális százalékkorlát a mozgóátlag körül mindkét irányban értelmezett tűréssáv. A százalékkorlát a mozgóátlagtól való eltérésre vonatkozik. Ha például a mozgóátlag 100 gal/min, és egy 2 százalékos maximális korlát lett megadva, akkor az elfogadható tartomány 98–102 gal/min.

A korláton belüli értékek elfogadásra kerülnek, a korláton kívüli értékeket pedig elemzi a rendszer, hogy zajimpulzusok vagy tényleges sebességváltozások lehetnek-e. A gyári alapértelmezett érték 2%.

Időkorlát

Gyorsbillentyűk	1, 4, 4, 2, 4
------------------------	----------------------

0–256 másodperc

Az időkorlát paraméter a kimenet és a mozgóátlag értékét az áramlási sebesség új értékére állítja, amely kívül esik a százalékkorláton. A paraméter tehát az áramlási sebesség változására adott válaszidőt a mozgóátlag ideje helyett az időkorlát értékére állítja.

Ha a kiválasztott mintaszám például 100, akkor a rendszer válaszideje 10 másodperc. Egyes esetekben ez elfogadhatatlan. A időkorlát beállításával arra lehet kényszeríteni a 8732 rendszert, hogy az időkorlát eltelté után törölje a mozgóátlag értékét, és kimenetnek és átlagnak már az új áramlási sebesség értékét tekintse. Ez a paraméter korlátozza a hurok válaszidejét. A két másodperces időkorlát a legtöbb folyadék esetében jó kiindulási alappal vehető. A kiválasztott jelfeldolgozási konfiguráció az igények szerint be- és kikapcsolható. A gyári alapértelmezett érték 2 másodperc.

Tekercsmeghajtás frekvenciája

Gyorsbillentyűk	1, 4, 4, 3
-----------------	------------

A tekercsmeghajtás frekvenciája funkció lehetővé teszi az érzékelőtekercsek frekvenciájának kiválasztását.

5 Hz

A standard tekercsmeghajtási frekvencia 5 Hz, amely szinte az összes alkalmazáshoz elegendő.

37 Hz

Ha az üzemi folyadék miatt zajos vagy megbízhatatlan a kimenet, növelje meg a tekercsmeghajtás frekvenciáját 37,5 Hz-re. A 37 Hz-es üzemmód kiválasztásakor az optimális teljesítmény érdekében folyadékáramlás nélküli tele érzékelővel végezze el az automatikus nulla funkciót.

Alsó határsebesség

Gyorsbillentyűk	1, 4, 4, 4
-----------------	------------

Az alsó határsebesség lehetővé teszi egy olyan áramlási sebesség a megadását, amely alatt a kimenetek már nulla áramlásnak tekintendők. Az alsó határsebesség mértékegysége megegyezik a PV mértékegységével, és nem módosítható. Az alsó határsebesség az előre és a fordított irányú áramlásra egyaránt vonatkozik.

Elsődleges változó csillapítása

Gyorsbillentyűk	1, 4, 4, 5
-----------------	------------

0–256 másodperc

Az elsődleges változó csillapítása lehetővé teszi egy válaszidő megadását (másodpercben) az áramlási sebesség lépcsőzetes változásához. Többnyire a kimenet ingadozásainak simítására használják.

Univerzális finombeállítás

Gyorsbillentyűk	1, 4, 5
-----------------	---------

Az automatikus univerzális finombeállítás funkció lehetővé teszi, hogy a Rosemount 8732 olyan érzékelőket hitelesítsen, amelyek nem voltak hitelesítve a Rosemount üzemben. A funkció aktiválására egy lépésben kerül sor, úgynevezett folyamaton belüli hitelesítés keretében. Ha a Rosemount érzékelőnek van 16 számjegyes kalibrációs értéke van, akkor folyamaton belüli hitelesítésre nincs szükség. Ha nincs ilyen, vagy az érzékelőt más gyártotta, a folyamaton belüli hitelesítéshez a következő lépéseket hajtsa végre.

1. Határozza meg, milyen sebességgel áramlik az üzemi folyadék az érzékelőben.

MEGJEGYZÉS

Az áramlási sebesség meghatározható egy másik érzékelővel, vagy az örvényszivattyú fordulatainak megszámlálásával, vagy vödörös méréssel (mennyi idő alatt telik meg egy adott térfogat).

2. Hajtsa végre az automatikus univerzális finombeállítás funkciót.
3. Az eljárás befejezése után az érzékelő használatra kész.

Az eszközre vonatkozó információk

Gyorsbillentyűk	1, 4, 6
-----------------	---------

Az információs változók az áramlásmérők terepi azonosítására szolgálnak, valamint olyan információk tárolására, amelyek hasznosak lehetnek a szervizelés szempontjából. Az információs változóknak nincs hatásuk az áramlásmérő kimenetére vagy a folyamatváltozókra.

Gyártó

Gyorsbillentyűk	1, 4, 6, 1
-----------------	------------

A gyártó információs változót a gyár tölti ki. A Rosemount 8732 gyártója a Rosemount.

Címke

Gyorsbillentyűk	1, 4, 6, 2
-----------------	------------

A címke az a változó, amellyel a leggyorsabban azonosíthatók és megkülönböztethetők egymástól az áramlásmérők. Az áramlásmérők az alkalmazás igényeinek megfelelően címkézhetők. A címke legfeljebb 8 karakter hosszúságú lehet.

Leírás

Gyorsbillentyűk	1, 4, 6, 3
-----------------	------------

A leírás egy felhasználó által meghatározott hosszabb változó, amely segítséget nyújthat az adott áramlásmérő pontosabb azonosításában. Rendszerint több áramlásmérőt használó környezetben alkalmazzák, és 16 karakter hosszú helyet kínál.

Üzenet

Gyorsbillentyűk	1, 4, 6, 4
-----------------	------------

Az üzenet változó egy felhasználó által meghatározott még hosszabb változót kínál azonosítási és egyéb célra. A változó 32 karakter hosszú, és a többi konfigurációs adattal együtt van tárolva.

Dátum

Gyorsbillentyűk	1, 4, 6, 5
-----------------	------------

A felhasználó által meghatározott dátum változó felhasználható egy dátum mentésére, itt tárolható például a távadó utolsó konfigurációmódosításának a dátuma.

Eszközazonosító

Gyorsbillentyűk	1, 4, 6, 6
-----------------	------------

Ez a funkció megjeleníti a távadó eszközazonosítóját. Erre az információra szükség van a terepi diagnosztika engedélyezéséhez szükséges licenccsám létrehozásához.

PV érzékelő sorozatszáma (S/N)

Gyorsbillentyűk	1, 4, 6, 7
-----------------	------------

A PV érzékelő sorozatszáma a távadóhoz csatlakoztatott érzékelő sorozatszáma, és a távadó konfigurációjában tárolható további felhasználás céljából. A szám segítségével az érzékelő könnyen azonosítható szervizelési vagy egyéb célból.

Érzékelő címkéje

Gyorsbillentyűk	1, 4, 6, 8
-----------------	------------

Az érzékelő címkéje az érzékelők azonosításának és megkülönböztetésének leggyorsabb és legrövidebb módja. Az érzékelők az alkalmazás igényeinek megfelelően címkézhetők. A címke legfeljebb 8 karakter hosszúságú lehet.

Írásvédelem

Gyorsbillentyűk	1, 4, 6, 9
-----------------	------------

Az írásvédelem csak olvasható információs változó, amely a hardver biztonsági kapcsolójának a beállítását tükrözi. Ha az írásvédelem be van kapcsolva, akkor a konfigurációs adatok védve vannak, és nem módosíthatók a HART alapú kommunikátor, a helyi kezelői illesztőfelület vagy a vezérlőrendszer segítségével. Ha az írásvédelem ki van kapcsolva, akkor a konfigurációs adatok módosíthatók a kommunikátor, a helyi kezelői illesztőfelület vagy a vezérlőrendszer segítségével.

Verziószámok

Gyorsbillentyűk	1, 4, 6, 10 ⁽²⁾
-----------------	----------------------------

A verziószámok rögzített információs változók, amelyek a terepi kommunikátor és a Rosemount 8732 különböző elemeinek a verziószámát adják meg. Ezekre a verziószámokra szükség lehet, amikor a gyártól valamilyen segítséget kér. A verziószámot csak a gyártó módosíthatja. A következő elemeknek van verziószáma:

MEGJEGYZÉS

Ezeknek a funkcióknak az eléréséhez gőrgötéssel meg kell keresni az opciót a terepi kommunikátoron.

Univerzális verziószám

Gyorsbillentyűk	1, 4, 6, 10, -- ⁽¹⁾
-----------------	--------------------------------

Univerzális verziószám – Azt a HART univerzális parancsspecifikációt jelzi, amelynek a távadó megfelel.

Távadó verziószáma

Gyorsbillentyűk	1, 4, 6, 10, -- ⁽¹⁾
-----------------	--------------------------------

Terepi eszköz verziószáma – A Rosemount 8732 HART kompatibilitási parancsazonosító verziószámát jelzi.

Szoftververzió

Gyorsbillentyűk	1, 4, 6, 10, -- ⁽¹⁾
-----------------	--------------------------------

Ez a funkció megjeleníti a távadó szoftverének verziószámát. Erre az információra szükség van például a terepi diagnosztika engedélyezéséhez szükséges licenccsám létrehozásához.

Gyártási szám

Gyorsbillentyűk	1, 4, 6, 10, -- ⁽¹⁾
-----------------	--------------------------------

Gyártási szám – Ez a gyárilag megadott szám az áramlásmérő elektronikáját azonosítja. Ez a szám későbbi felhasználás céljából lett az áramlásmérőbe konfigurálva.

Alkalmazott anyagok

Gyorsbillentyűk	1, 4, 6, 11 ⁽²⁾
-----------------	----------------------------

Az alkalmazott anyagok változó információt tárol a távadóhoz csatlakoztatott érzékelőről. Ez az információ későbbi felhasználás céljából lett a távadóba konfigurálva. Az információ hasznos lehet, amikor segítséget kér a gyártól.

(1) Ezek az elemek lista formátumban vannak, numerikus címkék nélkül.

(2) Ezeknek a funkcióknak az eléréséhez gőrgötéssel meg kell keresni az opciót a HART terepi kommunikátoron.

Karimatípus

Gyorsbillentyűk	1, 4, 6, 11, --⁽¹⁾
------------------------	--------------------------------------

A karimatípus lehetővé teszi, hogy kiválassza az indukciós áramlásmérő rendszerhez a karima típusát. Ezt a változót csak akkor kell módosítani, ha cseréli az érzékelőt. Az érték lehetséges beállításai:

- 150# ANSI
- 300# ANSI
- 600# ANSI
- 900# ANSI
- 1500# ANSI
- 2500# ANSI
- PN 10
- PN 16
- PN 25
- PN 40
- PN 64
- Szendvics
- Egyéb

A karima anyaga

Gyorsbillentyűk	1, 4, 6, 11, --⁽¹⁾
------------------------	--------------------------------------

A karima anyaga változó lehetővé teszi, hogy kiválassza az indukciós áramlásmérő rendszerhez a karima anyagát. Ezt a változót csak akkor kell módosítani, ha cseréli az érzékelőt. Az érték lehetséges beállításai:

- Szénacél
- 304-es rozsdamentes acél
- 316-os rozsdamentes acél
- Szendvics
- Egyéb

Elektródatípus

Gyorsbillentyűk	1, 4, 6, 11, --⁽¹⁾
------------------------	--------------------------------------

Az elektródatípus lehetővé teszi, hogy kiválassza az indukciós áramlásmérő rendszerhez az elektróda típusát. Ezt a változót csak akkor kell módosítani, ha kicserélte az elektródákat vagy az érzékelőt. Az érték lehetséges beállításai:

- Normál
- Normál és földelés
- Lekerekített végű
- Egyéb

(1) Ezek az elemek lista formátumban vannak, numerikus címkék nélkül.

Elektróda anyaga

Gyorsbillentyűk	1, 4, 6, 11, -- ⁽¹⁾
-----------------	--------------------------------

Az elektróda anyaga változó lehetővé teszi, hogy kiválassza az indukciós áramlásmérő rendszerhez az elektróda anyagát. Ezt a változót csak akkor kell módosítani, ha kicserélte az elektródákat vagy az érzékelőt. Az érték lehetséges beállításai:

- 316L SST
- C-276 nikkeltötvözet
- Tantál
- Titán
- 80% platina – 20% irídium
- Ötvözet (Alloy 20)
- Egyéb

Bélés anyaga

Gyorsbillentyűk	1, 4, 6, 11, -- ⁽¹⁾
-----------------	--------------------------------

A bélés anyaga változó lehetővé teszi, hogy kiválassza a csatlakoztatott érzékelőhöz a bélés anyagát. Ezt a változót csak akkor kell módosítani, ha lecserélte az érzékelőt. Az érték lehetséges beállításai:

- PTFE
- ETFE
- PFA
- Poliuretán
- Természetes gumi
- Neoprén
- Egyéb

(1) Ezek az elemek lista formátumban vannak, numerikus címkék nélkül.

5. Fejezet

Az érzékelő beszerelése

Biztonsági üzenetek	oldal 5-1
Az érzékelő kezelése	oldal 5-3
Az érzékelő felszerelése	oldal 5-4
Beszerelés (karimás érzékelő)	oldal 5-7
Beszerelés (szendvicsérezékelő)	oldal 5-10
Beszerelés (Higiénikus érzékelő)	oldal 5-12
Földelés	oldal 5-13
Üzemi szivárgás elleni védelem (opcionális)	oldal 5-15

Ez a rész az indukciós érzékelő felszereléséhez szükséges lépéseket ismerteti. Az elektromos csatlakozásokkal és a kábelezéssel kapcsolatban lásd: 2. fejezet: „Szerelés”. Az ebben a részben szereplő utasítások és eljárások végrehajtásakor a munkát végző dolgozók biztonságának védelme érdekében szükség lehet speciális óvintézkedések betartására. Kérjük, hogy az ebben a részben ismertetett műveletek elvégzése előtt tekintse át az alábbi biztonsági üzeneteket.

BIZTONSÁGI ÜZENETEK ⚠️ A jelen kézikönyvben ez a szimbólum jelzi, hogy a mellette szereplő információra különleges figyelmet kell fordítani.

⚠️ FIGYELMEZTETÉS!

A szerelési irányelvek figyelmen kívül hagyása súlyos, akár halálos kimenetelű sérülést is okozhat.

A szerelési és szervizutasítások csak képzett személyzet tájékoztatására szolgálnak. Szakképzettség hiányában ne kíséreljen meg olyan szerviztevékenységet, amelyet a kezelési útmutató nem tartalmaz. Ellenőrizze, hogy az érzékelő és a távadó működési környezete megfelel-e a veszélyes környezetekre vonatkozó jóváhagyásoknak.

Ne csatlakoztassa a Rosemount 8732 berendezést robbanásveszélyes környezetben található nem Rosemount érzékelőhöz.

FIGYELMEZTETÉS!

A robbanások súlyos, akár halálos kimenetelű sérülést is okozhatnak:

A távadó robbanásveszélyes környezetben csak a vonatkozó helyi, országos és nemzetközi szabványoknak, törvényeknek és gyakorlatnak megfelelően telepíthető. Kérjük, a biztonságos beszereléssel kapcsolatos korlátozásokról olvassa el a 8732-es típuszámú eszköz kézikönyvének jóváhagyásokról szóló fejezetét.

Az áramütés halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezethet.

Ne érjen hozzá a vezetékekhez és a sorkapcsokhoz. A vezetékekben nagyfeszültség lehet jelen, és áramütést okozhat.

FIGYELMEZTETÉS!

Az érzékelő belső szigetelése kezelés közben megsérülhet. Soha ne helyezzen semmit az érzékelő csövébe emelés vagy erő növelése céljából. A belső szigetelés sérülése használhatatlanná teheti az érzékelőt.

Soha ne használjon fémből készült vagy spirális tekerccselű tömítéseket, mert ezzel megsértheti az érzékelő belső szigetelésének végeit. Ha várhatóan gyakran kell eltávolítani a készüléket, gondoskodjon a belső szigetelés végeinek védelméről. A készülék védelmét gyakran az érzékelő végeire rögzített csőcsonk biztosítja.

A karima csavarjainak pontos meghúzása alapvető feltétele az érzékelő megfelelő működésének és hosszú élettartamának. Valamennyi csavart a megfelelő sorrendben kell meghúzni a megadott nyomatékhatárokig. Ezen utasítások figyelmen kívül hagyása az érzékelő belső szigetelésének súlyos sérülését okozhatja, és szükségessé teheti az érzékelő cseréjét.

Az Emerson Process Management vállalatától rendelhető belsőszigetelés-védelem, mely megakadályozza a belső szigetelés sérülését a kiszerezés, beszerelés és a csavar túlzott meghúzása során.

AZ ÉRZÉKELŐ KEZELÉSE

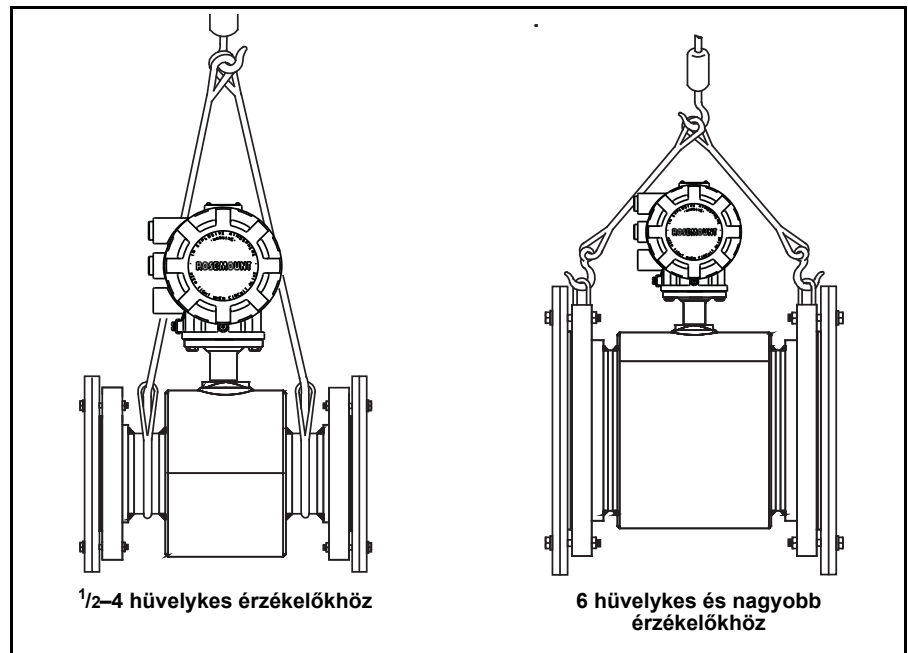
⚠ A balesetek megelőzése érdekében kezelje óvatosan az összes alkatrészt. Ha lehetséges, a rendszert az eredeti szállítási csomagolásban vigye a felszerelés helyére. A PTFE-bélésű érzékelők szállítása a végeket védő végelezárókkal történik, amelyek a mechanikai sérüléstől és a normál külső behatás nélküli vetemedéstől is védenek. Felszerelés előtt távolítsa el a végelezárókat.

A 6–36 hüvelykes karimás érzékelők mindegyik karimáján emelőfül található. Az emelőfülek megkönnyítik az érzékelő kezelését a szállításnál és a felszerelés helyére való beemelésnél.

A 1/2–4 hüvelykes érzékelőkön nincs emelőfül. Emelésüknél a ház két oldalán hevedert kell alkalmazni.

Az ábra (5-1 ábra) bemutatja az érzékelők kezelésénél és felszerelésénél alkalmazandó megfelelő emelési módszereket. Látható, hogy a réteges lemez végdarabok még a helyükön vannak, hogy a szállítás közben megvédjék az érzékelő bélését.

5-1 ábra. A Rosemount 8705 érzékelő kezelését megkönnyítő függesztőszerkezet



Rosemount 8732

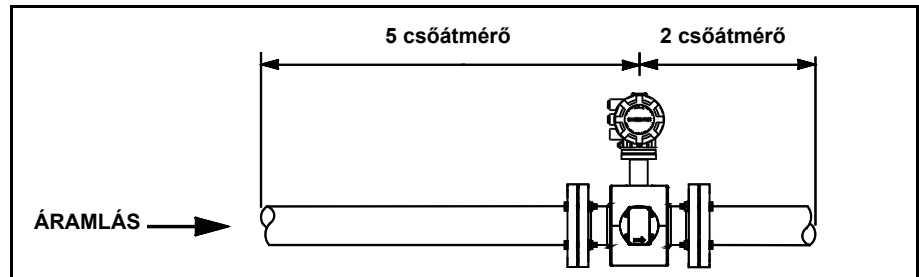
AZ ÉRZÉKELŐ FELSZERELÉSE

Ráfolyási/elfolyási csővezeték

Az érzékelő felszerelése hasonló egy tipikus csőszakasz beszereléséhez. Ehhez a szokásos eszközökre, berendezésekre és tartozékokra (csavarok, tömítések és földelési szerelvények) van szükség.

Annak érdekében, hogy a specifikált pontosság széles határok között változó feltételek mellett biztosított legyen, az érzékelőt az elektródasíktól a beömlő oldalon legalább öt átmérőnyi, a kiömlő oldalon legalább két átmérőnyi hosszúságú egyenes csőszakaszok közé szerelje fel (lásd 5-2 ábra).

5-2 ábra. A ráfolyási és elfolyási egyenes csőszakaszok hossza a csőátmérőben kifejezve



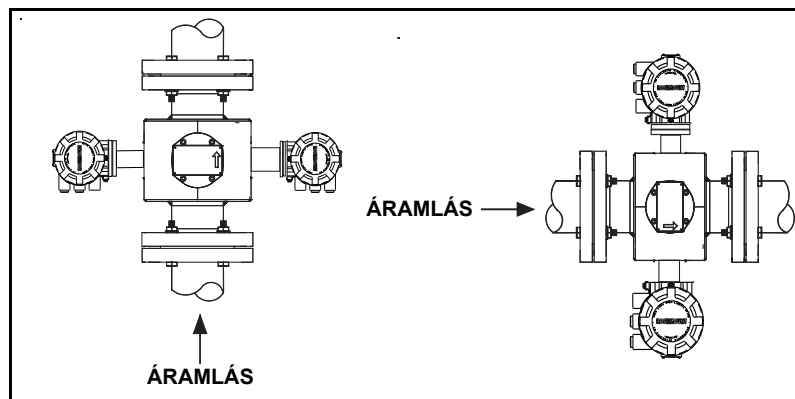
Az érzékelő helyzete

Az érzékelőt olyan helyzetben kell felszerelni, hogy működés közben mindig folyadékkal töltött állapotban legyen. Az ábrák (5-3, 5-4 és 5-5) az érzékelő megfelelő elhelyezését mutatják a leggyakoribb beszerelési eseteknél. A következő elhelyezési módok biztosítják, hogy az elektródák optimális síkban legyenek a folyadékban levő gázbuborékok hatásának minimalizálása érdekében.

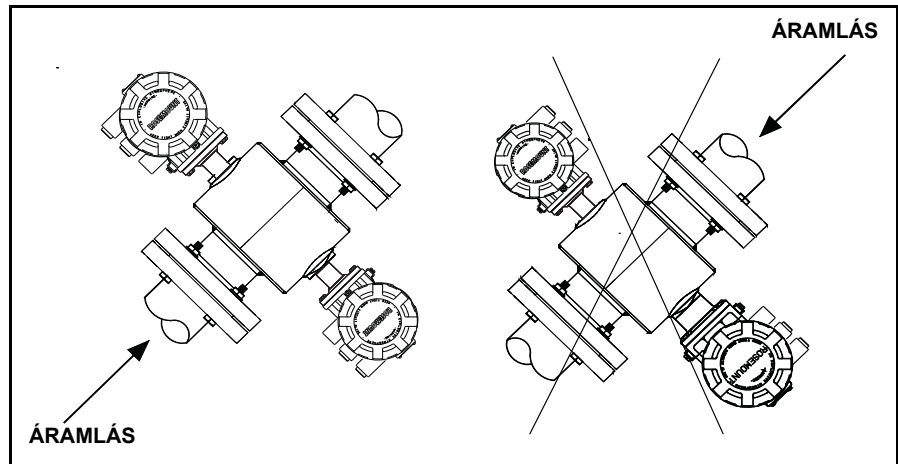
A függőleges szerelés felfelé irányuló folyadékáramlást tesz lehetővé, és általában ez a célszerűbb. A felfelé irányuló folyadékáramlás az áramlási sebességtől függetlenül biztosítja a keresztmetszet telítettségét. Függőleges szerelés esetén az elektródasík elhelyezkedésének nincs jelentősége. Az ábrákon (5-3 és 5-4) látható, hogy kerülni kell a *lefelé irányuló* áramlást, amelynél az ellennyomás nem biztosítja, hogy az érzékelőnél a csőkeresztmetszet mindig telített maradjon.

Lehetőség van csökkentett, 0 és 5 közötti csőátmérőjű egyenes csőszakaszokkal rendelkező telepítésekre. A csökkentett egyenes csőszakaszos telepítéseknél a sebességértékre vonatkozó működési jellemző kb. 0,5%-kal eltolódik. A mért áramlási sebességek még mindig jól megismételhetők.

5-3 ábra. Függőleges helyzetű érzékelő

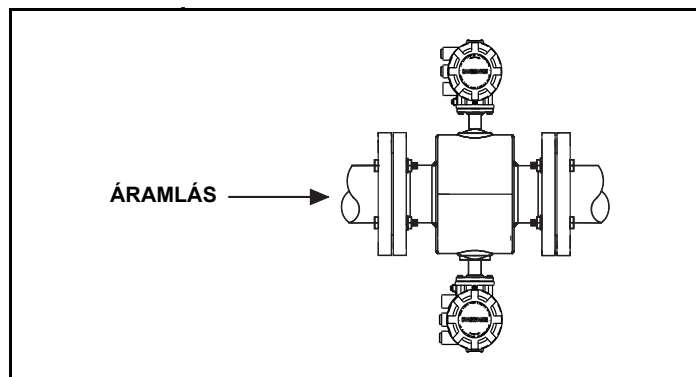


5-4 ábra. Ferde elhelyezés



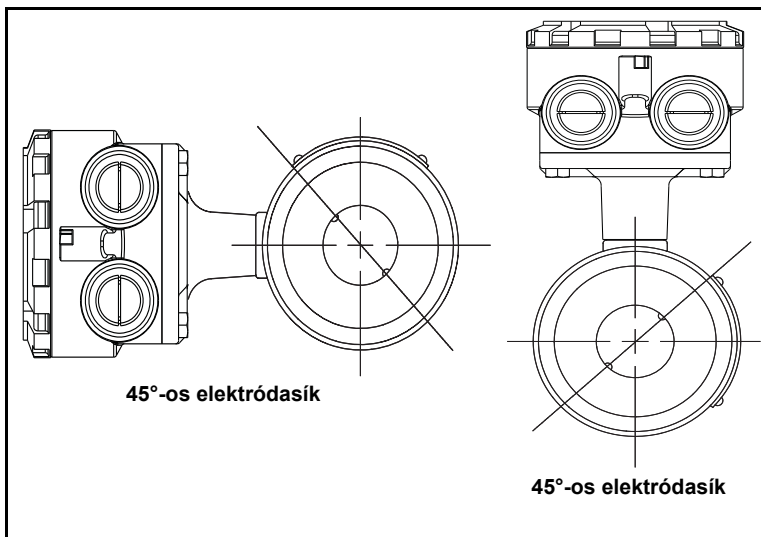
A vízszintes szerelést a többnyire telített, kis csőkeresztmetszetekre kell korlátozni. Vízszintes szerelésnél az elektródákat a vízszintestől számított 45 fokon belülre állítsa be. Ha a vízszintestől való eltérés 45 foknál nagyobb, akkor az elektróda az érzékelő tetejéhez vagy annak a közelébe kerülne, és ezért itt jobban ki lenne téve a folyadékban levő levegő vagy gázbuborékok szigetelő hatásának.

5-5 ábra. Vízszintes helyzetű érzékelő



A Rosemount 8711-es berendezés elektródáinak elhelyezése akkor megfelelő, ha az érzékelő felső része függőleges vagy vízszintes, lásd: 5-6 ábra. Kerüljön minden olyan elhelyezést, amelyben az érzékelő fedele a vízszintes vagy függőleges helyzettől 45 fokban eltér.

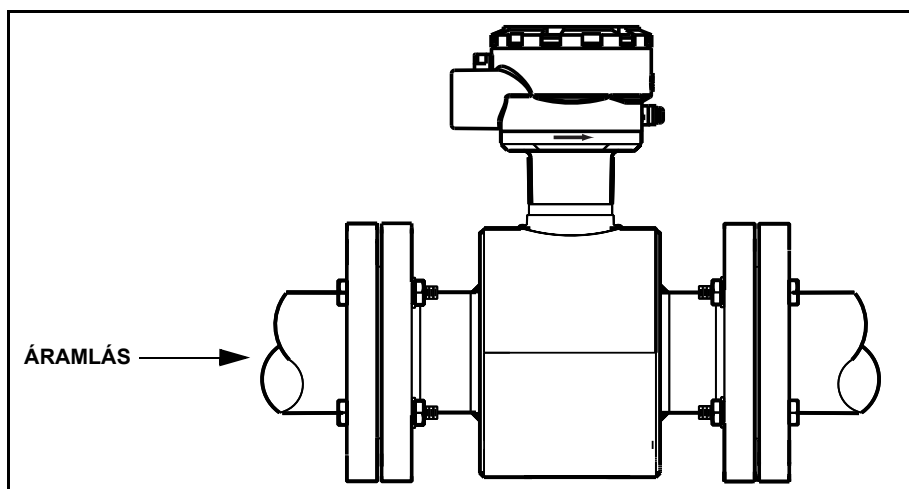
5-6 ábra. A Rosemount 8711 berendezés szerelési helyzete



Az áramlás iránya

Az érzékelőt úgy kell felszerelni, hogy az érzékelő azonosító címkéjén látható, az áramlási irányt jelző nyíl ELŐRE mutató vége a csövön átfolyó áramlás irányába mutasson (lásd: 5-7 ábra).

5-7 ábra. Az áramlás iránya



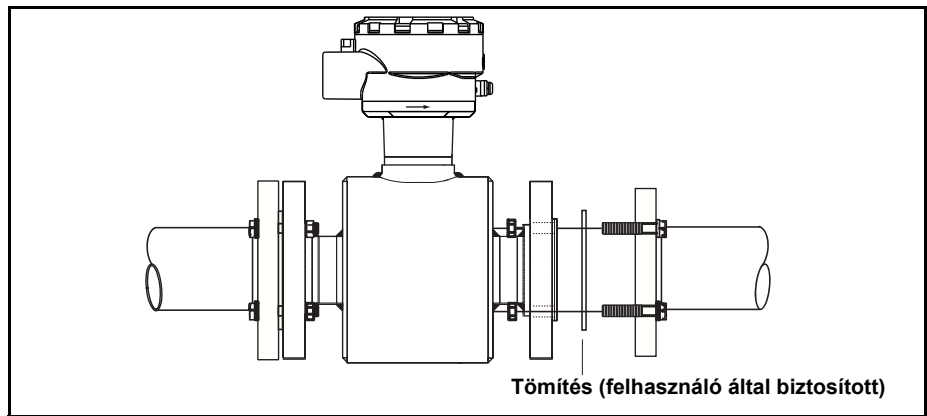
BESZERELÉS (KARIMÁS ÉRZÉKELŐ)

A következő rész iránymutatást ad a karimás Rosemount 8705 és 8707 nagyjelű érzékelők beszerelésére vonatkozóan. A Rosemount 8711 szendvicsérzékelő beszerelését lásd: 5-10. oldalon.

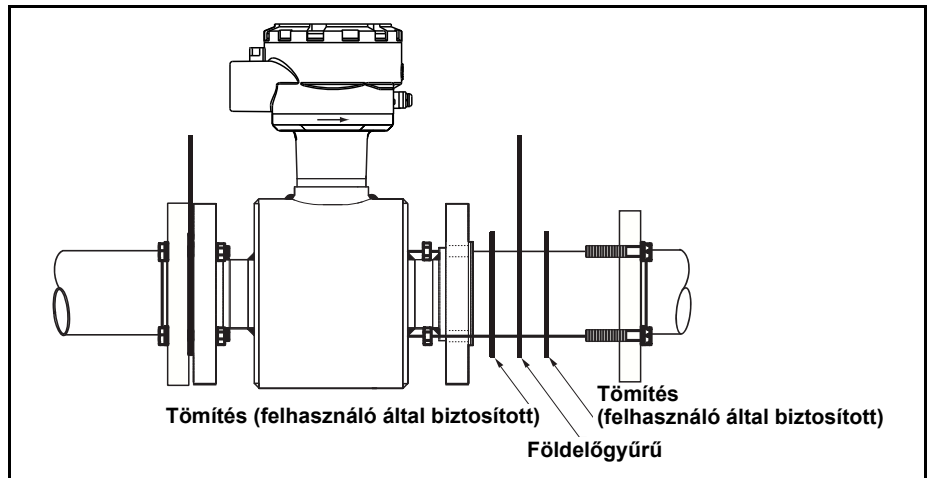
Tömítések

⚠ Az érzékelő mindkét oldali csatlakoztatását tömíteni kell. A tömítés anyagának meg kell felelnie a technológiai folyadékhoz és az üzemi követelményeinek. **A fémből készült vagy spirális tekerceslésű tömítések károsíthatják a bélést.** Ha a tömítéseket gyakran eltávolítják, gondoskodni kell a belső szigetelés végeinek védelméről. Minden más alkalmazásnál (a belső bélésvédelemmel vagy földelőelektóddal rendelkező érzékelőket is beleértve) csak egy tömítésre van szükség végcsatlakozásonként (lásd: 5-8 ábra). Földelőgyűrűk használata esetén a földelőgyűrű mindkét oldalán tömítés szükséges (lásd: 5-9 ábra).

5-8 ábra. Tömítések elhelyezése



5-9 ábra. Tömítések elhelyezése szabadonálló földelőgyűrűkkel



Karimacsavarok

Az érzékelő méretének és a bélés fajtájának megfelelő, javasolt nyomatékértékek listáját lásd: 5-1. táblázat a(z) 5-8. oldalon (ASME B16.5 (ANSI) karimák), illetve 5-2. táblázat és 5-3. táblázat (DIN-karimák). Más típusú karimák használata esetén érdeklődjön a gyártónál. A karimacsavarokat az ábrán feltüntetett sorrendben húzza meg (5-10 ábra). A csavarméret és lyukátmérő adatokat lásd: 5-1. táblázat és 5-2. táblázat.


⚠ A biztonsági figyelmeztetés teljes szövegét lásd: „Biztonsági üzenetek” (5-1. és 5-2. oldalak).

MEGJEGYZÉS

Ne csavarozza le az egyik oldalt egymagában. Rögzítse mindkét oldalt egyidejűleg. Példa:

1. Kézzel húzza meg a bal oldalt
2. Kézzel húzza meg a jobb oldalt
3. Szorítsa meg a bal oldali csavarokat
4. Szorítsa meg a jobb oldali csavarokat

Ne véglegesítse a szerelést az egyik oldalon, majd folytassa a másik oldalon. A meghúzás váltogatásának elmulasztása a bélés károsodását eredményezheti.

 A karimacsavarok meghúzása után mindig ellenőrizze a szivárgást a karimáknál. A csavarmeghúzási módszer nem megfelelő megválasztása súlyos károkat okozhat. Minden érzékelőn az első beszerelés után 24 órával újra meg kell húzni a csavarokat az előírt nyomattékkal.

5-1 táblázat. Karimacsavarok meghúzási nyomattékértékeinek specifikációja Rosemount 8705 és 8707 nagyjelű érzékelők esetében


Méretkód	Csőméret	PTFE/ETFE belső szigetelés			Poliuretán bélés	
		150. osztály (font-láb)	300. osztály (font-láb)	600-as osztály ⁽¹⁾ (1000 psi névleges értékre csökkentve)	150. osztály (font-láb)	300. osztály (font-láb)
005	15 mm (0,5 in.)	8	8	8	8	–
010	25 mm (1 in.)	8	12	13	13	–
015	40 mm (1,5 in.)	13	25	29	29	7
020	50 mm (2 in.)	19	17	20	20	14
030	80 mm (3 in.)	34	35	41	41	23
040	100 mm (4 in.)	26	50	68	68	17
060	150 mm (6 in.)	45	50	77	77	30
080	200 mm (8 in.)	60	82	121	121	42
100	250 mm (10 in.)	55	80	129	129	40
120	300 mm (12 in.)	65	125	146	146	55
140	350 mm (14 in.)	85	110	194	194	70
160	400 mm (16 in.)	85	160	274	274	65
180	450 mm (18 in.)	120	170	432	432	95
200	500 mm (20 in.)	110	175	444	444	90
240	600 mm (24 in.)	165	280	731	731	140
300	750 mm (30 in.)	195	375	–	–	165
360	900 mm (36 in.)	280	575	–	–	245

(1) A csökkentett névleges értékű változat csak PTFE belső szigeteléssel kapható.

ANSI 600-as teljesen kiterhelt, 900-as, 1500-as és 2500-as karimák esetén a bélés túlnyomás elleni védelmét a karima kialakítása biztosítja. A karimák ANSI és ASME szabvány szerint meghatározott szabványos nyomattékértékeit kell figyelembe venni. A belső szigetelés túlhúzás által okozott sérülésének elkerüléséhez nincs szükség speciális óvintézkedésre. A csavarok jelen kézikönyvben leírt meghúzási műveletét változatlanul be kell tartani.

Bármely indukciós áramlásmérő belső szigetelésének megóvása érdekében lapos tömítést kell használni. A magasnyomású karimákkal (ANSI 600 vagy nagyobb) szerelt mérőeszközök legjobb kihasználásához lapos, teljes felületen felfekvő tömítés használatát javasoljuk.

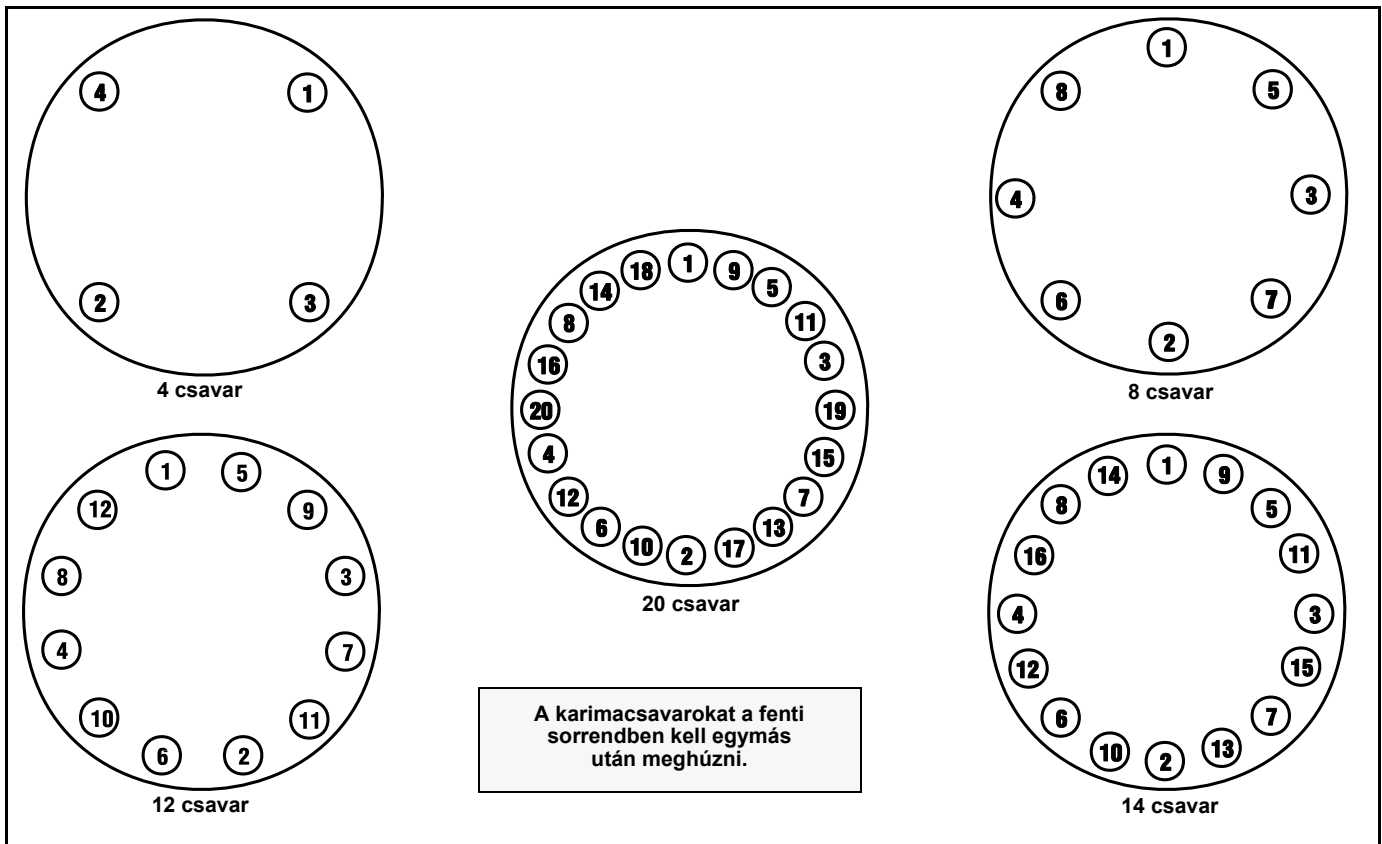
Semmilyen körülmények között NE használjon spirál vagy Flexitallic tömítést, mivel ez a belső szigetelés tömítőfelületének sérülését okozza.

 A biztonsági figyelmeztetés teljes szövegét lásd: „Biztonsági üzenetek” (5-1. és 5-2. oldalak).

5-2 táblázat. A karimacsavar nyomatéka és a csavar terhelési specifikációi a Rosemount 8705-ös berendezés esetében

Méretkód	Csőméret	PTFE/ETFE belső szigetelés							
		PN10		PN 16		PN 25		PN 40	
		(Nm)	(N)	(Nm)	(N)	(Nm)	(N)	(Nm)	(N)
005	15 mm (0,5 in.)	7	3209	7	3809	7	3809	7	4173
010	25 mm (1 in.)	13	6983	13	6983	13	6983	13	8816
015	40 mm (1,5 in.)	24	9983	24	9983	24	9983	24	13010
020	50 mm (2 in.)	25	10420	25	10420	25	10420	25	14457
030	80 mm (3 in.)	14	5935	14	5935	18	7612	18	12264
040	100 mm (4 in.)	17	7038	17	7038	30	9944	30	16021
060	150 mm (6 in.)	23	7522	32	10587	60	16571	60	26698
080	200 mm (8 in.)	35	11516	35	11694	66	18304	66	36263
100	250 mm (10 in.)	31	10406	59	16506	105	25835	105	48041
120	300 mm (12 in.)	43	14439	82	22903	109	26886	109	51614
140	350 mm (14 in.)	42	13927	80	22091	156	34578	156	73825
160	400 mm (16 in.)	65	18189	117	28851	224	45158	224	99501
180	450 mm (18 in.)	56	15431	99	24477	–	–	–	67953
200	500 mm (20 in.)	66	18342	131	29094	225	45538	225	73367
240	600 mm (24 in.)	104	25754	202	40850	345	63940	345	103014

5-10 ábra. A karimacsavarok meghúzásának sorrendje



Rosemount 8732

5-3 táblázat. A karimacsavar nyomatéka és a csavar terhelési specifikációi a Rosemount 8705-ös berendezés esetében

Méretkód	Csőméret	Poliuretán belső szigetelés							
		PN 10		PN 16		PN 25		PN 40	
		(Nm)	(N)	(Nm)	(N)	(Nm)	(N)	(Nm)	(N)
005	15 mm (0,5 in.)	1	521	1	826	2	1293	6	3333
010	25 mm (1 in.)	2	1191	3	1890	5	2958	10	5555
015	40 mm (1,5 in.)	5	1960	7	3109	12	4867	20	8332
020	50 mm (2 in.)	6	2535	10	4021	15	6294	26	10831
030	80 mm (3 in.)	5	2246	9	3563	13	5577	24	19998
040	100 mm (4 in.)	7	3033	12	4812	23	7531	35	11665
060	150 mm (6 in.)	16	5311	25	8425	47	13186	75	20829
080	200 mm (8 in.)	27	8971	28	9487	53	14849	100	24687
100	250 mm (10 in.)	26	8637	49	13700	87	21443	155	34547
120	300 mm (12 in.)	36	12117	69	19220	91	22563	165	36660
140	350 mm (14 in.)	35	11693	67	18547	131	29030	235	47466
160	400 mm (16 in.)	55	15393	99	24417	189	38218	335	62026
200	500 mm (20 in.)	58	15989	114	25361	197	39696	375	64091
240	600 mm (24 in.)	92	22699	178	36006	304	56357	615	91094

BESZERELÉS (SZENDVICSÉRZÉKELŐ)

A következő rész iránymutatást ad a Rosemount 8711 érzékelő beszerelésére vonatkozóan. A karimás Rosemount 8705 és 8707 nagyjelű érzékelők beszerelését lásd: 5-7. oldalon.

Tömítések

⚠ Az érzékelő mindkét oldali csatlakoztatását tömíteni kell. A kiválasztott tömítés anyaga legyen összeférhető a technológiai folyadékkal és az üzemi feltételekkel. **A fémből készült vagy spirális tekercselésű tömítések károsíthatják a bélést.** Ha a tömítéseket gyakran eltávolítják, akkor gondoskodni kell a belső szigetelés végeinek védelméről. Földelőgyűrűk használata esetén a földelőgyűrű mindkét oldalán tömítés szükséges.

Beállítás és összecsavarozás

- 40–200 mm (1,5–8 hüvelyk) csőméretek esetén helyezzen központosító gyűrűket az érzékelő mindkét végére. A kisebb, 4 és 25 mm (0,15–1 hüvelyk) közötti csőméreteknel nincs szükség központosító gyűrűkre, mert a központosítás a műszertest segítségével elvégezhető.
- Helyezze be az érzékelő alsó oldalán a karimarögzítő csavarokat. A tőcsavarok specifikációját lásd: 5-4 táblázat. **A kisebb, 4–25 mm (0,15–1 hüvelyk) közötti csőméreteknel csökkenti a működési jellemzőket, ha az előirt rozsdamentes csavarok helyett szénacél csavarokat használ.**

5-4 táblázat. A töcsavarok specifikációja

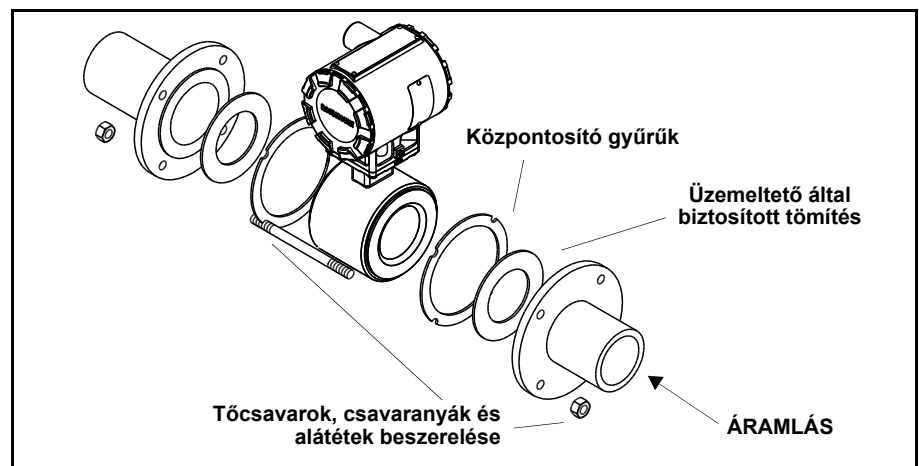
Névleges érzékelőméret	A töcsavarok specifikációja
4–25 mm (0,15–1 hüvelyk)	316 SST ASTM A193, Grade B8M 1. osztályú töcsavarok
40–200 mm (1½–8 hüvelyk)	CS, ASTM A193, Grade B7, töcsavarok

- Helyezze az érzékelőt a karimák közé. Ellenőrizze a központosító gyűrűk megfelelő elhelyezkedését a töcsavarokon. A csavarokat a használt karimának megfelelő gyűrűjelölésekhez kell igazítani.
- Tegye helyére a többi töcsavart, alátétet és csavaranyát.
- Húzza meg a csavaranyákat a specifikációknak megfelelő nyomatékkel (5-5 táblázat). Ne húzza túl a csavarokat, mert a belső szigetelés megsérülhet.

MEGJEGYZÉS

A 4 és 6 hüvelyk méretű PN 10-16 csöveknél először helyezze be gyűrűkkel az érzékelőt, majd tegye a helyükre a töcsavarokat. A nyílások ennél a gyűrűelrendezésnél a gyűrű belső oldalán található.

5-11 ábra. Tömítések elhelyezése központosító gyűrűkkel



Karimacsavarok


A 150. és 300. osztályhoz tartozó karimák érzékelőméreteit és meghúzási nyomatékértékeit lásd: 5-5 táblázat. A karimacsavarokat az ábrán feltüntetett sorrendben húzza meg (5-10 ábra).

MEGJEGYZÉS

Ne csavarozza le az egyik oldalt egymagában. Rögzítse mindkét oldalt egyidejűleg. Példa:

- Kézzel húzza meg a bal oldalt
- Kézzel húzza meg a jobb oldalt
- Szorítsa meg a bal oldali csavarokat
- Szorítsa meg a jobb oldali csavarokat

Ne véglegesítse a szerelést az egyik oldalon, majd folytassa a másik oldalon. A meghúzás váltogatásának elmulasztása a szigetelőcső károsodását eredményezheti.

 A csavarok meghúzása után mindig ellenőrizze a szivárgást a karimáknál. Minden érzékelőn az első beszerelés után 24 órával újra meg kell húzni a csavarokat az előírt nyomatékkel.

 A biztonsági figyelmeztetés teljes szövegét lásd: „Biztonsági üzenetek” (5-1. és 5-2. oldalak).

5-5 táblázat. A karimacsavarok meghúzási nyomatékának specifikációja a Rosemount 8711 érzékelők esetében

Méretkód	Csőméret	Font-láb	Nm
15F	4 mm (0,15 in.)	5	6,8
30F	8 mm (0,30 in.)	5	6,8
005	15 mm (1/2 in.)	5	6,8
010	25 mm (1 in.)	10	13,6
015	40 mm (1 1/2 in.)	15	20,5
020	50 mm (2 in.)	25	34,1
030	80 mm (3 in.)	40	54,6
040	100 mm (4 in.)	30	40,1
060	150 mm (6 in.)	50	68,2
080	200 mm (8 in.)	70	81,9

BESZERELÉS (HIGIÉNIKUS ÉRZÉKELŐ)

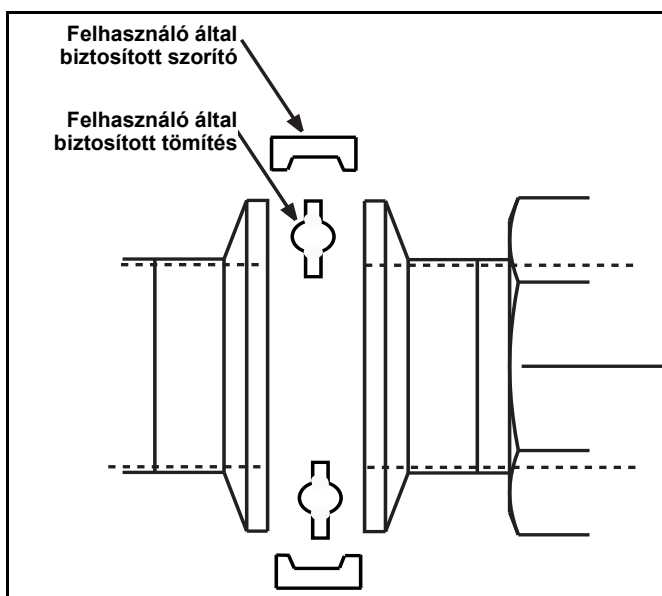
Tömítések

Az érzékelőt a szomszédos eszközhöz vagy vezetékhez csatlakozó mindkét végén tömíteni kell. A kiválasztott tömítés anyaga legyen összeférhető a technológiai folyadékkal és az üzemi feltételekkel. A csavaros IDF higiénikus csatlakozások kivételével az összes Rosemount 8721 higiénikus érzékelőhöz tartozékként szállításra került a tömítés.

Beállítás és összecsavarozás

A higiénikus berendezéseknél az áramlásmérő szerelését a szokásos ipari gyakorlatnak megfelelően kell végezni. Egyedi meghúzási nyomatékokra és csavarozási technikára nincs szükség.

5-12 ábra. A Rosemount 8721 szaniter érzékelő beszerelése




FÖLDELÉS

Az érzékelő beszerelésénél az üzemi földelés megoldására különös gondot kell fordítani. Az üzemi földeléssel lehet biztosítani, hogy a távadó a folyamattal elektromosan összekötve legyen. Így hozható létre az a zajtól leginkább mentes környezet, amely a megbízható mérés feltétele. A (5-6 táblázat) segítséget nyújt a megfelelő földelési módszer kiválasztásához.

MEGJEGYZÉS

Ha a beszerelésnél katódos védelemre van szükség vagy a folyamatban magas áramerősség vagy feszültség van jelen, forduljon a gyártóhoz.

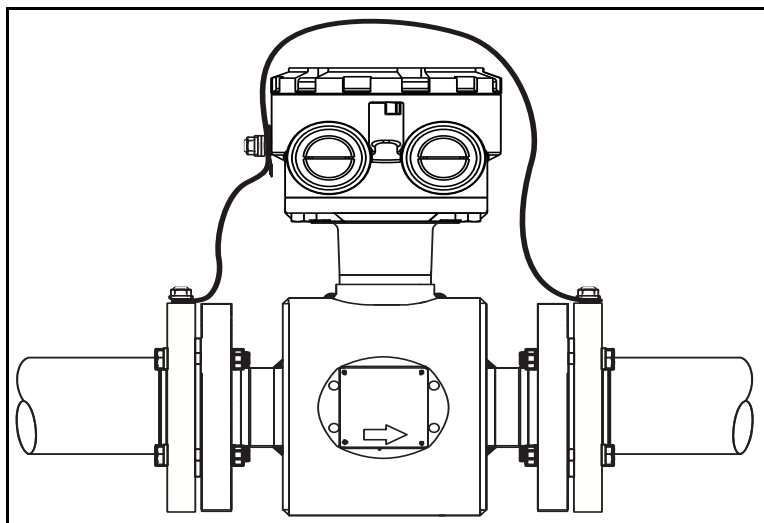
Az érzékelő házát mindig az országos és helyi elektromos előírásoknak megfelelően kell földelni. Ennek elmulasztása csökkentheti a berendezés által biztosított védelmet. A ház földelésének leghatékonyabb módja az, ha azt minimális impedanciával közvetlenül a földhöz csatlakoztatja.

A csatlakozódoboz oldalán található belső földelőcsatlakozás (védővezeték-csatlakozás) a belső földelőcsatlakozás csavarja. A csavart a földelés szimbólum azonosítja: 

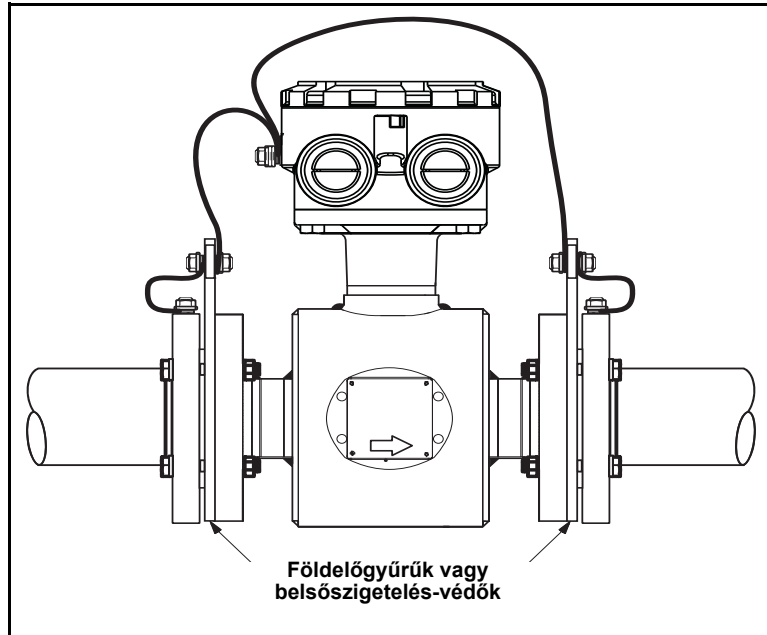
5-6 táblázat. Földelés létesítése

A cső típusa	Földelési lehetőségek			
	Nincs földelési lehetőség	Földelőgyűrűk	Földelőelektródák	Belsőszigetelés-védő
Vezető anyaggal bélelt cső	Lásd: 5-13 ábra	Nem szükséges	Nem szükséges	Lásd: 5-14 ábra
Vezető anyagú bélelt cső	Nem kielégítő földelés	Lásd: 5-14 ábra	Lásd: 5-13 ábra	Lásd: 5-14 ábra
Nem vezető anyagú cső	Nem kielégítő földelés	Lásd: 5-15 ábra	Lásd: 5-16 ábra	Lásd: 5-15 ábra

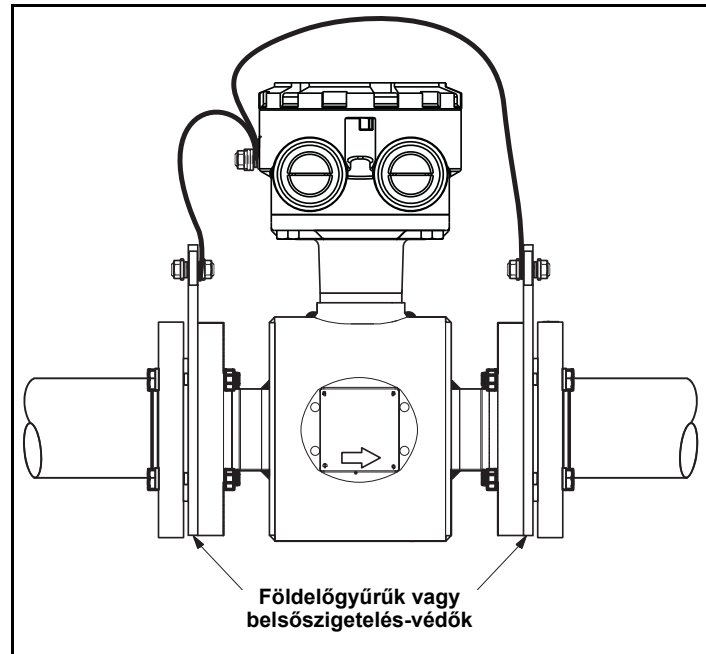
5-13 ábra. Nincs földelési lehetőség vagy földelőelektróda a bélelt csőnél



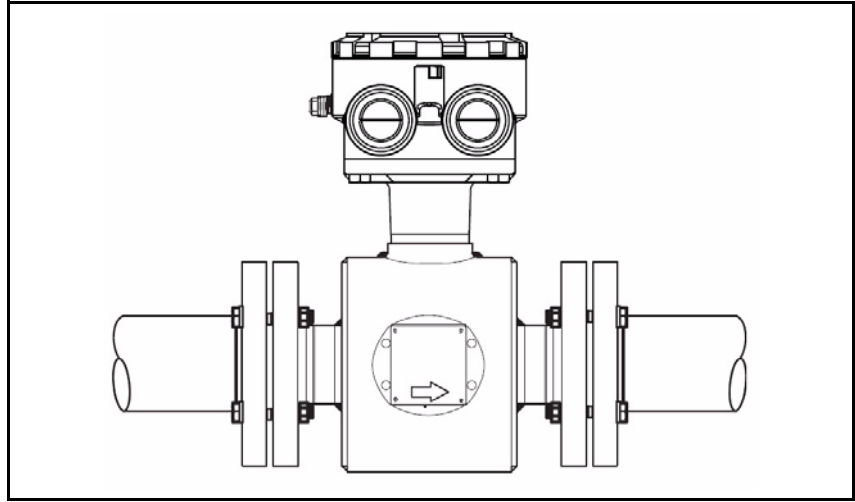
5-14 ábra. Földelés
földelőgyűrűkkel vagy
belsőszigetelés-védővel



5-15 ábra. Földelés
földelőgyűrűkkel vagy
belsőszigetelés-védővel



5-16 ábra. Földelés
földelőelektródával



ÜZEMI SZIVÁRGÁS ELLENI VÉDELEM (OPCIONÁLIS)

A Rosemount 8705 és 8707 nagyjelű érzékelők háza két okból is szénacélból készül. Először is biztosítja az érzékelő árnyékolását, hogy külső hatások ne zavarják a mágneses mezőt, és ezzel az áramlás mérését. Másodsor, ez védi a tekercseket és a belső alkatrészeket az üzemi környezetben fenyegető szennyeződésektől és fizikai károsodásoktól. A ház teljesen hegesztett és tömítés nélküli kivitelű.

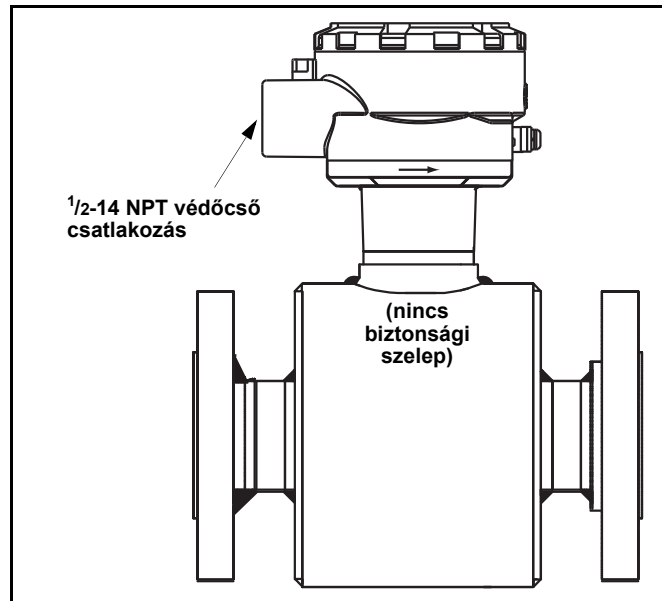
A rendelésnél a három házkonfigurációt a típuszámban szereplő W0, W1 vagy W3 kód azonosítja. Az alábbiakban megtalálható az egyes házkonfigurációk rövid leírása, amelyet egy részletesebb áttekintés követ.

- **W0 kód** – zárt, hegesztett tekercstokozat (standard konfiguráció)
- **W1 kód** – zárt, hegesztett tekercstokozat biztonsági szeleppel, amely alkalmas az illékony emissziók biztonságos helyre történő elvezetésére (a megfelelő elvezetés érdekében a felhasználónak csővezetékot kell építenie az érzékelőtől a biztonságos területig)
- **W3 kód** – zárt, hegesztett tekercstokozat külön elektródarekeszkekkel, amelyek alkalmasak az illékony emissziók elvezetésére (a megfelelő elvezetés érdekében a felhasználónak csővezetékot kell építenie az érzékelőtől a biztonságos területig)

Standard házkonfiguráció

A standard házkonfigurációt a típuszámban a W0 kód jelzi. Ez a konfiguráció nem tartalmaz külső hozzáférést biztosító külön elektródarekeszkeket. Ezek a típusok üzemi szivárgás esetén nem védik meg a tekercseket és az érzékelő körüli területeket a nyomás alatti folyadék hatásától (lásd: 5-17 ábra).

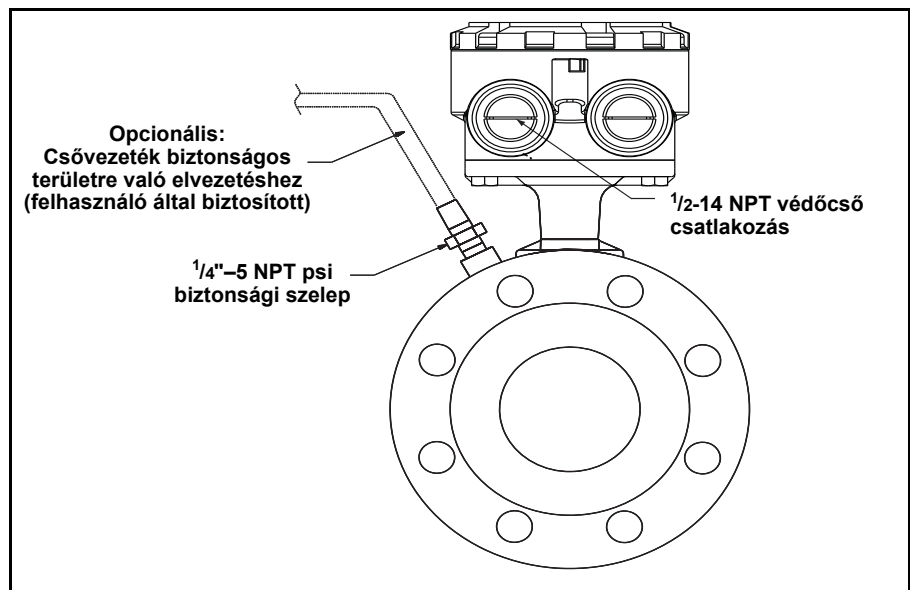
5-17 ábra. Standard házkonfiguráció – zárt, hegesztett ház (W0 kód)



Biztonsági szelepek

Az első opcionális konfiguráció, amelyet a típuszámban a W1 kód azonosít, teljesen hegesztett tekercstokozatot alkalmaz. Ez a konfiguráció nem tartalmaz külső hozzáférést biztosító külön elektródarekeszeket. Ez az opcionális házkonfiguráció egy biztonsági szelepet tartalmaz, mely megakadályozza, hogy a bélés sérülése vagy egyéb ok miatt kialakult túlnyomás bejusson a házba. A biztonsági szelep működésbe lép, ha az érzékelőházban a nyomás meghaladja a 0,34 atm. értéket. A biztonsági szelephez csővezeték csatlakoztatható (felhasználó által kiépítendő), amely az üzemi szivárgást biztonságos helyre vezeti el (lásd: 5-18 ábra).

5-18 ábra. Tekercsházazas konfiguráció – szabványos hegesztett ház biztonsági szeleppel (W1 kód)



Üzemi szivárgás elleni védelem

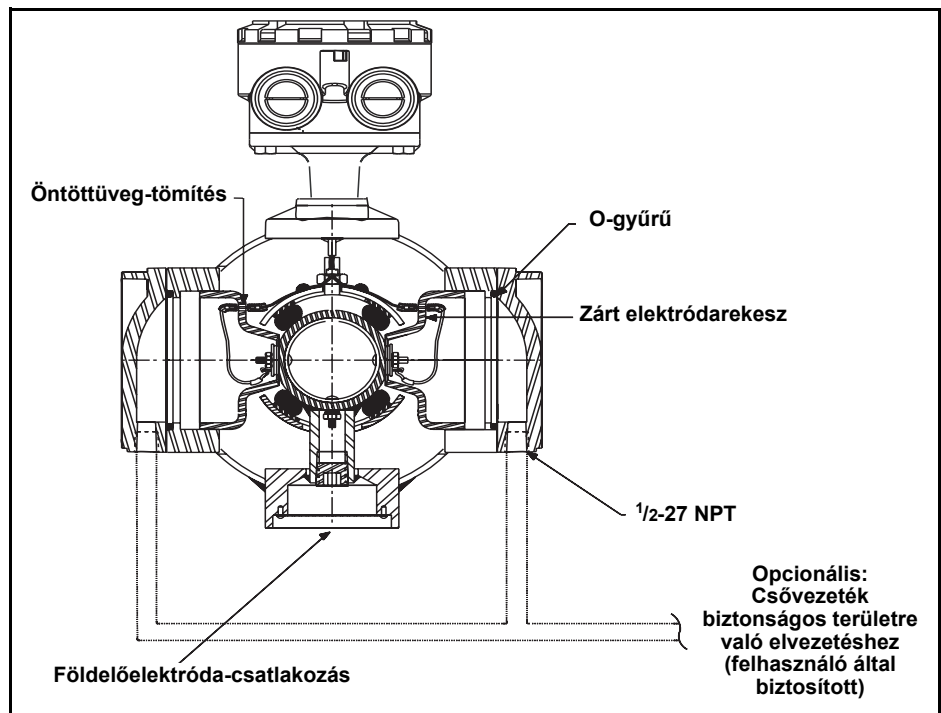
A második opcionális konfiguráció, amelyet a típuszámban a W3 kód azonosít, a tekercstokozatot három rekeszre osztja: egy-egy rekesz az elektródáknak, és egy a tekercseknek. Ha a bélés sérülése vagy az elektróda meghibásodása miatt az üzemi folyadék átjutna az elektróda szigetelésén, akkor a folyadék az elektródarekeszben marad. A zárt elektródarekesz megakadályozza, hogy az üzemi folyadék bejusson a tekercs rekeszébe, ahol károsítaná a tekercseket és a többi alkatrészt.

Az elektródarekeszek úgy lettek kialakítva, hogy teljes üzemi nyomás alatt is megtartsák az üzemi folyadékot. Az elektródarekeszekhez kívülről tömítőgyűrűs fedeleken keresztül lehet hozzáférni; a folyadék eltávolításához pedig leürítő csatlakozások találhatóak az egyes fedeleken.

MEGJEGYZÉS

Mivel az elektródarekeszben teljes üzemi nyomás uralkodhat, ezért a fedél eltávolítása előtt a vezetékét nyomásmentesíteni kell.

5-19 ábra. Házkonfiguráció – zárt elektródarekesz (W3 kód)



Szükség esetén a kiszivárgott üzemi folyadékot a leürítő csatlakozásokhoz csatlakoztatott megfelelő csővezetékkel vezesse el, és gondoskodjon a folyadék megfelelő ártalmatlanításáról (lásd: 5-19 ábra).

6. Fejezet

Karbantartás és hibaelhárítás

Biztonsági információ	oldal 6-1
Beszereles ellenőrzési és hibaelhárítási útmutatója	oldal 6-2
Diagnosztikai üzenetek	oldal 6-3
Távadó hibaelhárítása	oldal 6-8
Gyors hibaelhárítás	oldal 6-10

Ez a fejezet a távadó és az érzékelő alapvető hibaelhárítási kérdéseivel foglalkozik. Az indukciós áramlásmérő rendszer problémáit rendszerint hibás mérési eredmények, hibaüzenetek vagy sikertelen tesztek jelzik. Egy-egy probléma azonosításakor igyekezzen a rendszer minden lehetséges hibaforrását figyelembe venni. Ha a probléma továbbra is fennáll, forduljon a Rosemount helyi képviselőjéhez annak eldöntése érdekében, hogy a berendezést vissza kell-e küldeni a gyárba. Az Emerson Process Management többféle diagnosztikai megoldással támogatja a hibaelhárítás folyamatát.

Az ebben a részben szereplő utasítások és eljárások végrehajtásakor a munkát végző dolgozók biztonságának védelme érdekében szükség lehet speciális óvintézkedések betartására. Kérjük, hogy az ebben a fejezetben ismertetett műveletek elvégzése előtt olvassa el az alábbi biztonsági üzeneteket. A fejezet olvasása közben szükség esetén nézze meg újra ezeket a figyelmeztetéseket.

BIZTONSÁGI INFORMÁCIÓ

FIGYELMEZTETÉS!

A szerelési irányelvek figyelmen kívül hagyása súlyos, akár halálos kimenetelű sérülést is okozhat:

A szerelési és szervizutasítások csak képzett személyzet tájékoztatására szolgálnak. Szakképzettség hiányában ne kíséreljen meg olyan szerviztevékenységet, amelyet a kezelési útmutató nem tartalmaz. Ellenőrizze, hogy az érzékelő és a távadó működési környezete teljesíti-e a megfelelő FM vagy CSA jóváhagyások feltételeit.

Ne csatlakoztassa a Rosemount 8732 berendezést robbanásveszélyes környezetben található nem-Rosemount érzékelőhöz.

A veszélyes anyagoknak kitett termékek helytelen kezelése súlyos, akár halálos kimenetelű sérülést is okozhat. Ha a visszaküldött termék az OSHA meghatározása szerint veszélyes anyaggal érintkezett, akkor a visszaküldött termékhez mellékelni kell a veszélyes anyagok anyagbiztonsági adatlapjának (MSDS) másolatát.

A 8732 távadója az indukciós áramlásmérő rendszer teljes önellenőrzését elvégzi (távadó, érzékelő és összekötő vezetékek). Az indukciós áramlásmérő rendszer elemeinek egymás utáni hibaelhárítása megkönnyíti a probléma azonosítását és megszüntetését.

Ha egy újonnan felszerelt indukciós áramlásmérőnél jelentkezik probléma, akkor a leggyakoribb telepítési problémák gyors megoldására vonatkozó irányelveket lásd: „Beszereles ellenőrzési és hibaelhárítási útmutatója”, oldalszám: 6-2. A régebben felszerelt indukciós áramlásmérőknél jelentkező leggyakoribb problémákat és azok elhárítását lásd: 6-5. táblázat.

**BESZERELÉS
ELLENŐRZÉSI ÉS
HIBAELHÁRÍTÁSI
ÚTMUTATÓJA**

A jelen útmutató tájékoztatást ad az újonnan beszerelt Rosemount indukciós áramlásmérő rendszernél tapasztalt hibák elhárításáról.

Előkészítés**Távadó**

Helyezze áram alá a rendszert, mielőtt elvégzi a távadó alábbi ellenőrzéseit.

1. Ellenőrizze, hogy a távadónál az érzékelőnek megfelelő kalibrációs értéket adott-e meg. A kalibrációs érték megtalálható az érzékelő adattábláján.
2. Ellenőrizze, hogy a távadónál az érzékelőnek megfelelő csőméretet adott-e meg. A csőméret megtalálható az érzékelő adattábláján.
3. Ellenőrizze, hogy a távadó analóg tartománya megfelel-e a vezérlőrendszer analóg tartományának.
4. Ellenőrizze, hogy a távadó vezérelt analóg kimenete és vezérelt impulzuskimenete a megfelelő kimenetet váltja-e ki a vezérlőrendszerénél.

Érzékelő

Az érzékelő ellenőrzésének megkezdése előtt áramtalanítsa a rendszert.

1. **Vízszintes átfolyású elhelyezésnél** ügyeljen arra, hogy az elektródákat mindig fedje a csővezetékben áramló folyadék.

Függőleges vagy ferde átfolyású elhelyezésnél ügyeljen arra, hogy a folyadékáramlás iránya felfelé mutasson az érzékelőben, és így az elektródákat mindig folyadék borítsa.

2. Ellenőrizze, hogy az érzékelő földelőszalagjai kapcsolódnak-e a földelőgyűrűkhöz, bélésvédőkhöz vagy a szomszédos csőkarimákhoz. A nem megfelelő földelés a rendszer hibás működését okozhatja.

Kábelezés

1. A jelvezeték és a tekercsmeghajtó vezeték árnyékolt, sodrott kábel legyen. Az Emerson Process Management csoport Rosemount egysége 0,52 mm² árnyékolt sodrott kábel használatát javasolja az elektródákhoz, és 2,1 mm² árnyékolt sodrott kábel használatát a tekercsekhez. Lásd: 2-3. táblázat a(z) 2-18. oldalon.
2. Az árnyékolást a jelvezetékek és a tekercsmeghajtó vezetékek mindkét végén csatlakoztatni kell. A megfelelő működés érdekében a jelvezeték árnyékolását a vezeték mindkét végén csatlakoztatni kell. Az áramlásmérő megbízható működése érdekében javasoljuk, hogy a tekercsmeghajtó vezeték árnyékolásának mindkét vége szintén csatlakoztatva legyen.
3. A jelkábel és a tekercsmeghajtó vezeték külön kábel legyen, kivéve, ha az Emerson Process Management kombinált vezeték használatát írta elő. Lásd: 2-3. táblázat a(z) 2-18. oldalon.
4. A jelkábel és a tekercsmeghajtó kábel közös védőcsővében semmilyen más kábel nem futhat.

Technológiai folyadék

1. Az üzemi folyadék vezetőképessége legalább 5 mikrosiemens/cm (5 micromho/cm) legyen.
2. Az üzemi folyadék nem tartalmazhat levegőt és gázokat.
3. Az érzékelőnek tele kell lennie folyadékkal.

**DIAGNOSZTIKAI
ÜZENETEK**

Az indukciós áramlásmérő rendszer problémáit rendszerint hibás mérési eredmények, hibaüzenetek vagy sikertelen tesztek jelzik. Egy-egy probléma azonosításakor igyekezzen minden forrást figyelembe venni.

6-1 táblázat. Rosemount 8732 alapvető diagnosztikai üzenetei

Üzenet	Lehetséges ok	Javítás
„Empty Pipe” (üres cső)	Üres cső	Nincs – az üzenet a cső megtelése után eltűnik
	Kábelezési hiba	Ellenőrizze, hogy a kábelezés megfelel-e a kapcsolási rajzoknak – lásd: E függelék: Érzékelők általános bekötési rajzai
	Elektródahiba	Végezze el a C és D érzékelőtesztet (lásd: 6-6. táblázat a(z) 6-11. oldalon)
	A vezetőképesség kisebb, mint 5 mikrosiemens/cm	Növelje a vezetőképességet legalább 5 mikrosiemens/cm értékre
	Időszakos diagnosztika	Állítsa be pontosabban az üres csőre vonatkozó paramétereket
„Coil Open Circuit” (nyitott tekercsáramkör)	Helytelen kábelezés	Ellenőrizze a tekercsmeghajtó vezeték és az érzékelőtekercsek bekötését Végezze el az A érzékelőtesztet – érzékelőtekercs
	Más gyártó érzékelője	Módosítsa a tekercsáramot 75 mA-re A megfelelő tekercsáram kiválasztásához végezze el az automatikus univerzális finombeállítás
	Áramköri lap hiba	Rosemount 8732 elektronika cseréje
	Ellenőrizze, hogy a távadó nem Rosemount 8712H típusú-e	A Rosemount 8712H típust cserélje ki Rosemount 8712C/U/H/D típusra
	Tekercsáramkör NYITOTT biztosíték	Küldje vissza a gyárba biztosítékcserére
„Auto Zero Failure” (automatikus nulla hiba)	Az áramlás nincs nullára állítva	Állítsa le az áramlást, és végezze el az automatikus nulla eljárást
	Árnyékoltatlan kábelt használ	A vezetéket cserélje ki árnyékolt kábelre
	Nedvesedési problémák	A nedvesedési problémákról bővebben a „Pontosság” fejezetben olvashat
„Auto-Trim Failure” (automatikus finombeállítás hiba)	Nincs áramlás a csőben az automatikus univerzális finombeállítás végrehajtása közben	Hozzon létre ismert áramlást a csőben, és végezze el az automatikus univerzális finombeállítás kalibrálást
	Kábelezési hiba	Ellenőrizze, hogy a kábelezés megfelel-e a kapcsolási rajzoknak – lásd: „Érzékelők általános bekötési rajzai”, oldalszám: E-1
	Az áramlási sebesség változik a csőben az automatikus univerzális finombeállítás eljárás végrehajtása közben	Hozzon létre állandó áramlást a csőben, és végezze el az automatikus univerzális finombeállítás kalibrálást
	Az érzékelőn áthaladó áramlás sebessége lényegesen eltér az automatikus univerzális finombeállításnál megadott értéktől	Ellenőrizze az áramlást a csőben, és végezze el az automatikus univerzális finombeállítás kalibrálást
	Helytelen kalibrációs értéket adott meg a távadónál az automatikus univerzális finombeállításához	Az érzékelő kalibrációs értékét írja át erre: 1000005010000001
	Hibás csőméret lett megadva	Javítsa ki a csőméretet – lásd: „Vezetékméret”, oldalszám: 3-9
	Érzékelő hiba	Végezze el a C és D érzékelőtesztet (lásd: 6-6. táblázat a(z) 6-11. oldalon)
„Electronics Failure” (elektronika hibája)	Elektronika önellenőrzési hiba	Cserélje ki az elektronikát
„Electronics Temp Fail” (elektronika hőmérsékleti hiba)	A környezeti hőmérséklet kívül esik az elektronika hőmérsékleti határértékein	Helyezze át a távadót olyan helyre, ahol a környezeti hőmérséklet –40 °C és 74 °C között van
„Reverse Flow” (fordított áramlás)	Az elektróda vagy a tekercs vezetékei fordítva vannak bekötve	Ellenőrizze az érzékelő és a távadó közötti kábelezést
	Az áramlás fordított irányú	Az áramlás méréséhez kapcsolja BE a fordított áramlás engedélyezése opciót
	Az érzékelő fordítva lett beszerelve	Szerelje be újra az érzékelőt helyesen, vagy cserélje meg az elektródavezetékeket (18 és 19) vagy a tekercsvezetékeket (1 és 2)

Rosemount 8732

6-1 táblázat. Rosemount 8732 alapvető diagnosztikai üzenetei

Üzenet	Lehetséges ok	Javítás
„PZR Activated” (PZR aktíválva) (Zéró mérőjel kikényszerítése)	Az 5 és 6 sorkapocs külső feszültséget kapott	A PZR kikapcsolásához szüntesse meg a feszültséget
„Pulse Out of Range” (az impulzus a tartományon kívül esik)	A távadó 11 000 Hz értéknél nagyobb frekvenciát próbál létrehozni	Növelje meg az impulzuskálázást úgy, hogy az impulzuskimenet ne haladja meg a 11 000 Hz értéket Ellenőrizze, hogy az érzékelő kalibrációs értéke helyesen lett-e megadva az elektronikánál
„Analog Out of Range” (az analóg kimenet a tartományon kívül esik)	Az áramlási sebesség kívül esik az analóg kimenet tartományán	Csökkentse az áramlást, módosítsa az URV és LRV értékeket Ellenőrizze, hogy az érzékelő kalibrációs értéke helyesen lett-e megadva az elektronikánál
„Flowrate > 43 ft/sec” (az áramlási sebesség nagyobb, mint 43 láb/s)	Az áramlási sebesség nagyobb, mint 43 láb/s	Csökkentse az áramlás sebességét, növelje a cső átmérőjét
	Helytelen kábelezés	Ellenőrizze a tekercsmeghajtó vezeték és az érzékelőtekercsek bekötését Végezze el az A érzékelőtesztet – érzékelőtekercs (lásd: 6-6. táblázat a(z) 6-11. oldalon)
„Digital Trim Failure” (digitális finombeállítás hiba) (Az üzenetek törléséhez kapcsolja ki, majd be a berendezést, nincs váltóztatás)	A kalibrálóberendezés (8714B/C/D) hibásan van csatlakoztatva	Ellenőrizze a kalibrálóberendezés csatlakoztatását
	Helytelen kalibrációs értéket adott meg a távadónál	Az érzékelő kalibrációs értékét írja át erre: 100005010000001
	A kalibrálóberendezés nincs 30 FPS értékre állítva	Módosítsa a kalibrálóberendezés beállítását 30 FPS értékre
	Hibás a kalibrálóberendezés	Cserélje ki a kalibrálóberendezést

6-2 táblázat. Rosemount 8732 speciális diagnosztikai üzenetek (Suite 1 – DA1 opciókód)

Üzenet	Lehetséges ok	Javítás
„Grounding/Wiring Fault” (földelési/kábelezési hiba)	Hibás kábelezés	Lásd: „Az érzékelő csatlakoztatása”, oldalszám: 2-18
	Tekercs/elektróda árnyékolása nincs bekötve	Lásd: „Az érzékelő csatlakoztatása”, oldalszám: 2-18
	Hibás üzemi földelés	Lásd: „Földelés”, oldalszám: 5-13
	Hibás földvezeték-csatlakozás	Ellenőrizze a korrózió és nedvesség elleni védelem bekötését a sorkapocsoknál; lásd: „Földelés”, oldalszám: 5-13
	Az érzékelő nincs tele	Ellenőrizze, hogy az érzékelő tele legyen
„High Process Noise” (magas folyamatjaj)	Zagy – bányászat/papírgyártás	Csökkentse az áramlási sebességet 3 m/s alá Végezze el az itt felsorolt megoldási javaslatokat: „2. lépés: Folyamatjaj”, oldalszám: 6-10
	Vegyis adalékanyagok az érzékelő előtt	Helyezze át a befecskendezési pontot az érzékelő után vagy helyezze át az érzékelőt Végezze el az itt felsorolt megoldási javaslatokat: „2. lépés: Folyamatjaj”, oldalszám: 6-10
	Az elektróda nem kompatibilis a csőben áramló folyadékkal	Lásd: Rosemount indukciós áramlásmérő anyagkiválasztási útmutató (00816-0100-3033)
	Levegő van a vezetékben	Helyezze át az érzékelőt egy olyan helyre, ahol minden körülmények között biztosan tele lesz folyadékkal
	Bevonatképződés az elektródán	Indítsa az Elektródabevonat észlelése diagnosztikát Használjon lekerékített végű elektródákat Csökkentse az érzékelő átmérőjét, hogy az áramlási sebesség 1 m/s értéknél nagyobb legyen Rendszeresen tisztítsa az érzékelőt
	Polisztirolhab vagy egyéb szigetelőanyag részecskék	Végezze el az itt felsorolt megoldási javaslatokat: „2. lépés: Folyamatjaj”, oldalszám: 6-10 Forduljon a gyárhoz
	Kis vezetőképességű folyadékok (10 mikrosiemens/cm alatt)	Megfelelően alakítsa ki az elektróda- és tekercsvezetéseket – lásd: „Az érzékelő beszerelése”, oldalszám: 5-1

„Electrode Coating Level 1” (bevonatképződés az elektródán, 1. szint)	Az elektródán bevonat kezd lerakódni, amely zavarja a mérőjelet	A karbantartási feladatok között ütemezze be az elektródatisztítást Használjon lekerekített végű elektródákat Csökkentse az érzékelő átmérőjét, hogy az áramlási sebesség 1 m/s értéknel nagyobb legyen
	Megváltozott a csővezetékben áramló folyadék vezetőképessége	Ellenőrizze a csővezetékben áramló folyadék vezetőképességét
„Electrode Coating Level 2” (bevonatképződés az elektródán, 2. szint)	Az elektródán bevonat rakódott le, amely zavarja a mérőjelet	A karbantartási feladatok között ütemezze be az elektródatisztítást Használjon lekerekített végű elektródákat Csökkentse az érzékelő átmérőjét, hogy az áramlási sebesség 1 m/s értéknel nagyobb legyen
	Megváltozott a csővezetékben áramló folyadék vezetőképessége	Ellenőrizze a csővezetékben áramló folyadék vezetőképességét

6-3 táblázat. Rosemount 8732 speciális diagnosztikai üzenetek (Suite 2 – DA2 opciókód)

Üzenet	Lehetséges ok	Javítás
„8714i Failed” (8714i hiba)	Távadó kalibrációhitelesítési tesztje nem sikerült	Ellenőrizze a megfelelt / nem felelt meg kritériumokat Futtassa újra a Smart mérőműszer-hitelesítést (8714i) folyadékáramlás nélküli esetben Ellenőrizze a kalibrálást a 8714D kalibrációs etalon használatával Végezze el a digitális finombeállítást Cserélje ki az elektronika áramkörü lemezét
	Az érzékelő kalibrációs tesztje sikertelen	Ellenőrizze a megfelelt / nem felelt meg kritériumokat Végezze el az érzékelőtesztet – lásd: 6-6. táblázat a(z) 6-11. oldalon
	Az érzékelő tekercsáramkör-tesztje sikertelen	Ellenőrizze a megfelelt / nem felelt meg kritériumokat Végezze el az érzékelőtesztet – lásd: 6-6. táblázat a(z) 6-11. oldalon
	Az érzékelő elektródaáramkör-tesztje sikertelen	Ellenőrizze a megfelelt / nem felelt meg kritériumokat Végezze el az érzékelőtesztet – lásd: 6-6. táblázat a(z) 6-11. oldalon
„4–20 mA loop verification failed” (4–20 mA-es hurok ellenőrzése sikertelen)	Az analóg hurok nincs áram alatt	Ellenőrizze a 4–20 mA-es belső/külső hurok áthidalóját – lásd: „Belső / külső analóg tápellátás”, oldalszám: 2-6 Ellenőrizze a távadó külső tápfeszültségét Ellenőrizze, nincsenek-e párhuzamos ágak az áramhurokban
	Távadó meghibásodása	Végezze el a távadó önellenőrzését Végezze el az analóg hurok kézi ellenőrzését Cserélje ki az elektronika áramkörü lemezét
„Continous Meter Verification Error” (folyamatos mérőműszer-hitelesítési hiba)	Távadó kalibrációhitelesítési tesztje nem sikerült	Ellenőrizze a megfelelt / nem felelt meg kritériumokat Futtassa a kézi Smart mérőműszer-hitelesítést (8714i) folyadékáramlás nélküli esetben Ellenőrizze a kalibrálást a 8714D kalibrációs etalon használatával Végezze el a digitális finombeállítást Cserélje ki az elektronika áramkörü lemezét
	Az érzékelő kalibrációs tesztje sikertelen	Végezze el az érzékelőtesztet – lásd: 6-6. táblázat a(z) 6-11. oldalon
	Az érzékelő tekercsáramkör-tesztje sikertelen	Végezze el az érzékelőtesztet – lásd: 6-6. táblázat a(z) 6-11. oldalon
	Az érzékelő elektródaáramkör-tesztje sikertelen	Végezze el az érzékelőtesztet – lásd: 6-6. táblázat a(z) 6-11. oldalon
„Simulated Velocity Out of Spec” (szimulált sebesség nem felel meg a specifikációnak)	Változó áramlási sebesség a hitelesítési teszt alatt vagy zajos folyamat	Futtassa a távadó kézi hitelesítési tesztet folyadékáramlás nélkül és tele csővel.
	Távadó drift vagy hibás elektronika	Ellenőrizze a távadó elektronikáját a 8714-es típusú etalonnal. A 8714 tárcsáját állítsa 9,14 m/s (30 láb/s) értékre. A távadót állítsa a névleges kalibrációs értékre (1000015010000000) és 5 Hz tekercsmeghajtási frekvenciára. Végezze el a távadó elektronikájának finomhangolását a 8714-es típusú etalonnal. Ha az elektronika finomhangolása nem szünteti meg a problémát, cserélje ki az elektronikát.

Rosemount 8732

„Coil Resistance Out of Spec” (tekerccellenállás nem felel meg a specifikációnak)	Nedvesség az érzékelő kapocsleécénél vagy rövidre zárt tekerccs	Végezze el az érzékelőtesztet – lásd: 6-6. táblázat a(z) 6-11. oldalon Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje ki az érzékelőt
„Coil Signature Out of Spec” (a tekerccsjellemző nem felel meg a specifikációnak)	Nedvesség az érzékelő kapocsleécénél vagy rövidre zárt tekerccs	Végezze el az érzékelőtesztet – lásd: 6-6. táblázat a(z) 6-11. oldalon Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje ki az érzékelőt
„Electrode Resistance Out of Spec” (az elektróda ellenállása nem felel meg a specifikációnak)	Nedvesség az érzékelő csatlakozódobozában	Végezze el az érzékelőtesztet – lásd: 6-6. táblázat a(z) 6-11. oldalon Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje ki az érzékelőt
	Bevonatképződés az elektródán	Indítsa az Elektródabevonat észlelése diagnosztikát Használjon lekerekített végű elektródákat Csökkentse az érzékelő átmérőjét, hogy az áramlási sebesség 1 m/s értéknél nagyobb legyen Rendszeresen tisztítsa az érzékelőt
„Analog Output Out of Spec” (analóg kimenet nem felel meg a specifikációnak)	Rövidre zárt elektródák	Végezze el az érzékelőtesztet – lásd: 6-6. táblázat a(z) 6-11. oldalon Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje ki az érzékelőt
	Változó áramlási sebesség a hitelesítési teszt alatt vagy zajos folyamat	Futtassa a távadó kézi hitelesítési tesztet folyadékáramlás nélkül és tele csővel
	Az analóg kimenet már nem felel meg a pontosságra vonatkozó specifikációnak	Ellenőrizze az analóg hurok kábelezését. A túl magas hurokellenállás érvénytelen tesztet okozhat

6-4 táblázat. Alapvető hibaelhárítás – Rosemount 8732

Hibajelenség	Lehetséges ok	Javítás
Kimenet 0 mA-nél	A távadó nincs áram alatt	Ellenőrizze a tápfeszültséget és a távadóhoz vezető csatlakozásokat
	Kiégett biztosíték	Ellenőrizze a biztosítékot, és szükség esetén cserélje ki egy megfelelő besorolású biztosítékra
	Elektronika hibája	Ellenőrizze a távadó működését a 8714-es kalibrációs etalonnal, vagy cserélje ki az elektronika áramköri lemezét
	Analóg kimenet helytelenül van konfigurálva	Ellenőrizze az analóg tápfeszültség áthidalójának állását
Kimenet 4 mA-nél	Nyitott tekerccsmeghajtási áramkör	Ellenőrizze a tekerccsmeghajtási áramkör csatlakozásait az érzékelőnél és a távadónál
	Távadó multidrop üzemmódban	A lekérdezési címét (Poll Address) állítsa 0 értékre, hogy a távadó kilépjen a multidrop üzemmódból
	A kisáramú levágás értéke túl magas	Állítsa a kisáramú levágás értékét egy alacsonyabb értékre, vagy növelje az áramlást a kisáramú levágás értékénél magasabbra
	PZR aktíválva	A PZR deaktiválása érdekében nyissa ki az 5 és 6 sorkapocs áthidalóját
	Az áramlás fordított irányú	Engedélyezze a fordított áramlás (Reverse Flow) funkciót
	Rövidre zárt tekerccs	Tekercsellenőrzés – végezze el az érzékelőtesztet
	Üres cső	Töltse meg a csövet
	Elektronika hibája	Ellenőrizze a távadó működését a 8714-es kalibrációs etalonnal, vagy cserélje ki az elektronika áramköri lemezét
A kimenet nem éri el a 20 mA-t	A hurokellenállás nagyobb, mint 600 ohm	Csökkentse a hurokellenállást 600 ohm alá Végezze el az analóg hurok ellenőrzését
Kimenet 20,8 mA-nél	A távadó tartományi beállításai hibásak	Állítsa alaphelyzetbe a távadó tartományi értékeit – lásd: „PV URV (felső határérték)”, oldalszám: 3-9; Ellenőrizze a csőméret beállítását a távadónál, meg kell felelnie a tényleges csőméretnek – lásd: „Vezetékméret”, oldalszám: 3-9
Kimenet riasztási szintnél	Elektronika hibája	Kapcsolja ki, majd kapcsolja be a berendezést. Ha a riasztás még mindig fennáll, ellenőrizze a távadó működését a 8714-es kalibrációs etalonnal, vagy cserélje ki az elektronika áramköri lemezét

6-4 táblázat. Alapvető hibaelhárítás – Rosemount 8732

Hibajelenség	Lehetséges ok	Javítás
Az impulzuskimenet az áramlástól függetlenül nulla	Kábelezési hiba	Ellenőrizze az impulzuskimenet kábelezését a 3 és 4 sorkapocsnál. Vesse össze az érzékelő és az impulzuskimenet kapcsolási rajzával
	PZR aktiválva	A PZR deaktiválása érdekében szüntesse meg a jelet az 5 és 6 sorkapocsnál
	A távadó nincs áram alatt	Ellenőrizze az impulzuskimenet kábelezését a 3 és 4 sorkapocsnál. Vesse össze az érzékelő és az impulzuskimenet kapcsolási rajzával Kapcsolja be a távadót
	Fordított áramlás	Engedélyezze a fordított áramlás (Reverse Flow) funkciót
	Elektronika hibája	Ellenőrizze a távadó működését a 8714-es kalibrációs etalonnal, vagy cserélje ki az elektronika áramköri lemezét
	Az impulzuskimenet helytelenül lett konfigurálva	Ellenőrizze a konfigurációt, és végezze el a szükséges javításokat
Kommunikációs problémák a kézi kommunikátorral	4–20 mA kimenet konfigurációja	Ellenőrizze az analóg tápfeszültség áthidalóját (belső/külső). A kézi kommunikátor működése 4–20 mA kimenetet igényel
	Kommunikációs illesztőfelület kábelezési problémái	Helytelen terhelési ellenállás (minimum 250 Ω, maximum 600 ohm); Ellenőrizze a vonatkozó kapcsolási rajzot
	Alacsony telepfeszültség a kézi kommunikátornál	Cserélje ki a kézi kommunikátor telepeit – lásd a kommunikátor kézikönyvét
	Régi szoftververzió a kézi kommunikátornál	A szoftver frissítése érdekében forduljon a helyi kereskedelmi irodához
Hibaüzenetek a helyi kezelőfelületen vagy a kézi kommunikátornál	Az üzenettől függően számos oka lehet	A helyi kezelőfelület vagy a kézi kommunikátor üzeneteit lásd: 3-4. oldalon.
A digitális bemenetet nem regisztrálja	A bemeneti jel nem ad elegendő számú impulzust	Ellenőrizze, hogy a digitális bemenet megfelel a következő követelményeknek: 2-14. ábra, 2-17. oldal Az analóg vezérlőkör ellenőrzéséhez végezzen el egy huroktesztet Végezzen el egy digitális-analóg finomhangolást. Ez lehetővé teszi, hogy az analóg kimenetet annak üzemi végpontjairól egy külső hitelesítő referenciával konfigurálja.

Rosemount 8732

TÁVADÓ HIBAEHLHÁRÍTÁSA

6-5 táblázat. Speciális hibaelhárítás – Rosemount 8732

Hibajelenség	Lehetséges ok	Javítás
Úgy tűnik, nincs a névleges pontossági tartományon belül	A távadó, a vezérlőrendszer vagy más vevőeszköz nincs megfelelően konfigurálva	Ellenőrizze a távadó, az érzékelő, a kommunikátor és/vagy a vezérlőrendszer összes konfigurációs beállítását Ellenőrizze ezeket a távadó-beállításokat is: • Érzékelő kalibrációs értéke: • Mértékegységek • Csőméret Az áramkör integritásának ellenőrzéséhez végezzen el egy huroktesztet – lásd: „Gyors hibaelhárítás”, oldalszám: 6-10
	Bevonatképződés az elektródán	Indítsa az Elektródabevonat észlelése diagnosztikát Használjon lekerekített végű elektródákat; Csökkentse az érzékelő átmérőjét, hogy az áramlási sebesség 3 láb/s értéknél nagyobb legyen; Rendszeresen tisztítsa az érzékelőt
	Levegő van a vezetékben	Helyezze át az érzékelőt egy olyan helyre, ahol minden körülmények között biztosan tele lesz folyadékkal.
	Nedvesedési probléma	Végezze el az A, B, C és D érzékelőteszteket (lásd 6-6. táblázat a(z) 6-11. oldalon)
	Helytelen kábelezés	Ha az elektródák árnyékolását és jelkábeleiket felcserélték, akkor az áramlás értéke a vártak körülbelül a fele lesz. Ellenőrizze a kapcsolási rajznak való megfelelést.
	Az áramlási sebesség 1 láb/s alatt van (specifikációs kérdés)	Lásd az adott távadó és érzékelő pontossági specifikációját
	Az automatikus nulla eljárás nem lett végrehajtva, amikor a tekercsmeghajtás frekvenciáját 5 Hz-ről 37 Hz-re növelték	Állítsa a tekercsmeghajtás frekvenciáját 37 Hz-re, ellenőrizze, hogy az érzékelő tele legyen és ne legyen benne áramlás, és végezze el az automatikus nulla eljárást.
	Érzékelő hiba – rövidre zárt elektróda	Végezze el a C és D érzékelőteszteket (lásd 6-6. táblázat a(z) 6-11. oldalon)
	Érzékelő hiba – rövidre zárt vagy nyitott tekercs	Végezze el az A és B érzékelőteszteket (lásd 6-6. táblázat a(z) 6-11. oldalon)
	Távadó meghibásodása	Ellenőrizze a távadó működését a 8714-es kalibrációs etalonnal, vagy cserélje ki az elektronika áramköri lemezét
Zajos folyamat	Vegyí adalékanyagok az indukciós áramlásmérő előtt	Végezze el a zajos folyamat esetén követendő alapvető eljárást. Helyezze át a befecskendezési pontot az indukciós áramlásmérő után vagy helyezze át az indukciós áramlásmérőt
	Zagy – bányászat/szén/homok/iszap (szilárd részecskéket tartalmazó egyéb iszapok)	Csökkentse az áramlási sebességet 10 láb/s alá
	Polisztirolhab vagy egyéb szigetelőanyag részecskéi a folyamatban	Végezze el a zajos folyamat esetén követendő alapvető eljárást; Forduljon a gyárhoz
	Bevonatképződés az elektródán	Indítsa az Elektródabevonat észlelése diagnosztikát Használjon cserélhető elektródákat a Rosemount 8705 érzékelőn. Kisebb érzékelőt használjon, hogy az áramlási sebesség 3 láb/s értéknél nagyobb legyen; Rendszeresen tisztítsa az érzékelőt.
	Levegő van a vezetékben	Helyezze át az érzékelőt egy olyan helyre, ahol minden körülmények között biztosan tele lesz folyadékkal.
Kis vezetőképességű folyadékok (10 mikrosiemens/cm alatt)	<ul style="list-style-type: none"> • Megfelelően alakítsa ki az elektróda- és tekercsvezetéseket – lásd: „Védőcsőbe húzott kábelek”, oldalszám: 2-8 • Tartsa az áramlási sebességet 0,9 m/sec alatt • Használjon egybeépített távadót • Használjon 8712-0752-1,3 kábelt • Használjon NO jóváhagyással rendelkező érzékelőt 	

6-5 táblázat. Speciális hibaelhárítás – Rosemount 8732

Hibajelenség	Lehetséges ok	Javítás
A mérőműszer kimenete instabil	Közepes és kis vezetőképességű folyadékok (10–25 mikrosiemens/cm) a kábel vibrációjával vagy 60 Hz interferenciával kombinálva	Szüntesse meg a kábel vibrációját: <ul style="list-style-type: none"> • Használjon egybeépített távadót • Vezesse a kábelt kisebb vibrációt előidéző helyen • Rögzítse a kábelt • Megfelelően alakítsa ki az elektróda- és tekercsvezetéseket • Lásd: „Védőcsőbe húzott kábelek”, oldalszám: 2-8 • Vezesse a kábelt távolabb 60 Hz frekvenciával üzemelő egyéb berendezésektől • 8712-0752-1,3 kábelt használjon
	Inkompatibilis elektróda	Az elektróda anyagának kémiai kompatibilitását ellenőrizze a műszaki adatlap, indukciós áramlásmérő anyagkiválasztási útmutató (dokumentum száma: 00816-0100-3033) segítségével.
	Hibás földelés	Ellenőrizze a földelés kábelezését – a földelés kábelezését lásd: „A távadó felszerelése”, oldalszám: 2-4
	Erős helyi mágneses vagy elektromos mezők	Helyezze át az indukciós áramlásmérőt (6–8 m távolság rendszerint elfogadható)
	A vezérlőkör hibásan van hangolva	Ellenőrizze a vezérlőkör hangolását
	Beragadó szelep (a mérőműszer kimenete időnként ingadozik)	Javítsa meg a szelepet
	Érzékelő hiba	Végezze el az A, B, C és D érzékelőteszteket (Lásd: 6-6. táblázat a(z) 6-11. oldalon)
	Analóg kimeneti hurok probléma	Ellenőrizze, hogy a 4–20 mA hurok megfelel-e a digitális értéknek. Végezze el az analóg kimenet tesztjét.
Úgy tűnik, a mért érték nincs a névleges pontossági tartományon belül	A távadó, a vezérlőrendszer vagy más vevőszköz nincs megfelelően konfigurálva	Ellenőrizze a távadó, az érzékelő, a kommunikátor és/vagy a vezérlőrendszer összes konfigurációs beállítását Ellenőrizze ezeket a távadó-beállításokat is: Érzékelő kalibrációs értéke Mértékegységek Csőméret
	Bevonatképződés az elektródán	Indítsa az Elektróda-bevonat észlelése diagnosztikát Használjon lekerekített végű elektródákat a Rosemount 8705 érzékelőnél. Csökkentse az érzékelő átmérőjét, hogy az áramlási sebesség 0,9 m/sec értéknél nagyobb legyen. Rendszeresen tisztítsa az érzékelőt
	Levegő van a vezetékben	Helyezze át az érzékelőt egy olyan helyre, ahol minden körülmények között biztosan tele lesz folyadékkal
	Az áramlási sebesség 0,3 m/sec alatt van (specifikációs kérdés)	Lásd az adott távadó és érzékelő pontossági specifikációját
	Nem megfelelő a ráfolyási és elfolyási csővezeték átmérője	Helyezze át az érzékelőt egy olyan helyre, ahol előtte legalább 5 csőátmérőnek, utána pedig két csőátmérőnek megfelelő egyenes csőhossz hagyható
	Több indukciós áramlásmérő vezetéke fut ugyanabban a védőcsőben	Minden érzékelő-tavadó pár között külön védőcsövet kell használni
	Az automatikus nulla eljárás nem lett végrehajtva, amikor a tekercsmeghajtás frekvenciáját 5 Hz-ről 37,5 Hz-re növelték	Végezze el az automatikus nulla eljárást tele csővel és folyadékáramlás nélkül
	Érzékelő hiba – rövidre zárt elektróda	Lásd: 6-6. táblázat a(z) 6-11. oldalon
	Érzékelő hiba – rövidre zárt vagy nyitott tekercs	Lásd: 6-6. táblázat a(z) 6-11. oldalon
	Tavadó meghibásodása	Cserélje ki az elektronika áramköri lemezét
	A távadó a megfelelő érzékelővel van összekötve	Ellenőrizze a kábelezést

Rosemount 8732

GYORS HIBAELHÁRÍTÁS

1. lépés: Kábelezési hibák

Az indukciós áramlásmérőknél leggyakrabban az érzékelő és a külön szerelt távadó közötti kábelezésnél jelentkezik probléma. A jelvezeték és a tekercsmeghajtó vezeték mindig árnyékolt sodrott kábel legyen. 0,52 mm² árnyékolt sodrott kábel az elektródákhoz, és 2,1 mm² árnyékolt sodrott kábel a tekercsekhez. Az árnyékolást a jelvezetékek és a tekercsmeghajtó vezetékek mindkét végén csatlakoztatni kell. A jelvezetékek és a tekercsmeghajtó vezetékek külön kábelek legyenek. A jelkábel és a tekercsmeghajtó kábel közös védőcsövében semmilyen más kábel nem futhat. A megfelelő kábelezéssel kapcsolatban további információk: „A távadó és az érzékelő közötti kábelezés”, oldalszám: 2-18.

2. lépés: Folyamatzaj

Egyes esetekben nem az indukciós áramlásmérő maga, hanem a folyamati körülmények tehetik bizonytalaná a mérést. Az alábbiakban a zajos folyamatok lehetséges megoldásait ismertetjük. Ha a kimenet eléri a kívánt stabilitást, további lépés már nem szükséges.

Az automatikus nulla funkcióval indítsa a távadót a kizárólag 37,5 Hz-es tekercsmeghajtási üzemmóddal való használathoz. Ezt a funkciót csak a már telepített távadóval és érzékelővel futtassa. Az érzékelőt meg kell tölteni az üzemi folyadékkal, és ne legyen folyadékáramlás. Az automatikus nulla funkció futtatása előtt a tekercsmeghajtási üzemmódot állítsa 37,5 Hz-re.

Szükség esetén állítsa a vezérlőkört kézi üzemmódra, majd indítsa el az automatikus nulla eljárást. A távadó körülbelül 90 másodperc alatt automatikusan befejezi az eljárást. A kijelző jobb alsó sarkában megjelenő szimbólum jelzi, hogy a folyamat fut.

1. Állítsa a tekercsmeghajtást 37,5 Hz-re. Hajtsa végre az automatikus nulla funkciót, ha lehetséges (lásd: „Tekercsmeghajtás frekvenciája”, oldalszám: 4-12).
2. Kapcsolja be a digitális jelfeldolgozást (lásd: „Jelfeldolgozás”, oldalszám: 4-30)
3. Növelje a csillapítás értékét (lásd: „Elsődleges változó csillapítása”, oldalszám: 4-32).

Ha az előző lépések segítségével nem szüntethetők meg a folyamati zaj által okozott hibajelenségek, akkor forduljon a Rosemount értékesítési képviselőjéhez a nagyjelű indukciós áramlásmérő rendszer használatára való áttérés érdekében.

3. lépés: A felszerelt érzékelő tesztjei

Ha a felszerelt érzékelővel kapcsolatban probléma merül fel, akkor a hibakereséssel kapcsolatban a táblázat (6-6. táblázat) segítséget kínál. Az érzékelő tesztelése előtt mindig válassza le vagy kapcsolja ki a távadót. Az eredmények értékeléséhez rendelkezni kell a veszélyes környezet minősítésével. A Rosemount 8705 lehetséges kódjai: N0, N5 és KD. A Rosemount 8707 lehetséges kódjai: N0 és N5. A Rosemount 8711 lehetséges kódjai: N0, N5, E5 és CD. Mindegyik teszt előtt ellenőrizze a tesztberendezés működését.

Ha lehetséges, az összes mérési értéket az érzékelő csatlakozódobozánál olvassa le. Ha az érzékelő csatlakozódobozója nem hozzáférhető, akkor a lehető legközelebb végezze a méréseket. Az érzékelőtől külön szerelt távadók sorkapcsainál 30 méternél távolabb végzett méréseket kerülni kell, mert hibás vagy megbízhatatlan eredményt adhatnak. Az érzékelő kapcsolási rajzát lásd: 6-1. ábra, 6-12. oldal.

6-6 táblázat. Az érzékelő tesztje

Teszt	Érzékelő helye	Szükséges berendezés	Mérés a csatlakozásoknál	Várt érték	Lehetséges ok	Javítás
A. Érzékelőtekercs	Felszerelt vagy leszerelt	Univerzális műszer	1 és 2 = R	$2\Omega \leq R \leq 18\Omega$	<ul style="list-style-type: none"> Nyitott vagy rövidre zárt tekercs 	<ul style="list-style-type: none"> Érzékelő eltávolítása és cseréje
B. Árnyékolások a házhoz	Felszerelt vagy leszerelt	Univerzális műszer	17 és $\frac{1}{17}$ $\frac{1}{17}$ és ház földelése 17 és ház földelése	$< 0.2\Omega$	<ul style="list-style-type: none"> Nedvesség a sorkapcsoknál Szivárgó elektróda Folyadék a bélésű cső mögött 	<ul style="list-style-type: none"> Tisztítsa meg a sorkapcsokat Távolítsa el az érzékelőt
C. Tekercs-árnyékolástól a tekercshez	Felszerelt vagy leszerelt	Univerzális műszer	1 és $\frac{1}{17}$ 2 és $\frac{1}{17}$	$\infty\Omega (< 1nS)$ $\infty\Omega (< 1nS)$	<ul style="list-style-type: none"> Folyadék a bélésű cső mögött Szivárgó elektróda Nedvesség a sorkapcsoknál 	<ul style="list-style-type: none"> Távolítsa el az érzékelőt és szárítsa ki Tisztítsa meg a sorkapcsokat Ellenőrizze az érzékelőtekercs-tesztet
D. Elektróda-árnyékolástól az elektródához	Felszerelt	LCR (ellenállásra és 120 Hz-re beállítva)	18 és 17 = R_1 19 és 17 = R_2	R_1 és R_2 értékének stabilnak kell lennie NO: $|R_1 - R_2| \leq 300\Omega$ N5, E5, CD, ED: $|R_1 - R_2| \leq 1500\Omega$	<ul style="list-style-type: none"> Az instabil R_1 vagy R_2 értékek megerősítik az elektródabevonat-képződési diagnózist. Rövidre zárt elektróda Az elektróda nem része a folyamatnak Üres cső Kis vezetőképesség Szivárgó elektróda 	<ul style="list-style-type: none"> Távolítsa el a bevonatot az érzékelő faláról Használjon lekerekített végű elektródákat Ismételje meg a mérést Vegye ki a csövet, és kint végezze el a (6-7. táblázat és 6-8. táblázat a(z) 6-13. oldalon) tesztjeit.

Az érzékelő teszteléséhez célszerű olyan univerzális mérőműszert használni, amelyik a vezetőképességet nanosiemens mértékegységben méri.

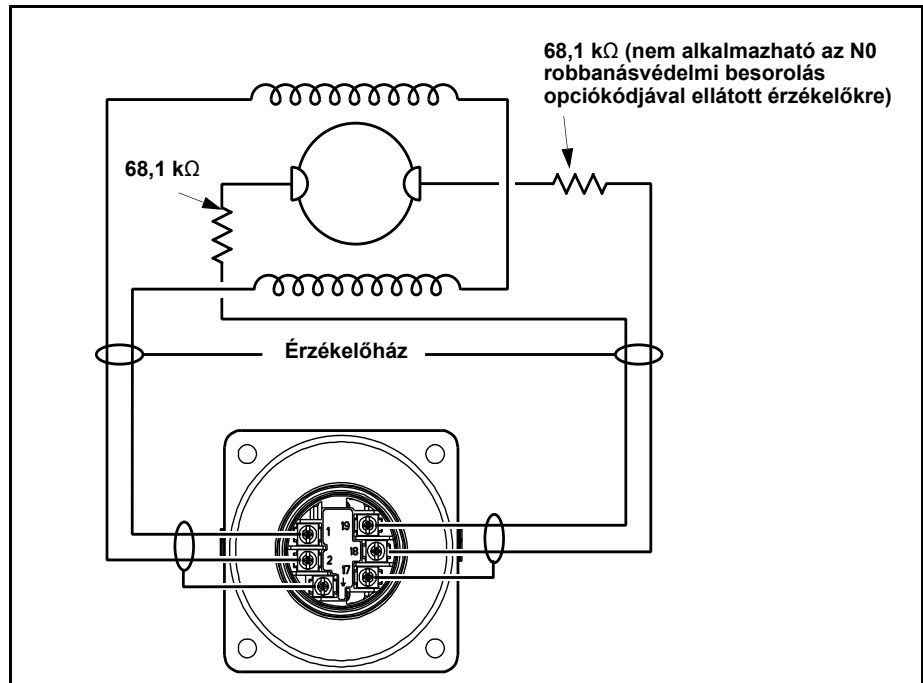
A nanosiemens az ellenállás reciproka.

$$1 \text{ nanosiemens} = \frac{1}{1 \text{ gigaohm}}$$

vagy

$$1 \text{ nanosiemens} = \frac{1}{1 \times 10^9 \text{ ohm}}$$

6-1 ábra. Érzékelő kapcsolási rajza



4. lépés: A leszerelt érzékelő tesztjei



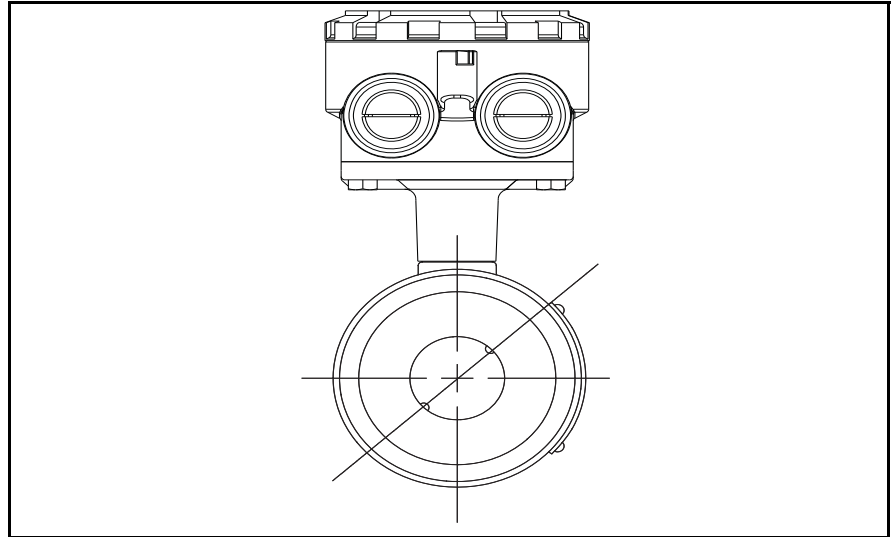
Az érzékelő hibaelhárításához a leszerelt érzékelő is alkalmas. Az eredmények értékeléséhez rendelkezni kell a robbanásvédelmi bizonylatokkal. A Rosemount 8705 lehetséges kódjai: N0, N5 és KD. A Rosemount 8707 lehetséges kódjai: N0 és N5. A Rosemount 8711 lehetséges kódjai: N0, N5, E5 és CD.

Az érzékelő kapcsolási rajzát lásd: 6-1 ábra. A méréseket a kapocsleátnél és az érzékelőben az elektródafejnél végezze. A mérési elektródák (18 és 19) a belső átmérő két szélső végpontján fekszenek. A harmadik földelőelektróda a másik két elektróda között található (ha van). A Rosemount 8711 érzékelőknél a 18 jelű elektróda az érzékelő csatlakozódoboz közelében, a 19 jelű elektróda pedig az érzékelő alján található (6-2 ábra). A különböző érzékelőtípusok mért ellenállásadatai némileg eltérőek lesznek. A karimás érzékelők ellenállásának adatait a 6-7. táblázat, a szendvicsérzékelők ellenállásának adatait pedig a 6-8. táblázat tartalmazza.



A teljes figyelmeztetést lásd: „Biztonsági információ”, oldalszám: 6-1.

6-2 ábra. 45°-os elektródásík



Az ellenállásmérés pontosságának biztosítása érdekében nullázza le az univerzális mérőműszert (zárja rövidre és érintse egymáshoz a vezetékeket).

6-7 táblázat. Leszerelt Rosemount 8705 / 8707 karimás érzékelő tesztjei

Mérés a csatlakozásoknál	Robbanásvédelmi bizonylatok	
	N0	N5, KD
18 és elektróda ⁽¹⁾	$\leq 275\Omega$	$61\text{ k}\Omega \leq R \leq 75\text{ k}\Omega$
19 és elektróda ⁽¹⁾	$\leq 275\Omega$	$61\text{ k}\Omega \leq R \leq 75\text{ k}\Omega$
17 és földelőelektróda	$\leq 0,3\Omega$	$\leq 0,3\Omega$
17 és föld szimbólum	$\leq 0,3\Omega$	$\leq 0,3\Omega$
17 és 18	Nyitott	Nyitott
17 és 19	Nyitott	Nyitott
17 és 1	Nyitott	Nyitott

(1) Csupán ránézésre nehéz megállapítani, hogy melyik elektróda melyik számú kapcsolhoz van kötve a kapcsolácén. Mérje meg mindkét elektródát. Az egyik elektródán a mérési eredmény bármi lehet, a másikon 275-nél kisebbnek kell lennie Ω .

6-8 táblázat. Leszerelt Rosemount 8711 szendvicsérzékelő tesztjei

Mérés a csatlakozásoknál	Robbanásvédelmi bizonylat	
	N0	N5, E5, CD
18 és elektróda ⁽¹⁾	$\leq 0,3\Omega$	$61\text{ k}\Omega \leq R \leq 75\text{ k}\Omega$
19 és elektróda ⁽²⁾	$\leq 0,3\Omega$	$61\text{ k}\Omega \leq R \leq 75\text{ k}\Omega$
17 és földelőelektróda	$\leq 0,3\Omega$	$\leq 0,3\Omega$
17 és földelés szimbólum	$\leq 0,3\Omega$	$\leq 0,3\Omega$
17 és 18	Nyitott	Nyitott
17 és 19	Nyitott	Nyitott
17 és 1	Nyitott	Nyitott

(1) A csatlakozódobozhoz legközelebb levő elektródán mérjen

(2) A csatlakozódoboztól legtávolabb levő elektródán mérjen.

A. Függelék Referencia adatok

A Rosemount 8732 távadó adatai	oldal A-1
Funkcionális adatok	oldal A-1
Teljesítményadatok	oldal A-7
Fizikai adatok	oldal A-9

MEGJEGYZÉS

Az összes Rosemount mágneses áramlásmérő készülék részletes adatai megtalálhatók a 8700 sorozatú termékadatlap legújabb kiadásában (p/n 00813-0100-4727).

A ROSEMOUNT 8732 TÁVADÓ ADATAI

FUNKCIONÁLIS ADATOK

Az érzékelő kompatibilitása

Rosemount 8705, 8711, 8721 és 570TM érzékelőkkel kompatibilis. D2 kettős kalibrálási opciós Rosemount 8707 érzékelővel kompatibilis. Más gyártók egyen- és váltakozóárammal táplált érzékelőivel kompatibilis.

Az érzékelő tekercsének ellenállása

350 Ω maximum

Tömegáram tartomány

0,01–12 m/s (0,04–39 láb/s) sebességgel előre vagy hátra áramló folyadékok jeleit tudja feldolgozni, minden érzékelőméret esetén. A teljes tartományban –12 és 12 m/s (–39 és 39 láb/s) között folyamatosan állítható.

Vezetőképesség határok

A technológiai folyadék vezetőképessége legalább 5 mikrosiemens/cm (5 mikromhos/cm) legyen. Terepi szerelésű távadók esetén ebben nincs benne a bekötőkábel hatása.

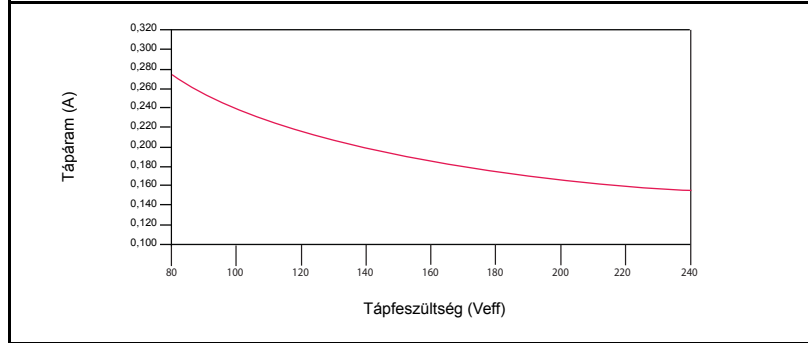
Tápfeszültség

90–250 V AC, 50–60 Hz vagy 12–42 V DC

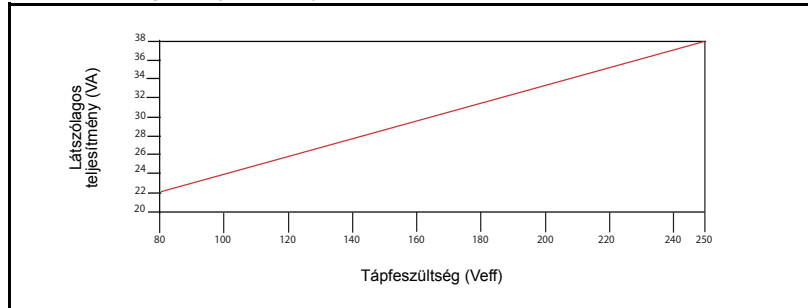
A váltakozóáramú táplálásra vonatkozó követelmények

A 90–250 volt váltóáramról táplált egységek igényei a következők.

A-1 ábra. Váltakozóáramú áramfelvétel



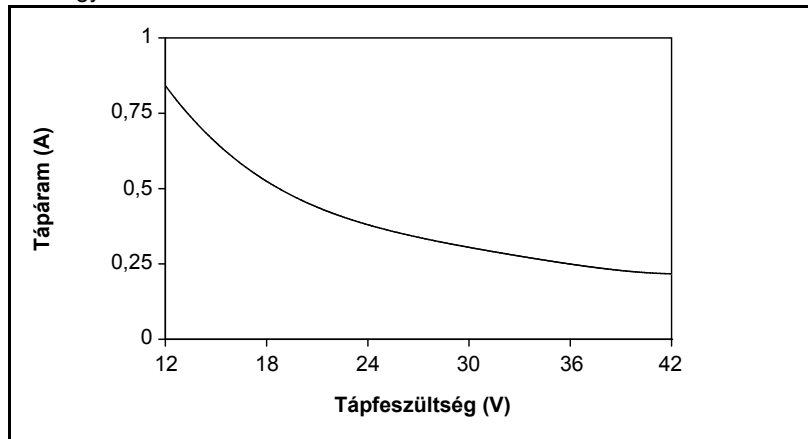
A-2 ábra. Látszólagos teljesítmény



Egyenáramú táplálási követelmények

A 12–42 V egyenáramú egységek áramfelvétele max. 1 A, állandósult állapotban.

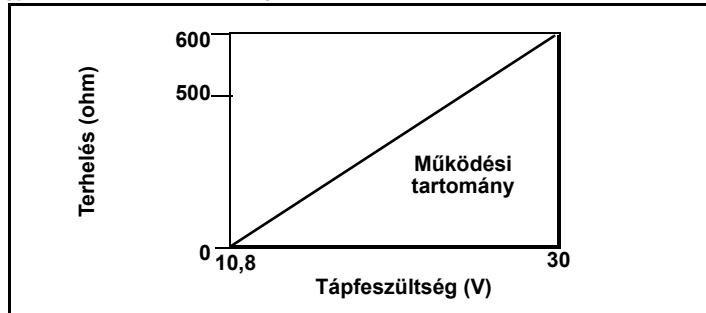
A-3 ábra. Egyenáramú áramfelvétel



Egyenáramú terhelési követelmények (analóg kimenet)

A mérőkör maximális hurokellenállását a külső tápegység feszültség szintje határozza meg, a leírtak szerint:

2 ábra. Egyenáramú terhelhetőségi korlátok



$$R_{\max} = 31,25 (V_{\text{táp}} - 10,8)$$
$$V_{\text{táp}} = \text{Tápfeszültség (V)}$$
$$R_{\max} = \text{Maximális hurokellenállás (Ohm)}$$

MEGJEGYZÉS

A HART kommunikáció működéséhez szükséges minimális hurokellenállás 250 Ohm.

Teljesítményfelvétel

10 W max.

Bekapcsolási áram

AC: Max. 26 A (< 5 ms), 250 V AC mellett

DC: Max. 30 A (< 5 ms), 42 V DC mellett

A környezeti hőmérséklet határértékei

Üzemi

-50–74 °C (-58–165 °F) helyi kezelőfelület nélkül

-25–65 °C (13–149 °F) helyi kezelőfelülettel

Tárolás

-40–85 °C (-40 és 185 °F)

-30–80 °C (-22 és 176 °F) helyi kezelőfelülettel

Nedvesség határértékek

0–100% RH 65 °C (150 °F) hőmérsékletig

A tokozás védettségi besorolása

NEMA 4X CSA Type 4X, IEC 60529, IP66 (távodó)

A túlfeszültség elleni védettség besorolása

A 8732E beépített túlfeszültség elleni védelemmel rendelkezik, burst áram szempontjából az EN 61000-4-4, lököáram szempontjából a 61000-4-5 szerint. CE bevizsgáláshoz a távodó megfelel az IEC 611185-2.2000 3. osztály előírásának, ami max. 2 kV és 2 kA elleni védettséget jelent.

Kimenőjelek

Az analóg kimenet beállítása⁽¹⁾

4–20 mA, kapcsolóval választhatóan belső vagy külső 10–30 V egyenáramú táplálással; 0–600 Ω terhelés.

Műszaki egységek – a tartomány alsó és felső határát a felhasználó kiválaszthatja.

A kimenőjel automatikusan 4 mA-re áll a méréstartomány alsó határán és 20 mA-re a felső határán. A teljes tartományban –12 és 12 m/s (–39 és 39 láb/s) között folyamatosan, minimálisan 0,3 m/s-os (1 láb/s) lépésekben állítható.

HART kommunikáció, digitális áramlási jel, a 4–20 mA-es jelre szuperponálva, választható a vezérlőrendszer csatlakozófelülethez. A HART Communications 250 Ω lezárást igényel.

Állítható frekvencia⁽¹⁾

0–10 000 Hz, kapcsolóval választható belső vagy külső 10–30 V egyenáram táplálású tranzisztoros kapcsoló 5,75 W-ig terhelhető. Az impulzusérték a kiválasztott műszaki egységben mért kívánt térfogattal egyenlőre állítható. Az impulzusszélesség 0,5 és 100 ms között állítható. A helyi kezelőfelület automatikusan kiszámítja és megjeleníti a legnagyobb megengedett kimenőfrekvenciát.

(1) Gyűjtőszikramentes kimenetű távadókat kívülről kell táplálni.

Külön rendelhető digitális kimeneti funkció (AX opció)

A külső 5–24 V egyenáram táplálású tranzisztoros kapcsoló 3 W-ig terhelhető és a következők egyikét jelzi:

Fordított áramlás:

Fordított áramlás észlelésekor zár a kapcsolókimenet. Megjelenik a fordított áramlás tömegárama.

Nulla áramlás:

0 m/s áramlás észlelésekor zár a kapcsolókimenet.

Üres cső⁽¹⁾:

Üres cső észlelésekor zár a kapcsolókimenet.

Távadóhiba⁽¹⁾:

Távadóhiba észlelésekor zár a kapcsolókimenet.

Tömegáram-határértékek (2):

Akkor zár a kapcsolókimenet, ha a távadó a riasztáshoz beállított tömegáram értéket mér. Két külön tömegáram-határérték állítható be különálló kimenőjel kiváltásához.

Összesített tömegáramhatár:

Akkor zár a kapcsolókimenet, ha a távadó a riasztáshoz beállított tömegáram összértéket mér.

Diagnosztikai állapot:

Akkor zár a kapcsolókimenet, ha a távadó a jelzéshez beállított feltételeket észleli.

Külön rendelhető digitális bemeneti funkció (AX opció)

A külső 5–24 V egyenáram táplálású tranzisztoros kapcsoló 3 W-ig terhelhető és a következők egyikét jelzi:

Nettó össz mennyiség visszaállítása:

Nullázza a nettó össz mennyiséget.

Zéró mérőjel kikényszerítése (PZR):

A távadó kimeneteit nulla tömegáramnak megfelelő értékre állítja. Érintkezőzárással aktiválható.

Biztonsági kizárás

Az elektronika paneljén elhelyezett biztonsági lezárókapcsolóval kikapcsolható minden LOI és HART alapú kommunikátor funkció, a konfigurációs változók szándékolatlan vagy véletlen módosítása elleni védelemként.

8732 LOI kizárás

A helyi kijelző elrendezés konfiguráló képernyőjén a jobb felső optikai kapcsoló 10 másodperces nyomva tartásával a kijelzőn levő összes optikai kapcsoló hatástalanítható. A kijelző újra aktiválható ugyanannak a kapcsolónak a 10 másodperces nyomva tartásával.

(1) 2010. augusztusában a 8732E HART-on rendelkezésre áll.

Kimenetellenőrzés

Analóg kimenet ellenőrzése

A távadó utasítható, hogy 3,5 és 23 mA között adott értékű áramot szolgáltatson.

Az impulzuskimenet ellenőrzése

A távadó utasítható, hogy 1 és 10 000 Hz között adott frekvenciájú jelet adjon.

Bekapcsolási idő

A bekapcsolástól számított 5 perc a névleges pontosság eléréséig, 5 másodperc a tápkimaradástól.

Indítási idő

50 ms nulla tömegáramról.

Alsó határsebesség

0,003 és 11,7 m/s (0,01 és 38,37 láb/s) között állítható. A kiválasztott érték alatt a kimeneti jelszint nulla tömegáramot jelez.

Túlterhelhetőség

A kimenőjel lineáris marad a felső méréshatár 110 százalékáig vagy 13 m/s (44 láb/s) értékig. E felett a kimenőjel konstans értéket vesz fel. Méréstartomány-túllépést jelez a LOI és a Field Communicator.

Csillapítás

0 és 256 másodperc között állítható.

Érzékelőkompenzálás

A Rosemount érzékelők gyárilag kalibrálva vannak a tömegáramra, és kalibrációs tényezőt kapnak. A kalibrációs tényezőt beletápláljuk a távadóba, ami lehetővé teszi az érzékelők egyszerű cseréjét számítások végzése vagy a normál pontosság rontása nélkül.

A 8732 távadók és más gyártók érzékelői kalibrálhatók ismert technológiai feltételekre vagy a Rosemount NIST-visszakövethető áramlásmérő létesítményében. A helyszínen kalibrált távadókat kétlépcsős eljárással kell ismert tömegárammal kalibrálni. Ez az eljárás megtalálható itt: „Univerzális finombeállítás”, oldalszám: 4-32.

Diagnosztika

Basic (Alap)

Önteszt

Távadóhiba

Analóg kimenet ellenőrzése

Impulzuskimenet ellenőrzése

Hangolható üres cső

Fordított áramlás

Tekercsáramkör hiba

Az elektronika hőmérséklete

Speciális (DA1 Suite)

Földelési/kábelezési hiba
Nagy technológiai zajszint
Bevonatoselektroda-érzékelés

Speciális (DA2 Suite)

SMART mérőműszer-hitelesítés (8714i)
4–20 mA-es hurok ellenőrzése

TELJESÍTMÉNYADATOK

(A megadott rendszeradatok a frekvenciakimenettel lettek mérve és az egység referenciakörülmények közötti használatára vonatkoznak.)

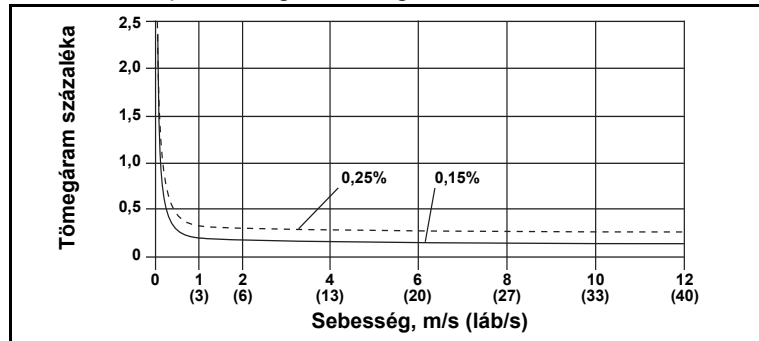
Pontosság

A linearitás, hiszterézis, megismételhetőség és kalibrálási bizonytalanság együttes hatását tartalmazza.

Rosemount 8732 készülék 8705/8707 érzékelővel:

A normál rendszerpontosság a tömegáram $\pm 0,25\%$ -a $\pm 1,0$ mm/sec 0,01 és 2 m/s (0,04 és 6 láb/s) között; 2 m/s (6 láb/s) felett a rendszer pontossága a tömegáram $\pm 0,25\%$ -a $\pm 1,5$ mm/sec.

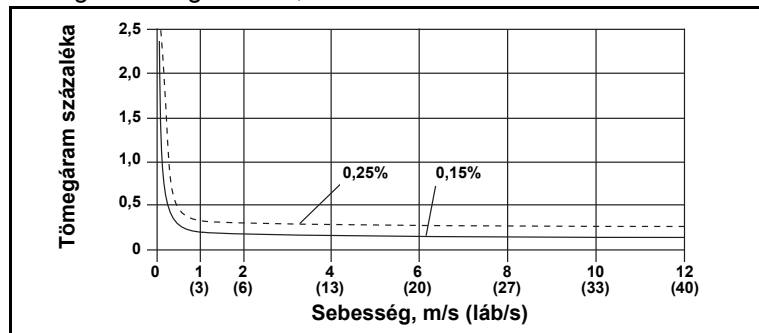
Az opcionális nagy rendszerpontosság a tömegáram $\pm 0,15\%$ -a $\pm 1,0$ mm/sec 0,01 és 4 m/s (0,04 és 13 láb/s) között; 4 m/s (13 láb/s) felett a rendszer pontossága a tömegáram $\pm 0,18\%$ -a.⁽¹⁾



Rosemount 8732 készülék 8711 érzékelővel:

A normál rendszerpontosság a tömegáram $\pm 0,25\%$ -a $\pm 2,0$ mm/sec 0,01 és 12 m/s (0,04 és 39 láb/s) között.

Az opcionális nagy rendszerpontosság a tömegáram $\pm 0,15\%$ -a $\pm 1,0$ mm/sec 0,01 és 4 m/s (0,04 és 13 láb/s) között; 4 m/s (13 láb/s) felett a rendszer pontossága a tömegáram $\pm 0,18\%$ -a.

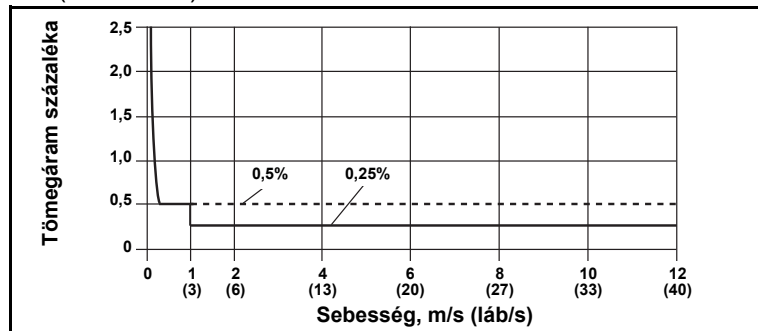


(1) 300 mm (12 hüvelyk) feletti érzékelőméretknél a nagy pontosság értéke a tömegáram $\pm 0,25\%$ -a 1–12 m/sec (3–39 láb/sec) tartományban.

Rosemount 8732 készülék 8721 érzékelővel:

A normál rendszerpontosság a tömegáram $\pm 0,5\%$ -a 0,3 és 12 m/s (1–39 láb/s) között; a rendszer pontossága $\pm 0,015$ m/s (0,005 láb/s) 0,01 és 0,3 m/s (0,04 és 1,0 láb/s) között.

Az opcionális nagy rendszerpontosság a tömegáram $\pm 0,25\%$ -a 1 és 12 m/s (3–39 láb/s) között.



Rosemount 8732 készülék Legacy 8705 érzékelőkkel:

A normál rendszerpontosság a tömegáram $\pm 0,5\%$ -a 0,3 és 12 m/s (1–39 láb/s) között; a rendszer pontossága $\pm 0,015$ m/s (0,005 láb/s) 0,01 és 0,3 m/s (0,04 és 1,0 láb/s) között.

Rosemount 8732 készülék Legacy 8711 érzékelőkkel:

A normál rendszerpontosság a tömegáram $\pm 0,5\%$ -a 1 és 12 m/s (3–39 láb/s) között; a rendszer pontossága $\pm 0,005$ m/s (0,015 láb/s) 0,01 és 1 m/s (0,04 és 3,0 láb/s) között.

Rosemount 8732 más gyártók érzékelőivel:

A Rosemount áramlásmérő létesítményében végzett kalibrálás esetén akár a tömegáram 0,5 százalékának megfelelő rendszerpontosság is elérhető.

A más gyártók technológiai eljárása szerint kalibrált érzékelőkre nincs pontossági specifikációnk.

Az analóg kimenet hatása

Az analóg kimenet pontossága azonos a frekvenciakimenetével, egy járulékos $\pm 4\mu\text{A}$ tényező hozzáadásával.

Rázkódás hatása

IEC 60770-1

Ismételhetőség

A leolvasott érték $\pm 0,1\%$ -a

Válaszidő (Analóg kimenet)

max. 50 ms válaszidő a bemenő mennyiség lépcsőzetes megváltozására

Stabilitás

A tömegáram $\pm 0,1\%$ -a hat hónap alatt

Környezeti hőmérsékleti hatás

$\pm 0,25\%$ változás az üzemi hőmérséklet-tartományban

EMC Megfeleléség

EN61326-1: 2006 (ipari) elektromágneses kompatibilitás (EMC), technológiai és laboratóriumi készülékek.

FIZIKAI ADATOK

Szerkezeti anyagok

Tokozat

Kis réztartalmú alumínium, Type 4X és IEC 60529 IP66

Szennyezettségi fok 2

Opcionális 316 rozsdamentes acél⁽¹⁾

Festékbevonat

Poliuretán

Fedéltömítés

Gumi

Elektromos csatlakozások

Két 1/2-14 NPT csatlakozó a távadó tokozatán (opcióként harmadik rendelhető) PG13.5 és CM20 adapterek rendelhetők. Csavaros kapcsok minden csatlakozáshoz. Tápellátó vezetékek csak a távadóhoz csatlakoztatva. A beépített távadók gyárilag csatlakoztatva vannak az érzékelőhöz.

Biztosítékok a tápvezetékben

90–250 V AC rendszerek

2 amperes gyors Bussman AGCI vagy egyenértékű

12–42 V DC rendszerek

3 amperes gyors Bussman AGCI vagy egyenértékű

A távadó tömege

Kb. 3,2 kg (7 font). Adjon hozzá 0,5 kg-ot (1 font) a helyi kezelői felület miatt (Opciókód M4). Adjon hozzá 7 kg-ot (15,5 font) a rozsdamentes acél burkolat miatt.

(1) Kizárólag terepi szerelés

B. Függelék Jóváhagyási információk

Terméktanúsítványok	oldal B-1
Elfogadott gyártóüzemek	oldal B-1
Európai direktívára vonatkozó információ	oldal B-1
Veszélyes környezetekre vonatkozó jóváhagyások ajánlása . . .	oldal B-4
Veszélyes környezetekre vonatkozó jóváhagyások	oldal B-8

TERMÉKTANÚSÍTVÁNYOK

Elfogadott gyártóüzemek

Rosemount Inc. – Eden Prairie, Minnesota, USA
Fisher-Rosemount Technologies de Flujo, S.A. de C.V. – Chihuahua, Mexikó
Emerson Process Management Flow – Ede, Hollandia
Asia Flow Technologies Center – Nanjing, Kína

EURÓPAI DIREKTÍVÁRA VONATKOZÓ INFORMÁCIÓ

Honlapunkon (www.rosemount.com) megtalálható az EK megfeleléségi nyilatkozat az összes európai irányelvre vonatkozóan. A nyomtatott példányok beszerezhetők a helyi kereskedelmi irodától.

ATEX irányelv

A Rosemount Inc. megfelel az ATEX-irányelv előírásainak.

n típusú védettség az EN 50 021 szabvány szerint



- Az eszköz bevezető nyílásainak lezárását a megfelelő EEx e vagy EEx n fém kábeltömszelencével és fém vakdugóval vagy bármely, az EU által elismert tanúsító testület által IP 66 védettségű, ATEX jóváhagyással rendelkező kábeltömszelencével vagy vakdugóval kell lezárni.

A Rosemount 8732E távadók esetében:

Kielégíti a lényeges egészségügyi és biztonsági követelményeket:

EN 60079-0: 2006
EN 60079-1: 2007
EN 60079-7: 2007
EN 60079-11: 2007
EN 60079-15: 2005
EN 61241-0: 2004
EN 61241-1: 2006

Nyomás alatt működő berendezésekre vonatkozó európai irányelv (PED) (97/23/EK)

Elektromágneses összeférhetőség (EMC) (2004/108/EK)

Rosemount 8712E távadók esetén:

Kielégíti a lényeges egészségügyi és biztonsági követelményeket:

EN 60079-15: 2003

Rosemount 8700 sorozatú érzékelők esetén:

Kielégíti a lényeges egészségügyi és biztonsági követelményeket:

EN 61241-0: 2006

EN 61241-1: 2004

A Rosemount 8705 és 8707 indukciós áramlásmérő érzékelők csőméret és karima szerinti kombinációi:

Csőméret: 1½– 24 hüvelyk minden DIN peremmel, továbbá ANSI 150 és ANSI 300 peremekkel. ANSI 600 karimákkal is rendelkezésre áll korlátozott csőméretekben.

Csőméret: 30–36 hüvelyk AWWA 125 peremekkel

QS Minősítési tanúsítvány – EC No. PED-H-100

Modul H minősítési tanúsítvány

Rosemount 8711-es indukciós áramlásmérő érzékelők

Csőméretek: 1,5, 2, 3, 4, 6 és 8 hüvelyk

QS minősítési tanúsítványa – EC No. PED-H-100

Modul H minősítési tanúsítványa

Rosemount 8721-es higiénikus indukciós áramlásmérő érzékelők 1½ hüvelyk és nagyobb csőméretekben:

Modul A minősítési tanúsítvány

Minden más Rosemount 8705/8707/8711/8721

Érzékelő –

1 hüvelyk és kisebb csőméretekben:

Biztonságos mérnöki gyakorlat

Az SEP-érzékelők a PED hatókörén kívül esnek és nem láthatók el a PED megfelelési jelzéssel.

Az érzékelőknek a PED 15. cikkelyének megfelelő kötelező CE jelölése az érzékelő testén található (CE 0575).

Az érzékelők I. kategóriájának minősítése az „A” modul eljárásai szerint történik.

Az érzékelők II – III. kategóriájának minősítése a „H” modul egyezőségi auditjának eljárásai szerint történik.

Modell 8732E, 8712E és 8712D EN 61326: 2006

A szerelt jelvezetékek nem haladhatnak együtt és nem fektethetők azonos kábelcsatornába a hálózati tápvezetékekkel.

Az eszközt a helyi villamos előírások szerint megfelelően földelni kell.

A Rosemount kombinált kábel /modellszáma: 08712-0752-0003 (m) vagy 08712-0752-0001 (láb)/ szükséges az EMC-követelmények kielégítéséhez.

**Alacsony feszültségre
vonatkozó irányelv
(2006/95/EK)**

Modell 8732E, 8712E és 8712D – EN 61010 -1: 2001

Más fontos irányelvek

Csak új, eredeti alkatrészeket használjon.

A folyamatban részt vevő közeg kijutásának megakadályozása érdekében ne csavarja le vagy távolítsa el működés közben a karimacsavarokat, adaptercsavarokat vagy légtelenítő csavarokat.

A karbantartást csak szakképzett személyzet végezze.

CE CE jelölés

A vonatkozó EU irányelveknek való megfelelés. (Megjegyzés: a CE jelölés nem áll rendelkezésre a Rosemount 8712H berendezésen.)

IECEx tanúsítványok

C-Tick jelölés

A Rosemount Inc. eleget tesz az alábbi IEC követelményeknek.

A Rosemount 8732E távadók esetében:

IEC 60079-0: 2004

IEC 60079-0: 2007

IEC 60079-1: 2007

IEC 60079-11: 2006

IEC 60079-15: 2005

IEC 60079-7: 2006

IEC 61241-0: 2004

IEC 61241-1: 2004

Rosemount 8712E távadók esetén:

IEC 60079-0: 2004

IEC 60079-15: 2005-03

VESZÉLYES KÖRNYEZETEKRE VONATKOZÓ JÓVÁHAGYÁSOK AJÁNLÁSA

A Rosemount 8700 sorozatú indukciósáramlásmérők több különböző veszélyes környezetre vonatkozó jóváhagyással rendelkeznek. A rendelkezésre álló, veszélyes területekre vonatkozó jóváhagyási opciókat az alábbi táblázat ismerteti. Az egybeépített indukciós áramlásmérő rendszerek érzékelőinek és távadóinak veszélyes környezetekre vonatkozó egyenértékű jóváhagyásainak egyezőknek kell lenniük. A különyszerelt indukciós áramlásmérő rendszereknél a veszélyes környezetekre vonatkozó jóváhagyások egyezése nem előírás. A veszélyes környezetekre vonatkozó felsorolt jóváhagyási kódokkal kapcsolatos részletes információkat illetően lásd: Veszélyes környezetekre vonatkozó jóváhagyások, B-8. oldalon.

1. táblázat Factory Mutual (FM) jóváhagyások ajánlása

	Távadó	8732E			8712E ⁽¹⁾			8712H ⁽¹⁾
	Érzékelő	8705	8707	8711	8705	8707	8711	8707
Veszélyes területekre vonatkozó jóváhagyási kód								
Nem osztályozott helyszínek								
	Távadó	NA	NA	NA	NA	NA	NA	N0
	Érzékelő	NA	N0	NA	NA	N0	NA	N0
Alkalmas az I. osztály, 1. kategória esetén								
Robbanásbiztos								
	Távadó: C, D, T6 csoportok	E5 ⁽²⁾	–	E5	–	–	–	–
	Érzékelő: C, D, T6 csoportok	E5 ⁽²⁾	–	E5	–	–	–	–
Robbanásbiztos gyújtószikramentes kimenettel								
	Távadó: C, D, T6 csoportok	E5 ⁽²⁾⁽³⁾	–	E5 ⁽³⁾	–	–	–	–
	Érzékelő: C, D, T6 csoportok	E5 ⁽²⁾	–	E5	–	–	–	–
Alkalmas az I. osztály, 2. kategória esetén								
Nem gyúlékony folyadékok								
	Távadó: A, B, C, D, T4 csoportok	N0	N0	N0	N0	N0	N0	N0
	Érzékelő: A, B, C, D, T5 csoportok	N0	N0 ⁽⁴⁾	N0	N0	N0 ⁽⁴⁾	N0	N0 ⁽⁴⁾
Gyúlékony folyadékok								
	Távadó: A, B, C, D, T4 csoportok	N5	N5	N5	N5	N5	N5	N5
	Érzékelő: A, B, C, D, T5 csoportok	N5	N5 ⁽⁴⁾	N5	N5	N5 ⁽⁴⁾	N5	N5 ⁽⁴⁾
Nem gyúlékony folyadékok gyújtószikramentes kimenettel								
	Távadó: A, B, C, D, T4 csoportok	N0 ⁽³⁾	N0 ⁽³⁾	N0 ⁽³⁾	–	–	–	–
	Érzékelő: A, B, C, D, T5 csoportok	N0	N0 ⁽⁴⁾	N0	–	–	–	–
Egyéb tanúsítványok		Terméktanúsítvány-kód⁽⁵⁾						
	Kanadai nyilvántartásbavételi szám (CRN)	CR	CR	Normál	CR	CR	Normál	CR
	Nyomás alatt működő berendezésekre vonatkozó európai irányelv (PED)	PD	–	PD	PD	–	PD	–
	NSF 61 ivóvíz ⁽⁶⁾	DW	–	DW	DW	–	DW	–

(1) Csak különyszerelt jeladó.

(2) Csak 15 mm és 200 mm (0,5 hüvelyk és 8 hüvelyk) közötti csőméretekben rendelhető.

(3) I.S. kimenet esetén B vagy F kimeneti kódot kell rendelni

(4) A 8707 érzékelő hőmérsékletkódja – T3C.

(5) A terméktanúsítvány-kódok csak az érzékelő modellszámaához kerülnek hozzáadásra.

(6) Csak PTFE vagy poliuretán bélésanyaggal és 316L SST elektródákkal kapható.

Felhasználói kézikönyv

00809-0118-4662, DA átdolgozás

2011. június

Rosemount 8732

2. táblázat Canadian Standards Association (CSA) jóváhagyások választéka

	Távadó	8732E			8712E ⁽¹⁾			8712H ⁽¹⁾
	Érzékelő	8705	8707	8711	8705	8707	8711	8707
Veszélyes területekre vonatkozó jóváhagyási kód								
Nem osztályozott helyszínek								
	Távadó	NA	–	NA	NA	–	NA	–
	Érzékelő	NA	–	NA	NA	–	NA	–
Alkalmas az I. osztály, 2. kategória esetén								
Nem gyúlékony folyadékok								
	Távadó: A, B, C, D, T4 csoportok	N0	N0	N0	N0	N0	N0	N0
	Érzékelő: A, B, C, D, T5 csoportok	N0	N0 ⁽²⁾	N0	N0	N0 ⁽²⁾	N0	N0 ⁽²⁾
Egyéb tanúsítványok		Terméktanúsítvány-kód⁽³⁾						
	Kanadai nyilvántartásbavételi szám (CRN)	CR	CR	Normál	CR	CR	Normál	CR
	Nyomás alatt működő berendezésekre vonatkozó európai irányelv (PED)	PD	–	PD	PD	–	PD	–
	NSF 61 ivóvíz ⁽⁴⁾	DW	–	DW	DW	–	DW	–

(1) Csak különyszerelt jeladó.

(2) A 8707 érzékelő hőmérsékletkódja – T3C.

(3) A terméktanúsítvány-kódok csak az érzékelő modellszámához kerülnek hozzáadásra.

(4) Csak PTFE vagy poliuretán bélésanyaggal és 316L SST elektródákkal kapható.

3. táblázat ATEX jóváhagyások választéka

	Távadó	8732E		8712E ⁽¹⁾	
	Érzékelő	8705	8711	8705	8711
Veszélyes területekre vonatkozó jóváhagyási kód					
Nem veszélyes					
	Távadó: LVD és EMC	NA	NA	NA	NA
	Érzékelő: LVD és EMC	NA	NA	NA	NA
2. berendezéskategória					
IIB gázcsoport					
	Távadó: Ex d IIB T6	ED	ED	–	–
	Érzékelő: Ex e ia IIC T3...T6	KD ⁽²⁾	KD ⁽²⁾	–	–
IIC gázcsoport					
	Távadó: Ex d IIC T6	E1	E1	–	–
	Érzékelő: Ex e ia IIC T3...T6	E1	E1	–	–
IIB gázcsoport gyújtószikramentes kimenettel					
	Távadó: Ex de [ia] IIB T6	ED ⁽³⁾	ED ⁽³⁾	–	–
	Érzékelő: Ex e ia IIC T3...T6	KD ⁽²⁾	KD ⁽²⁾	–	–
IIC gázcsoport gyújtószikramentes kimenettel					
	Távadó: Ex de [ia] IIC T6	E1 ⁽³⁾	E1 ⁽³⁾	–	–
	Érzékelő: Ex e ia IIC T3...T6	E1	E1	–	–
3. berendezéskategória					
IIC gázcsoport					
	Távadó: Ex nA nL IIC T4	N1	N1	N1	N1
	Érzékelő: Ex nA [L] IIC T3...T6	N1	N1	N1	N1
1. berendezéskategória – Poros környezet					
Csak poros környezet					
	Távadó: Porrobbanásbiztos	ND	ND	–	–
	Érzékelő: Porrobbanásbiztos	ND	ND	–	–
Egyéb tanúsítványok		Terméktanúsítvány-kód⁽⁴⁾			
	Kanadai nyilvántartásbavételi szám (CRN)	CR	Normál	CR	Normál
	Nyomás alatt működő berendezésekre vonatkozó európai irányelv (PED)	PD	PD	PD	PD
	NSF 61 ivóvíz ⁽⁵⁾	DW	DW	DW	DW

(1) Csak különszerelt jeladó.

(2) Egybeépített távadóval a jóváhagyás a IIB gázcsoportra érvényes

(3) I.S. kimenet esetén B vagy F kimeneti kódot kell rendelni.

(4) A terméktanúsítvány-kódok csak az érzékelő modellszámához kerülnek hozzáadásra.

(5) Csak PTFE vagy poliuretán bélésanyaggal és 316L SST elektródákkal kapható.

4. táblázat IECEx jóváhagyások választéka

	Távadó	8732E ⁽¹⁾		8712E	
	Érzékelő	8705	8711	8705	8711
Veszélyes területekre vonatkozó jóváhagyási kód					
Nem veszélyes					
	Távadó: Kisfeszültségű és EMC	NA	NA	NA	NA
	Érzékelő: Kisfeszültségű és EMC	NA	NA	NA	NA
1. zónában használható					
IIB gázcsoport					
	Távadó: Ex d IIB T6	EF	EF		
IIC gázcsoport					
	Távadó: Ex d IIC T6	E7	E7		
IIB gázcsoport gyújtószikramentes kimenettel					
	Távadó: Ex de [ia] IIB T6	EF ⁽²⁾	EF ⁽³⁾		
IIC gázcsoport gyújtószikramentes kimenettel					
	Távadó: Ex de [ia] IIC T6	E1 ⁽³⁾	E1 ⁽³⁾		
2. zónában használható					
IIC gázcsoport					
	Távadó: Ex nA nL IIC T4	N7	N7	N7	N7
20. zónában használható					
Csak poros környezet esetében					
	Távadó: Porrobbanásbiztos	NF	NF		
Egyéb tanúsítványok		Terméktanúsítvány-kód⁽³⁾		Terméktanúsítvány-kód⁽⁴⁾	
Kanadai nyilvántartásbavételi szám (CRN)		CR	Normál	CR	Normál
Nyomás alatt működő berendezésekre vonatkozó európai irányelv (PED)		PD	PD	PD	PD
NSF 61 ivóvíz ⁽⁵⁾		DW	DW	DW	DW

(1) Csak különszereelt konfigurációban áll rendelkezésre. Egyenértékű ATEX-jóváhagyás szükséges az érzékelőre.

(2) I.S. kimenet esetén B vagy F kimeneti kódot kell rendelni.

(3) A terméktanúsítvány-kódok csak az érzékelő modellszámához kerülnek hozzáadásra.

(4) A terméktanúsítvány-kódok csak az érzékelő modellszámához kerülnek hozzáadásra.

(5) Csak PTFE vagy poliuretán bélésanyaggal és 316L SST elektródákkal kapható.

**VESZÉLYES
KÖRNYEZETEKRE
VONATKOZÓ
JÓVÁHAGYÁSOK**

Egybeépített indukciós áramlásmérő rendszerek érzékelőinek és távadóinak veszélyes környezetekre vonatkozó egyenértékű jóváhagyásai egyezők kell, hogy legyenek. A különyszerelt indukciós áramlásmérő rendszereknél a veszélyes helyekre vonatkozó tanúsítások opciókódjainak egyezése nem kötelező.

**Észak-amerikai tanúsítványok
Factory Mutual (FM)****MEGJEGYZÉS**

A gyújtószikramentes (IS) kimenetekhez a 8732E berendezésen a B, F vagy P kimeneti opciókódot kell kiválasztani.

Gyújtószikramentes kimenetek: I. osztály, 1. kategória, A, B, C, D csoport.

Hőmérsékleti kód: T4 60 °C-on

MEGJEGYZÉS

A helyi kezelői felülettel (LOI) rendelkező 8732E távadók esetén az alsó környezeti hőmérsékleti határérték -20 °C .

N0 2. kategóriájú jóváhagyás (minden távadó)

Rosemount szerelési referenciarajz 08732-1052 (8732E).

I. osztály, 2. kategória, A, B, C, D csoportok

Hőmérsékleti kódok: T4 (8712, 40 °C-on),

T4 (8732 60 °C-on: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$)

Porrobbanás-álló II/III. osztály, 1. kategória, E, F, G csoportok

Hőmérsékleti kódok: – T4 (8712, 40 °C-on), T5 (8732, 60 °C-on), T6

Tokozattípus: 4X

N5 2. kategóriájú jóváhagyás (minden távadó)

Csak gyújtószikramentes elektródákkal rendelkező érzékelőkhöz

Rosemount szerelési referenciarajz 08732-1052 (8732E).

I. osztály, 2. kategória, A, B, C, D csoportok

Hőmérsékleti kódok: T4 (8712, 40 °C-on)

T4 (8732 60 °C-on: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$)

Porrobbanás-álló II/III. osztály, 1. kategória, E, F, G csoportok

Hőmérsékleti kódok: – T4 (8712, 40 °C-on), T5 (8732, 60 °C-on),

Tokozattípus: 4X

E5 Robbanásbiztos jóváhagyás (csak 8732)

Rosemount szerelési referenciarajz 08732-1052

Robbanásbiztos az I. osztály, 1. kategória, C, D csoportok számára

Hőmérsékleti kód: T6, 60 °C-on

Porrobbanás-álló II/III. osztály, 1. kategória, E, F, G csoportok

Hőmérsékleti kód: T5, 60 °C-on

I. osztály, 2. kategória, A, B, C, D csoportok

Hőmérsékleti kód: T4, 60 °C-on

Tokozattípus: 4X

**Canadian Standards Association (CSA) – Kanadai Szabványügyi
Hivatal****MEGJEGYZÉS**

A gyújtószikramentes (IS) kimenetekhez a 8732E berendezésen a B, F vagy P kimeneti opciókódot kell kiválasztani.

Gyújtószikramentes kimenetek: I. osztály, 1. kategória, A, B, C, D csoport.

Hőmérsékleti kód: T4 60 °C-on

N0 2. kategóriájú jóváhagyás

Rosemount vezérlési referenciarajz 08732-1051
(csak a 8732E)

I. osztály, 2. kategória, A, B, C, D csoportok
Hőmérsékleti kódok: T4 (8732, 60 °C-on $-50\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$),
Porrobbanás-álló II/III. osztály, 1. kategória, E, F, G csoportok
Hőmérsékleti kódok: – T4 (8712, 40 °C-on), T5 (8732, 60 °C-on)
Tokozattípus: 4X


Európai tanúsítványok

MEGJEGYZÉS


A gyújtószikramentes (IS) kimenetekhez a 8732E berendezésen a B, F vagy P kimeneti opciókódot kell kiválasztani.

Gyújtószikramentes kimenetek Ex de [ia] IIB vagy IIC T6 esetén


E1 ATEX lángálló

8732 – Tanúsítvány száma: KEMA 07ATEX0073 X  II 2G
Ex de IIC vagy Ex de [ia] IIC T6 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$)
LOI ($-20\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$)
 $V_{\max} = 250\text{ V AC}$ vagy 42 V DC
CE 0575

ED ATEX lángálló

8732 – Tanúsítvány száma: KEMA 07ATEX0073 X  II 2G
Ex de IIB vagy Ex de [ia] IIB T6 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$)
LOI ($-20\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$)
 $V_{\max} = 250\text{ V AC}$ vagy 42 V DC
CE 0575

ND ATEX-porvédelem

8732 – Tanúsítvány száma: KEMA 06ATEX0006
Ex tD A20 IP66 T 100 xC  II 1D
IS-el: [Ex ia] IIC Ex Symbol II⁽¹⁾G
Környezeti hőmérsékleti határok: ($-20\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$)
 $V_{\max} = 250\text{ V AC}$ vagy 42 V DC
CE 0575

**SPECIÁLIS KIKÖTÉSEK A BIZTONSÁGOS HASZNÁLATHOZ
(KEMA 07ATEX0073 X):**

Ha a Rosemount 8732 áramlási távadót egybeépítve használják a Rosemount 8705 vagy 8711 érzékelővel, akkor biztosítani kell, hogy az érzékelő és az áramlási távadó mechanikai érintkezőfelületei kielégítsék az EN/IEC 60079-1 szabvány 5.2. pontja szerint a sík kötésre vonatkozó követelményeket.

A környezeti hőmérséklet, a folyamat hőmérséklete és a hőmérsékleti osztály közötti összefüggést a **6. táblázat tartalmazza**.

Az elektromos adatok innen nyerhetők: **5. táblázat**.

Ha a Rosemount 8732 áramlási távadót a csatlakozódobozzal összeszerelve alkalmazzák, akkor biztosítani kell, hogy a csatlakozódoboz és a távadó mechanikai érintkezőfelületei kielégítsék a karimakötésre vonatkozó követelményeket. A karimakötésekre vonatkozó követelményekkel és a kötések méretével kapcsolatban keresse meg a Rosemount céget.

FELSZERELÉSRE VONATKOZÓ UTASÍTÁSOK:

A kábelbevezető, védőcső és lezáró elemek tanúsított, tűzbiztos, a körülményekhez megfelelő, pontosan felszerelt típusok legyenek. Védőcső használata esetén jóváhagyott tömítődobozról kell gondoskodni közvetlenül a tokozatba belépés előtt.

(1) Maximális felületi hőmérséklet 40 °C a környezeti hőmérséklet felett. $T_{\max} = 100\text{ °C}$

FELSZERELÉSRE VONATKOZÓ UTASÍTÁSOK:

A kábelbevezető és lezáró elemek jóváhagyott, megnövelt biztonságú, a körülményekhez megfelelő, pontosan felszerelt típusok legyenek.

50 °C feletti környezeti hőmérsékleteknél az áramlásmérőt legalább 90 °C névleges hőmérsékletre alkalmas hőálló kábelekkel kell használni.

A Rosemount 8732E áramlási távadó alapjához robbanásbiztos kivitelű, megnövelt biztonságú „e” jelű csatlakozódoboz szerelhető, lehetővé téve a Rosemount 8705 és 8711 érzékelők különyszerelését.

A csatlakozódoboz II 2 G EEx e IIB T6 besorolással, valamint KEMA 07ATEX0073 X és KEMA 03ATEX2052X szerinti tanúsítvánnyal rendelkezik.

N1 ATEX n típus

8712E – ATEX tanúsítvány száma: BASEEFA 05ATEX0170X

EEx nA nL IIC T4 (Tkörny = –40 °C és + 60 °C között)

$V_{max} = 42$ V DC

CE 0575

A BIZTONSÁGOS HASZNÁLAT SPECIÁLIS FELTÉTELEI (X)

A készülék nem felel meg az 500 V-os szigetelési tesztnek, melyet az EN 60079-15:2005 sz. szabvány 6.8.1. cikkelye ír elő. 2005. A berendezés beszerelésénél ezt figyelembe kell venni.

8732 HART

ATEX tanúsítvány száma: BASEEFA 07ATEX0203X  II 3G

Ex nA nL IIC T4 (–50 °C ≤ Tkörny ≤ + 60 °C)

LOI (–20 °C ≤ Ta ≤ 60 °C)

$V_{max} = 42$ V DC

CE 0575

8732 digitális fieldbus

ATEX tanúsítvány száma: BASEEFA 07ATEX0203X  II 3(1)G

Ex nA nL [ia] IIC T4 (–50 °C ≤ Tkörny ≤ + 60 °C)

LOI (–20 °C ≤ Ta ≤ 60 °C)

$V_{max} = 42$ V DC

CE 0575

A BIZTONSÁGOS HASZNÁLAT SPECIÁLIS FELTÉTELEI (X)

A készülék nem felel meg az 500 V-os szigetelési tesztnek, amelyet az EN 60079-15:2005 sz. szabvány 6.8.1. cikkelye ír elő. 2005. A berendezés beszerelésénél ezt figyelembe kell venni.

Nemzetközi tanúsítványok

IECEX**MEGJEGYZÉS**

A gyűjtőszikramentes (IS) kimenetekhez a 8732E berendezésen a B, F vagy P kimeneti opciókódot kell kiválasztani.

Gyűjtőszikramentes kimenetek Ex [ia] vagy IIC esetén

E7 IECEx lángálló

8732 – Tanúsítvány száma: KEM 07.0038X

Ex de IIC T6 Gb vagy Ex de [ia Ga] IIC T6 Gb

(–50 °C ≤ Tkörny ≤ +60 °C)

LOI (–20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C)

$V_{max} = 250$ V AC vagy 42 V DC

EF IECEx lángálló

8732 – Tanúsítvány száma: KEM 07.0038X

Ex de IIB T6 Gb vagy Ex de [ia IIC Ga] IIB T6 Gb

(–50 °C ≤ Tkörny ≤ +60 °C)

LOI (–20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C)

$V_{max} = 250$ V AC vagy 42 V DC

NF IECEx Dust

8732 – Tanúsítvány száma: KEM 07.0038X

Ex tD A20 IP66 T 100 °C vagy

IS-el: [Ex ia Ga] IIC

T6 (–50 °C ≤ Tkörny ≤ +60 °C)

LOI (–20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C)

V_{max} = 250 V AC vagy 42 V DC

SPECIÁLIS KIKÖTÉSEK A BIZTONSÁGOS HASZNÁLATHOZ (KEM 07.0038X):

Ha a Rosemount 8732 áramlási távadót egybeépítve használják a Rosemount 8705 vagy 8711 érzékelővel, akkor biztosítani kell, hogy az érzékelő és az áramlási távadó mechanikai érintkezőfelületei kielégítsék az EN/IEC 60079-1 szabvány 5.2. pontja szerint a sík kötésre vonatkozó követelményeket.

A környezeti hőmérséklet, a folyamat hőmérséklete és a hőmérsékleti osztály közötti összefüggést a **6. táblázat tartalmazza**.

Az elektromos adatok innen nyerhetők: **5. táblázat**.

Ha a Rosemount 8732 áramlási távadót a csatlakozódobozzal egybeépítve használják, akkor biztosítani kell, hogy a csatlakozódoboz és az áramlási távadó mechanikai érintkezőfelületei kielégítsék az EN/IEC 60079-1 szabvány 5.2. pontja szerint a peremes kötésre vonatkozó követelményeket.

FELSZERELÉSRE VONATKOZÓ UTASÍTÁSOK:

A kábelbevezető, védőcső és lezáró elemek tanúsított, tűzbiztos, a körülményekhez megfelelő, pontosan felszerelt típusok legyenek. Védőcső használata esetén tanúsított tömítődobozról kell gondoskodni közvetlenül a tokozatba belépés előtt.

N7 IECEx n típus

8712E – tanúsítvány száma: IECEx BAS 07.0036X

Ex nA nL IIC T4 (Tkörny = –40 °C és +60 °C között)

V_{max} = 42 V DC

A BIZTONSÁGOS HASZNÁLAT SPECIÁLIS FELTÉTELEI (X)

A készülék nem felel meg az 500 V-os szigetelési tesztnak, amelyet az IEC 60079-15:2005 sz. szabvány 6.8.1. cikkelye ír elő. 2005. A berendezés beszerelésénél ezt figyelembe kell venni.

8732 HART

Tanúsítvány száma: IECEx BAS 07.0062X

Ex nA nL IIC T4 (–50 °C ≤ Tkörny ≤ +60 °C)

LOI (–20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C)

V_{max} = 42 V DC

8732 digitális fieldbus

Tanúsítvány száma: IECEx BAS 07.0062X

Ex nA nL [ia] IIC T4 (–50 °C ≤ Tkörny ≤ +60 °C)

LOI (–20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C)

V_{max} = 42 V DC

A BIZTONSÁGOS HASZNÁLAT SPECIÁLIS FELTÉTELEI (X)

A készülék nem felel meg az 500 V-os szigetelési tesztnak, amelyet az EN 60079-15:2005 sz. szabvány 6.8.1. cikkelye ír elő. 2005. A berendezés beszerelésénél ezt figyelembe kell venni.

NEPSI – Kína

MEGJEGYZÉS

A gyűjtőszikramentes (IS) kimenetekhez a 8732E berendezésen a B, F vagy P kimeneti opciókódot kell kiválasztani.

Gyűjtőszikramentes kimenetek Ex de [ia] IIB vagy IIC T6 esetén

E3 NEPSI tűzbiztos

8732 – Tanúsítvány száma: GYJ071438X
Ex de IIC vagy Ex de [ia] IIC T6 ($-50\text{ °C} \leq Ta \leq +60\text{ °C}$)
LOI ($-20\text{ °C} \leq Ta \leq +60\text{ °C}$)
 $V_{\max} = 250\text{ V AC}$ vagy 42 V DC

EP NEPSI tűzbiztos

8732 – Tanúsítvány száma: GYJ071438X
Ex de IIB vagy Ex de [ia] IIB T6 ($-50\text{ °C} \leq Ta \leq +60\text{ °C}$)
LOI ($-20\text{ °C} \leq Ta \leq +60\text{ °C}$)
 $V_{\max} = 250\text{ V AC}$ vagy 42 V DC

InMetro – Brazília

MEGJEGYZÉS

A gyújtószikramentes (IS) kimenetekhez a 8732E berendezésen a B, F vagy P kimeneti opciókódot kell kiválasztani.

Gyújtószikramentes kimenetek Ex de [ia] IIB vagy IIC T6 esetén

E2 InMetro tűzbiztos

8732 – Tanúsítvány száma: NCC 5030/08
BR-Ex de IIC vagy BR-Ex de [ia] IIC T6 ($-50\text{ °C} \leq Ta \leq +60\text{ °C}$)
LOI ($-20\text{ °C} \leq Ta \leq +60\text{ °C}$)
 $V_{\max} = 250\text{ V AC}$ vagy 42 V DC

EB InMetro tűzbiztos

8732 – Tanúsítvány száma: NCC 5030/08
BR-Ex de IIB vagy BR-Ex de [ia] IIB T6 ($-50\text{ °C} \leq Ta \leq +60\text{ °C}$)
LOI ($-20\text{ °C} \leq Ta \leq +60\text{ °C}$)
 $V_{\max} = 250\text{ V AC}$ vagy 42 V DC

KOSHA – Korea

MEGJEGYZÉS

A gyújtószikramentes (IS) kimenetekhez a 8732E berendezésen a B, F vagy P kimeneti opciókódot kell kiválasztani.

Gyújtószikramentes kimenetek Ex de [ia] IIB vagy IIC T6 esetén

E9 KOSHA tűzbiztos

8732 – Tanúsítvány száma: 2008-2094-Q1X
Ex de IIC vagy Ex de [ia] IIC T6 ($-50\text{ °C} \leq Ta \leq +60\text{ °C}$)
LOI ($-20\text{ °C} \leq Ta \leq +60\text{ °C}$)
 $V_{\max} = 250\text{ V AC}$ vagy 42 V DC

EK KOSHA tűzbiztos

8732 – Tanúsítvány száma: 2008-2094-Q1X
Ex de IIB vagy Ex de [ia] IIB T6 ($-50\text{ °C} \leq Ta \leq +60\text{ °C}$)
LOI ($-20\text{ °C} \leq Ta \leq +60\text{ °C}$)
 $V_{\max} = 250\text{ V AC}$ vagy 42 V DC

**Az érzékelő
jóváhagyására
vonatkozó információ**

Észak-amerikai tanúsítványok


Factory Mutual (FM)

- N0 2. kategóriájú jóváhagyás**
Nem tűzveszélyes folyadékokhoz (minden érzékelő)
I. osztály, 2. kategória, A, B, C, D csoportok
Hőm. kód – T5 (8705/8711, 60 °C-on)
Hőm. kód – T3C (8707, 60 °C-on)
Porrobbanás-álló II/III. osztály, 1. kategória, E, F, G csoportok
Hőm. kód – T6 (8705/8711, 60 °C-on)
Hőm. kód – T3C (8707, 60 °C-on)
Tokozattípus: 4X
- N0 8721 higiénikus érzékelőhöz**
Factory Mutual (FM) szokványos helyszín;
CE jelölés; 3-A szimbólum engedélyezése #1222;
EHEDG EL típus
- N5 2. kategóriájú jóváhagyás gyúlékony folyadékokra
(minden érzékelő)**
I. osztály, 2. kategória, A, B, C, D csoportok
Hőm. kód – T5 (8705/8711, 60 °C-on)
Hőm. kód – T3C (8707, 60 °C-on)
Porrobbanás-álló II/III. osztály, 1. kategória, E, F, G csoportok
Hőm. kód – T6 (8705/8711, 60 °C-on)
Hőm. kód – T3C (8707, 60 °C-on)
Tokozattípus: 4X
- E5 Robbanásbiztos (csak 8705 és 8711)**
Robbanásbiztos az I. osztály, 1. kategória, C, D csoportok számára
Hőmérsékleti kód: T6, 60 °C-on
Porrobbanás-álló II/III. osztály, 1. kategória, E, F, G csoportok
Hőmérsékleti kód: T6, 60 °C-on
I. osztály, 2. kategória, A, B, C, D csoportok
Hőmérsékleti kód: T5, 60 °C-on
Tokozattípus: 4X

Canadian Standards Association (CSA) – Kanadai Szabványügyi Hivatal

- N0** I. osztály, 2. kategória, A, B, C, D csoportok számára megfelelő
Hőm. kód – T5 (8705/8711, 60 °C-on)
Hőm. kód – T3C (8707, 60 °C-on)
Porrobbanás-álló II/III. osztály, 1. kategória, E, F, G csoportok
Tokozattípus: 4X
- N0 8721 higiénikus érzékelőhöz**
Canadian Standards Association (CSA) szokásos helyszín;
CE jelölés; 3-A szimbólum engedélyezése #1222;
EHEDG EL típus


Európai tanúsítványok

- ND** ATEX por tanúsítvány száma: KEMA 06ATEX0006
 II 1D Ex tD A20 IP6x T105 °C (-50 °C ≤ T_{amb} ≤ 65 °C)
CE 0575

FELSZERELÉSI UTASÍTÁSOK

A kábelbevezető, védőcső és lezáró elemek tanúsított, IP6x, a körülményekhez megfelelő, pontosan felszerelt típusok legyenek. Maximális környezeti hőmérsékleteknél vagy 60 °C feletti technológiai hőmérsékleten legalább 90 °C hőmérsékleti besorolású hőálló kábeleket kell használni.


N1 ATEX Nem szikrázó/sújtólégbiztos

Tanúsítvány száma: KEMA02ATEX1302X  II 3G
EEx nA [L] IIC T3... T6
Környezeti hőmérsékleti határok: -20 °C és 65 °C között

SPECIÁLIS KIKÖTÉSEK A BIZTONSÁGOS HASZNÁLATHOZ (X):

A környezeti hőmérséklet, a folyamat hőmérséklete és a hőmérsékleti osztály közötti összefüggést a 7. táblázat tartalmazza. Az elektromos adatok itt találhatóak: 5. táblázat.

E1, ATEX megnövelt biztonság IS elektródákkal

KD Tanúsítványszám: KEMA03ATEX2052X  II 1/2G
EEx e ia IIC T3... T6 (Tkörny = -20 – +60 °C) (Lásd 6. táblázat)
CE 0575
 $V_{max} = 40$ V

SPECIÁLIS KIKÖTÉSEK A BIZTONSÁGOS HASZNÁLATHOZ (X):

A környezeti hőmérséklet, a folyamat hőmérséklete és a hőmérsékleti osztály közötti összefüggést a 6. táblázat tartalmazza. Az elektromos adatok itt találhatóak: 5. táblázat.

FELSZERELÉSRE VONATKOZÓ UTASÍTÁSOK:

50 °C feletti környezeti hőmérsékleteknél az áramlásmérőt legalább 90 °C névleges hőmérsékletre alkalmas hőálló kábelekkel kell használni.

Ha az érzékelőket más áramlási távadókkal (pl. Rosemount 8712-vel) használják, akkor a tekercsek gerjesztőáramkörébe az IEC 60127-1 szabvány értelmében legfeljebb 0,7 A névleges áramú biztosítékot kell beépíteni.

Nemzetközi tanúsítványok**IECEX****NF IECEX Por**

Tanúsítvány száma: IECEX KEM 09.0078
Ex tD A20 IP6x T105 °C (-50 °C ≤ T_{körny} ≤ 65 °C)

FELSZERELÉSRE VONATKOZÓ UTASÍTÁSOK:

A kábel- és védőcsőbevezető csatlakozóknak és záróelemeknek IP6x típustanúsítvánnyal kell rendelkezniük, meg kell felelniük a kívánt feltételeknek, valamint megfelelően kell azokat beszerelni. Maximális környezeti hőmérséklet vagy 60 °C fölötti technológiai hőmérséklet fölött legalább 90 °C hőállóságú kábeleket kell használni.

NEPSI – Kína**E3, NEPSI megnövelt biztonság, IS elektródákkal**

EP Tanúsítványszám: GYJ071438X
Ex e ia IIC T3... T6 (Tkörny = -20 – +60 °C) (Lásd 6. táblázat)
 $V_{max} = 40$ V

InMetro – Brazília**E2, InMetro megnövelt biztonság, IS elektródákkal**

EB Tanúsítványszám: NCC 5030/08
BR-Ex e ia IIC T3... T6 (Tkörny = -20 – +60 °C) (Lásd 6. táblázat)
 $V_{max} = 40$ V

KOSHA – Korea**E9, KOSHA megnövelt biztonság, IS elektródákkal**

EK Tanúsítványszám: 2005-2233-Q1X
Ex e ia IIC T3... T6 (Tkörny = -20 – +60 °C) (Lásd 6. táblázat)
 $V_{max} = 40$ V

5. táblázat Elektromos adatok

Rosemount 8732 áramlási távadó	
Tápforrás:	250 VAC, 1 A vagy 42 VDC, 1 A, 20 W maximum
Impulzuskiemenetű áramkör:	30 V DC (impulzusos), 0,25 A, 7,5 W maximum
4–20 mA-es kimeneti áramkör:	30 V DC, 30 mA, 900 mW maximum
Rosemount 8705-ös és 8711-es érzékelők	
Tekercsgerjesztő áramkör:	40 V, 0,5 A, 20 W maximum
Elektróda-áramkör:	a robbanásvédő gyújtószikramentes típusban EEx ia IIC, $U_i = 5$ V, $I_i = 0,2$ mA, $P_i = 1$ mW, $U_m = 250$ V

6. táblázat A környezeti hőmérséklet, a technológia hőmérséklete és a hőmérsékleti osztály viszonya⁽¹⁾

Az érzékelő mérete (hüvelyk)	Maximális környezeti hőmérséklet	Maximális technológiai hőmérséklet	Hőmérsékleti osztály
1/2	65 °C (149 °F)	115 °C (239 °F)	T3
1	65 °C (149 °F)	120 °C (248 °F)	T3
1	35 °C (95 °F)	35 °C (95 °F)	T4
1 1/2	65 °C (149 °F)	125 °C (257 °F)	T3
1 1/2	50 °C (122 °F)	60 °C (140 °F)	T4
2	65 °C (149 °F)	125 °C (257 °F)	T3
2	65 °C (149 °F)	75 °C (167 °F)	T4
2	40 °C (104 °F)	40 °C (104 °F)	T5
3–4	65 °C (149 °F)	130 °C (266 °F)	T3
3–4	65 °C (149 °F)	90 °C (194 °F)	T4
3–4	55 °C (131 °F)	55 °C (131 °F)	T5
3–4	40 °C (104 °F)	40 °C (104 °F)	T6
6	65 °C (149 °F)	135 °C (275 °F)	T3
6	65 °C (149 °F)	110 °C (230 °F)	T4
6	65 °C (149 °F)	75 °C (167 °F)	T5
6	60 °C (140 °F)	60 °C (140 °F)	T6
8–60	65 °C (149 °F)	140 °C (284 °F)	T3
8–60	65 °C (149 °F)	115 °C (239 °F)	T4
8–60	65 °C (149 °F)	80 °C (176 °F)	T5
8–60	65 °C (149 °F)	65 °C (149 °F)	T6

(1) Ez a táblázat csak az E1 és KD jóváhagyási kódokra alkalmazható.

Rosemount 8732

7. táblázat A maximális környezeti hőmérséklet, a technológia maximális hőmérséklete és a hőmérsékleti osztály viszonya⁽¹⁾

Maximális környezeti hőmérséklet	Maximális technológiai hőmérséklet, °C (°F) hőmérsékleti osztályonként			
	T3	T4	T5	T6
0,5 hüvelyk méretű érzékelő				
65 °C (149 °F)	147 °C (296 °F)	59 °C (138 °F)	12 °C (53 °F)	-8 °C (17 °F)
60 °C (140 °F)	154 °C (309 °F)	66 °C (150 °F)	19 °C (66 °F)	-2 °C (28 °F)
55 °C (131 °F)	161 °C (321 °F)	73 °C (163 °F)	26 °C (78 °F)	5 °C (41 °F)
50 °C (122 °F)	168 °C (334 °F)	80 °C (176 °F)	32 °C (89 °F)	12 °C (53 °F)
45 °C (113 °F)	175 °C (347 °F)	87 °C (188 °F)	39 °C (102 °F)	19 °C (66 °F)
40 °C (104 °F)	177 °C (350 °F)	93 °C (199 °F)	46 °C (114 °F)	26 °C (78 °F)
35 °C (95 °F)	177 °C (350 °F)	100 °C (212 °F)	53 °C (127 °F)	32 °C (89 °F)
30 °C (86 °F)	177 °C (350 °F)	107 °C (224 °F)	59 °C (138 °F)	39 °C (102 °F)
25 °C (77 °F)	177 °C (350 °F)	114 °C (237 °F)	66 °C (150 °F)	46 °C (114 °F)
20 °C (68 °F)	177 °C (350 °F)	120 °C (248 °F)	73 °C (163 °F)	53 °C (127 °F)
1,0 hüvelyk méretű érzékelő				
65 °C (149 °F)	159 °C (318 °F)	70 °C (158 °F)	22 °C (71 °F)	1 °C (33 °F)
60 °C (140 °F)	166 °C (330 °F)	77 °C (170 °F)	29 °C (84 °F)	8 °C (46 °F)
55 °C (131 °F)	173 °C (343 °F)	84 °C (183 °F)	36 °C (96 °F)	15 °C (59 °F)
50 °C (122 °F)	177 °C (351 °F)	91 °C (195 °F)	43 °C (109 °F)	22 °C (71 °F)
45 °C (113 °F)	177 °C (350 °F)	97 °C (206 °F)	50 °C (122 °F)	29 °C (84 °F)
40 °C (104 °F)	177 °C (350 °F)	104 °C (219 °F)	57 °C (134 °F)	36 °C (96 °F)
35 °C (95 °F)	177 °C (350 °F)	111 °C (231 °F)	63 °C (145 °F)	43 °C (109 °F)
30 °C (86 °F)	177 °C (350 °F)	118 °C (244 °F)	70 °C (158 °F)	50 °C (122 °F)
25 °C (77 °F)	177 °C (350 °F)	125 °C (257 °F)	77 °C (170 °F)	57 °C (134 °F)
20 °C (68 °F)	177 °C (350 °F)	132 °C (269 °F)	84 °C (183 °F)	63 °C (145 °F)
1,5 hüvelyk méretű érzékelő				
65 °C (149 °F)	147 °C (296 °F)	71 °C (159 °F)	31 °C (87 °F)	13 °C (55 °F)
60 °C (140 °F)	153 °C (307 °F)	77 °C (170 °F)	36 °C (96 °F)	19 °C (66 °F)
55 °C (131 °F)	159 °C (318 °F)	83 °C (181 °F)	42 °C (107 °F)	25 °C (77 °F)
50 °C (122 °F)	165 °C (329 °F)	89 °C (192 °F)	48 °C (118 °F)	31 °C (87 °F)
45 °C (113 °F)	171 °C (339 °F)	95 °C (203 °F)	54 °C (129 °F)	36 °C (96 °F)
40 °C (104 °F)	177 °C (350 °F)	101 °C (213 °F)	60 °C (140 °F)	42 °C (107 °F)
35 °C (95 °F)	177 °C (350 °F)	106 °C (222 °F)	66 °C (150 °F)	48 °C (118 °F)
30 °C (86 °F)	177 °C (350 °F)	112 °C (233 °F)	71 °C (159 °F)	54 °C (129 °F)
25 °C (77 °F)	177 °C (350 °F)	118 °C (244 °F)	77 °C (170 °F)	60 °C (140 °F)
20 °C (68 °F)	177 °C (350 °F)	124 °C (255 °F)	83 °C (181 °F)	66 °C (150 °F)

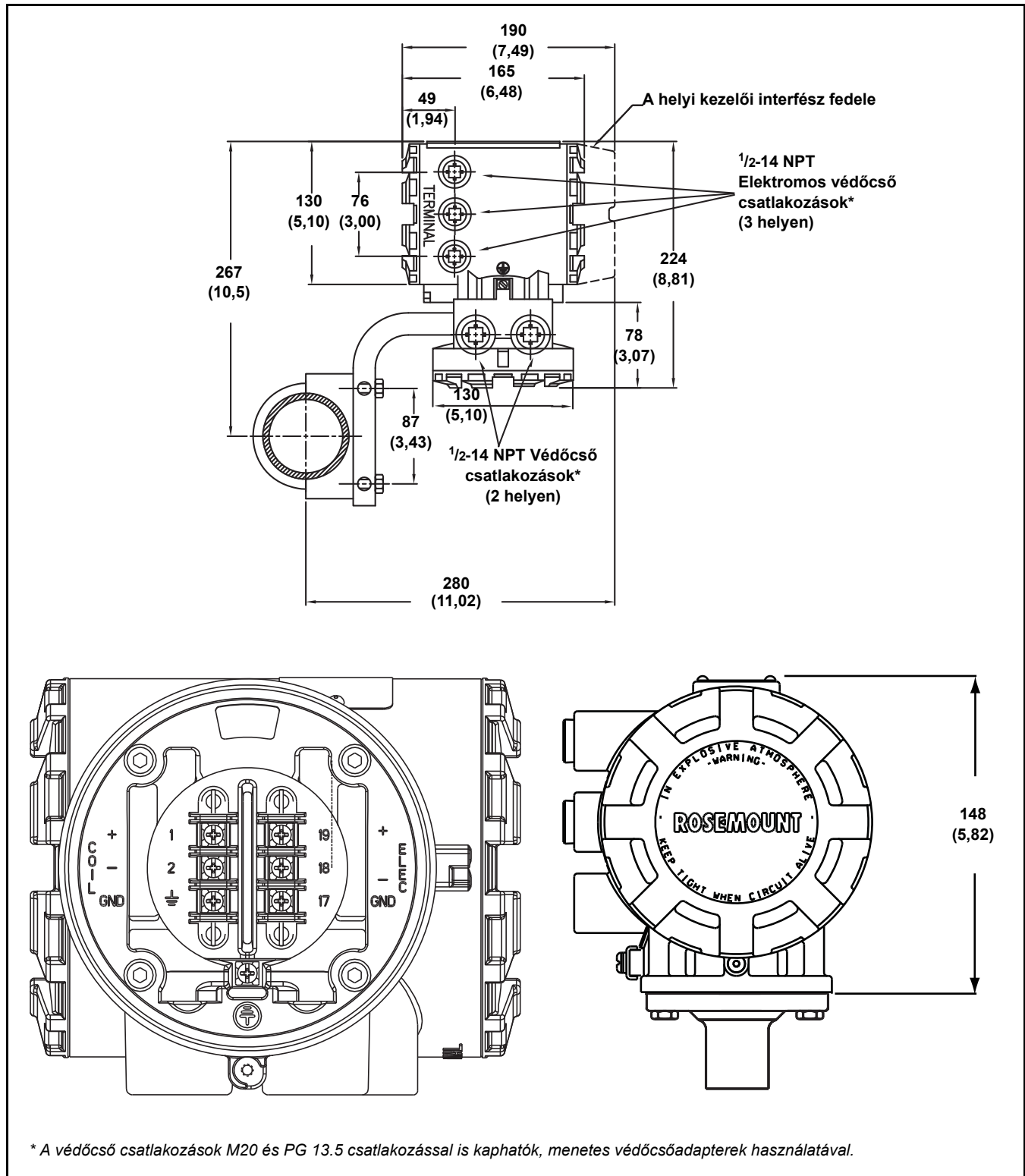
7. táblázat A maximális környezeti hőmérséklet, a technológia maximális hőmérséklete és a hőmérsékleti osztály viszonya⁽¹⁾

Maximális környezeti hőmérséklet	Maximális technológiai hőmérséklet, °C (°F) hőmérsékleti osztályonként			
	T3	T4	T5	T6
2,0 hüvelyk méretű érzékelő				
65 °C (149 °F)	143 °C (289 °F)	73 °C (163 °F)	35 °C (95 °F)	19 °C (66 °F)
60 °C (140 °F)	149 °C (300 °F)	78 °C (172 °F)	40 °C (104 °F)	24 °C (75 °F)
55 °C (131 °F)	154 °C (309 °F)	84 °C (183 °F)	46 °C (114 °F)	29 °C (84 °F)
50 °C (122 °F)	159 °C (318 °F)	89 °C (192 °F)	51 °C (123 °F)	35 °C (95 °F)
45 °C (113 °F)	165 °C (329 °F)	94 °C (201 °F)	57 °C (134 °F)	40 °C (104 °F)
40 °C (104 °F)	170 °C (338 °F)	100 °C (212 °F)	62 °C (143 °F)	46 °C (114 °F)
35 °C (95 °F)	176 °C (348 °F)	105 °C (221 °F)	67 °C (152 °F)	51 °C (123 °F)
30 °C (86 °F)	177 °C (350 °F)	111 °C (231 °F)	73 °C (163 °F)	57 °C (134 °F)
25 °C (77 °F)	177 °C (350 °F)	116 °C (240 °F)	78 °C (172 °F)	62 °C (143 °F)
20 °C (68 °F)	177 °C (350 °F)	122 °C (251 °F)	84 °C (183 °F)	67 °C (152 °F)
3 és 60 hüvelyk közötti méretű érzékelő				
65 °C (149 °F)	177 °C (350 °F)	99 °C (210 °F)	47 °C (116 °F)	24 °C (75 °F)
60 °C (140 °F)	177 °C (350 °F)	106 °C (222 °F)	54 °C (129 °F)	32 °C (89 °F)
55 °C (131 °F)	177 °C (350 °F)	114 °C (237 °F)	62 °C (143 °F)	39 °C (102 °F)
50 °C (122 °F)	177 °C (350 °F)	121 °C (249 °F)	69 °C (156 °F)	47 °C (116 °F)
45 °C (113 °F)	177 °C (350 °F)	129 °C (264 °F)	77 °C (170 °F)	54 °C (129 °F)
40 °C (104 °F)	177 °C (350 °F)	130 °C (266 °F)	84 °C (183 °F)	62 °C (143 °F)
35 °C (95 °F)	177 °C (350 °F)	130 °C (266 °F)	92 °C (197 °F)	69 °C (156 °F)
30 °C (86 °F)	177 °C (350 °F)	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	77 °C (170 °F)
25 °C (77 °F)	177 °C (350 °F)	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	80 °C (176 °F)
20 °C (68 °F)	177 °C (350 °F)	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	80 °C (176 °F)

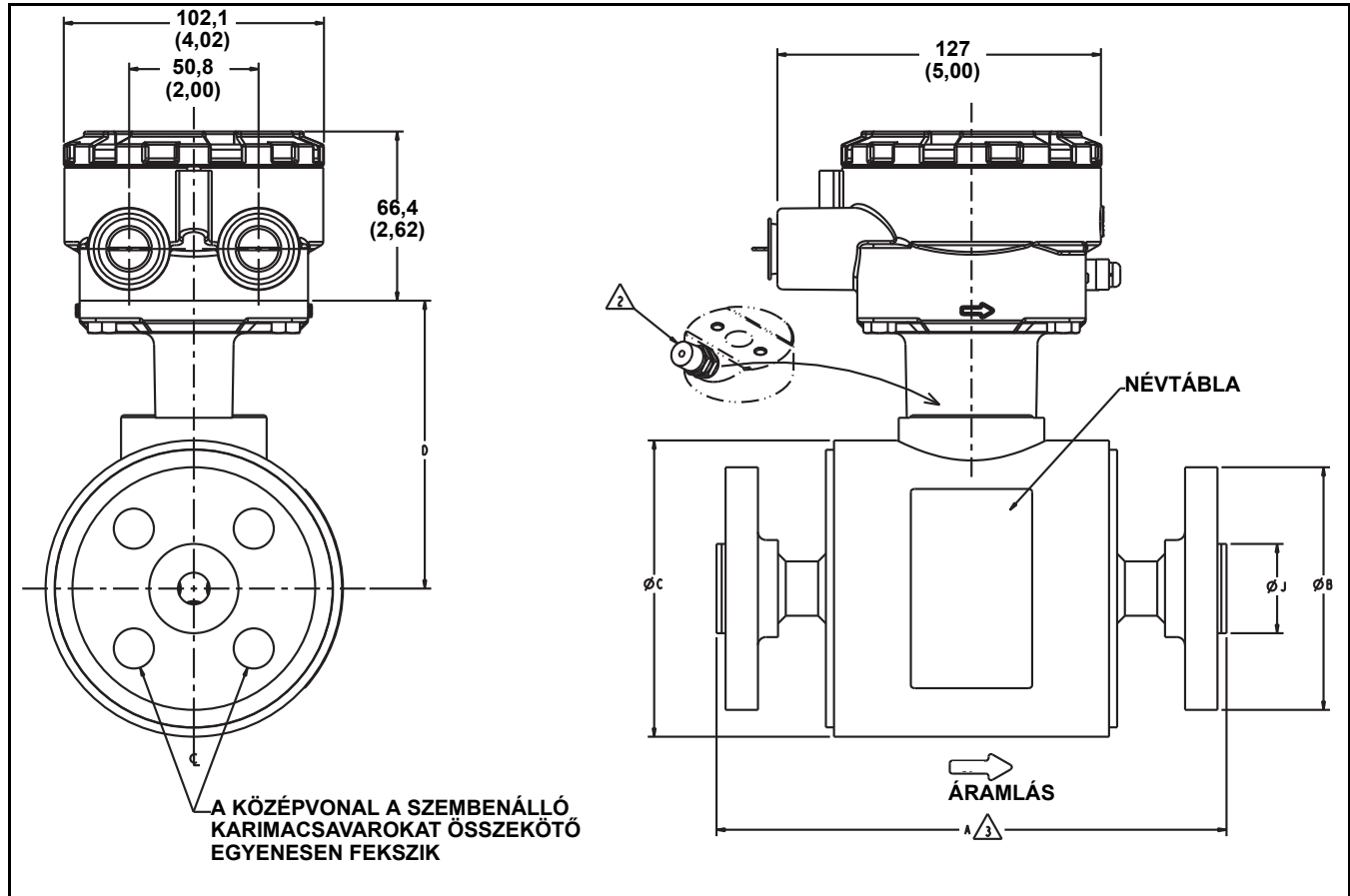
(1) Ez a táblázat csak az N1 opciókódokra alkalmazható.

Méretezések

B-1 ábra. Rosemount 8732E távadó



B-2 ábra. ATEX felszerelésű felcsúsztatható karimák – kisnyomású ($P \leq \text{ANSI } 300\#$)



B-1 táblázat. 0,5–2 hüvelyk Felcsúsztatható karimák mm (hüvelyk (in.))

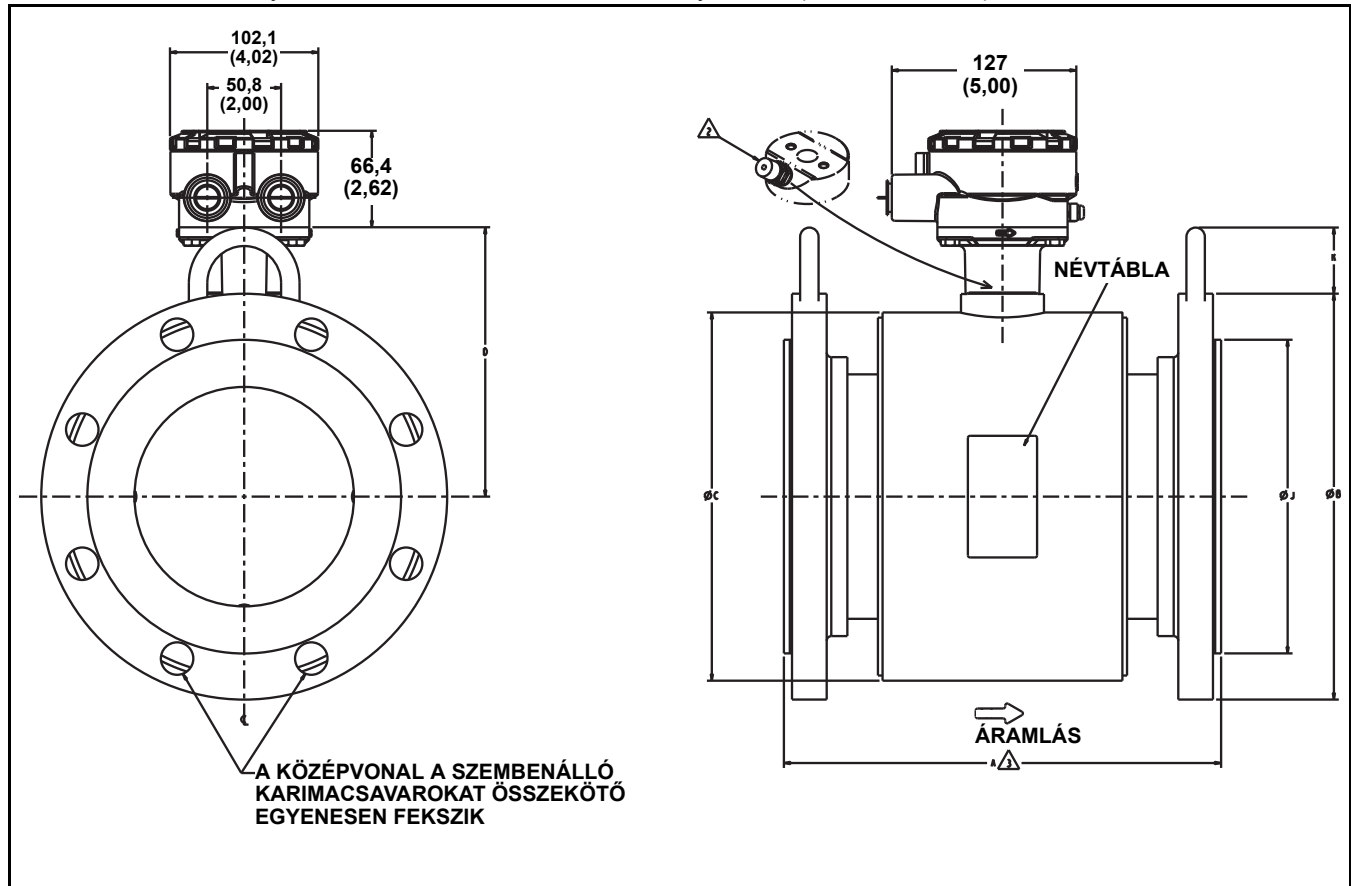
Méret, megnevezés	Teljes hossz		„A” méret Poli	Testátmérő „C” MÉRET	KV – UMB, „D” MÉRET	Bélés Ő a homlokon, „J” MÉRET	Érzékelő súlya (font) (kg)
	„A” méret	„A” méret					
„15 (0,5) ANSI – 150#, SO/RF”	200 (7,88)	200 (7,88)	114 (4,50)	112 (4,41)	35 (1,38)	6,8 (15)	
„15 (0,5) ANSI – 300#, SO/RF”	200 (7,88)	200 (7,88)	114 (4,50)	112 (4,41)	35 (1,38)	10,0 (22)	
„15 (0,5) DIN – PN40, SO/RF”	200 (7,88)	200 (7,88)	114 (4,50)	112 (4,41)	45 (1,77)	9,1 (20)	
„15 (0,5) AUST, „D” TÁBL., SO/RF”	200 (7,88)	200 (7,88)	114 (4,50)	112 (4,41)	35 (1,38)	6,8 (15)	
„15 (0,5) AUST, „E” TÁBL., SO/RF”	200 (7,88)	200 (7,88)	114 (4,50)	112 (4,41)	35 (1,38)	10,0 (22)	
„15 (0,5) JIS – 10K, SO/RF”	200 (7,88)	200 (7,88)	114 (4,50)	112 (4,41)	51 (2,01)	4,5 (10)	
„15 (0,5) JIS – 20K, SO/RF”	200 (7,88)	200 (7,88)	114 (4,50)	112 (4,41)	51 (2,01)	4,7 (11)	
„25 (1) ANSI – 150#, SO/RF”	200 (7,88)	200 (7,88)	114 (4,50)	112 (4,41)	51 (2,00)	8,2 (18)	
„25 (1) ANSI – 300#, SO/RF”	200 (7,88)	200 (7,88)	114 (4,50)	112 (4,41)	51 (2,00)	10,0 (22)	
„25 (1) DIN – PN40, SO/RF”	200 (7,88)	200 (7,88)	114 (4,50)	112 (4,41)	73 (2,88)	9,1 (20)	
„25 (1) AUST, „D” TÁBL., SO/RF”	200 (7,88)	200 (7,88)	114 (4,50)	112 (4,41)	51 (2,00)	8,2 (18)	
„25 (1) AUST, „E” TÁBL., SO/RF”	200 (7,88)	200 (7,88)	114 (4,50)	112 (4,41)	51 (2,00)	10,0 (22)	
„25 (1) JIS – 10K, SO/RF”	200 (7,88)	200 (7,88)	114 (4,50)	112 (4,41)	67 (2,64)	5,9 (13)	
„25 (1) JIS – 20K, SO/RF”	200 (7,88)	200 (7,88)	114 (4,50)	112 (4,41)	67 (2,64)	6,4 (14)	
„40 (1,5) ANSI – 150#, SO/RF”	200 (7,87)	200 (7,88)	132 (5,21)	122 (4,82)	73 (2,88)	10,0 (22)	
„40 (1,5) ANSI – 300#, SO/RF”	200 (7,87)	200 (7,88)	132 (5,21)	122 (4,82)	73 (2,88)	10,9 (24)	
„40 (1,5) DIN – PN40, SO/RF”	200 (7,87)	200 (7,88)	132 (5,21)	122 (4,82)	88 (3,46)	10,0 (22)	
„40 (1,5) AUST, „D” TÁBL., SO/RF”	200 (7,87)	200 (7,88)	132 (5,21)	122 (4,82)	73 (2,88)	10,0 (22)	
„40 (1,5) AUST, „E” TÁBL., SO/RF”	200 (7,87)	200 (7,88)	132 (5,21)	122 (4,82)	73 (2,88)	10,9 (24)	
„40 (1,5) JIS – 10K, SO/RF”	200 (7,87)	200 (7,88)	132 (5,21)	122 (4,82)	81 (3,19)	7,5 (17)	

Rosemount 8732

B-1 táblázat. 0,5–2 hüvelyk Felcsúsztatható karimák mm (hüvelyk (in.))

„40 (1,5) JIS – 20K, SO/RF”	200 (7,87)	200 (7,88)	132 (5,21)	122 (4,82)	81 (3,19)	8,2 (18)
„50 (2) ANSI – 150#, SO/RF”	200 (7,87)	200 (7,88)	132 (5,21)	122 (4,82)	92 (3,62)	11,8 (26)
„50 (2) ANSI – 300#, SO/RF”	200 (7,87)	200 (7,88)	132 (5,21)	122 (4,82)	92 (3,62)	12,7 (28)
„50 (2) DIN – PN40, SO/RF”	200 (7,87)	200 (7,88)	132 (5,21)	122 (4,82)	102 (4,02)	11,8 (26)
„50 (2) AUST, „D” TÁBL., SO/RF”	200 (7,87)	200 (7,88)	132 (5,21)	122 (4,82)	92 (3,62)	11,8 (26)
„50 (2) AUST, „E” TÁBL., SO/RF”	200 (7,87)	200 (7,88)	132 (5,21)	122 (4,82)	92 (3,62)	12,7 (28)
„50 (2) JIS – 10K, SO/RF”	200 (7,87)	200 (7,88)	132 (5,21)	122 (4,82)	96 (3,78)	8,7 (19)
„50 (2) JIS – 20K, SO/RF”	200 (7,87)	200 (7,88)	132 (5,21)	122 (4,82)	96 (3,78)	8,7 (19)

B-3 ábra. 3 – 36 hüvelykes Felcsúsztatható karimák – kisnyomású ($P \leq \text{ANSI } 300\#$)



B-2 táblázat. 3–36 hüvelyk felcsúsztható karimák mm (hüvelyk (in.))

Méret, megnevezés	Teljes hossz	„A” méret Poli	Testátmérő „C” MÉRET	KV – UMB, „D” MÉRET	Bélés R a homlokon, „J” MÉRET	Emelőgyűrű magassága DIM „K”	Érzékelő súlya (font) (kg)
	„A” méret PTFE						
„80 (3) ANSI – 150# SO/RF”	200 (7,87)	200 (7,87)	183 (7,21)	148 (5,82)	127 (5,00)	43 (1,70)	19,1 (42)
„80 (3) ANSI – 300# SO/RF”	219 (8,63)	219 (8,63)	183 (7,21)	148 (5,82)	127 (5,00)	43 (1,70)	21,3 (47)
„80 (3) DIN – PN40 SO/RF”	200 (7,87)	200 (7,87)	183 (7,21)	148 (5,82)	138 (5,43)	43 (1,70)	11,8 (26)
„80 (3) AUST, „D” TÁBL., SO/RF”	200 (7,87)	200 (7,87)	183 (7,21)	148 (5,82)	127 (5,00)	43 (1,70)	19,1 (42)
„80 (3) AUST, „E” TÁBL., SO/RF”	200 (7,87)	200 (7,87)	183 (7,21)	148 (5,82)	127 (5,00)	43 (1,70)	21,3 (47)
„80 (3) JIS – 10K SO/RF”	200 (7,87)	200 (7,87)	183 (7,21)	148 (5,82)	126 (4,96)	43 (1,70)	13,2 (29)
„80 (3) JIS – 20K SO/RF”	200 (7,87)	200 (7,87)	183 (7,21)	148 (5,82)	132 (5,20)	43 (1,70)	16,0 (35)
„100 (4) ANSI – 150# SO/RF”	250 (9,84)	250 (9,84)	201 (7,91)	157 (6,17)	157 (6,19)	43 (1,70)	25,9 (57)
„100 (4) ANSI – 300# SO/RF”	276 (10,88)	276 (10,87)	201 (7,91)	157 (6,17)	157 (6,19)	43 (1,70)	29,5 (65)
„100 (4) DIN – PN16 SO/RF”	250 (9,84)	250 (9,84)	201 (7,91)	157 (6,17)	158 (6,22)	43 (1,70)	21,8 (48)
„100 (4) DIN – PN40 SO/RF”	250 (9,84)	250 (9,84)	201 (7,91)	157 (6,17)	162 (6,38)	43 (1,70)	29,5 (65)
„100 (4) AUST, „D” TÁBL., SO/RF”	250 (9,84)	250 (9,84)	201 (7,91)	157 (6,17)	157 (6,19)	43 (1,70)	25,9 (57)
„100 (4) AUST, „E” TÁBL., SO/RF”	250 (9,84)	250 (9,84)	201 (7,91)	157 (6,17)	157 (6,19)	43 (1,70)	29,5 (65)
„100 (4) JIS – 10K SO/RF”	250 (9,84)	250 (9,84)	201 (7,91)	157 (6,17)	151 (5,95)	43 (1,70)	16,4 (36)
„100 (4) JIS – 20K SO/RF”	250 (9,84)	250 (9,84)	201 (7,91)	157 (6,17)	160 (6,30)	43 (1,70)	20,6 (45)
„150 (6) ANSI – 150# SO/RF”	300 (11,81)	300 (11,81)	253 (9,98)	185 (7,30)	216 (8,50)	43 (1,70)	32,2 (71)
„150 (6) ANSI – 300# SO/RF”	332 (13,06)	332 (13,06)	253 (9,98)	185 (7,30)	216 (8,50)	43 (1,70)	42,2 (93)
„150 (6) DIN – PN16 SO/RF”	300 (11,81)	300 (11,81)	253 (9,98)	185 (7,30)	212 (8,35)	43 (1,70)	36,7 (81)
„150 (6) DIN – PN25 SO/RF”	300 (11,81)	300 (11,81)	253 (9,98)	185 (7,30)	218 (8,58)	43 (1,70)	39,6 (87)
„150 (6) DIN – PN40 SO/RF”	332 (13,06)	332 (13,06)	253 (9,98)	185 (7,30)	218 (8,58)	43 (1,70)	42,2 (93)
„150 (6) AUST, „D” TÁBL., SO/RF”	300 (11,81)	300 (11,81)	253 (9,98)	185 (7,30)	216 (8,50)	43 (1,70)	32,2 (71)
„150 (6) AUST, „E” TÁBL., SO/RF”	300 (11,81)	300 (11,81)	253 (9,98)	185 (7,30)	216 (8,50)	43 (1,70)	42,2 (93)
„150 (6) JIS – 10K SO/RF”	300 (11,81)	300 (11,81)	253 (9,98)	185 (7,30)	212 (8,35)	43 (1,70)	30,0 (66)
„150 (6) JIS – 20K SO/RF”	300 (11,81)	300 (11,81)	253 (9,98)	185 (7,30)	230 (9,06)	43 (1,70)	38,7 (85)
„200 (8) ANSI – 150# SO/RF”	350 (13,78)	350 (13,78)	303 (11,92)	210 (8,27)	270 (10,62)	43 (1,70)	65,8 (145)
„200 (8) ANSI – 300# SO/RF”	396 (15,60)	396 (15,60)	303 (11,92)	210 (8,27)	270 (10,62)	43 (1,70)	73,5 (162)
„200 (8) DIN – PN10 SO/RF”	350 (13,78)	350 (13,78)	303 (11,92)	210 (8,27)	268 (10,55)	43 (1,70)	49,9 (110)
„200 (8) DIN – PN16 SO/RF”	350 (13,78)	350 (13,78)	303 (11,92)	210 (8,27)	268 (10,55)	43 (1,70)	49,9 (110)
„200 (8) DIN – PN25 SO/RF”	350 (13,78)	350 (13,78)	303 (11,92)	210 (8,27)	278 (10,94)	43 (1,70)	73,5 (162)
„200 (8) DIN – PN40 SO/RF”	396 (15,60)	396 (15,60)	303 (11,92)	210 (8,27)	285 (11,22)	43 (1,70)	73,5 (162)
„200 (8) AUST, „D” TÁBL., SO/RF”	350 (13,78)	350 (13,78)	303 (11,92)	210 (8,27)	270 (10,62)	43 (1,70)	65,8 (145)
„200 (8) AUST, „E” TÁBL., SO/RF”	350 (13,78)	350 (13,78)	303 (11,92)	210 (8,27)	270 (10,62)	43 (1,70)	73,5 (162)
„200 (8) JIS – 10K SO/RF”	350 (13,78)	350 (13,78)	303 (11,92)	210 (8,27)	262 (10,32)	43 (1,70)	37,3 (82)
„200 (8) JIS – 20K SO/RF”	396 (15,60)	396 (15,60)	303 (11,92)	210 (8,27)	275 (10,83)	43 (1,70)	62,3 (137)
„250 (10) ANSI – 150# SO/RF”	381 (15,00)	376 (14,76)	372 (14,64)	246 (9,69)	324 (12,75)	51 (2,00)	88,5 (195)
„250 (10) ANSI – 300# SO/RF”	435 (17,13)	430 (16,89)	372 (14,64)	246 (9,69)	324 (12,75)	51 (2,00)	99,8 (300)
„250 (10) DIN – PN10 SO/RF”	381 (15,00)	376 (14,76)	372 (14,64)	246 (9,69)	320 (12,60)	51 (2,00)	99,8 (220)
„250 (10) DIN – PN16 SO/RF”	381 (15,00)	376 (14,76)	372 (14,64)	246 (9,69)	320 (12,60)	51 (2,00)	99,8 (220)
„250 (10) DIN – PN25 SO/RF”	381 (15,00)	376 (14,76)	372 (14,64)	246 (9,69)	335 (13,19)	51 (2,00)	99,8 (220)
„250 (10) DIN – PN40 SO/RF”	435 (17,13)	430 (16,89)	372 (14,64)	246 (9,69)	345 (13,58)	51 (2,00)	99,8 (300)
„250 (10) AUST, „D” TÁBL., SO/RF”	381 (15,00)	376 (14,76)	372 (14,64)	246 (9,69)	324 (12,75)	51 (2,00)	88,5 (195)
„250 (10) AUST, „E” TÁBL., SO/RF”	381 (15,00)	376 (14,76)	372 (14,64)	246 (9,69)	324 (12,75)	51 (2,00)	99,8 (300)
„300 (12) ANSI – 150# SO/RF”	457 (18,00)	452 (17,76)	427 (16,80)	274 (10,77)	381 (15,00)	51 (2,00)	149,7 (330)
„300 (12) ANSI – 300# SO/RF”	512 (20,14)	506 (19,89)	427 (16,80)	274 (10,77)	381 (15,00)	51 (2,00)	197,3 (435)
„300 (12) DIN – PN10 SO/RF”	457 (18,00)	452 (17,76)	427 (16,80)	274 (10,77)	370 (14,57)	51 (2,00)	149,7 (330)
„300 (12) DIN – PN16 SO/RF”	457 (18,00)	452 (17,76)	427 (16,80)	274 (10,77)	378 (14,88)	51 (2,00)	149,7 (330)
„300 (12) DIN – PN25 SO/RF”	457 (18,00)	452 (17,76)	427 (16,80)	274 (10,77)	395 (15,55)	51 (2,00)	149,7 (330)
„300 (12) DIN – PN40 SO/RF”	512 (20,14)	506 (19,89)	427 (16,80)	274 (10,77)	410 (16,14)	51 (2,00)	197,3 (435)
„300 (12) AUST, „D” TÁBL., SO/RF”	457 (18,00)	452 (17,76)	427 (16,80)	274 (10,77)	381 (15,00)	51 (2,00)	149,7 (330)
„300 (12) AUST, „E” TÁBL., SO/RF”	457 (18,00)	452 (17,76)	427 (16,80)	274 (10,77)	381 (15,00)	51 (2,00)	197,3 (435)

Rosemount 8732

B-3 táblázat. 14–36 hüvelyk, felcsúsztható karimákkal mm (hüvelyk (in.))

Méret, megnevezés	Teljes hossz		Méret „A” poli.	Test, „C” méret	KV – UMB, „D” méret	Bélés a homlokon, „J” méret	Emelőgyűrű -magasság, „K” méret	Érzékelő súlya (font)
	Méret „A” PTFE	Méret „A” poli.						
„350 (14) ANSI – 150# SO/RF”	531 (20,91)	529 (20,83)	481 (18,92)	300 (11,83)	413 (16,25)	51 (2,00)	172,4 (380)	
„350 (14) ANSI – 300# SO/RF”	588 (23,16)	586 (23,08)	481 (18,92)	300 (11,83)	413 (16,25)	51 (2,00)	259,9 (573)	
„350 (14) DIN – PN10 SO/RF”	531 (20,91)	529 (20,83)	481 (18,92)	300 (11,83)	430 (16,93)	51 (2,00)	167,8 (370)	
„350 (14) DIN – PN16 SO/RF”	531 (20,91)	529 (20,83)	481 (18,92)	300 (11,83)	438 (17,24)	51 (2,00)	167,8 (370)	
„350 (14) DIN – PN25 SO/RF”	588 (23,16)	586 (23,08)	481 (18,92)	300 (11,83)	450 (17,72)	51 (2,00)	167,8 (370)	
„350 (14) DIN – PN40 SO/RF”	588 (23,16)	586 (23,08)	481 (18,92)	300 (11,83)	465 (18,31)	51 (2,00)	259,9 (573)	
„350 (14) AUST, „D” TÁBL., SO/RF”	531 (20,91)	529 (20,83)	481 (18,92)	300 (11,83)	413 (16,25)	51 (2,00)	172,4 (380)	
„350 (14) AUST, „E” TÁBL., SO/RF”	531 (20,91)	529 (20,83)	481 (18,92)	300 (11,83)	413 (16,25)	51 (2,00)	259,9 (573)	
„400 (16) ANSI – 150# SO/RF”	607 (23,88)	607 (23,80)	532 (20,94)	326 (12,84)	470 (18,50)	80 (3,13)	213,2 (470)	
„400 (16) ANSI – 300# SO/RF”	664 (26,13)	664 (26,05)	532 (20,94)	326 (12,84)	470 (18,50)	80 (3,13)	213,2 (755)	
„400 (16) DIN – PN10 SO/RF”	607 (23,88)	607 (23,80)	532 (20,94)	326 (12,84)	482 (18,98)	80 (3,13)	213,2 (500)	
„400 (16) DIN – PN16 SO/RF”	607 (23,88)	607 (23,80)	532 (20,94)	326 (12,84)	490 (19,29)	80 (3,13)	213,2 (500)	
„400 (16) DIN – PN25 SO/RF”	664 (26,13)	664 (26,05)	532 (20,94)	326 (12,84)	505 (19,88)	80 (3,13)	213,2 (500)	
„400 (16) DIN – PN40 SO/RF”	664 (26,13)	664 (26,05)	532 (20,94)	326 (12,84)	535 (21,06)	80 (3,13)	213,2 (755)	
„400 (16) AUST, „D” TÁBL., SO/RF”	607 (23,88)	607 (23,80)	532 (20,94)	326 (12,84)	470 (18,50)	80 (3,13)	213,2 (470)	
„400 (16) AUST, „E” TÁBL., SO/RF”	607 (23,88)	607 (23,80)	532 (20,94)	326 (12,84)	470 (18,50)	80 (3,13)	213,2 (755)	
„450 (18) ANSI – 150# SO/RF”	682 (26,85)	680 (26,77)	596 (23,46)	358 (14,10)	533 (21,00)	80 (3,13)	268,5 (592)	
„450 (18) ANSI – 300# SO/RF”	761 (29,97)	759 (29,89)	596 (23,46)	358 (14,10)	533 (21,00)	80 (3,13)	458,1 (1010)	
„450 (18) DIN – PN10 SO/RF”	682 (26,85)	679 (26,72)	596 (23,46)	358 (14,10)	532 (20,94)	80 (3,13)	236,8 (522)	
„450 (18) DIN – PN16 SO/RF”	682 (26,85)	679 (26,72)	596 (23,46)	358 (14,10)	550 (21,65)	80 (3,13)	269,9 (595)	
„450 (18) DIN – PN25 SO/RF”	761 (29,97)	759 (29,89)	596 (23,46)	358 (14,10)	555 (21,85)	80 (3,13)	314,3 (693)	
„450 (18) DIN – PN40 SO/RF”	761 (29,97)	759 (29,89)	596 (23,46)	358 (14,10)	560 (22,05)	80 (3,13)	415,0 (915)	
„450 (18) AUST, „D” TÁBL., SO/RF”	682 (26,85)	680 (26,77)	596 (23,46)	358 (14,10)	533 (21,00)	80 (3,13)	268,5 (592)	
„450 (18) AUST, „E” TÁBL., SO/RF”	682 (26,85)	680 (26,77)	596 (23,46)	358 (14,10)	533 (21,00)	80 (3,13)	458,1 (1010)	
„500 (20) ANSI – 150# SO/RF”	756 (29,78)	754 (29,70)	647 (25,48)	384 (15,11)	584 (23,00)	80 (3,13)	308,4 (680)	
„500 (20) ANSI – 300# SO/RF”	839 (33,04)	837 (32,96)	647 (25,48)	384 (15,11)	584 (23,00)	80 (3,13)	535,2 (1180)	
„500 (20) DIN – PN10 SO/RF”	756 (29,78)	754 (29,70)	647 (25,48)	384 (15,11)	585 (23,03)	80 (3,13)	535,2 (680)	
„500 (20) DIN – PN16 SO/RF”	756 (29,78)	754 (29,70)	647 (25,48)	384 (15,11)	610 (24,02)	80 (3,13)	535,2 (680)	
„500 (20) DIN – PN25 SO/RF”	839 (33,04)	837 (32,96)	647 (25,48)	384 (15,11)	615 (24,21)	80 (3,13)	535,2 (680)	
„500 (20) DIN – PN40 SO/RF”	839 (33,04)	837 (32,96)	647 (25,48)	384 (15,11)	615 (24,21)	80 (3,13)	535,2 (1180)	
„500 (20) AUST, „D” TÁBL., SO/RF”	756 (29,78)	754 (29,70)	647 (25,48)	384 (15,11)	584 (23,00)	80 (3,13)	535,2 (680)	
„500 (20) AUST, „E” TÁBL., SO/RF”	756 (29,78)	754 (29,70)	647 (25,48)	384 (15,11)	584 (23,00)	80 (3,13)	535,2 (1180)	
„600 (24) ANSI – 150# SO/RF”	908 (35,75)	906 (35,67)	763 (30,03)	442 (17,39)	692 (27,25)	80 (3,13)	462,7 (1020)	
„600 (24) ANSI – 300# SO/RF”	1000 (39,38)	998 (39,30)	763 (30,03)	442 (17,39)	692 (27,25)	80 (3,13)	845,9 (1865)	
„600 (24) DIN – PN10 SO/RF”	908 (35,75)	906 (35,67)	763 (30,03)	442 (17,39)	685 (26,97)	80 (3,13)	453,6 (1000)	
„600 (24) DIN – PN16 SO/RF”	908 (35,75)	906 (35,67)	763 (30,03)	442 (17,39)	725 (28,54)	80 (3,13)	453,6 (1000)	
„600 (24) DIN – PN25 SO/RF”	1000 (39,38)	998 (39,30)	763 (30,03)	442 (17,39)	720 (28,35)	80 (3,13)	453,6 (1000)	
„600 (24) DIN – PN40 SO/RF”	1000 (39,38)	998 (39,30)	763 (30,03)	442 (17,39)	735 (28,94)	80 (3,13)	734,2 (1615)	
„600 (24) AUST, „D” TÁBL., SO/RF”	908 (35,75)	906 (35,67)	763 (30,03)	442 (17,39)	692 (27,25)	80 (3,13)	462,7 (1020)	
„600 (24) AUST, „E” TÁBL., SO/RF”	908 (35,75)	906 (35,67)	763 (30,03)	442 (17,39)	692 (27,25)	80 (3,13)	845,9 (1865)	
„750 (30) AWWA CLASS D SO/RF”	940 (37,00)	938 (36,93)	902 (35,50)	511 (20,13)	857 (33,75)	80 (3,13)	635,0 (1400)	
„750 (30) MSS SP44 – 150# SO/RF”	1056 (41,56)	1054 (41,48)	902 (35,50)	511 (20,13)	857 (33,75)	80 (3,13)	808,3 (1782)	
„750 (30) MSS SP44 – 300# SO/RF”	1200 (47,25)	1198 (47,17)	902 (35,50)	511 (20,13)	857 (33,75)	80 (3,13)	1183,9 (2610)	
„750 (30) AUST, „D” TÁBL., SO/RF”	940 (37,00)	938 (36,93)	902 (35,50)	511 (20,13)	888 (34,96)	80 (3,13)	694,0 (1530)	
„750 (30) AUST, „E” TÁBL., SO/RF”	1056 (41,56)	1054 (41,48)	902 (35,50)	511 (20,13)	885 (34,84)	80 (3,13)	754,3 (1663)	
„900 (36) AWWA CLASS D SO/RF”	1032 (40,63)	1030 (40,55)	1102 (43,37)	1022 (24,00)	1022 (40,25)	80 (3,13)	895,8 (1975)	
„900 (36) MSS SP44 – 150# SO/RF”	1200 (47,25)	1198 (47,17)	1102 (43,37)	1022 (24,00)	1022 (40,25)	80 (3,13)	1259,6 (2777)	
„900 (36) AUST, „D” TÁBL., SO/RF”	1032 (40,63)	1030 (40,55)	1102 (43,37)	1022 (24,00)	1050 (41,34)	80 (3,13)	1003,8 (2213)	
„900 (36) AUST, „E” TÁBL., SO/RF”	1200 (47,25)	1198 (47,17)	1102 (43,37)	1022 (24,00)	1050 (41,34)	80 (3,13)	1105,4 (2437)	

Rosemount 8732

B-5 ábra. ATEX felszerelés (2/6)

REVISIONS			
ZONE	REV	DESCRIPTION	CHK. NO.
AB			

MODEL 8732E: Ex de IIC T8 (-60°C ≤ T₁ ≤ 60°C)

MODEL 8705 & 871: Ex e IIC T3-T8 (SEE TABLE 1 FOR TAMB)

HAZARDOUS AREA (ZONE 1 OR 2)

MODEL 8732E: Ex de IIC T8 (-60°C ≤ T₁ ≤ 60°C)

MODEL 8705 & 871: Ex e IIC T3-T8 (SEE TABLE 1 FOR TAMB)

HAZARDOUS AREA (ZONE 1 OR 2)

REMOTE MOUNT CONFIGURATION TO NON-HAZARDOUS AREA

MODEL 8732E: Ex de IIC T8 (-60°C ≤ T₁ ≤ 60°C)

MODEL 8705 & 871: Ex e IIC T3-T8 (SEE TABLE 1 FOR TAMB)

HAZARDOUS AREA (ZONE 1 OR 2)

HAZARDOUS AREA (ZONE 1 OR 2)

IS PULSE PARAMETERS

U_i = 30V
 I_o = 13mA
 L_i = 13mH
 U_o = 132V
 P_o = 67mW
 C_o = 1μF
 L_o = 1H

IS PULSE PARAMETERS

U_i = 30V
 I_o = 13mA
 L_i = 13mH
 U_o = 132V
 P_o = 67mW
 C_o = 1μF
 L_o = 1H

IS PULSE OUTPUT PARAMETERS

U_o = 23V
 I_o = 1797mA
 C_o = 156μF
 P_o = 158mW
 L_o = 0.59mH

MODEL 8732E: Ex de IIC T8 (-60°C ≤ T₁ ≤ 60°C)

MODEL 8705 & 871: Ex e IIC T3-T8 (SEE TABLE 1 FOR TAMB)

HAZARDOUS AREA (ZONE 1 OR 2)

HAZARDOUS AREA (ZONE 1 OR 2)

HAZARDOUS AREA (ZONE 1 OR 2)

IS PULSE PARAMETERS

U_i = 30V
 I_o = 13mA
 L_i = 13mH
 U_o = 132V
 P_o = 67mW
 C_o = 1μF
 L_o = 1H

IS PULSE OUTPUT PARAMETERS

U_o = 23V
 I_o = 1797mA
 C_o = 156μF
 P_o = 158mW
 L_o = 0.59mH

IS PULSE OUTPUT PARAMETERS

U_o = 23V
 I_o = 1797mA
 C_o = 156μF
 P_o = 158mW
 L_o = 0.59mH

IS PULSE OUTPUT PARAMETERS

U_o = 23V
 I_o = 1797mA
 C_o = 156μF
 P_o = 158mW
 L_o = 0.59mH

TRANSMITTER CONFIGURATIONS WITH INTERNAL INTRINSICALLY SAFE POWER SUPPLY (PS OPTION) AND FLOWTUBE CONFIGURATIONS

IS. PARAMETERS DIGITAL (FIELDBUS)

U_i = 30V
 I_o = 13mA
 L_i = 13mH
 U_o = 132V
 P_o = 67mW
 C_o = 1μF
 L_o = 1H

IS. PARAMETERS ANALOG (4-20mA)

I_o = 30mA
 U_o = 13.2V
 P_o = 0.4W

Rosemount Inc. 8200 Market Boulevard Channahon, MN 55317 USA	CAD MAINTAINED MICROSTATION
DR.	DWG NO.
B	08732-1060
SCALE	N/A
WT.	
SHEET	2 OF 4

B-6 ábra. ATEX felszerelés (3/6)

2

FISCO CONCEPT

THE FISCO CONCEPT ALLOWS INTERCONNECTION OF INTRINSICALLY SAFE APPARATUS TO ASSOCIATED APPARATUS NOT SPECIALLY EXAMINED IN SUCH COMBINATION. THE CRITERIA FOR INTERCONNECTION IS THAT THE VOLTAGE (V_{max}), THE CURRENT (I_{max}), AND THE POWER (P_{max}) WHICH AN INTRINSICALLY SAFE APPARATUS CAN RECEIVE AND REMAIN INTRINSICALLY SAFE CONSIDERING FAULTS, MUST BE EQUAL OR GREATER THAN VOLTAGE (V_{oc}), AND CURRENT (I_{sc}) WHICH CAN BE DELIVERED BY THE ASSOCIATED APPARATUS, CONSIDERING FAULTS AND APPLICABLE FACTORS. IN ADDITION, THE MAXIMUM UNPROTECTED CAPACITANCE (C_u) AND THE INDUCTANCE (L_u) OF EACH APPARATUS OTHER THAN THE TERMINATION CONNECTED TO THE FIELDBUS MUST BE LESS THAN OR EQUAL TO 5 nF AND 10 μ H RESPECTIVELY.

IN EACH SEGMENT ONLY ONE ACTIVE DEVICE, NORMALLY THE ASSOCIATED APPARATUS, IS ALLOWED TO PROVIDE THE NECESSARY ENERGY FOR THE FIELDBUS SYSTEM. THE VOLTAGE (V_{oc}) OF THE ASSOCIATED APPARATUS IS LIMITED TO A RANGE OF 14 TO 17.5 VDC. ALL OTHER EQUIPMENT CONNECTED TO THE BUS CABLE HAS TO BE PASSIVE, MEANING THAT THEY ARE NOT ALLOWED TO PROVIDE ENERGY TO THE SYSTEM, EXCEPT A LEAKAGE CURRENT OF 50 μ A FOR EACH CONNECTED DEVICE. SEPARATELY POWERED EQUIPMENT NEEDS GALVANIC ISOLATION TO ASSURE THAT THE INTRINSICALLY SAFE FIELDBUS CIRCUIT REMAINS PASSIVE.

THE CABLE USED TO INTERCONNECT DEVICES NEEDS TO HAVE THE PARAMETERS IN THE FOLLOWING RANGE:

Loop Resistance R_c : 15.....150 Ohm/km
 Inductance per unit length L_c : 0.4.....1 mH/km
 Capacitance per unit length C_c : 45.....200 nF

Length of trunk cable: less than or equal to 1000m
 Length of spur cable: less than or equal to 50m

AT EACH END OF THE TRUNK CABLE AN APPROVED INFALLIBLE LINE TERMINATION WITH THE FOLLOWING PARAMETERS IS SUITABLE: $C = 0$2.2 μ F
 $R = 90$102 Ohm

ONE OF THE ALLOWED TERMINATIONS MIGHT ALREADY BE INTEGRATED IN THE ASSOCIATED APPARATUS. THE NUMBER OF PASSIVE APPARATUS CONNECTED TO THE BUS SEGMENT IS NOT LIMITED DUE TO I.S. REASONS. IF THE ABOVE RULES ARE RESPECTED, UP TO A TOTAL LENGTH OF 1000 m (SUM OF TRUNK AND ALL SPUR CABLES) OF CABLE IS PERMITTED. THE INDUCTANCE AND THE CAPACITANCE OF THE CABLE WILL NOT IMPAIR THE INTRINSIC SAFETY OF THE INSTALLATION.

FISCO PARAMETERS

U_i (V_{max}) = 30V
 I_i (I_{max}) = 380mA
 P_i (P_{max}) = 5.32W
 C_i = 0.2 μ F
 L_i = 0.2 μ H

LEAKAGE CURRENT: EQUAL TO 50 μ A
 TEMPERATURE CLASSIFICATION: T4
 MAX. AMBIENT TEMP: -50°C LESS THAN OR EQUAL TO 50°C
 OR EQUAL TO 60°C

FISCO PARAMETERS

U_i (V_{max}) = 30V
 I_i (I_{max}) = 380mA
 P_i (P_{max}) = 5.32W
 C_i = 0.2 μ F
 L_i = 0.2 μ H

LEAKAGE CURRENT: EQUAL TO 50 μ A
 TEMPERATURE CLASSIFICATION: T4
 MAX. AMBIENT TEMP: -50°C LESS THAN OR EQUAL TO 50°C
 OR EQUAL TO 60°C

REVISIONS

ZONE	REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
AB					

Rosemount Inc.
 8200 Market Boulevard
 Chanhassen, MN 55317 USA

ISSUED

SIZE: B
 SCALE: N/A
 WT.:

CAD MAINTAINED (MicroStation)
 DWG NO.: 08732-1060
 SHEET 3 OF 6

Rosemount 8732

B-7 ábra. ATEX felszerelés (4/6)

2

FNICO RULES

THE FIELDBUS NON-INCENDIVE CONCEPT ALLOWS INTERCONNECTION OF NON-INCENDIVE OR INTRINSICALLY SAFE APPARATUS IN DIVISION 2 TO ASSOCIATED APPARATUS NOT SPECIALLY EXAMINED IN SUCH COMBINATION. THE CRITERIA FOR INTERCONNECTION IS THAT THE VOLTAGE (V_{max}) WHICH THE NON-INCENDIVE OR INTRINSICALLY SAFE APPARATUS CAN RECEIVE MUST BE EQUAL OR GREATER THAN THE OUTPUT VOLTAGE (V_{oc}) WHICH CAN BE DELIVERED BY THE ASSOCIATED APPARATUS.

IN ADDITION, THE MAXIMUM UNPROTECTED CAPACITANCE (C1) AND THE INDUCTANCE (L1) OF EACH APPARATUS (OTHER THAN THE TERMINATION) CONNECTED TO THE FIELDBUS MUST BE LESS THAN OR EQUAL TO 5 nF AND 20 μ H RESPECTIVELY.

IN EACH SEGMENT ONLY ONE ACTIVE DEVICE, NORMALLY THE ASSOCIATED APPARATUS, IS ALLOWED TO PROVIDE THE NECESSARY ENERGY FOR THE FIELDBUS SYSTEM, THE VOLTAGE (V_{oc}) OF THE ASSOCIATED APPARATUS IS LIMITED TO A RANGE OF 14 TO 17.5 VDC. ALL OTHER EQUIPMENT CONNECTED TO THE BUS CABLE HAS TO BE PASSIVE, MEANING THAT THEY ARE NOT ALLOWED TO PROVIDE ENERGY TO THE SYSTEM, EXCEPT A LEAKAGE CURRENT OF 50 μ A FOR EACH CONNECTED DEVICE. SEPARATELY POWERED EQUIPMENT NEEDS GALVANIC ISOLATION BETWEEN ITS OWN SOURCE OF SUPPLY AND ITS FIELDBUS CONNECTIONS.

THE CABLE USED TO INTERCONNECT DEVICES NEEDS TO HAVE THE PARAMETERS IN THE FOLLOWING RANGE:

Loop Resistance R_{cl}: 15.....150 Ohm/km
 Inductance per unit length L_{cl}: 0,4.....1 mH/km
 Capacitance per unit length C_{cl}: 45.....200 nF/km
 Length of trunk cable: less than or equal to 1000m
 Length of spur cable: less than or equal to 60m

AT EACH END OF THE TRUNK CABLE AN APPROVED INFIELDLINE TERMINATION WITH THE FOLLOWING PARAMETERS IS SUITABLE: $C = 0.....2,2\mu F$
 $R = 90.....102$ Ohm

ONE OF THE ALLOWED TERMINATIONS MIGHT ALREADY BE INTEGRATED IN THE ASSOCIATED APPARATUS, THE NUMBER OF PASSIVE APPARATUS CONNECTED TO THE BUS SEGMENT IS NOT LIMITED DUE TO I.S. REASONS, IF THE ABOVE RULES ARE RESPECTED, UP TO A TOTAL LENGTH OF 1000 m (SUM OF TRUNK AND ALL SPUR CABLES) OF CABLE IS PERMITTED. THE INDUCTANCE AND THE CAPACITANCE OF THE CABLE WILL NOT IMPAIR THE SAFETY OF THE INSTALLATION.

FNICO PARAMETERS

U_i (V_{max}) = 30V
 C_1 = 5nF
 L_1 = 0,2 μ H
 LEAKAGE CURRENT: LESS THAN 50 μ A
 TEMPERATURE: EQUAL TO 50 μ A
 CLASSIFICATION: T4
 MAX. AMBIENT TEMP.: +50°C
 TYPICAL LEAKAGE CURRENT: LESS THAN 1 μ A
 TO 60°C)

ZONE	REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
AB					

ISSUED	SCALE	N/A	WT.	SHEET	4 OF	6
BR.	B					

Rosemount Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55917 USA

SIZE: FSCM NO. DWG NO. 08732-1060
 CAD MAINTAINED (MicroStation)

B-8 ábra. ATEX felszerelés (5/6)

2

TABLE 1 - TYPE 'e' FLOWTUBE TEMPERATURE LIMITS

METER SIZE (INCHES)	TEMPERATURE CODE RATINGS (°C)					
	T3	T4	T5	T6	T7	T8
12,7mm (L50)	65	115	..	..	..	..
25,4mm (L200)	65	120	35	60	..	..
38,1mm (L500)	65	125	60	60	..	..
50,8mm (L200)	65	125	65	75	..	..
76,2mm (3,00)	65	130	65	90	55	40
101,6mm (4,00)	65	130	65	90	55	40
152,4mm (6,00)	65	135	65	110	75	60
203,2mm (8,00) - 152,4mm (6L00)	65	140	65	115	65	60

Δ TEMPERATURE RATING OF .15" AND .30" LINE SIZES IS THE SAME AS TABULATION SHOWN FOR 0.5" CABLE ENTRY DEVICES AND BLANKING ELEMENTS SHALL BE CERTIFIED TYPE 'e' SUITABLE FOR THE CONDITIONS OF USE AND CORRECTLY INSTALLED.

Δ TRANSMITTER MUST NOT BE CONNECTED TO EQUIPMENT GENERATING MORE THAN 250 VAC.

Δ CABLE ENTRY DEVICES AND BLANKING ELEMENTS SHALL BE CERTIFIED TYPE 'e' SUITABLE FOR THE CONDITIONS OF USE AND CORRECTLY INSTALLED.

Δ COIL EXCITATION CIRCUIT MUST BE PROTECTED WITH A 0,7A MAX FUSE. THIS FUSE IS BUILT INTO THE 8732E TRANSMITTER CIRCUITRY.

Δ AT PROCESS TEMPERATURES GREATER THAN 100°C THE FLOWMETER MUST BE USED WITH HEAT RESISTANT CABLES WITH A TEMPERATURE RATING GREATER THAN 120°C. AT AMBIENT TEMPERATURES GREATER THAN 50°C USE WIRE RATED TO AT LEAST 90°C.

Δ TYPE 'e' MODEL 8711 & 8705 FLOWTUBES HAVE INTRINSICALLY SAFE (i.s.) ELECTRODES.

Δ COMPONENTS REQUIRED TO HAVE HAZARDOUS LOCATION APPROVAL MUST BE APPROVED FOR THE GAS GROUP APPROPRIATE TO THE AREA CLASSIFICATION.

Δ INSTALL PER LOCAL INSTALLATION CODES AND PRACTICES.

NOTES FOR ALL CONFIGURATIONS:

B

MODEL 8732E: EX DE (IIC T3-T6) (SEE TABLES 2-7 FOR TAMB)
 MODEL 8705 & 8711: EX MA (I) IIC T3-T6 (SEE TABLES 2-7 FOR TAMB)
 EX MA (I) IIC T3-T6 (SEE TABLES 2-7 FOR TAMB)
 HAZARDOUS AREA
 ZONE 2

B

MODEL 8732E: EX DE (IIC T3-T6) (SEE TABLES 2-7 FOR TAMB)
 MODEL 8705 & 8711: EX MA (I) IIC T3-T6 (SEE TABLES 2-7 FOR TAMB)
 EX MA (I) IIC T3-T6 (SEE TABLES 2-7 FOR TAMB)
 HAZARDOUS AREA
 ZONE 2

A

I.S. PULSE OUTPUT PARAMETERS

- Uf = 30V
- Ic = 100mA
- Cf = 42nF
- Lf = 42mH
- Ua = 13,20V
- Uc = 1,32mV
- Fa = 627mV
- Ca = 1µF

I.S. ANALOG WIRING

- Uf = 30V
- Ua = 13,20V
- Fa = 627mV
- Ca = 1µF
- Lf = 42mH
- Uc = 1,32mV

I.S. WIRING CONNECTIONS INSIDE TERMINAL COMPARTMENT

- Uf = 30V
- Cf = 42nF
- Lf = 42mH
- Ua = 13,20V
- Fa = 627mV
- Ca = 1µF

I.S. PARAMETERS DIGITAL (FIELDBUS)

- Uf = 30V
- Cf = 42nF
- Lf = 42mH
- Ua = 13,20V
- Fa = 627mV
- Ca = 1µF

A

MODEL 8732E INTEGRAL MOUNT CONFIGURATION WITH 'ED' OPTION TO HAZARDOUS AREA

MODEL 8732E REMOTE MOUNT CONFIGURATION TO HAZARDOUS AREA

MODEL 8732E INTEGRAL MOUNT CONFIGURATION WITH 'ED' OPTION TO NON-HAZARDOUS AREA

MODEL 8732E REMOTE MOUNT CONFIGURATION TO NON-HAZARDOUS AREA

HAZARDOUS AREA (ZONE 2)

NON-HAZARDOUS AREA

REVISIONS

ZONE	REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
AB					

DR. Rosemount Inc.
 8200 Market Boulevard
 Chambliss, MN 55317 USA

SIZE FSCM NO
DWG NO. 08732-1060
CAD MAINTAINED (MicroStation)

SCALE N/A | **WT.** _____ | **SHEET** 5 OF 6

Rosemount 8732

B-9 ábra. ATEX felszerelés (6/6)

2

1

TABLE 2 - TYPE 'r' FLOW/TYPE TEMPERATURE LIMITS *

0.5 INCH	TEMPERATURE CODE RATINGS (°C)					
	T3	T4	T5	T6	T7	T8
AMBIENT	147	99	12	-8	-	-
PROCESS	154	96	28	2	-	-
50	168	80	32	12	-	-
45	175	87	39	19	-	-
40	177	93	46	26	-	-
35	-	100	53	32	-	-
30	-	107	59	39	-	-
25	-	114	66	46	-	-
20	-	120	73	53	-	-

--- = VALUE IS SAME AS THAT SHOWN IN ROW ABOVE

TABLE 5 - TYPE 'r' FLOW/TYPE TEMPERATURE LIMITS *

2.0 INCH	TEMPERATURE CODE RATINGS (°C)					
	T3	T4	T5	T6	T7	T8
AMBIENT	143	73	25	31	-	-
PROCESS	154	8	40	24	-	-
50	159	89	51	35	-	-
45	165	94	57	40	-	-
40	170	100	62	46	-	-
35	176	105	67	51	-	-
30	177	111	73	57	-	-
25	-	116	78	62	-	-
20	-	122	84	67	-	-

--- = VALUE IS SAME AS THAT SHOWN IN ROW ABOVE

TABLE 3 - TYPE 'r' FLOW/TYPE TEMPERATURE LIMITS *

1.0 INCH	TEMPERATURE CODE RATINGS (°C)					
	T3	T4	T5	T6	T7	T8
AMBIENT	159	70	22	1	-	-
PROCESS	166	77	29	8	-	-
50	173	84	36	15	-	-
50	177	91	43	22	-	-
45	-	97	50	29	-	-
40	-	104	57	36	-	-
30	-	118	70	50	-	-
25	-	125	77	57	-	-
20	-	132	84	63	-	-

--- = VALUE IS SAME AS THAT SHOWN IN ROW ABOVE

TABLE 6 - TYPE 'r' FLOW/TYPE TEMPERATURE LIMITS *

3-60 INCH	TEMPERATURE CODE RATINGS (°C)					
	T3	T4	T5	T6	T7	T8
AMBIENT	177	99	47	24	-	-
PROCESS	-	106	54	32	-	-
50	-	114	62	39	-	-
50	-	121	69	47	-	-
45	-	129	77	54	-	-
40	-	130	84	62	-	-
30	-	-	92	77	-	-
25	-	-	99	84	-	-
20	-	-	-	90	-	-

--- = VALUE IS SAME AS THAT SHOWN IN ROW ABOVE

TABLE 4 - TYPE 'r' FLOW/TYPE TEMPERATURE LIMITS *

1.5 INCH	TEMPERATURE CODE RATINGS (°C)					
	T3	T4	T5	T6	T7	T8
AMBIENT	147	71	31	13	-	-
PROCESS	153	78	38	20	-	-
50	165	89	48	31	-	-
45	171	95	54	36	-	-
40	177	101	60	42	-	-
35	-	106	66	48	-	-
30	-	112	71	54	-	-
25	-	118	77	60	-	-
20	-	124	83	66	-	-

--- = VALUE IS SAME AS THAT SHOWN IN ROW ABOVE

*** UPPER TEMPERATURE LIMITS FOR AMBIENT AND PROCESS TEMPERATURES**

REVISIONS				
ZONE	REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D DATE
AB				

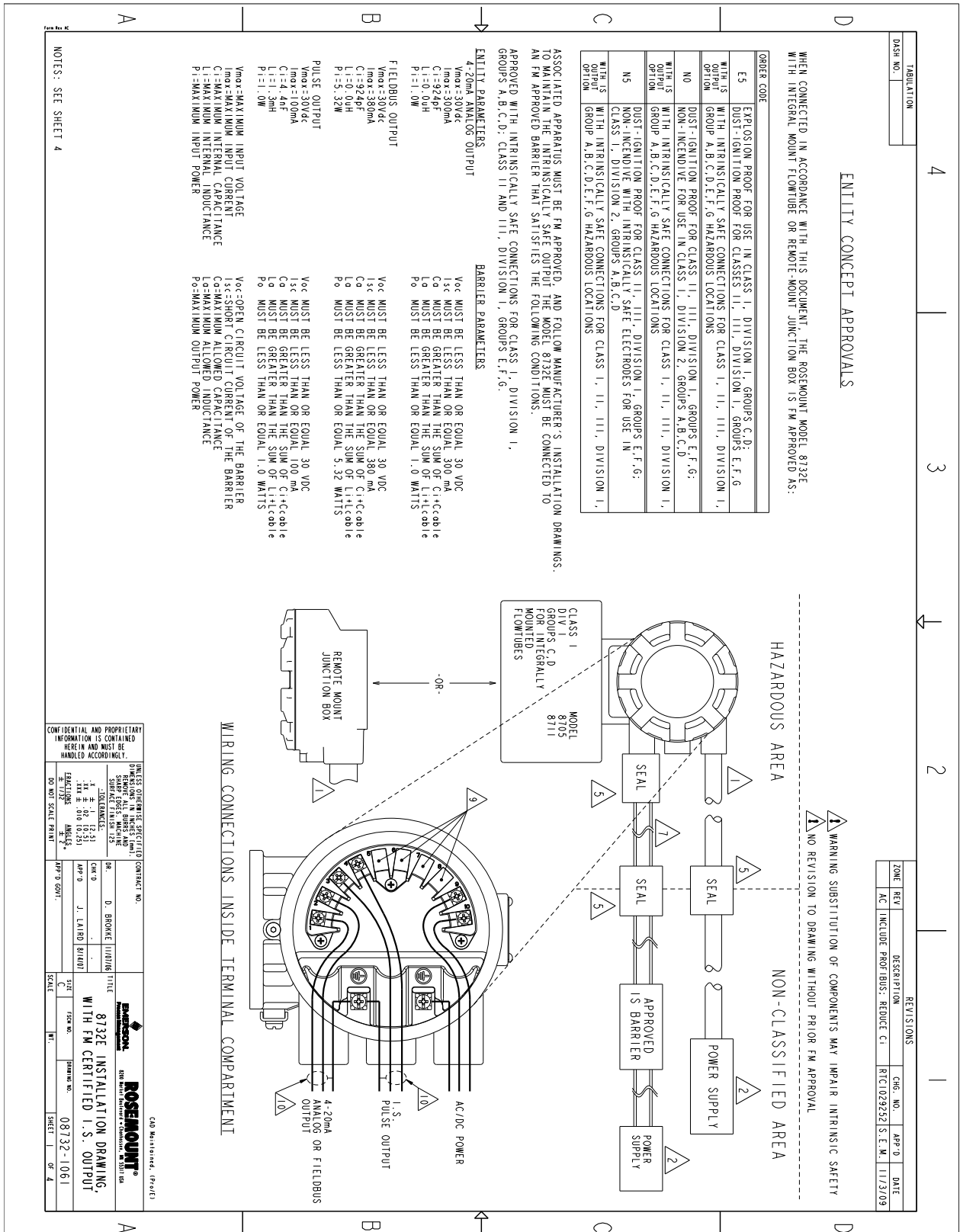
Rosemount Inc.
8200 Market Boulevard
Chamasson, MN 55317 USA

CAD MAINTAINED (MicroStation)

SIZE B FSCM NO. DWG NO. 08732-1060 SHEET 6 OF 6

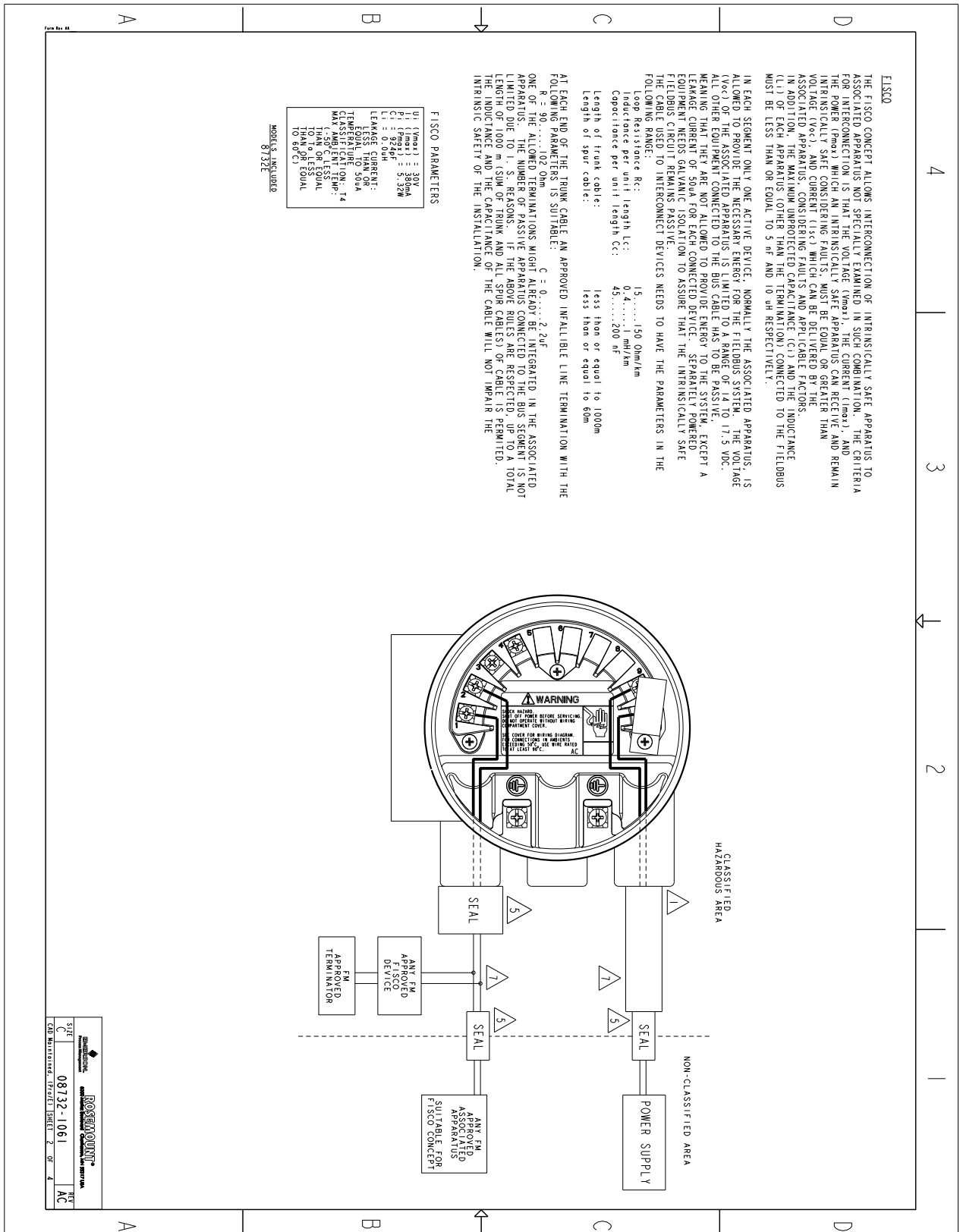
SCALE N/A WT. ISSUED

B-10 ábra. FM által jóváhagyott I.S. kimenet (1/4)

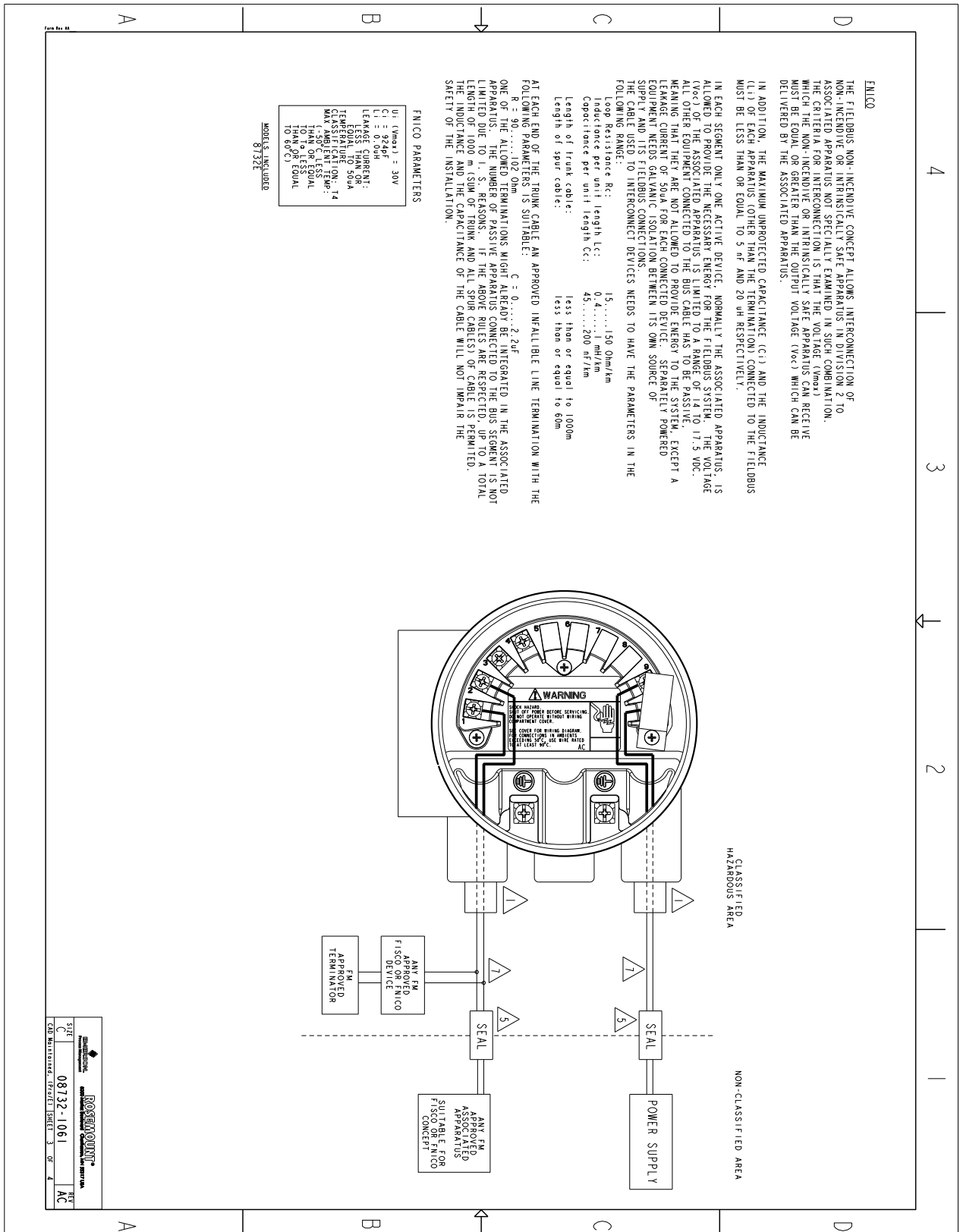


Rosemount 8732

B-11 ábra. FM által jóváhagyott I.S. kimenet (2/4)

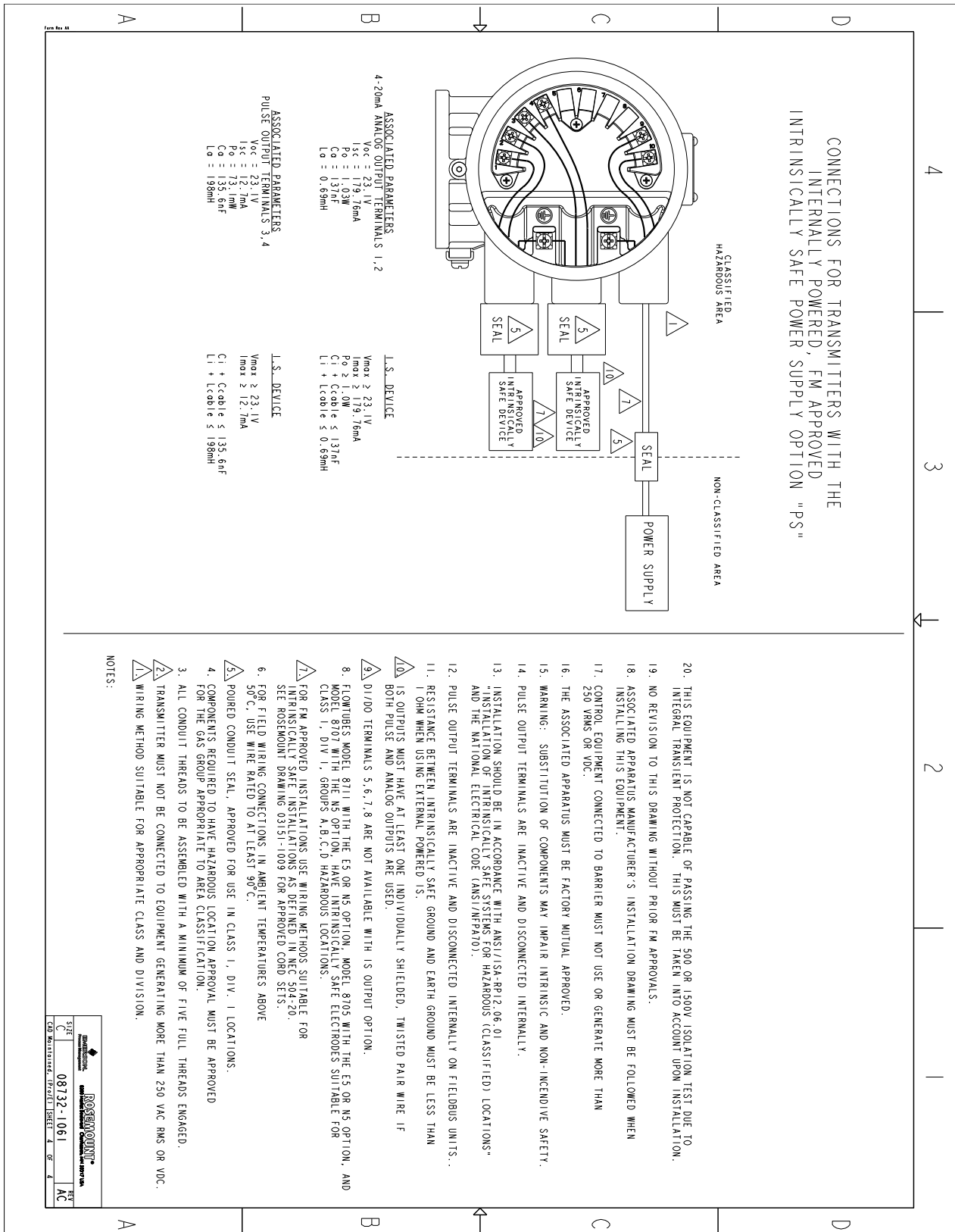


B-12 ábra. FM által jóváhagyott I.S. kimenet (3/4)

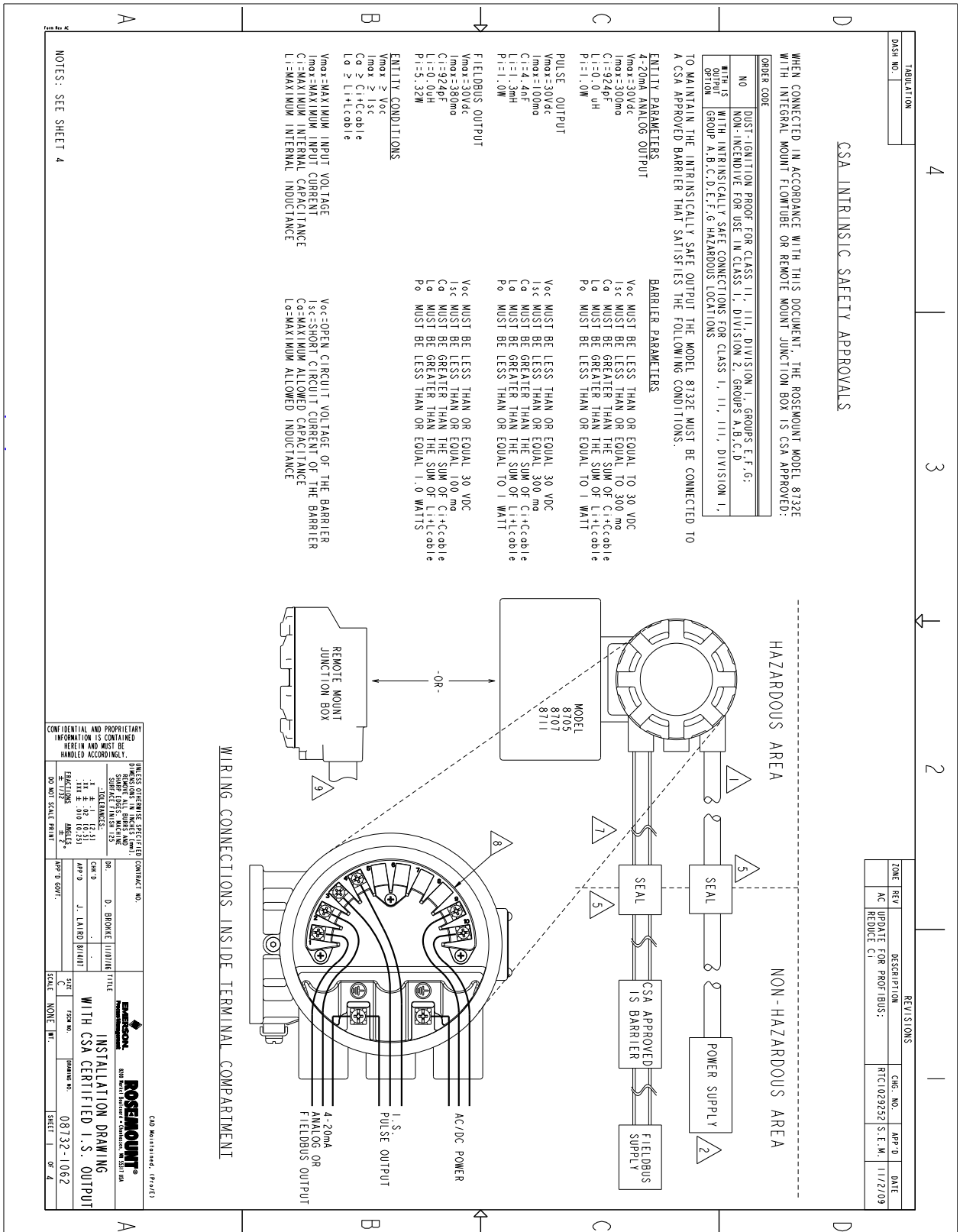


Rosemount 8732

B-13 ábra. FM által jóváhagyott I.S. kimenet (4/4)

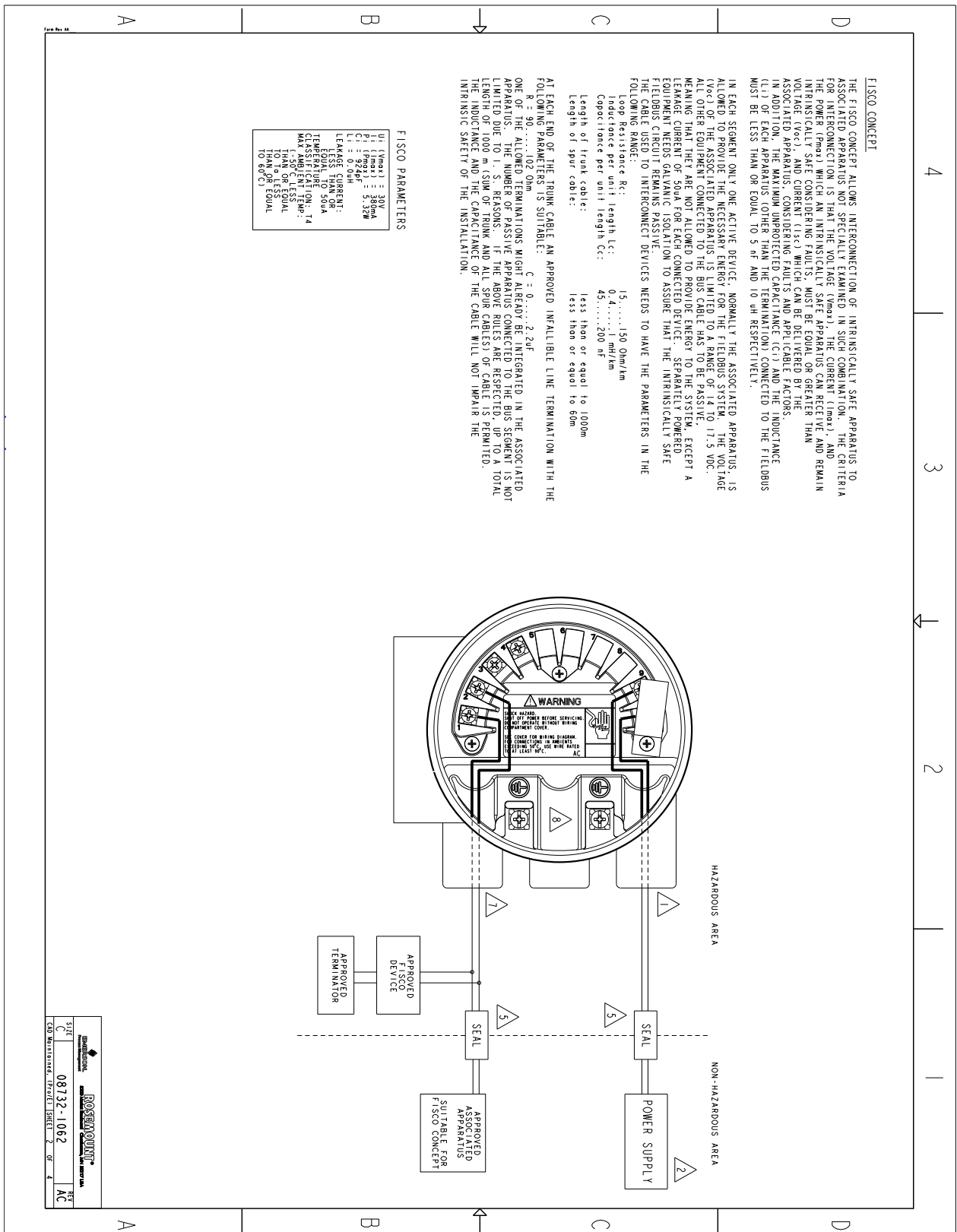


B-14 ábra. CSA által jóváhagyott I.S. kimenet (1/4)

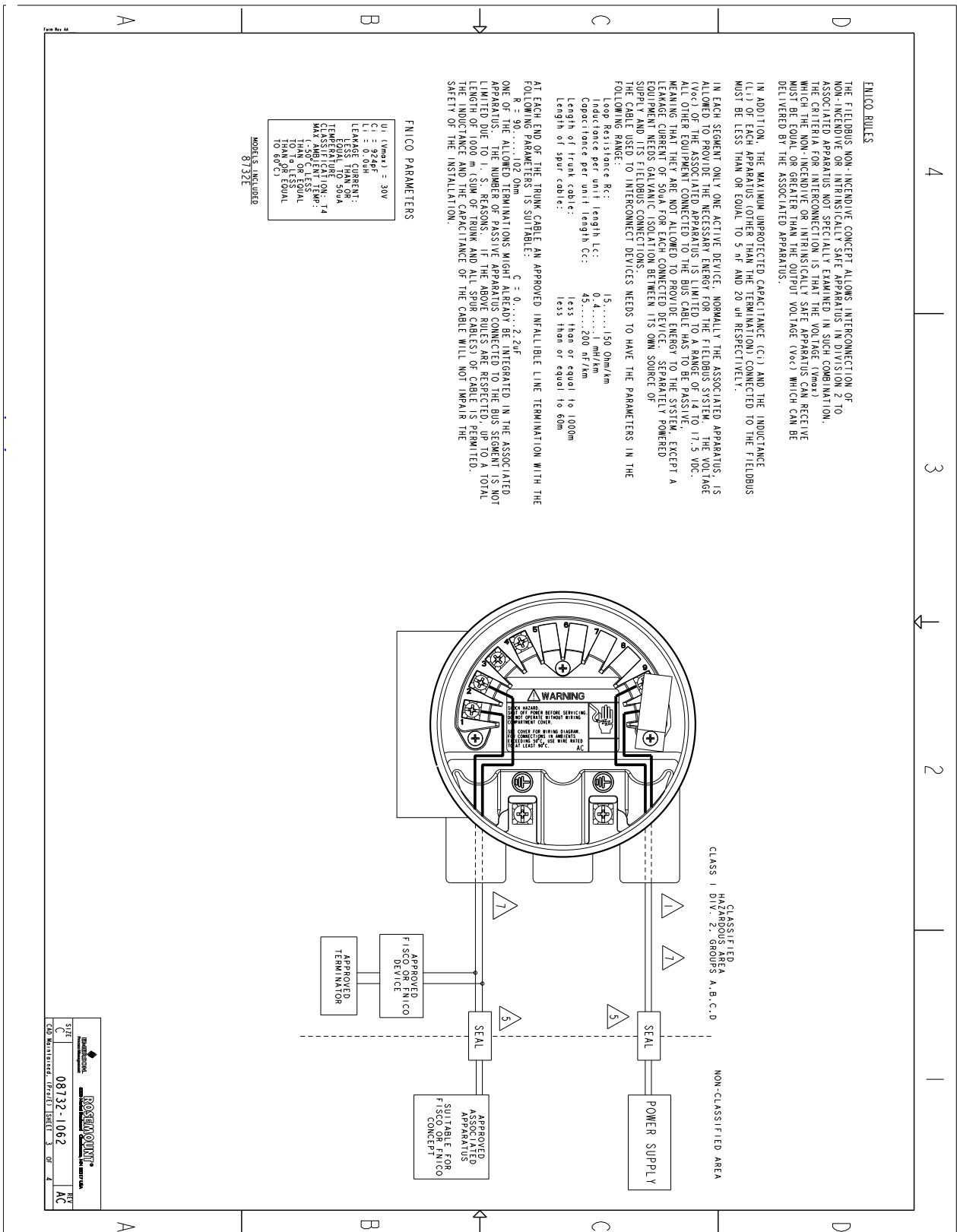


Rosemount 8732

B-15 ábra. CSA által jóváhagyott I.S. kimenet (2/4)

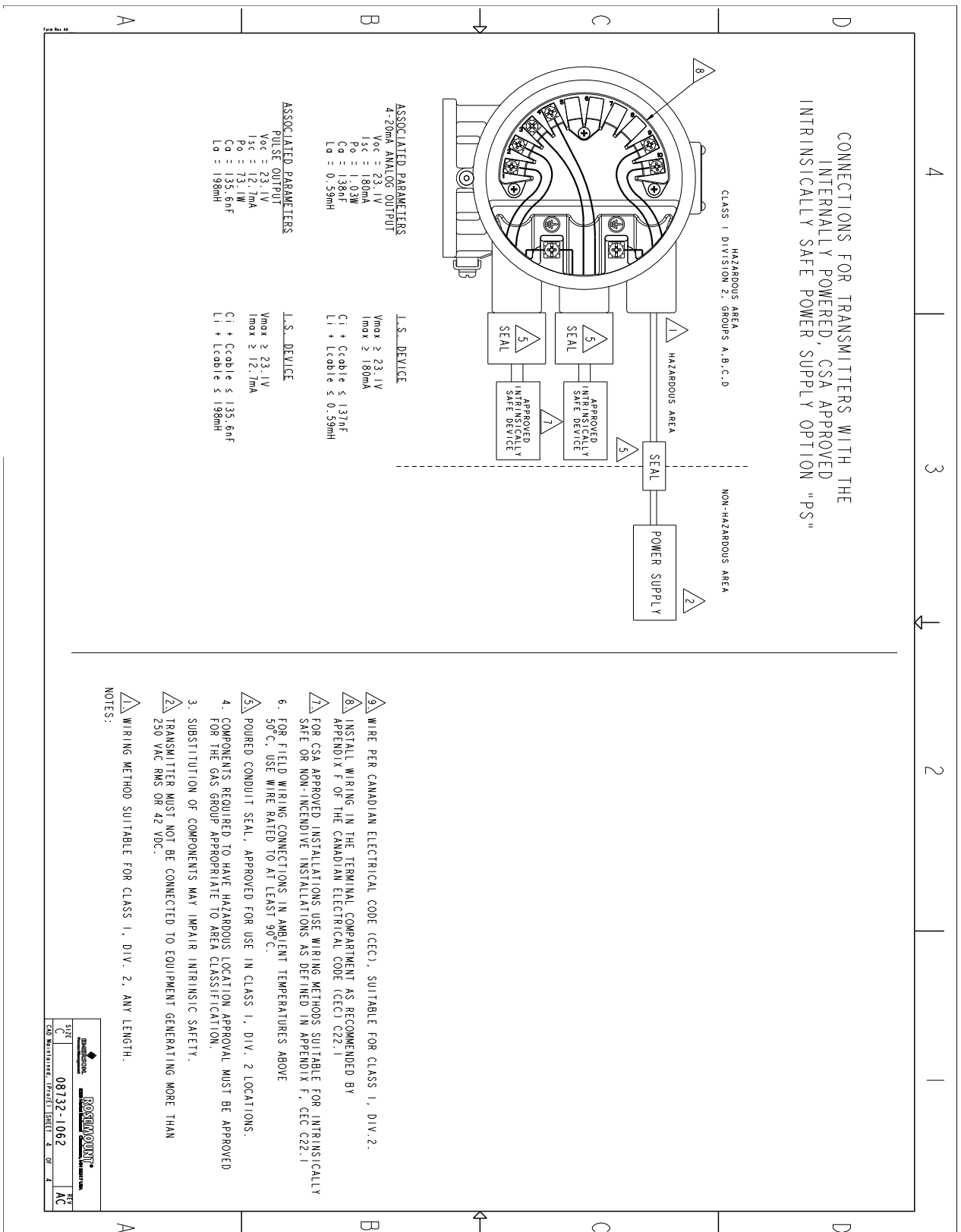


B-16 ábra. CSA által jóváhagyott I.S. kimenet (3/4)



Rosemount 8732

B-17 ábra. CSA által jóváhagyott I.S. kimenet (4/4)



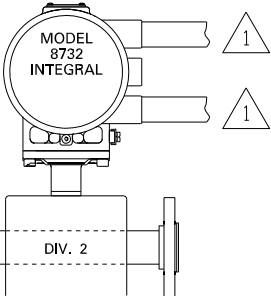
B-18 ábra. CSA felszerelés

↓

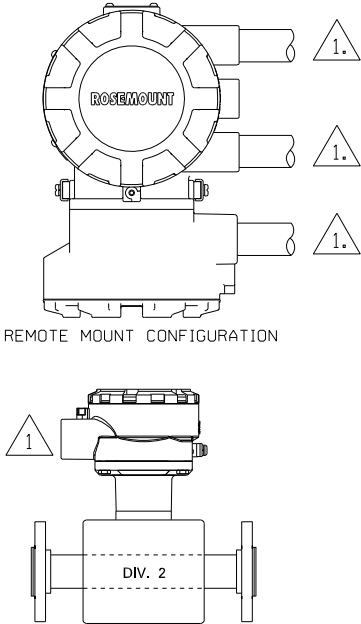
CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY INFORMATION IS CONTAINED HEREIN AND MUST BE HANDLED ACCORDINGLY	REVISIONS			
REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
AE	UPDATE TRANSMITTER, JUNCTION BOX VIEWS	RTC1029252	S.E.M.	10/12/09

HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATION

DUST-IGNITION PROOF FOR CLASS II/III, DIV. 1, GROUPS E, F, & G; SUITABLE FOR CLASS I, DIV. 2, GROUPS A, B, C, & D. CSA ENCLOSURE TYPE 4X AMBIENT TEMP. LIMITS: -50°C TO +60°C.



MODEL 8705, 8707, 8711, OR 8750W INTEGRAL, "STANDARD PRODUCT OFFERING"



REMOTE MOUNT CONFIGURATION
MODEL 8705, 8707, 8750W REMOTE OR MODEL 8711 REMOTE "STANDARD PRODUCT OFFERING"


1. INSTALL PER CANADIAN ELECTRICAL CODE (CEC).

2. MODEL 8705, 8707, 8711, & 8750W FLOWTUBES HAVE NON-INCENDIVE ELECTRODES FOR CLASS I, DIVISION 2, GROUPS A, B, C, AND D.

WARNING EXPLOSIVE HAZARD- SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY IMPAIR SUITABILITY FOR CLASS I, DIV 2

WARNING EXPLOSIVE HAZARD- DO NOT SET UP SWITCHES UNLESS POWER HAS BEEN SWITCHED OFF OR THE AREA IS KNOWN TO BE NON-HAZARDOUS

CAD MAINTAINED (MicroStation)

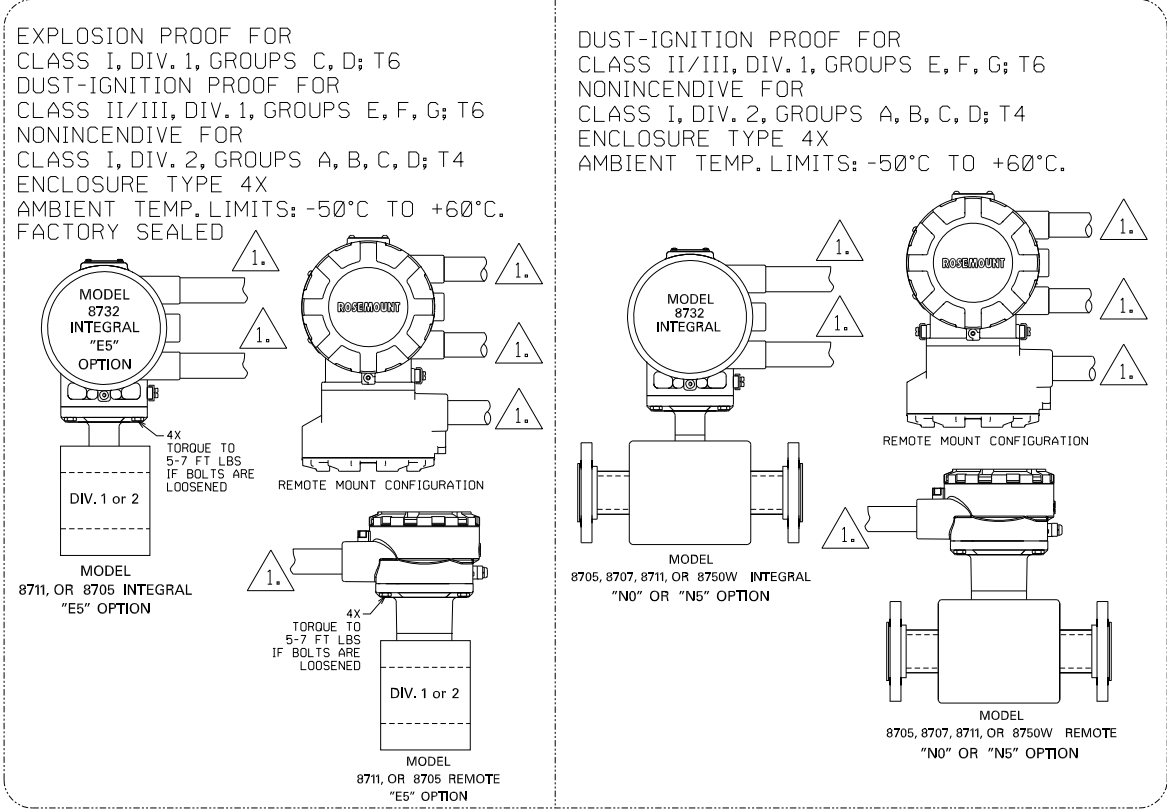
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED DIMENSIONS IN INCHES [mm]. REMOVE ALL BURRS AND SHARP EDGES. MACHINE SURFACE FINISH 125 -TOLERANCE- .X ± .1 [2,5] .XX ± .02 [0,5] .XXX ± .010 [0,25] FRACTIONS ANGLES ± 1/32 ± 2° DO NOT SCALE PRINT	CONTRACT NO. DR. C.SCRIBNER 4/18/95 CHK'D APP'D. J.TEMPLIN 8/25/95 APP'D. GOVT.	<div style="text-align: center;">  <p>ROSEMOUNT® 8200 Market Boulevard • Chanhassen, MN 55317 USA</p> </div> TITLE INSTALLATION DRAWING: MODEL 8732, 8705, 8707, 8711, 8750W CSA SIZE FSCM NO DWG NO. 08732-1051 A SCALE N/A WT. SHEET 1 OF 1
--	---	--

Form Rev AC

B-19 ábra. Factory Mutual veszélyes helyszínek

CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY INFORMATION IS CONTAINED HEREIN AND MUST BE HANDLED ACCORDINGLY	REVISIONS				
	REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
	AF	UPDATE JUNCTION BOX	RTC1028826	S.E.M.	7/23/09

HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATION



3. MODEL 8711 AND 8705 WITH E5 AND N5 OPTION, AND 8750W AND 8707 WITH N5 OPTION FLOWTUBES HAVE INTRINSICALLY SAFE ELECTRODES SUITABLE FOR FLAMMABLE PROCESS.
2. ALL CONDUIT THREADS MUST BE ASSEMBLED WITH A MINIMUM OF FIVE FULL THREADS ENGAGEMENT.
1. INSTALL PER NATIONAL ELECTRICAL CODE (NEC) FOR DIVISION 1 OR 2 INSTALLATIONS.

NOTES: CAD MAINTAINED (MicroStation)

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED DIMENSIONS IN INCHES [mm]. REMOVE ALL BURRS AND SHARP EDGES. MACHINE SURFACE FINISH 125 -TOLERANCE- .X ± .1 [2,5] .XX ± .02 [0,5] .XXX ± .010 [0,25] FRACTIONS ANGLES ± 1/32 ± 2° DO NOT SCALE PRINT	CONTRACT NO.		ROSEMOUNT® 8200 Market Boulevard • Chanhassen, MN 55317 USA		
	DR. C.SCRIBNER	4/18/95			TITLE INSTALLATION DRAWING: MODEL 8705, 8707, 8711, 8732, 8750W FACTORY MUTUAL HAZARDOUS LOCATIONS
	CHK'D		SIZE A	FSCM NO	DWG NO. 08732-1052
	APP'D. J.TEMPLIN	8/25/95	SCALE N/A	WT.	SHEET 1 OF 1
	APP'D. GOVT.				

C. Függelék Diagnosztika

Diagnosztikai elérhetőség	oldal C-1
Engedélyezés és jóváhagyás	oldal C-2
Hangolható üres cső érzékelése	oldal C-3
Földelési/kábelezési hiba észlelése	oldal C-5
Magas folyamat zajok észlelése	oldal C-6
Bevonatoselektroda-érzékelés	oldal C-8
SMART mérőműszer- hitelesítés (8714i)	oldal C-10
Rosemount indukciós áramlásmérő kalibrációhitelesítési jelentése	oldal C-23

DIAGNOSZTIKAI ELÉRHETŐSÉG

A Rosemount indukciós áramlásmérők olyan eszközdiagnosztikát biztosítanak a PlantWeb működtetéséhez, amely tájékoztatja a felhasználót a rendellenes helyzetekről a műszer élettartama során – a telepítéstől a karbantartásig és a mérőműszer hitelesítéséig. A Rosemount indukciós áramlásmérők diagnosztika bekapcsolásával a felhasználók változtathatnak gyakorlatukon, javítva az üzem rendelkezésre állását és átmenő teljesítményét, valamint csökkentve a költségeket az egyszerűsített beszerelés, karbantartás és hibaelhárítás révén.

Diagnosztika	Indukciós áramlásmérő felhasználói gyakorlat	8732 HART
Basic (Alap)		
Üres cső	Folyamatvezérlés	•
Elektronika hőmérséklete	Karbantartás	•
Tekercshiba	Karbantartás	•
Távadó hiba	Karbantartás	•
Fordított áramlás	Folyamatvezérlés	•
Speciális (Suite 1)		DA1 Opció
Magas folyamat zajok	Folyamatvezérlés	•
Földelési/kábelezési hiba	Összeszerelés, üzembe helyezés	•
Bevonatoselektroda-érzékelés	Karbantartás	•
Speciális (Suite 2)		DA2 Opció
Smart Meter Verification™ (8714i)	Kalibrálás hitelesítése	•
4–20 mA-es hurokellenőrzés	Karbantartás	•

A diagnosztika hozzáférési lehetőségei

A Rosemount indukciós áramlásmérő diagnosztikája a Local Operator Interface (LOI), a Field Communicator, és AMS Device Manager segítségével érhető el.

A gyorsabb telepítés, karbantartás és mérőműszer-hitelesítés érdekében a LOI-n keresztül lépjen a diagnosztikába.

A Rosemount indukciós áramlásmérő diagnosztikája a LOI-n keresztül elérhető annak érdekében, hogy az indukciós áramlásmérők karbantartását könnyebbé tegye.

Belépés a diagnosztikába az AMS Device Manageren keresztül a végső érték megállapításához

A diagnosztika értéke jelentősen emelkedik az AMS használatával. Itt a felhasználó egyszerűsített képernyőt és folyamatot láthat arról, hogy miként reagáljon a diagnosztikai üzenetekre.

ENGEDÉLYEZÉS ÉS JÓVÁHAGYÁS

Minden speciális diagnosztika engedélyezve van a DA1, DA2 vagy mindkét opciókód megrendelésével. Ha a diagnosztikai opció nincs megrendelve, a speciális diagnosztikát engedélyezni lehet a terepen egy licenckulccsal. Mindegyik távadó a diagnosztikai opciókódnak megfelelő egyedi licenckulccsal rendelkezik. Egy próbalicenc is elérhető, hogy engedélyezni lehessen a speciális diagnosztikát. Ez az ideiglenes funkció automatikusan megszűnik 30 nap elteltével, vagy amikor bekapcsol a távadó tápellátása, amelyik hamarabb történik. A próbakódot távadónként maximum háromszor lehet felhasználni. A licenckulcs beírásával és a speciális diagnosztika engedélyezésével kapcsolatos részletes eljárást alább találja. Ha végleges vagy próbaidőre szóló licenckulcs megszerzéséhez, forduljon a helyi Rosemount képviselőhöz.

A 8732-as diagnosztika engedélyezése

A speciális diagnosztika engedélyezéséhez kövesse a lenti lépéseket.

1. Kapcsolja be a 8732-es távadót
2. Ellenőrizze, hogy az 5.2.1 verziójú, vagy újabb szoftverrel rendelkezik-e

Gyorsbillentyűk	1, 4, 6, 10, -- ⁽¹⁾
LOI menü	Részletes beállítás, Eszközzadatok, Verziószáma, Szoftver verzió
AMS lap	Licenc

3. Adja meg az eszközazonosítót

Gyorsbillentyűk	1, 4, 6, 6
LOI menü	Részletes beállítás, Eszközzadatok, Eszközazonosító
AMS lap	Licenc

4. Kérjen licenckulcsot a helyi Rosemount képviselőtől.

5. Írja be a licenckulcsot

Gyorsbillentyűk	1, 2, 3, 4, 2, 2
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, Engedélyezés, Licenckulcs
AMS lap	Licenc

6. Speciális diagnosztika engedélyezése

Gyorsbillentyűk	1, 2, 1
LOI menü	Diagnosztika, Diagnosztikai kezelőszervek
AMS lap	Diagnosztika

(1) Ez az elem lista formátumban van numerikus címkék nélkül.

HANGOLHATÓ ÜRES CSŐ ÉRZÉKELÉSE

A hangolható üres cső érzékelés segítségével csökkenteni lehet a hibákat és a téves méréseket, amikor a cső üres. Ez rendkívül fontos az adagolás-alkalmazásoknál, ahol a cső üresen futhat bizonyos rendszerességgel.

Ha a cső üres, ez a diagnosztika aktiválódik, a térfogatáramot 0-ra állítja, és egy PlantWeb riasztást eszközöl.

Az üres cső be- és kikapcsolása

Gyorsbillentyűk	1, 2, 1, 1
LOI menü	Diagnosztika, Diagnosztikai kezelőszervek, Üres cső
AMS lap	Diagnosztika

Az Üres cső diagnosztikát be vagy ki lehet kapcsolni az alkalmazás igényeinek megfelelően. Ha a speciális diagnosztika suite 1 (DA1 Opció) került megrendelésre, az Üres cső diagnosztika bekapcsol. Ha a DA1 nem volt megrendelve, az alapértelmezett beállítás a kikapcsolás.

Hangolható üres cső paraméterei

A Hangolható üres cső diagnosztika egy, csak olvasható és két olyan paraméterrel is rendelkezik, amelyeket egyénileg be lehet állítani a diagnosztikai teljesítmény optimalizálásához.

Üres cső (EP) érték

Gyorsbillentyűk	1, 2, 2, 4, 1
LOI menü	Diagnosztika, Változók, Üres cső
AMS lap	Diagnosztika

Megméri az aktuális Üres cső értéket. Ez egy csak olvasható érték. Ez egy mértékegység nélküli szám, és kiszámításának alapja több olyan telepítési- és folyamatváltozó, mint pl. az érzékelő típusa, a vezeték méret, a folyamatban résztvevő folyadék tulajdonságai, és a kábelezés. Ha az Üres cső értéke meghaladja az Üres cső indítási szintjét egy adott számú frissítés esetében, az Üres cső diagnosztikai riasztás aktiválódik.

Üres cső (EP) bekapcsolási szint

Gyorsbillentyűk	1, 2, 2, 4, 2
LOI menü	Diagnosztika, Alap diagnosztika, Üres cső
AMS lap	Diagnosztika

Határértékek: 3–2000

Ez az érték beállítja azt a küszöbértéket, amit az Üres cső értéknek túl kell lépnie, mielőtt az Üres cső diagnosztikai riasztás aktiválódik. Az alapértelmezett gyári érték 100.

Üres cső (EP) számláló

Gyorsbillentyűk	1, 2, 2, 4, 3
LOI menü	Diagnosztika, Alap diagnosztika, Üres cső
AMS lap	Diagnosztika

Határértékek: 5–50

Ez az érték beállítja az egymást követő frissítések számát, az Üres cső értéknek túl kell lépnie az Üres cső bekapcsolási szintjét, mielőtt az Üres cső diagnosztikai riasztás aktiválódik. Az alapértelmezett gyári érték 5.

A Hangolható üres cső optimalizálása

A Hangolható üres cső diagnosztika a gyárban kerül beállításra a legtöbb alkalmazás megfelelő diagnosztizálásához. Ha a diagnosztika váratlanul aktiválódik, az alábbi folyamatot kell követni az alkalmazás Üres cső diagnosztikájának optimalizálásához.

Példa

1. Jegyezze fel az Üres cső értéket teli cső esetén.

Teli érték = 0,2

2. Rögzítse az Üres cső értéket üres cső esetén.

Üres érték = 80,0

3. Állítsa az Üres cső bekapcsolási szintjét egy, a teli és az üres állapot értékei közötti értékre. Állítsa a bekapcsolási szintet a teli cső értékéhez közeli értékre, hogy nagyobb legyen az érzékenység az üres cső esetén.

A bekapcsolási szintet állítsa 25,0-re

4. Az Üres cső számlálót olyan értékre állítsa be, ami megfelel a diagnosztika kívánt érzékenységi szintjének. A beszívott levegőt vagy a potenciális légbuborékokat tartalmazó alkalmazásoknál kisebb érzékenységre lehet szükség.

Állítsa a számlálót 10-re

Üres cső hibaelhárítása

Az alábbi műveleteket lehet elvégezni, ha az Üres cső érzékelése váratlan.

1. Ellenőrizze, hogy az érzékelő tele van.
2. Ellenőrizze, hogy az érzékelő nem került beszerelésre a mérőelektródával a cső tetején.
3. Csökkentse az érzékenységet úgy, hogy az Üres cső bekapcsolási szintjét olyan értékre állítsa, ami a teli cső esetén mért Üres cső értéknél magasabb.
4. Csökkentse az érzékenységet az Üres cső számának növelésével, hogy kompenzálja a műveleti zajt. Az Üres cső száma az egymást követő Üres cső értékeinek száma, amely meghaladja az Üres cső diagnosztikájának beállításához szükséges Üres cső bekapcsolási szintjét. A számláló tartománya 5–50 közötti, a gyári alapérték pedig 5.
5. Növelje a technológiai folyadék vezetőképességét 50 mikrosiemens/cm fölé.
6. Megfelelően kösse össze az érintkező és a távadó közötti kábeleket. Az érzékelő és a távadó azonos sorkapocs számú vezetőkeit kell összekötni.
7. Végezze el az érzékelő elektromos ellenállási tesztjét. Ellenőrizze, hogy az ellenállás értéke a tekerics testelése (testelési jel) és a tekerics (1 és 2) között végtelen vagy nyitott. Ellenőrizze, hogy az ellenállás értéke az elektróda testelése (17) és az elektróda (18 vagy 19) között nagyobb, mint 2 kOhm, és emelkedik. Részletesebb információkért nézze át: 6-4. táblázat a(z) 6-6. oldalon.

FÖLDELÉSI/KÁBELEZÉSI HIBA ÉSZLELÉSE

A földelési/kábelezési hiba észlelési diagnosztika segítségével ellenőrizni lehet a szerelések megfelelő elvégzését. Ha a szerelés kábelezése vagy földelése nem megfelelő, a diagnosztika aktiválódik, és egy PlantWeb riasztást eszközöl. A diagnosztika emellett észlelni tudja, ha a földelés az idő során megszűnik a korrózió vagy más ok miatt.

Földelési/kábelezési hibaérzékelés be- vagy kikapcsolása

Gyorsbillentyűk	1, 2, 1, 1, -- ⁽¹⁾
LOI menü	Diagnosztika, Diagnosztikai kezelőszervek, Földelés/kábelezés
AMS lap	Diagnosztika

A földelési/kábelezési hiba diagnosztikát be vagy ki lehet kapcsolni az alkalmazás igényeinek megfelelően. Ha a speciális diagnosztika suite 1 (DA1 Opció) került megrendelésre, a földelési/kábelezési hiba diagnosztika bekapcsol. Ha a DA1 nem lett megrendelve vagy nincs engedélyezve, ez a diagnosztika nem használható.

Földelési/kábelezési hiba paraméterei

A földelési/kábelezési hiba diagnosztikának egyetlen, csak olvasható paramétere van. Nem rendelkezik beállítható paraméterekkel.

Csőzaj

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 3
LOI menü	Diagnosztika, Változók, Csőzaj
AMS lap	Diagnosztika

Megméri a Csőzaj aktuális amplitudóját. Ez egy csak olvasható érték. Ez a szám a jelerősség mértéke 50/60 Hz-nél. Ha a Csőzaj értéke meghaladja az 5 mV-ot, a Földelési/kábelezési hiba diagnosztikai riasztás aktiválódik.

Földelési/kábelezési hibák hibaelhárítása

A távadó magas szintű 50/60 Hz-es zajt észlelt, amit a nem megfelelő kábelezés vagy a rossz folyamatföldelés okoz.

1. Ellenőrizze a távadó megfelelő testelését.
2. Csatlakoztassa a földelőgyűrűket, a földelő elektródát, a bélésvédőket vagy a földelőszalagokat. A földelési ábrák itt találhatóak: „Földelés”, oldalszám: 5-13.
3. Ellenőrizze, hogy az érzékelő tele van.
4. Ellenőrizze a kábelek megfelelő előkészítését az érzékelő és a távadó között. Az árnyékolást 25 mm-nél rövidebb szakaszon kell eltávolítani.
5. Használjon külön árnyékolt sodrott vezetékpárokat az érzékelő és a távadó közötti kábelezéshez.
6. Megfelelően kösse össze az érzékelő és a távadó közötti kábeleket. Az érzékelő és a távadó azonos sorkapocs számú vezetőit kell összekötni.

Földelési/kábelezési hibaérzékelés működése

A távadó folyamatosan figyeli a jel amplitudókat széles frekvenciasávban. A földelési/kábelezési hiba diagnosztikához a távadó külön megnézi a jel amplitudóját 50 Hz és 60 Hz frekvenciánál, amelyek váltóáramú áramkörök általános frekvenciái világszerte. Ha a jel amplitúdója bármely frekvencián meghaladja az 5 mV-ot, az annak a jele, hogy földelési vagy kábelezési hiba van, és hogy kóbor elektromos jelek jutnak be a távadóba. A diagnosztikai riasztás aktiválódik, és jelzi, hogy a szerelés földelését és kábelezését figyelmesen át kell nézni.

(1) Ez az elem lista formátumban van numerikus címkék nélkül.

Rosemount 8732

MAGAS FOLYAMATI ZAJOK ÉSZLELÉSE

A magas folyamatzajok diagnosztikája észleli, hogy van-e olyan folyamatállapot, ami instabil vagy zajos értékeket okoz, de a zaj nem valódi áramlászavart okoz.

A magas folyamatzaj egyik gyakori oka a zagyos, iszapszerű áramlás. A diagnosztikát aktiváló más feltételek lehetnek a kémiai reakciók magas szintjei, illetve a folyadékban lévő gázbuborékok. Szokatlan zaj vagy eltérés esetén a diagnosztika aktiválódik és beindít egy PlantWeb riasztást. Ha az eset fennáll és nem oldódik meg, az áramlás mérése bizonytalanabb és zajosabb lesz.

Magas folyamatzajok be- és kikapcsolása

Gyorsbillentyűk	1, 2, 1, 1, -- ⁽¹⁾
LOI menü	Diagnosztika, Diagnosztikai kezelőszervek, Folyamatzaj
AMS lap	Diagnosztika

A magas folyamatzaj diagnosztikát be vagy ki lehet kapcsolni az alkalmazás igényeinek megfelelően. Ha a speciális diagnosztika suite 1 (DA1 Opció) került megrendelésre, a magas folyamatzaj diagnosztika bekapcsol. Ha a DA1 nem lett megrendelve vagy nincs engedélyezve, ez a diagnosztika nem használható.

Magas folyamatzaj paraméterei

A magas folyamatzaj diagnosztika két, csak olvasható paraméterrel rendelkezik. Nem rendelkezik beállítható paraméterekkel. A diagnosztikához az szükséges, hogy áramlás legyen a csőben és a sebesség > 1 láb/s legyen.

5 Hz-es jel/zaj viszony (SNR)

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 4
LOI menü	Diagnosztika, Változók, 5 Hz SNR
AMS lap	Diagnosztika

Az aktuális jel/zaj viszonyt méri meg 5 Hz-es tekercsmeghajtó frekvenciánál. Ez egy csak olvasható érték. Ez a szám a jelerősség mértéke 5 Hz-en a folyamatzaj nagyságához viszonyítva. Ha a távadó 5 Hz-es módban üzemel és a jel/zaj viszony 25 alatt marad egy percre, a magas folyamatzaj diagnosztikai riasztás aktiválódik.

37 Hz-es jel/zaj viszony(SNR)

Gyorsbillentyűk	1, 2, 4, 5
LOI menü	Diagnosztika, Változók, 37 Hz SNR
AMS lap	Diagnosztika

Az aktuális jel/zaj viszonyt méri meg 37 Hz-es tekercsmeghajtó frekvenciánál. Ez egy csak olvasható érték. Ez a szám a jelerősség mértéke 37 Hz-en a folyamatzaj mennyiségéhez viszonyítva. Ha a távadó 37 Hz-es módban üzemel és a jel/zaj viszony 25 alatt marad egy percre, a magas folyamatzaj diagnosztikai riasztás aktiválódik.

Magas folyamatzajok hibaelhárítása

A távadó magas szintű folyamatzajokat észlel. Ha a jel/zaj viszony 25-nél kevesebb 5 Hz-es üzemmódban, a következők szerint járjon el:

1. Növelje a távadó tekercsmeghajtó frekvenciáját 37 Hz-re (lásd: „Tekercsek”, oldalszám: 4-2) és ha lehetséges, hajtja végre az Auto Zero funkciót (lásd: „Automatikus nulla”, oldalszám: 4-11).
2. Ellenőrizze, hogy az érzékelő elektromosan csatlakozik-e a folyamathoz a földelő elektródával, a földelőszalagokkal rendelkező földelőgyűrűkkel, vagy a földelőszalagokkal rendelkező bélésvédővel.
3. Ha lehetséges, irányítsa a vegyi folyamatokat az áramlásmérő utáni szakaszra.
4. Ellenőrizze, hogy a technológiai folyadék vezetőképessége 10 mikrosiemens/cm fölött legyen.⁽¹⁾

Ha a jel/zaj viszony 25-nél kevesebb 37 Hz-es üzemmódban, a következők szerint járjon el:

1. Kapcsolja be a digitális jelfeldolgozás (DSP) technológiát, és kövesse a beállítási műveleteket (lásd: D függelék: Digitális jelfeldolgozás). Ez minimálisra csökkenti a csillapítás szintjét az áramlásmérésben és a vezérlőhurokban, miközben stabilizálja a mérést, hogy minimális legyen a szelep működése.
2. Növelje a csillapítást, hogy stabilizálja a jelet (lásd: „PV csillapítás”, oldalszám: 3-13). Ez holtidőt ad hozzá a vezérlőhurokhoz.
3. Átállás Rosemount nagyjelű áramlásmérő rendszerre. Az áramlásmérő stabil jelet ad azáltal, hogy tízszeresére növeli az áramlási jel amplitudóját, hogy növelje a jel/zaj viszony értékét. Például ha egy normál áramlásmérő jel/zaj viszonya (SNR) 5, a nagyjelű SNR értéke ugyanabban az alkalmazásban 50 lenne. A Rosemount nagyjelű rendszere a módosított tekercseket és mágneseket tartalmazó 8707-es érzékelőből, valamint a 8712H nagyjelű távadóból áll.

MEGJEGYZÉS

Az olyan alkalmazásokban, ahol gondot okoznak a nagyon magas szintű zajok, javasoljuk, hogy kettős kalibrálású Rosemount nagyjelű 8707-es érzékelőt használjanak. Ezeket az érzékelőket úgy lehet kalibrálni, hogy a normál Rosemount távadó által leadott alacsonyabb tekercsmeghajtó áramon működjenek, de lehetséges átváltani a 8712H nagyjelű távadóra.

Magas folyamat zajok funkciója

A magas folyamat zajok diagnosztikája hasznos olyan helyzetek észlelésében, ahol a technológiai folyadék elektromos zajt okozhat, aminek eredményeként az indukciós áramlásmérő mérése rossz minőségű lesz. A folyamat zajnak három alaptípusa van, amelyek befolyásolhatják az indukciós áramlásmérő rendszer teljesítményét.

1/f zaj

Ez a zajtípus alacsonyabb frekvenciákon magasabb amplitudókkal rendelkezik, de általában csökken a frekvencia emelkedésével. Az 1/f zaj potenciális forrásai közé tartozik a kémiai folyamat és az üzem általános háttérzaja.

Csúcszaj

Ezen zajtípus eredménye általában egy magas amplitudójú jel bizonyos frekvenciákon, amelyek a zaj forrásától függően változhatnak. A csúcszaj gyakori forrásai közé tartozik a vegyszerek közvetlen befecskendezése az áramlásmérő előtti részbe, a hidraulikaszivattyúk és alacsony részecskékonzentráció melletti zagyos áramlások. A részecskék lepattannak az elektródáról, és ezáltal egy „csúcsot” generálnak az elektróda jelében. Az ilyen típusú áramlásra példa a papírgyárban történő visszaáramoltatás.

Fehér zaj

Az ilyen típusú zaj eredménye egy magasabb amplitudójú jel, ami viszonylag állandó a frekvenciatartományban. A fehér zajok gyakori forrásai a kémiai reakciók, amelyek akkor történnek, amikor a folyadék áthalad az áramlásmérőn, és nagy koncentrációjú zagyáramlásnál, ahol a részecskék folyamatosan áramlanak át az elektródafejen. Az ilyen típusú áramlásra példa a papírgyárban előforduló alapvető súlyáramlási beállítás.

(1) Ez az elem lista formátumban van numerikus címkék nélkül.

A távadó folyamatosan figyeli a jel amplitudókat széles frekvenciasávban. A magas folyamatjaj diagnosztikánál a távadó megfigyeli a jel amplitudóját 2,5 Hz, 7,5 Hz, 32,5 Hz és 42,5 Hz frekvenciánál. A távadó 2,5 és 7,5 Hz közötti értékeket használ, és kiszámolja az átlagos zajszintet. Ez az átlag összehasonlításra kerül a jel amplitudójával 5 Hz-en. Ha a jel amplitudója nem 25-ször nagyobb a zajszintnél, és a tekercsmeghajtó frekvenciája 5 Hz-re van beállítva, a magas folyamatjaj diagnosztika működik, és jelzi, hogy az áramlás jele veszélyben van. A távadó ugyanazt az analízist hajtja végre 37,5 Hz-es tekercsmeghajtó frekvencia környékén a 32,5 Hz és 42,5 Hz értéket felhasználva a zajszint megállapításához.

BEVONATOSELEKTRÓDA-ÉRZÉKELÉS

A bevonatoselektroda-érzékelési diagnosztikával megfigyelhető a mérőelektrodák bevonatának kialakulása. Ha nem található érzékelő bevonat, idővel a lerakódás hibás mérést okozhat. Ez a diagnosztika érzékeli, ha az elektrodán bevonat van, és ha a bevonat mértéke befolyásolja az áramlás mérését. Az elektrodabevonatnak két szintje van. Az 1. határérték (Limit 1) azt jelzi, hogy a bevonat elkezd kialakulni, de nem befolyásolja a mérést. A 2. határérték (Limit 2) azt jelzi, amikor a bevonat befolyásolja az áramlás mérését, és a mérőműszert azonnal javítani kell.

A bevonatoselektroda-érzékelés be- és kikapcsolása

Gyorsbillentyűk	1, 2, 3, 1
LOI menü	Diagnosztika, Diagnosztikai kezelőszervek, Elektroda bevonata
AMS lap	Diagnosztika

A bevonatoselektroda-érzékelő diagnosztikát ki- vagy bekapcsolható az alkalmazás igényeinek megfelelően. Ha a speciális diagnosztika suite 1 (DA1 Opció) került megrendelésre, a bevonatoselektroda-érzékelési diagnosztika bekapcsol. Ha a DA1 nem lett megrendelve vagy nincs engedélyezve, ez a diagnosztika nem használható.

BEVONATOSELEKTRÓDA-ÉRZÉKELÉS PARAMÉTEREI

A bevonatoselektroda-érzékelés diagnosztikának négy paramétere van. Kettő csak olvasható, és kettő konfigurálható paraméter. Mindegyik alkalmazást meg kell figyelni az első alkalommal, hogy pontosan be lehessen állítani a konfigurálható paramétereket.

Bevonatképződési (EC) érték

Gyorsbillentyűk	1, 2, 3, 1, 1
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, Elektrodabevonat
AMS lap	Diagnosztika

Az EC Current Val megméri a bevonatoselektroda-érzékelés diagnosztika aktuális értékét.

Elektrodabevonat (EC) szintje 1. határérték

Gyorsbillentyűk	1, 2, 3, 1, 2
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, Elektrodabevonat
AMS lap	Diagnosztika

Állítsa be az EC 1. határérték (EC Limit 1) feltételeit, ami jelzi, amikor a bevonat elkezd kialakulni, de nem befolyásolja a mérést. Az alapértelmezett érték 1000 kOhm.

Elektródabevonat (EC) szintje 2. határérték

Gyorsbillentyűk	1, 2, 3, 1, 3
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, Elektródabevonat
AMS lap	Diagnosztika

Állítsa be az EC 2. határérték (EC Limit 2) feltételeit, ami jelzi, amikor a bevonat befolyásolja az áramlás mérését, és a mérőműszert azonnal javítani kell. Az alapértelmezett érték 3000 kOhm.

Max. elektródabevonat (EC)

Gyorsbillentyűk	1, 2, 3, 1, 4
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, Elektródabevonat
AMS lap	Diagnosztika

Az EC Max Value megméri a bevonatoselektroda-érzékelés diagnosztika maximális értékét a Max Value legutóbbi alaphelyzetbe állítása óta.

Max. elektródaérték törlése

Gyorsbillentyűk	1, 2, 3, 1, 5
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, Elektródabevonat
AMS lap	Diagnosztika

Ez a módszer lehetővé teszi a max. elektródabevonat értékének alaphelyzetbe állítását.

**BEVONATOSELEKTRODA-
ÉRZÉKELÉS
HIBAELHÁRÍTÁSA**

Elektródabevonat érzékelése esetén, a következőkben leírtakkal lehet meghatározni a megfelelő elvégzendő műveletet.

Hibaüzenet	A meghibásodás potenciális okai	Javítás lépései
„Electrode Coating Level 1” (bevonatképződés az elektródán, 1. szint)	<ul style="list-style-type: none"> Az elektródán bevonat kezd lerakódni, amely zavarja a mérőjelet Megváltozott a csővezetékben áramló folyadék vezetőképessége 	<p>A karbantartási feladatok között ütemezze be az elektródatisztítást</p> <p>Lekerekített végű elektródákat használjon</p> <p>Csökkentse az érzékelő átmérőjét, hogy az áramlási sebesség 1 m/s értéknél nagyobb legyen</p> <p>Ellenőrizze a csővezetékben áramló folyadék vezetőképességét</p>
„Electrode Coating Level 2” (bevonatképződés az elektródán, 2. szint)	<ul style="list-style-type: none"> Bevonat alakult ki az elektródákon és zavarja a mérési jelet Megváltozott a csővezetékben áramló folyadék vezetőképessége 	<p>A karbantartási feladatok között ütemezze be az elektródatisztítást</p> <p>Lekerekített végű elektródákat használjon</p> <p>Csökkentse az érzékelő átmérőjét, hogy az áramlási sebesség 1 m/s értéknél nagyobb legyen</p>

**4–20 mA-ES
HUROKELLENŐRZÉS**

A 4–20 mA-es hurokellenőrzési diagnosztikával ellenőrizhető az analóg kimeneti hurok megfelelő működése. Ez egy manuálisan indítható diagnosztikai teszt. Ez a diagnosztika ellenőrzi az analóg hurok integritását és megmutatja az áramkör állapotát. Ha az ellenőrzés eredménye nem megfelelő, a vizsgálat végén ez látható lesz az eredmények között.

4–20 mA-es hurokellenőrzés indítása

Gyorsbillentyűk	1, 2, 3, 3, 1
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, 4–20 mA ellenőrzés, 4–20 mA ellenőrzés
AMS	Tartalom menü, Diagnosztika és vizsgálat, Analóg kimenet ellenőrzése

A 4–20 mA-es hurokellenőrzési diagnosztika indítható az alkalmazás igényei szerint. Ha a speciális diagnosztika suite 2 (DA2 Opció) került megrendelésre, a 4–20 mA-es hurokellenőrzési diagnosztika elérhető lesz. Ha a DA2 nem lett megrendelve vagy nincs engedélyezve, ez a diagnosztika nem használható.

Rosemount 8732

4–20 mA-es hurokellenőrzés paraméterei

A 4–20 mA-es hurokellenőrzési diagnosztikának egyetlen, csak olvasható paramétere van. Nem rendelkezik beállítható paraméterekkel.

A 4–20 mA-es hurokellenőrzési vizsgálat eredménye

Gyorsbillentyűk	1, 2, 3, 3, 2
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, 4–20 mA ellenőrzés, Eredmények megtekintése
AMS	

Megjeleníti, hogy a 4–20 mA-es hurokellenőrzési teszt eredménye megfelelő vagy sem.

A 4–20 mA-es hurokellenőrzés hibaelhárítása

Ha a 4–20 mA-es hurokellenőrzés nem sikerül, a következőkben leírtakkal lehet meghatározni a megfelelő elvégzendő műveletet.

Teszt	A meghibásodás lehetséges okai	A javítás lépései
A 4–20 mA-es hurokellenőrzés nem sikerült	Analóg hurok nincs áram alatt	Ellenőrizze az analóg hurok kábeleit Ellenőrizze a hurok ellenállását Ellenőrizze a 4–20 mA-es belső/külső hurok tápkapcsolóját – lásd: „Belső / külső analóg tápellátás”, oldalszám: 2-6 Ellenőrizze a távadó külső tápfeszültségét Ellenőrizze, nincsenek-e párhuzamos utak az áramhurokban
	Analóg áramlás	Végezze el a digitális finombeállítást
	Távadó meghibásodása	Végezze el a távadó önellenőrzését Végezze el az analóg hurok kézi ellenőrzését Cserélje ki az elektronika paneljét

4–20 mA-es hurokellenőrzés működése

A 4–20 mA-es hurokellenőrzési diagnosztika hasznos az analóg kimenet teszteléséhez, amikor hibát gyanít. A diagnosztika 5 ponton vizsgálja meg az analóg hurkot:

- 4 mA
- 12 mA
- 20 mA
- Alacsony riasztási szint
- Magas riasztási szint

SMART MÉRŐMŰSZER-HITELESÍTÉS (8714I)

A Smart mérőműszer-hitelesítési (8714i) diagnosztikával ellenőrizni lehet, hogy az áramlásmérő a kalibrált értéken belül van-e, anélkül, hogy az érzékelőt eltávolítanánk a folyamatból. A diagnosztikai teszt megvizsgálja a távadó és az érzékelő kritikus paramétereit a kalibráció hitelesítéséhez. A diagnosztika végrehajtásának eredményei megadják a várt értéktől való eltérés mértékét, és azt is megtudhatjuk, hogy az eredmények milyen mértékben feleltek meg vagy nem feleltek meg az alkalmazások és feltételek felhasználó által megadott követelményeinek. A Smart mérőműszer-hitelesítési diagnosztikát be lehet állítani úgy, hogy folyamatosan működjön a háttérben a normál működés közben, vagy manuálisan is el lehet indítani az alkalmazás igényeinek megfelelően.

SMART mérőműszer-hitelesítés futtatása (8714i)

Gyorsbillentyűk	1, 2, 3, 2, 1
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, 8714i, 8714i futtatása
AMS lap	Tartalom menü, Diagnosztika és vizsgálat, 8714i Kalibrációhitelesítés

A Smart mérőműszer-hitelesítési diagnosztika akkor használható, ha megrendelte a speciális diagnosztika suite (DA2) alkalmazást. Ha a DA2 nem lett megrendelve vagy nincs engedélyezve, ez a diagnosztika nem lesz használható. Ez a módszer indítja a manuális mérőműszer-hitelesítési tesztet.

Érzékelőazonosító paraméterei

Az érzékelő azonosítója ismerteti az érzékelő mágneses viselkedését. A Faraday-törvényt alapul véve, az elektródákon mérhető indukált feszültség arányos a mágneses mező erősségével. Így a mágneses mező bármilyen változása az érzékelő kalibrációjának eltolódását eredményezi.

Az alapul szolgáló érzékelőazonosító létrehozása

A Smart mérőműszer-hitelesítési (8714i) vizsgálat futtatásának első lépése azon referenciaazonosító létrehozása, amelyet a teszt összehasonlítási alapként fog használni. Ehhez a távadóval azonosító értéket veszünk az érzékelőről.

Mérő újraazonosítása

Gyorsbillentyűk	1, 2, 3, 2, 3, 2
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, 8714i, Cső azonosítója, Újraazonosítás
AMS lap	Tartalom menü, Diagnosztika és vizsgálat

A távadó első telepítésekor történő kezdeti érzékelőazonosító jel vétele megadja a későbbiekben végrehajtásra kerülő hitelesítési vizsgálatok alapját. Az érzékelőazonosító jelet a beindulási folyamat során kell rögzíteni, amikor a távadó először csatlakozik az érzékelőhöz, teli vezetékkel, és ideális esetben úgy, hogy a vezetékben ne legyen áramlás. Az érzékelőazonosító művelet futtatása a csőben lévő áramlás esetén megengedhető, de az valamennyi zajt fog okozni az azonosító mérésében. Üres cső megléte esetén az érzékelőazonosítót csak a tekercek esetében kell futtatni.

Amikor az érzékelőazonosító folyamat befejeződik, az elvégzett mérések tárolásra kerülnek egy nem felejtő memóriában, hogy megakadályozzuk a mérőműszer áramkimaradása esetén történő adatvesztést. Ez a kezdeti érzékelőazonosító szükséges a manuális és a folyamatos Smart mérőműszer-hitelesítéshez is.

SMART mérőműszer-hitelesítési (8714i) teszt paraméterei

A Smart mérőműszer-hitelesítési (8714i) diagnosztika számos paraméterrel rendelkezik, amelyek meghatározzák a teszt feltételeit, a teszt körülményeit és a kalibrációhitelesítési teszt célját.

A Smart mérőműszer-hitelesítési (8714i) teszt körülményei

A Smart mérőműszer-hitelesítési tesztet három lehetséges vizsgálati körülmény mellett lehet indítani. Ez a paraméter az érzékelőazonosító vagy a Smart mérőműszer-hitelesítés manuális indításakor kerül beállításra.

Nincs áramlás

Futtassa a Smart mérőműszer-hitelesítési (8714i) tesztet teli csővel úgy, hogy a vezetékben ne legyen áramlás. A Smart mérőműszer-hitelesítési teszt futtatása e feltétel mellett biztosítja a legpontosabb eredményeket, és így jelzi legjobban az indukciós áramlásmérő állapotát.

Áramlás, tele

Futtassa a Smart mérőműszer-hitelesítési (8714i) tesztet teli csővel úgy, hogy a vezetékben legyen áramlás. A Smart mérőműszer-hitelesítési teszt e feltétel melletti futtatása lehetőséget ad az indukciós áramlásmérő állapotának ellenőrzésére anélkül, hogy le kellene állítani a folyamat áramlását azokban az alkalmazásokban, ahol a leállítás nem lehetséges. A kalibrációhitelesítés futtatása áramlás mellett téves hibákat eredményezhet, ha a térfogatáramlás nem állandó, vagy ha műveleti zaj van jelen.

Üres cső

Futtassa a Smart mérőműszer-hitelesítési (8714i) tesztet üres csővel. A Smart mérőműszer-hitelesítési teszt ezen feltétel melletti futtatása lehetőséget ad az indukciós áramlásmérő állapotának ellenőrzésére üres cső esetén. A kalibrációhitelesítés futtatása üres cső esetén nem ellenőrzi az elektróda áramkörének állapotát.

Smart mérőműszer-hitelesítési (8714i) teszt feltételei

A Smart mérőműszer-hitelesítési (8714i) diagnosztika lehetőséget ad a felhasználónak, hogy meghatározza a teszt feltételeit, amelyeket a hitelesítésnek tesztelnie kell. A tesztelés feltételeit a fent ismertetett összes áramlási esethez be lehet állítani. Ez a paraméter csak a manuálisan indított tesztre vonatkozik.

Megfelelt/nem felelt meg a beállított kritériumoknak

Gyorsbillentyűk	1, 2, 3, 2, 4
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, 8714i, Teszt feltételei
AMS lap	8714i

Nulla áramlás határérték

Állítsa a teszt feltételeit a Nincs áramlás állapothoz. A gyári alapértelmezett érték két százalék, egy és tíz százalék között konfigurálható határértékek mellett. Ez a paraméter csak a manuálisan indított tesztre vonatkozik.

Gyorsbillentyűk	1, 2, 3, 2, 4, 1
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, 8714i, Teszt feltételei, Nincs áramlás
AMS lap	8714i

Áramlás, tele határérték

Állítsa a teszt feltételeit az Áramlás, tele állapothoz. A gyári alapértelmezett érték három százalék, egy és tíz százalék között konfigurálható határértékek mellett. Ez a paraméter csak a manuálisan indított tesztekre vonatkozik.

Gyorsbillentyűk	1, 2, 3, 2, 4, 2
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, 8714i, Teszt feltételei, Áramlás tele
AMS lap	8714i

Üres cső határérték

Állítsa be a teszt feltételeit az Üres cső állapothoz. A gyári alapértelmezett érték három százalék, egy és tíz százalék között konfigurálható határértékek mellett. Ez a paraméter csak a manuálisan indított tesztre vonatkozik.

Gyorsbillentyűk	1, 2, 3, 2, 4, 3
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, 8714i, Teszt feltételei, Üres cső
AMS lap	8714i

Folyamatos határérték

Állítsa be a teszt feltételeit a Folyamatos Smart mérőműszer-hitelesítési diagnosztikára. A gyári alapértelmezett érték öt százalék, egy és tíz százalék között konfigurálható határértékek mellett. Ha a toleranciasáv túl szűkre van állítva, üres cső állapot vagy zajos áramlás mellett előfordulhat a távadó tesztjének téves meghibásodása.

Gyorsbillentyűk	1, 2, 3, 2, 4, 4
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, 8714i, Teszt feltételei, Folyamatos
AMS lap	8714i

Manuális Smart mérőműszer-hitelesítési (8714i) teszt célja

A manuálisan indított Smart mérőműszer-hitelesítési (8714i) teszttel ellenőrizni lehet a teljes áramlásmérőt vagy különálló alkatrészeit, mint pl. a távadó vagy az érzékelő. Ez a paraméter a Smart mérőműszer-hitelesítés manuális indításakor kerül beállításra.

Mind

Futtassa a Smart mérőműszer-hitelesítési (8714i) tesztet, és ellenőrizze a teljes áramlásmérő berendezést. A paraméter eredményeként a kalibrációhitelesítése elvégzi a távadó hitelesítésének ellenőrzését, a cső hitelesítésének ellenőrzését, a tekercs állapotának ellenőrzését és az elektróda állapotának ellenőrzését. A távadó és a cső kalibrálása a teszt indításakor kiválasztott teszt feltételeihez társított százalékos értékkel kerül ellenőrzésre. Ez a beállítás csak a manuálisan indított tesztre vonatkozik.

Gyorsbillentyűk	1, 2, 3, 2, 2, 1, 1, -- ⁽¹⁾
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, 8714i, 8714i futtatása
AMS	Tartalom menü, Diagnosztika és vizsgálat, 8714i Kalibrációhitelesítés

Távadó

A Smart mérőműszer-hitelesítési (8714i) tesztet csak a távadón futtassa. Ennek eredménye az, hogy a hitelesítési teszt a távadó kalibrálást csak a 8714i Kalibrációhitelesítési teszt elkezdésekor kiválasztott tesztfeltételek határértékéig ellenőrzi. Ez a beállítás csak a manuálisan indított tesztre vonatkozik.

Gyorsbillentyűk	1, 2, 3, 2, 2, 1, 1, -- ⁽¹⁾
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, 8714i, 8714i futtatása
AMS	Tartalom menü, Diagnosztika és vizsgálat, 8714i Kalibrációhitelesítés

Érzékelő

A Smart mérőműszer-hitelesítés (8714i) tesztet csak a távadón futtassa. Ennek eredménye az, hogy a hitelesítési teszt az érzékelő kalibrálását a Smart mérőműszer hitelesítési teszt elkezdésekor kiválasztott tesztfeltételek határértékéig ellenőrzi, ellenőrzi a tekercsáramkör állapotát és az elektróda áramkörének állapotát. Ez a beállítás csak a manuálisan indított tesztre vonatkozik.

Gyorsbillentyűk	1, 2, 3, 2, 2, 1, 1, -- ⁽¹⁾
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, 8714i, 8714i futtatása
AMS	Tartalom menü, Diagnosztika és vizsgálat, 8714i Kalibrációhitelesítés

(1) Ez az elem lista formátumban van, numerikus címkék nélkül.

Folyamatos Smart mérőműszer-hitelesítés (8714i) célja

A Folyamatos Smart mérőműszer-hitelesítéssel megfigyelhető és ellenőrizhető az érzékelőtekercsek, az elektródák, a távadó kalibrálás és az analóg kimenet állapota. Az összes paramétert egyedileg lehet engedélyezni vagy letiltani. A Folyamatos mérőműszer-hitelesítés nem jelenti az eredményeket a bekapcsolás utáni 30 percen belül, hogy biztosítsa a rendszer stabilitását, és elkerülje a téves hibajelentéseket. Ezek a paraméterek csak a Folyamatos Smart mérőműszer-hitelesítésre vonatkoznak.

Gyorsbillentyűk	1, 2, 1, 3
LOI menü	Diagnosztika, Diagnosztikai kezelőszervek, Elektróda bevonata
AMS lap	Diagnosztika

Tekercsek

Folyamatosan figyeli az érzékelő tekercsének áramkörét a Folyamatos Smart mérőműszer-hitelesítési paraméter engedélyezésével.

Gyorsbillentyűk	1, 2, 1, 3, 1
LOI menü	Diagnosztika, Diagnosztikai kezelőszervek, Folyamatos mérőműszer-hitelesítés, Tekercsek
AMS lap	Diagnosztika

Elektródák

Folyamatosan figyeli az elektróda ellenállását a Folyamatos Smart mérőműszer-hitelesítési paraméter engedélyezésével.

Gyorsbillentyűk	1, 2, 1, 3, 2
LOI menü	Diagnosztika, Diagnosztikai kezelőszervek, Folyamatos mérőműszer-hitelesítés, Tekercsek
AMS lap	Diagnosztika

Távadó

Folyamatosan figyeli a távadó kalibrálását a Folyamatos Smart mérőműszer-hitelesítési paraméter engedélyezésével.

Gyorsbillentyűk	1, 2, 1, 3, 3
LOI menü	Diagnosztika, Diagnosztikai kezelőszervek, Folyamatos mérőműszer-hitelesítés, Távadó
AMS lap	Diagnosztika

Analóg kimenet

Folyamatosan figyeli az analóg kimeneti jelet a Folyamatos Smart mérőműszer-hitelesítési paraméter engedélyezésével.

Gyorsbillentyűk	1, 2, 1, 3, 4
LOI menü	Diagnosztika, Diagnosztikai kezelőszervek, Folyamatos mérőműszer-hitelesítés, Analóg kimenet
AMS lap	Diagnosztika

Smart mérőműszer-hitelesítési (8714i) teszteredmények paramétere

Ha a Smart mérőműszer-hitelesítési (8714i) tesztet manuálisan kezdeményezi, a távadó számos mérést fog elvégezni, hogy hitelesítse a távadó kalibrálását, az érzékelő kalibrálását, a tekercs áramkörének állapotát és az elektróda áramkörének állapotát. A vizsgálatok eredményei megtekinthetők és rögzíteni lehet őket az alábbi kalibrációhitelesítési jelentésen: C-23. oldalon. Ezzel a jelentéssel ellenőrizhető, hogy a mérőműszer a szükséges kalibrációs határértékek között van, hogy megfeleljen a szabályozásoknak.

A Smart mérőműszer-hitelesítési (8714i) eredményeinek megtekintése

Az eredmények megtekintéséhez használt módszertől függően azok vagy egy menüs szerkezetben jelennek meg, mint egy eljárási mód, vagy a jelentési formátumban láthatók. A HART Field Communicator használatakor mindegyik egyedi alkatrész megtekinthető menüelemként. Az LOI használatakor a paraméterek eljárásként tekinthetők meg, és a bal nyíl gombbal lapozhat az eredmények között. Az AMS-ben a kalibrálási jelentés a szükséges adatokkal együtt jelenik meg, így nem lesz szükség a C-23. oldalon található jelentés manuális kitöltésére.

MEGJEGYZÉS

Az AMS használatakor két lehetséges módszer használható a jelentés kinyomtatására.

Az egyes módszer részeként nyomtatási képet készíthet az állapotképernyőn a Smart mérőműszer-hitelesítés jelentési fülről, és azt beillesztheti egy szövegszerkesztő programba. A nyomtatási képernyő gombbal rögzítheti az összes elemet a képernyőn, így a képet le kell vágni és át kell méretezni annak érdekében, hogy csak a jelentést kapja meg.

A második módszer részeként használhatja a nyomtatási funkciót az AMS-en belül amíg az állapotképernyőn látható. Ennek eredményeként az állapotfüleken tárolt összes információ kinyomtatásra kerül. A jelentés második oldala tartalmazni fogja a kalibrációhitelesítési eredmény összes szükséges adatát.

Az eredmények a lenti táblázatban található sorrendben jelennek meg. A paramétereket részletesebben ismerteti a következő szöveg. A manuális eredmények sorrendben vannak felsorolva, és a folyamatos eredmények követik azokat. Ne feledje, hogy a Manuális eredmények és a Folyamatos eredmények rendelkeznek közös paraméterekkel rendelkeznek, ezért a közös paraméterek nem lesznek benne a Folyamatos eredmények részben.

	Manuális eredmények	Folyamatos eredmények
1	Tesztfeltétel	Folyamatos határérték
2	Tesztkritériumok	Szimulált sebesség
3	8714i teszteredmény	Aktuális sebesség
4	Szimulált sebesség	Sebességeltérés
5	Aktuális sebesség	Tekercsazonosító
6	Sebességeltérés	Érzékelő kalibrációjának eltérése
7	Xmter kalib. teszt eredménye	Tekercsellenállás
8	Érzékelő kalibrációjának eltérése	Elektróda-ellenállás
9	Érzékelőkalib. teszt eredménye	Várt mA
10	Tekercsáramkörteszt eredménye	Tényleges mA
11	Elektródaáramkör-teszt eredménye	mA Eltérés

Tesztfeltétel

Nézze át azokat a tesztfeltételeket, amelyek mellett a Smart mérőműszer-hitelesítési (8714i) teszt elvégzésre került. Ez a beállítás csak a manuálisan indított tesztre vonatkozik.

Gyorsbillentyűk	Manuális: 1, 2, 3, 2, 2, 1, 1
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, 8714i, Eredmények megtekintése, Manuális eredmények
AMS	Tartalom menü, Eszközdiagnosztika, 8714i jelentés

Tesztkritériumok

Nézze át azokat a tesztkritériumokat, amelyeket a kalibrációhitelesítési tesztek eredményeinek meghatározásához használ. Ez a beállítás csak a manuálisan indított tesztre vonatkozik.

Gyorsbillentyűk	Manuális: 1, 2, 3, 2, 2, 1, 2
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, 8714i, Eredmények megtekintése, Manuális eredmények
AMS	Tartalom menü, Eszközdiagnosztika, 8714i jelentés

8714i teszteredmény

Megjeleníti, hogy a Smart mérőműszer-hitelesítési (8714i) teszt eredménye Megfelelt vagy Nem felelt meg. Ez a beállítás csak a manuálisan indított tesztre vonatkozik.

Gyorsbillentyűk	Manuális: 1, 2, 3, 2, 2, 1, 3
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, 8714i, Eredmények megtekintése, Manuális eredmények
AMS	Tartalom menü, Eszközdiagnosztika, 8714i jelentés

Szimulált sebesség

Megjeleníti a távadó kalibrálásának hitelesítéséhez használt szimulált sebességet.

Gyorsbillentyűk	Manuális: 1, 2, 3, 2, 2, 1, 4; Folyamatos: 1, 2, 3, 2, 2, 2, 2
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, 8714i, Eredmények megtekintése, Manuális eredmények vagy Folyamatos eredmények
AMS	Tartalom menü, Eszközdiagnosztika, 8714i jelentés

Aktuális sebesség

Megjeleníti a távadó által mért sebességet a távadó kalibrációhitelesítési folyamat során.

Gyorsbillentyűk	Manuális: 1, 2, 3, 2, 2, 1, 5; Folyamatos: 1, 2, 3, 2, 2, 2, 3
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, 8714i, Eredmények megtekintése, Manuális eredmények vagy Folyamatos eredmények
AMS	Tartalom menü, Eszközdiagnosztika, 8714i jelentés

Sebességeltérés

Megjeleníti az eltérést az aktuális sebesség és a szimulált sebesség között százalékos arányban. A százalék ezután összehasonlításra kerül a tesztkritériummal, hogy meg lehessen határozni, hogy a távadó a kalibrációs határértékek között van-e.

Gyorsbillentyűk	Manuális: 1, 2, 3, 2, 2, 1, 6; Folyamatos: 1, 2, 3, 2, 2, 2, 4
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, 8714i, Eredmények megtekintése, Manuális eredmények vagy Folyamatos eredmények
AMS	Tartalom menü, Eszközdiagnosztika, 8714i jelentés

Tavadó kalibrációhitelesítési teszt eredményei

Megjeleníti, hogy a távadó kalibrációhitelesítési teszt eredményei Megfelelőek vagy Nem megfelelőek. Ez a paraméter csak a manuálisan indított tesztre vonatkozik.

Gyorsbillentyűk	Manuális: 1, 2, 3, 2, 2, 1, 7
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, 8714i, Eredmények megtekintése, Manuális eredmények
AMS	Tartalom menü, Eszközdiagnosztika, 8714i jelentés

Érzékelő kalibrálási eltérése

Megjeleníti az eltérést az érzékelő kalibrálásában. Ez az érték megmutatja, mennyire tért el az érzékelő kalibrálása az eredeti alapértéktől. A százalék összehasonlításra kerül a tesztkritériummal, hogy meg lehessen határozni, hogy az érzékelő a kalibrációs határértékek között van-e.

Gyorsbillentyűk	Manuális: 1, 2, 3, 2, 2, 1, 8; Folyamatos: 1, 2, 3, 2, 2, 2, 6
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, 8714i, Eredmények megtekintése, Manuális eredmények vagy Folyamatos eredmények
AMS	Tartalom menü, Eszközdiagnosztika, 8714i jelentés

Érzékelőkalibrációs teszt eredménye

Megjeleníti, hogy az érzékelőkalibráció-hitelesítési teszt eredményei Megfelelőek vagy Nem megfelelőek. Ez a paraméter csak a manuálisan indított tesztre vonatkozik.

Gyorsbillentyűk	Manuális: 1, 2, 3, 2, 1, 9
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, 8714i, Eredmények megtekintése, Manuális eredmények
AMS	Tartalom menü, Eszközdiagnosztika, 8714i jelentés

Tekercsáramkörteszt eredménye

Megjeleníti, hogy a tekercsáramkör állapotellenőrzésének eredményei Megfelelőek vagy Nem megfelelőek. Ez a paraméter csak a manuálisan indított tesztre vonatkozik.

Gyorsbillentyűk	Manuális: 1, 2, 3, 2, 2, 1, 10 ⁽¹⁾
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, 8714i, Eredmények megtekintése, Manuális eredmények
AMS	Tartalom menü, Eszközdiagnosztika, 8714i jelentés

Elektródaáramkör-teszt eredménye

Megjeleníti, hogy az elektróda-áramkör állapotellenőrzésének eredményei Megfelelőek vagy Nem megfelelőek. Ez a paraméter csak a manuálisan indított tesztre vonatkozik.

Gyorsbillentyűk	Manuális: 1, 2, 3, 2, 2, 1, 11 ⁽¹⁾
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, 8714i, Eredmények megtekintése, Manuális eredmények
AMS	Tartalom menü, Eszközdiagnosztika, 8714i jelentés

Folyamatos határérték

Nézze át azokat a tesztkritériumokat, amelyeket a Folyamatos Smart mérőműszer-hitelesítési diagnosztika eredményeinek meghatározásához használ. Ez a paraméter csak a Folyamatos Smart mérőműszer-hitelesítésre vonatkozik.

Gyorsbillentyűk	Folyamatos: 1, 2, 3, 2, 2, 2, 1
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, 8714i, Eredmények megtekintése, Folyamatos eredmények
AMS lap	Konfigurálás/Beállítás, 8714i, Automatikus 8714i eredmények

(1) Ehhez az értékhez a lefelé mutató nyíl gomb megnyomásával juthat el a menülistán keresztül.

Tekercsazonosító

Megjeleníti a mágneses mező erősségének hitelesítéséhez használt tekercsazonosítót. Ez az érték összehasonlításra kerül a tekercsazonosító alapértékével, amely az érzékelőazonosító folyamat során kerül rögzítésre, hogy meghatározhatjuk a mérőcső kalibrálás eltérését. Ez a paraméter csak a Folyamatos Smart mérőműszer-hitelesítésre vonatkozik.

Gyorsbillentyűk	Folyamatos: 1, 2, 3, 2, 2, 2, 5
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, 8714i, Eredmények megtekintése, Folyamatos eredmények
AMS lap	Konfigurálás/Beállítás, 8714i, Automatikus 8714i eredmények

Tekercsellenállás

Megjeleníti a tekercsáramkör állapotának hitelesítéséhez használt Tekercsellenállás értékét. Ez az érték összehasonlításra kerül a tekercsáramkör ellenállásának alapértékével, amely az érzékelőazonosító folyamat során kerül rögzítésre, hogy meghatározhatjuk a tekercsáramkör állapotát. Ez a paraméter csak a Folyamatos Smart mérőműszer-hitelesítésre vonatkozik.

Gyorsbillentyűk	Folyamatos: 1, 2, 3, 2, 2, 2, 7
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, 8714i, Eredmények megtekintése, Folyamatos eredmények
AMS lap	Konfigurálás/Beállítás, 8714i, Automatikus 8714i eredmények

Elektróda-ellenállás

Megjeleníti az elektróda-áramkör állapotának hitelesítéséhez használt Elektróda-ellenállás értékét. Ez az érték összehasonlításra kerül az elektróda-áramkör ellenállásának alapértékével, amely az érzékelőazonosító folyamat során kerül rögzítésre, hogy meghatározhatjuk az elektróda-áramkör állapotát. Ez a paraméter csak a Folyamatos Smart mérőműszer-hitelesítésre vonatkozik.

Gyorsbillentyűk	Folyamatos: 1, 2, 3, 2, 2, 2, 8
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, 8714i, Eredmények megtekintése, Folyamatos eredmények
AMS lap	Konfigurálás/Beállítás, 8714i, Automatikus 8714i eredmények

Várt mA

Megjeleníti a távadó kalibrálásának hitelesítéséhez használt szimulált mA értéket. Ez a paraméter csak a Folyamatos Smart mérőműszer-hitelesítésre vonatkozik.

Gyorsbillentyűk	Folyamatos: 1, 2, 3, 2, 2, 2, 9
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, 8714i, Eredmények megtekintése, Folyamatos eredmények
AMS lap	Konfigurálás/Beállítás, 8714i, Automatikus 8714i eredmények

Tényleges mA

Megjeleníti a távadó által küldött mA értéket a távadó kalibrációhitelesítési folyamat során. Ez a paraméter csak a Folyamatos Smart mérőműszer-hitelesítésre vonatkozik.

Gyorsbillentyűk	Folyamatos: 1, 2, 3, 2, 2, 2, 10 ⁽¹⁾
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, 8714i, Eredmények megtekintése, Folyamatos eredmények
AMS lap	Konfigurálás/Beállítás, 8714i, Automatikus 8714i eredmények

(1) Ehhez az értékhez a lefelé mutató nyíl gomb megnyomásával juthat el a menülistán keresztül.

mA Eltérés

Megjeleníti az eltérést az aktuális mA érték és a szimulált mA érték között százalékos arányban. A százalék ezután összehasonlításra kerül a tesztkritériummal, hogy meg lehessen határozni, hogy a távadó a kalibrációs határértékek között van-e. Ez a paraméter csak a Folyamatos Smart mérőműszer-hitelesítésre vonatkozik.

Gyorsbillentyűk	Folyamatos: 1, 2, 3, 2, 2, 2, 11 ⁽¹⁾
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, 8714i, Eredmények megtekintése, Folyamatos eredmények
AMS lap	Konfigurálás/Beállítás, 8714i, Automatikus 8714i eredmények

(1) A funkciók eléréséhez lépjen ehhez az opcióhoz a HART Field Communicator készülékben

A Smart mérőműszer-hitelesítés (8714i) optimalizálása

A Smart mérőműszer-hitelesítési (8714i) diagnosztika optimalizálható a tesztkritérium kívánt szintre történő állításával, amely elegendő ahhoz, hogy megfeleljen az alkalmazás megfelelőségi követelményeinek. Az alábbi példák ismertetik a szintek beállításának módját.

Példa

A kiömlő áramlást mérő mérőműszert évente hitelesíteni kell, hogy megfeleljen a környezetvédelmi előírásoknak. A példában szereplő szabályozáshoz az szükséges, hogy a mérőműszer öt százalékra legyen hitelesítve.

Mivel ez egy kiömlőáramlást mérő mérőműszer, a folyamatot nem lehet leállítani. Ebben az esetben a Smart mérőműszer-hitelesítési teszt áramlás mellett kerül elvégzésre. Állítsa az Áramlás, tele kritérium értékét öt százalékra, hogy megfeleljen a hatósági előírásoknak.

Példa

Egy gyógyszeripari vállalat egyik terméke esetében a mérőműszer kalibrálását kétfévente kell hitelesíteni egy kritikus adagolósoron. Ez egy belső szabvány, de az üzem előírásainak megfelelően a kalibrációs bizonylatot raktáron kell tartani. A mérőműszer kalibrálásának ennél a folyamatnál egy százaléknál jobb értéket kell elérnie. Ez egy adagolási mérési folyamat, ezért a kalibrálás hitelesítését tele vezetékkel és áramlás nélkül lehet elvégezni.

Mivel a Smart mérőműszer (8714i) teszt áramlás nélküli feltételek mellett hajtható végre, állítsa a Nincs áramlás tesztkritérium értékét egy százalékra, hogy megfeleljen az üzem előírásainak.

Példa

Egy élelmiszer- és italgyártó vállalatnál a gyártósor mérőműszerét évente kell hitelesíteni. Az üzem normái szerint a pontosságnak legalább három százaléknak kell lennie. A terméket adagolt mennyiségekben gyártják, és a mérést nem lehet megszakítani egy folyamat közben. Amikor az adag kész, a sor üres lesz.

Mivel nem lehet végrehajtani a Smart mérőműszer-hitelesítési (8714i) tesztet, amíg termék van a gyártósoron, a tesztet üres cső állapotban kell elvégezni. Az Üres cső tesztkritériumát három százalékra kell állítani, és figyelembe kell venni, hogy az elektróda áramkörének állapotát nem lehet hitelesíteni.

Rosemount 8732

A Folyamatos Smart mérőműszer-hitelesítés optimalizálása

Példa

A folyamatos mérőműszer-hitelesítéshez csak egy tesztkritérium értéket kell konfigurálni, az pedig az összes áramlási állapotnál használva lesz. A gyári alapérték öt százalék, hogy minimális legyen a téves hibakijelzések száma az üres cső állapot esetén. A legjobb eredmények érdekében állítsa a kritériumot úgy, hogy megfeleljen a manuális mérőműszer-hitelesítés során beállított három tesztkritérium maximális értékének (Nincs áramlás, Tele áramlás és Üres cső).

Egy üzem például az alábbi manuális mérőműszer-hitelesítési tesztkritériumokat állíthatja be: két százalék ha Nincs áramlás, három százalék Tele áramlás esetén és négy százalék Üres cső esetén. Ebben az esetben a maximum tesztkritérium négy százalék, ezért a tesztkritériumot a folyamatos mérőműszer-hitelesítésnél négy százalékra kell állítani. Ha a toleranciasáv túl szűkre van állítva, üres cső állapot vagy zajos áramlás mellett előfordulhat a távadó tesztjének téves hibajelentése.

A Smart mérőműszer-hitelesítési (8714i) teszt hibaelhárítása

Ha a Smart mérőműszer-hitelesítési (8714i) teszt nem sikerül, a következőkben leírtakkal lehet meghatározni a megfelelő elvégzendő műveletet. Először nézze át a Smart mérőműszer-hitelesítés (8714i) eredményeit, hogy pontosan meghatározza, melyik teszt nem sikerült.

C-1 ábra. A 8714i kalibráció-hitelesítési teszt táblázat hibaelhárítása

Teszt	A meghibásodás potenciális okai	Javítás lépései
Távadó kalibrációhitelesítési tesztje nem sikerült	<ul style="list-style-type: none"> Instabil áramlás a hitelesítési teszt során Zaj a folyamatban Távadó elcsúszás Hibás elektronika 	<ul style="list-style-type: none"> Végezze el a tesztet úgy, hogy ne legyen áramlás a csőben Ellenőrizze a kalibrálást egy külső szabvánnyal, mint pl. a 8714D Hajtson végre digitális levágást Cserélje ki az elektronikát
Érzékelőkalibráció hitelesítése nem sikerült	<ul style="list-style-type: none"> Nedvesség az érzékelő csatlakozódobozában A hőmérséklet-ingadozás vagy a rezgés kalibrációs eltolódást okozott 	<ul style="list-style-type: none"> Hajtsa végre a Gyors hibaelhárítási útmutató 3. lépésében leírt érzékelő ellenőrzéseket a 6-10. oldalon leírtak szerint Távolítsa el az érzékelőt, és küldje vissza kiértékelésre és újrakalibrálásra
Tekercsáramkör meghibásodott	<ul style="list-style-type: none"> Nedvesség az érzékelő csatlakozódobozában Zártatos tekercs 	<ul style="list-style-type: none"> Hajtsa végre a Gyors hibaelhárítási útmutató 3. lépésében leírt érzékelő ellenőrzéseket a 6-10. oldalon leírtak szerint
Elektróda-áramkör állapota meghibásodott	<ul style="list-style-type: none"> Nedvesség az érzékelő csatlakozódobozában Bevonatos elektródák Zártatos elektródák 	<ul style="list-style-type: none"> Hajtsa végre a Gyors hibaelhárítási útmutató 3. lépésében leírt érzékelő ellenőrzéseket a 6-10. oldalon leírtak szerint

Smart mérőműszer- hitelesítés (8714i) működése

A Smart mérőműszer-hitelesítési (8714i) diagnosztika úgy működik, hogy összehasonlíja a hitelesítési teszt során végzett mérési eredményeket az alap mérési eredményekkel.

Érzékelőazonosító értékei

Az érzékelő azonosítója leírja az érzékelő mágneses viselkedését. A Faraday-törvényt alapul véve, az elektródákon mérhető indukált feszültség arányos a mágneses mező erősségével. Így a mágneses mező bármilyen változása az érzékelő kalibrációs eltolását eredményezi. A távadó első telepítésekor történő kezdeti érzékelőazonosító jel vétele megadja a későbbiekben végrehajtásra kerülő hitelesítési vizsgálatok alapját. A távadó nem felejtő memóriájában három specifikus mérés tárolódik, amelyeket a kalibrációhitelesítés végrehajtásakor használnak.

Tekercsáramkör ellenállása

A Tekercsáramkör ellenállása a tekercsáramkör állapotának mértéke. Ezt az értéket vesszük alapul annak meghatározására, hogy a tekercsáramkör megfelelően működik-e a Smart mérőműszer-hitelesítési (8714i) diagnosztika indításakor.

Gyorsbillentyűk	1, 2, 3, 2, 3, 1, 1
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, 8714i, Érzékelőazonosító, Értékek
AMS	

Tekercsazonosító

A Tekercsazonosító a mágneses mező erősségének mértéke. Ezt az értéket vesszük alapul annak meghatározására, ha érzékelőkalibrációs eltolódás történt a Smart mérőműszer-hitelesítési (8714i) diagnosztika indításakor.

Gyorsbillentyűk	1, 2, 3, 2, 3, 1, 2
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, 8714i, Érzékelőazonosító, Értékek
AMS	

Elektróda-áramkör ellenállása

Az Elektróda-áramkör ellenállása az elektróda-áramkör állapotának mérése. Ezt az értéket vesszük alapul annak meghatározására, hogy az elektróda-áramkör megfelelően működik-e a Smart mérőműszer-hitelesítési diagnosztika indításakor.

Gyorsbillentyűk	1, 2, 3, 2, 3, 1, 3
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, 8714i, Érzékelőazonosító, Értékek
AMS	

Smart mérőműszer-hitelesítés (8714i) mértékei

A Smart mérőműszer-hitelesítési (8714i) teszt megméri a tekercsellenállást, a tekercsazonosítót, és az elektróda ellenállását, és ezen értékeket összehasonlíja az érzékelőazonosító folyamat során szerzett értékekkel, hogy meghatározhassuk az érzékelő kalibrációs eltérését, a tekercsáramkör állapotát és az elektróda-áramkör állapotát. Továbbá, a teszt során végzett mérések további információkat nyújtanak a mérőműszer hibaelhárításakor.

Tekercsáramkör ellenállása

A Tekercsáramkör ellenállása a tekercsáramkör állapotának mértéke. Ez az érték összehasonlításra kerül a tekercsáramkör ellenállásának alapértékével, amely az érzékelőazonosító folyamat során kerül rögzítésre, hogy meghatározhassuk a tekercsáramkör állapotát. Ezt az értéket folyamatosan meg lehet figyelni a Folyamatos Smart mérőműszer-hitelesítés segítségével.

Gyorsbillentyűk	Manuális: 1, 2, 3, 2, 5, 1, 1: Folyamatos: 1, 2, 3, 2, 5, 2, 1
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, 8714i, Eredmények megtekintése, Manuális eredmények vagy Folyamatos eredmények
AMS	

Tekercsazonosító

A Tekercsazonosító a mágneses mező erősségének mértéke. Ez az érték összehasonlításra kerül a tekercsazonosító alapértékével, amely az érzékelőazonosító folyamat során kerül rögzítésre, hogy meghatározhassuk a cső kalibrálás eltérését. Ezt az értéket folyamatosan meg lehet figyelni a Folyamatos Smart mérőműszer-hitelesítés segítségével.

Gyorsbillentyűk	Manuális: 1, 2, 3, 2, 5, 1, 2: Folyamatos: 1, 2, 3, 2, 5, 2, 2
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, 8714i, Eredmények megtekintése, Manuális eredmények vagy Folyamatos eredmények
AMS	

Elektróda-áramkör ellenállása

Az Elektróda-áramkör ellenállása az elektróda-áramkör állapotának mérése. Ez az érték összehasonlításra kerül az elektróda-áramkör ellenállásának alapértékével, amely az érzékelőazonosító folyamat során kerül rögzítésre, hogy meghatározhassuk az elektróda-áramkör állapotát. Ezt az értéket folyamatosan meg lehet figyelni a Folyamatos Smart mérőműszer-hitelesítés segítségével.

Gyorsbillentyűk	Manuális: 1, 2, 3, 2, 5, 1, 3: Folyamatos: 1, 2, 3, 2, 5, 2, 3
LOI menü	Diagnosztika, Speciális diagnosztika, 8714i, Eredmények megtekintése, Manuális eredmények vagy Folyamatos eredmények
AMS	

KALIBRÁCIÓHITELESÍTÉSI JELENTÉS

Kalibrációhitelesítési jelentés paraméterei	
Felhasználónév: _____	Kalibrálás feltételei: <input type="checkbox"/> Belső <input type="checkbox"/> Külső
Címke #: _____	Tesztfeltételek: <input type="checkbox"/> Áramlás <input type="checkbox"/> Nincs áramlás, Tele cső <input type="checkbox"/> Üres cső
Áramlásmérő információi és konfigurálása	
Szoftver címke:	PV URV (20 mA tartomány): _____
Hitelesítési szám:	PV LRV (4 mA tartomány): _____
Csőméret:	PV csillapítás: _____
Távadókalibráció-hitelesítés eredményei	Érzékelőkalibráció-hitelesítés eredményei
Szimulált sebesség:	Érzékelő eltérése %: _____
Aktuális sebesség:	Érzékelő teszt: <input type="checkbox"/> MEGFELELT / <input type="checkbox"/> NEM FELELT MEG / <input type="checkbox"/> NINCS TESZTELVE
Eltérés %:	Tekercsáramkörteszt: <input type="checkbox"/> MEGFELELT / <input type="checkbox"/> NEM FELELT MEG / <input type="checkbox"/> NINCS TESZTELVE
Távadó: <input type="checkbox"/> MEGFELELT / <input type="checkbox"/> NEM FELELT MEG / <input type="checkbox"/> NINCS TESZTELVE	Elektródaáramkör-teszt: <input type="checkbox"/> MEGFELELT / <input type="checkbox"/> NEM FELELT MEG / <input type="checkbox"/> NINCS TESZTELVE
A kalibrációhitelesítési eredmények összefoglalója	
Hitelesítés eredményei: Az áramlásmérő hitelesítési tesztjének eredménye: <input type="checkbox"/> MEGFELELT / <input type="checkbox"/> NEM FELELT MEG	
Hitelesítési kritérium: Ez a mérőműszer az eredeti vizsgálati paramétereiktől _____ % eltéréssel való működésre van hitelesítve.	
Aláírás: _____	Dátum: _____

D. Függelék Digitális jelfeldolgozás

Biztonsági üzenetek	oldal D-1
Műveletek	oldal D-2

BIZTONSÁGI ÜZENETEK

Az ebben a részben szereplő utasítások és eljárások végrehajtásakor a munkát végző dolgozók biztonságának védelme érdekében szükség lehet speciális óvintézkedések betartására. Kérjük, hogy az ebben a fejezetben ismertetett műveletek elvégzése előtt olvassa el az alábbi biztonsági üzeneteket.

Figyelmeztetés

FIGYELMEZTETÉS!

A robbanások halálos vagy súlyos sérüléseket eredményezhetnek:

- Ellenőrizze, hogy az érzékelő és a távadó üzemi környezete összhangban áll-e a veszélyes helyekre vonatkozó tanúsítványokkal.
- Robbanásveszélyes környezetben nem szabad a tápfeszültség alatt álló távadó fedelét eltávolítani.
- Mielőtt robbanásveszélyes környezetben csatlakoztatna egy HART-kommunikátort, meg kell győződnie arról, hogy a mérőkörben lévő készülékek a gyújtószikramentes előírások szerint vannak-e bekötve.
- Mindkét távadófedelét teljesen a helyére kell illeszteni, hogy a készülék megfeleljen a robbanásbiztonságra vonatkozó követelményeknek.

FIGYELMEZTETÉS!

A biztonságos telepítésre és karbantartásra vonatkozó irányelvek figyelmen kívül hagyása halált vagy súlyos sérülést okozhat:

- Ügyeljen arra, hogy a szerelést kizárólag képzett személyzet végezze el.
- Szakképzettség hiányában ne kíséreljen meg olyan szerviztevékenységet, amelyet a kezelési útmutató nem tartalmaz.

A technológiai közeg szivárgása halálos vagy súlyos sérüléseket okozhat:

- Az elektródarekesz nyomás alatt lehet; a fedél eltávolítása előtt nyomásmentesíteni kell.

FIGYELMEZTETÉS!

A vezetékekben nagyfeszültség lehet, amely áramütést okozhat:

- Ne érjen a vezetékekhez és a sorkapcsokhoz.

Rosemount 8732

MŰVELETEK

Ha a Rosemount 8732 kimenete nem stabil, először ellenőrizze az indukciós áramlásmérő rendszerhez kapcsolódó vezetékeket és a földelést.

Gondoskodjon az alábbi feltételek betartásáról:

- A földelőszalagok csatlakoznak a szomszédos karimához vagy a földelőgyűrűhöz?
- A földelőgyűrűk, a bélésvédők vagy a földelő elektródák béléses vagy nem vezető anyagú csőben vannak elhelyezve?
- Mindkét árnycsatlakozás csatlakozik mindkét véghez?

A nem stabil távadókimenet okai általában a mérőelektródákon mérhető idegen feszültségek. Ennek a „műveleti zajnak” számos oka lehet, ideértve a folyadék és az elektróda közötti elektrokémiai reakciókat, a folyamat kémiai reakcióit, a folyadékban lévő szabad ionok aktivitását, vagy a folyadék/elektróda kapacitív rétegének egyéb zavaró tényezőit. Az ilyen zajos alkalmazásokban a frekvenciaspektrum analízise feltárja azokat a műveleti zajokat, amelyek jellemzően 15 Hz alatt válnak fontossá.

Egyes esetekben a műveleti zaj hatásai jelentősen csökkenthetők, a tekercsmeghajtás frekvenciájának a 15 Hz feletti tartományba emelésével. A Rosemount 8732 tekercsmeghajtási üzemmódot a normál 5 Hz és a zajcsökkentő 37 Hz között lehet beállítani. Ha meg szeretné tudni, hogyan módosítható a tekercsmeghajtási üzemmód 37 Hz-re, nézze át az alábbi részt: „Tekercsmeghajtás frekvenciája”, oldalszám: 4-12.

Automatikus nulla

Az optimális pontosság biztosítása érdekében a 37 Hz-es tekercsmeghajtási üzemmód használatakor, az üzembe helyezéskor az automatikus nullázást kell beindítani. Az automatikus nulla műveletet az indítási és a konfigurációs részben is tárgyaljuk. A 37 Hz-es tekercsmeghajtási üzemmód használatakor fontos a rendszer nullázása az adott alkalmazáshoz és szereléshez.

Az automatikus nulla műveletet kizárólag az alábbi feltételek mellett végezze el:

- A távadó és az érzékelő a végleges helyzetbe legyen felszerelve. Ez a művelet nem alkalmazható a munkapadon.
- A távadó 37 Hz-es tekercsmeghajtó üzemmódban legyen. Soha ne kísérelje meg ezt a műveletet a távadó 5 Hz-es tekercsmeghajtó üzemmódjában.
- Az érzékelő legyen teljesen töltve a folyamatban részt vevő folyadékkal nulla áramlás mellett.

A feltételek eredményeként a kimenet nulla áramlással egyenértékű.

Jelfeldolgozás

Ha a 37 Hz-es tekercsmeghajtó üzemmód van beállítva, és a kimenet továbbra is instabil, használja a csillapítás és jelfeldolgozás funkciót. Fontos, hogy a tekercsmeghajtó üzemmódot először 37 Hz-re állítsa, hogy a hurok válaszideje ne emelkedjen.

A 8732-es készülék nagyon egyszerű és egyértelmű üzembe helyezést tesz lehetővé, és segítségével olyan bonyolult alkalmazásokat is kezelhetünk, amelyek korábban zajos kimeneti jelet produkáltak. Amellett, hogy magasabb tekercsmeghajtó frekvenciát választhatunk ki (37 Hz vs. 5 Hz), hogy elkülönítsük az áramlási jelet a műveleti zajtól, a 8732-es mikroprocesszora alaposan megvizsgál minden egyes bemenetet három, felhasználó által megadott paramétert alapul véve, hogy kiszűrje az alkalmazással járó zajt.

Ez a szoftveres technika, más néven jelfeldolgozás, „minősíti” az egyedi áramlási jeleket az áramlási jelek előzményeit, valamint három, felhasználó által meghatározott paramétert, és lehetővé teszi egyes funkciók ki- és bekapcsolását. A paraméterek a következők:

1. **Minták száma:** A minták száma funkcióval beállíthatjuk azt az időmennyiséget, amit a bemenetek összegyűtenek és felhasználnak az átlagérték kiszámítására. A másodpercenkénti mintavételek számát tízzel osztva ($1/10$) megkapjuk azon minták számát, $1/10$ amelyek az átlag kiszámításához felhasználunk. Gyárilag beállított érték = 90 minta.

Például, ha az érték:

1, ez az utóbbi $1/10$ másodperc bemeneteinek átlaga

10, ez az utóbbi 1 másodperc bemeneteinek átlaga

100, ez az utóbbi 10 másodperc bemeneteinek átlaga

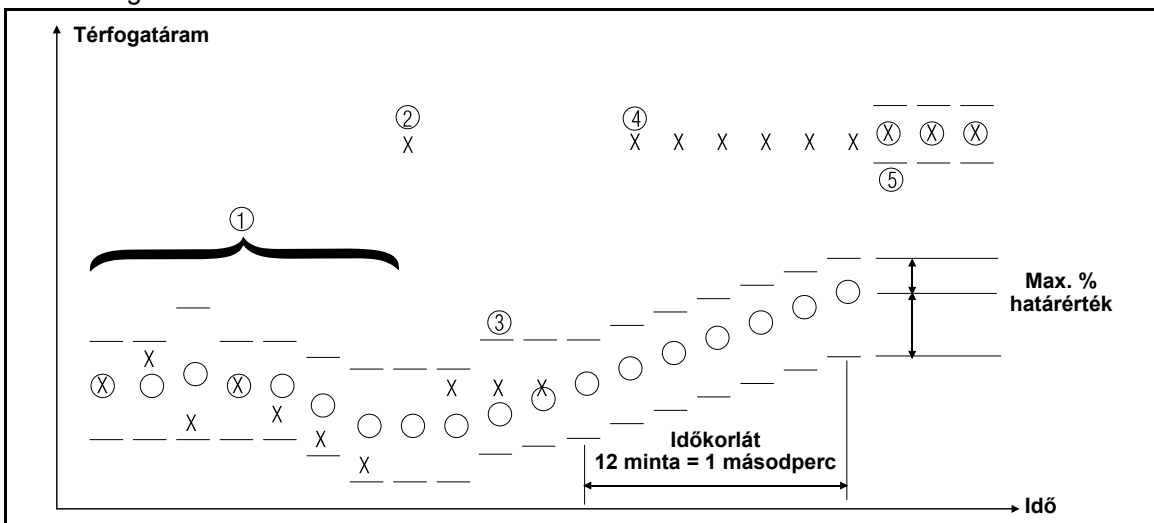
125, ez az utóbbi 12,5 másodperc bemeneteinek átlaga


2. **Maximális százalékos határérték:** Az a toleranciasáv, amely a folyó átlag valamelyik oldalán van beállítva, és az átlagtól való százalékos eltérésre utal. A határértéken belüli értékek elfogadottak, míg a határértéken kívül eső értékek alapos vizsgálat alá esnek, hogy el lehessen dönteni, hogy azok zajcsúcsok, vagy pedig valóban áramlási változások. Gyárilag beállított érték = 2 százalék.
3. **Időkorlát:** A kimenet és a folyó átlag értékeit az aktuális áramlási sebességváltozás új értékére állítja, ami kívül esik a százalékos határérték korlátain, ezért a valódi áramlási változásokra adott válaszidőt az időkorlát értékére, és nem a folyó átlag hosszára korlátozza. Gyárilag beállított érték = 2 másodperc.

Hogyan is működik ez valójában?

Ezt a legjobban egy példán keresztül magyarázhatjuk el: a térfogatáramlás összevetése az idővel

D-1 ábra. Jelfeldolgozás



- X: Bemeneti áramlás jele az érzékelőből.
- O: Átlag áramlási jelek és távadó kimenet, amelyeket a „minták száma” paraméter határoz meg.
- Toleranciasáv, amelyet a „százalékos határérték” paraméter határoz meg.
- Felső érték = átlagos áramlás + [(százalékos határérték/100) átlagos áramlás]
 - Alsó érték = átlagos áramlás – [(százalékos határérték/100) átlagos áramlás]
1. Ez a forgatókönyv egy tipikus nem zajos áramlás leírása. A bemeneti áramlási jel a százalékos toleranciasávon belül van, ezért megfelelő kimenetként értékelhető. Ebben az esetben az új kimenet közvetlenül hozzáadódik a folyó átlaghoz, és az átlagérték részeként kerül a kimenetre.
 2. Ez a jel a toleranciasávon kívül esik, ezért a memóriában marad a következő bemenet kiértékeléséig. A folyó átlag kimenetként kerül megadásra.
 3. A jelenleg a memóriában tárolt előző jel elutasításra került zajcsúcsként, mivel a következő áramlási bemeneti jel ismét a toleranciasávon belül van. Ennek eredményeként a zajcsúcsok teljes elutasításra kerülnek, és nem lehet őket „átlagolni” a megfelelő jelekkel, amelyek egy tipikus analóg csillapító áramkörben jelennének meg.
 4. Ahogy a fenti  részben leírtuk, a bemenet a toleranciasávon kívül esik. Az első jel tárolódik a memóriában és összevetésre kerül a következő jellel. A következő jel szintén a toleranciasávon kívül esik (azonos irányban), ezért a tárolt érték hozzáadódik a folyó átlaghoz, ahogyan a következő bemenet és a folyó átlag lassan eléri az új bemeneti szintet.
 5. Egy „kerülőút” segítségével lerövidítheti a várakozást, amíg a lassan emelkedő átlagérték eléri az új bemeneti szintet. Ez az „időkorlát” paraméter. A felhasználó beállíthatja ezt a paramétert, hogy kiküszöbölje a kimenet lassú közeledését az új bemeneti szint felé.

Mikor kell alkalmazni a jelfeldolgozást?

A Rosemount 8732 három különböző funkciót kínál, amelyeket egymást követően lehet használni a zajos kimenet javításához. Az első lépés, hogy átváltja a tekercsmeghajtót 37 Hz-es üzemmódba, és üzembe lép egy automatikus nullázással. Ha a kimenet még mindig zajos ebben a fázisban, a jelfeldolgozást kell alkalmazni, és szükség esetén be kell hangolni, hogy megfeleljen az adott alkalmazásnak. Végezetül, ha a jel továbbra is túl instabil, a hagyományos csillapítási funkciót lehet alkalmazni.

MEGJEGYZÉS

Ha nem hajtja végre az automatikus nulla funkciót, a kimeneti eredmény kis mértékben (<1%) hibás lesz. Miközben a hiba a kimenet szintet eltéríti, a megismételhetőséget nem befolyásolja.

E. Függelék **Érzékelők általános bekötési rajzai**

Rosemount érzékelők	oldal E-3
Brooks érzékelők	oldal E-6
Állítsa be az Univerzális automatikus levágás funkciót.	oldal E-5
Fischer And Porter érzékelők	oldal E-9
Foxboro érzékelők	oldal E-15
Kent Veriflux VTC érzékelő	oldal E-19
Kent érzékelők	oldal E-20
Krohne érzékelők	oldal E-21
Taylor érzékelők	oldal E-22
Yamatake Honeywell érzékelők	oldal E-24
Yokogawa érzékelők	oldal E-25
Általános gyártói érzékelők	oldal E-26

Az itt található bekötési rajzok bemutatják a megfelelő csatlakozást a Rosemount 8732 és a piacon jelenleg kapható legtöbb érzékelő között. Speciális rajzok a legtöbb típushoz mellékelve vannak, ott pedig, ahol egy gyártó adott típusáról nem található információ, az adott gyártó érzékelőire vonatkozó általános rajz van mellékelve. Ha az érzékelő gyártója nincs mellékelve, nézze át az általános csatlakozások rajzát.

Az itt használt és nem a Rosemount által gyártott érzékelők védjegye az érzékelő gyártójának tulajdona.

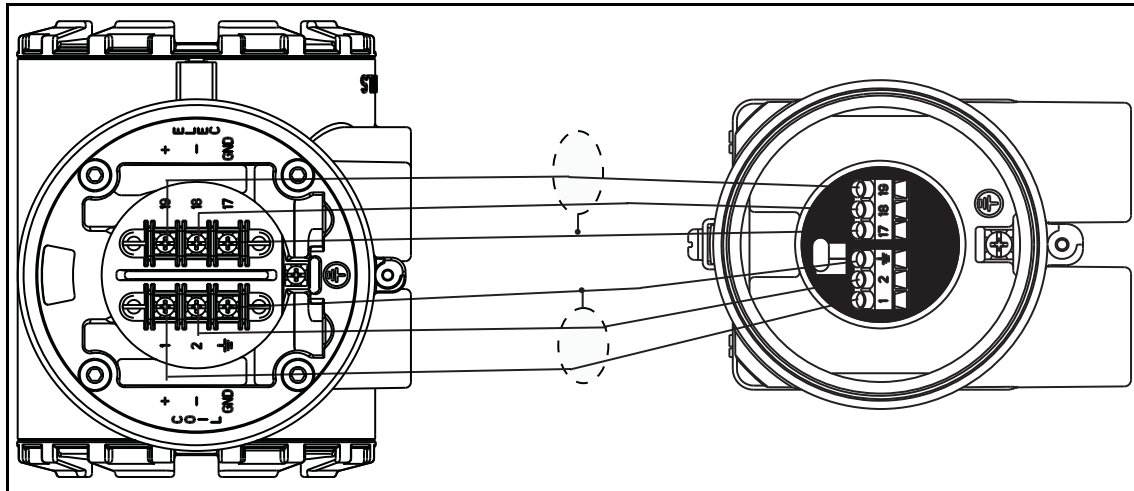
Rosemount távadó	Érzékelő gyártója	Oldalszám
Rosemount		
Rosemount 8732	Rosemount 8705, 8707, 8711	E-3. oldalon
Rosemount 8732	Rosemount 8701	E-4. oldalon
Brooks		
Rosemount 8732	5000-as típus	E-6. oldalon
Rosemount 8732	7400-as típus	E-7. oldalon
Endress and Hauser		E-5. oldalon
Rosemount 8732	Érzékelők általános bekötése	E-8. oldalon
Fischer and Porter		E-9. oldalon
Rosemount 8732	10D1418 típus	E-9. oldalon
Rosemount 8732	10D1419 típus	E-10. oldalon
Rosemount 8732	10D1430 típus (különszerelt)	E-11. oldalon
Rosemount 8732	10D1430 típus	E-12. oldalon
Rosemount 8732	10D1465, 10D1475 típus (egybeépített)	E-13. oldalon
Rosemount 8732	Érzékelők általános bekötése	E-14. oldalon
Foxboro		
Rosemount 8732	1800-as sorozat	E-15. oldalon
Rosemount 8732	1800-as sorozat (2. verzió)	E-16. oldalon
Rosemount 8732	2800-as sorozat	E-17. oldalon
Rosemount 8732	Érzékelők általános bekötése	E-18. oldalon
Kent		
Rosemount 8732	Veriflux VTC	E-19. oldalon
Rosemount 8732	Érzékelők általános bekötése	E-20. oldalon
Krohne		
Rosemount 8732	Érzékelők általános bekötése	E-21. oldalon
Taylor		
Rosemount 8732	1100-as sorozat	E-23. oldalon
Rosemount 8732	Érzékelők általános bekötése	E-23. oldalon
Yamatake Honeywell		
Rosemount 8732	Érzékelők általános bekötése	E-24. oldalon
Yokogawa		
Rosemount 8732	Érzékelők általános bekötése	E-25. oldalon
Gyártók általános bekötési rajzai		E-26. oldalon
Rosemount 8732	Érzékelők általános bekötése	E-26. oldalon

**ROSEMOUNT
 ÉRZÉKELŐK**

**Rosemount
 8705/8707/8711/8721
 érzékelők a Rosemount
 8732-es távadóhoz**

Csatlakoztassa a tekercsmeghajtó és az elektróda vezetékait a E-1 ábra látható módon.

E-1 ábra. A Rosemount 8732-es távadó bekötési rajza



E-1 táblázat. Rosemount 8705/8707/8711/8721 érzékelő csatlakozásai

Rosemount 8732-es távadók	Rosemount 8705/8707/8711/8721 érzékelők
1	1
2	2
⊥	⊥
17	17
18	18
19	19

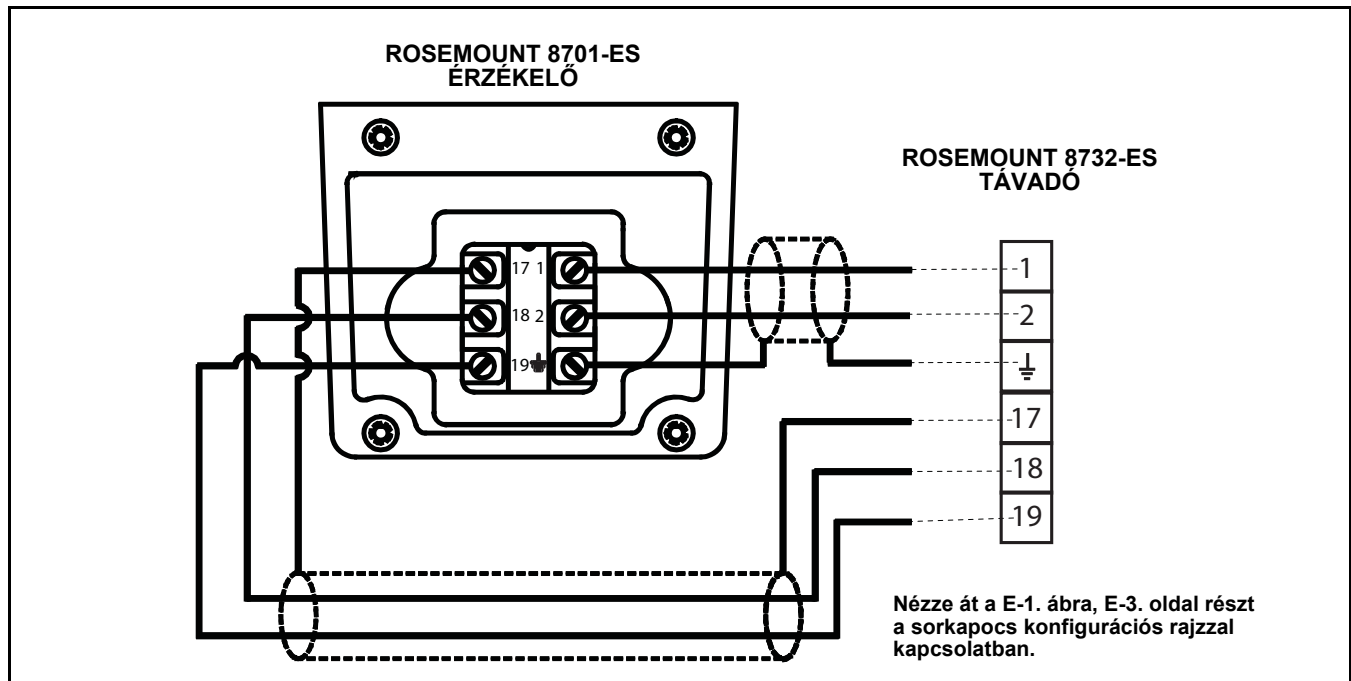
⚠ FIGYELEM!

Ez egy impulzusos, egyenáramú indukciós áramlásmérő. **Ne csatlakoztasson váltófeszültséget az érzékelőre vagy a távadó 1. és 2. kapcsára**, mert megkárosodhat az elektronika.

Rosemount 8701-es érzékelő a Rosemount 8732-es távadóhoz

Csatlakoztassa a tekercsmeghajtó és az elektróda vezetékait a E-2 ábra látható módon.

E-2 ábra. Bekötési rajz a Rosemount 8701-es érzékelőhöz és a Rosemount 8732-es távadóhoz

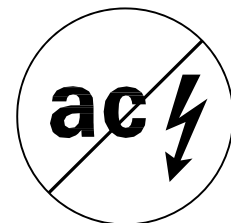


E-2 táblázat. Rosemount 8701 érzékelő vezetékcsatlakozások

Rosemount 8732	Rosemount 8701 érzékelők
1	1
2	2
⏚	⏚
17	17
18	18
19	19

⚠ FIGYELEM!

Ez egy impulzusos, egyenáramú indukciós áramlásmérő. **Ne csatlakoztasson váltófeszültséget az érzékelőre vagy a távadó 1. és 2. kapcsára**, mert megkárosodhat az elektronika.



Más gyártók érzékelőinek csatlakoztatása

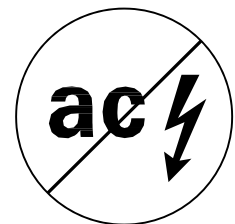
Mielőtt más gyártók érzékelőit csatlakoztatja a Rosemount 8732-es távadóhoz, el kell végeznie az alábbi műveleteket.



1. Kapcsolja ki az érzékelő és a távadó váltófeszültségű tápellátását. Ha ezt elmulasztja, áramütés érheti, vagy megsérülhet a távadó.
2. Ellenőrizze, hogy a tekercsmeghajtó kábeleit az érzékelő és a távadó között nem csatlakoznak más berendezéshez.
3. Címkézze fel a tekercsmeghajtó és az elektróda kábeleit a távadóhoz való csatlakoztatáshoz.
4. Kösse le a kábeleket a meglévő távadóról.
5. Szerelje le a meglévő távadót. Szerelje fel az új távadót. Lásd „A távadó felszerelése”, oldalszám: 2-4.
6. Ellenőrizze, hogy az érzékelő tekercse konfigurálva van-e a soros csatlakozáshoz. Más gyártók érzékelői lehetnek soros vagy párhuzamos módon bekötve. Minden Rosemount indukciós érzékelő soros áramkörrel van bekötve. (A 220 V-os működéshez más gyártók váltóáramú érzékelői (váltóáramú tekercsek) általában párhuzamosan vannak bekötve, és át kell azokat fűzni soros bekötésűre.)
7. Ellenőrizze az érzékelő megfelelő működési feltételeit. Használja a gyártó által javasolt vizsgálatot az érzékelő állapotának ellenőrzéséhez. Végezze el az alapellenőrzéseket:
 - a. Ellenőrizze, nincs-e a tekercsekben rövidzárlat vagy szakadás.
 - b. Ellenőrizze az érzékelő belésének épségét.
 - c. Ellenőrizze, hogy az elektródák nem zártak, nem szivárognak és nem sérültek-e.
8. Csatlakoztassa az érzékelőt a távadóhoz a referencia bekötési rajznak megfelelően. A megfelelő rajzokat lásd: E függelék: Érzékelők általános bekötési rajzai.
9. Csatlakoztasson és ellenőrizzen minden csatlakozást az érzékelő és a távadó között, majd kapcsoljon feszültséget a távadóra.
10. Állítsa be az Univerzális automatikus levágás funkciót.

FIGYELEM!

Ez egy impulzusos, egyenáramú indukciós áramlásmérő.
**Ne csatlakoztasson váltófeszültséget az érzékelőre
vagy a távadó 1. és 2. kapcsára, mert megkárosodhat az
elektronika.**

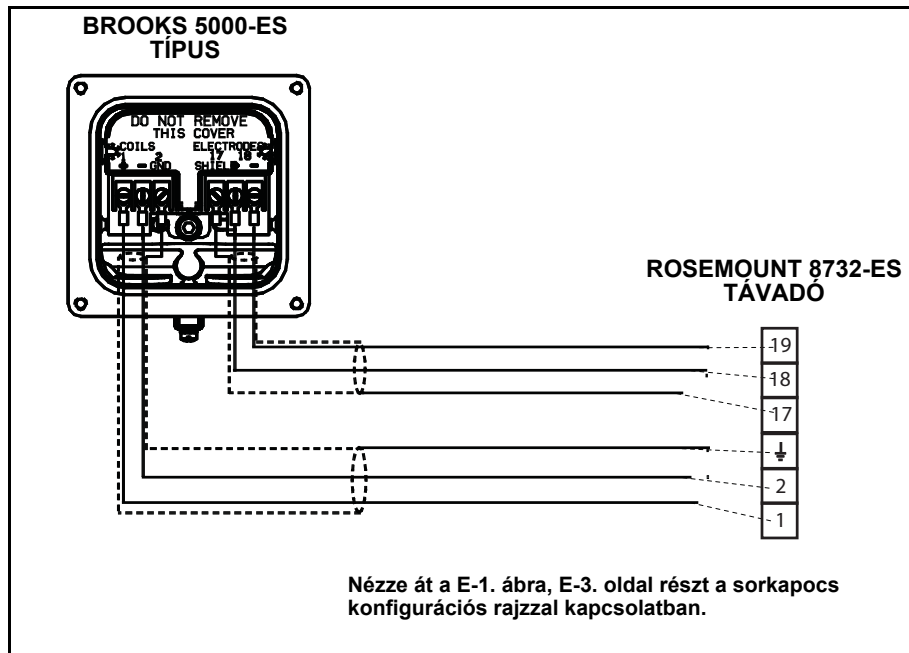


BROOKS ÉRZÉKELŐK

Csatlakoztassa a tekercsmeghajtó és az elektróda vezetékeit a E-3 ábra látható módon.

5000-es típusú érzékelő a Rosemount 8732-es távadóhoz

E-3 ábra. A Brooks 5000-es típusú érzékelő és a Rosemount 8732-es távadó bekötési rajza

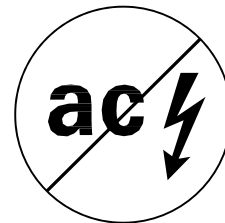


E-3 táblázat. Brooks 5000-es típusú érzékelő vezetékcsatlakozásai

Rosemount 8732	Brooks 5000-es típusú érzékelők
1	1
2	2
⊥	⊥
17	17
18	18
19	19

⚠ FIGYELEM!

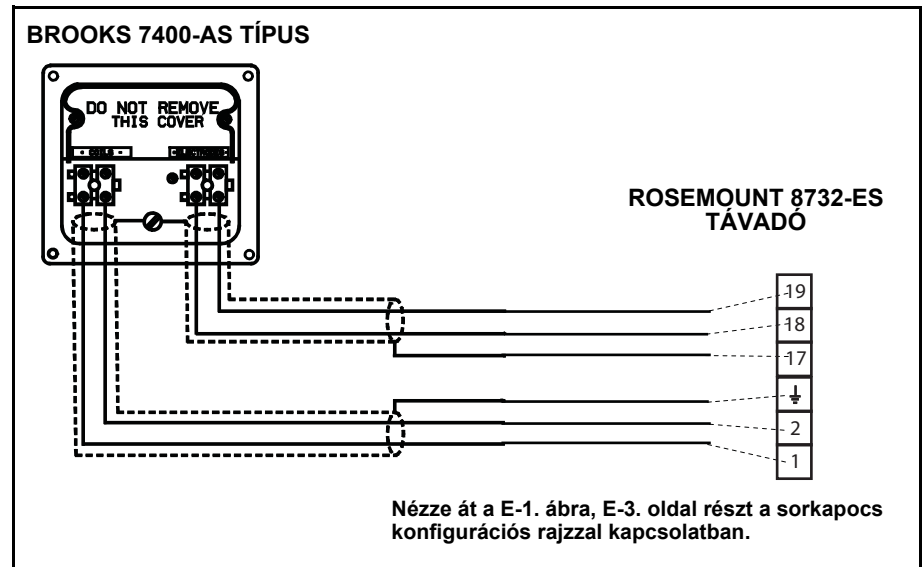
Ez egy impulzusos, egyenáramú indukciós áramlásmérő. **Ne csatlakoztasson váltófeszültséget az érzékelőre vagy a távadó 1. és 2. kapcsára,** mert megkárosodhat az elektronika.



7400-as típusú érzékelő a Rosemount 8732-es távadóhoz

Csatlakoztassa a tekercsmeghajtó és az elektródák vezetékait a E-4 ábra látható módon.

E-4 ábra. A Brooks 7400-as típusú érzékelő és a Rosemount 8732-es távadó bekötési rajza

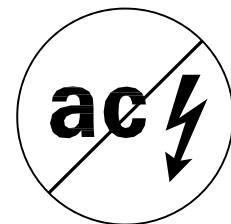


E-4 táblázat. Brooks 7400-as típusú érzékelő vezetékcsatlakozásai

Rosemount 8732	Brooks 7400-as típusú érzékelők
1	Tekercsek +
2	Tekercsek –
⏚	⏚
17	Árnyékolás
18	Elektróda +
19	Elektróda –

⚠ FIGYELEM!

Ez egy impulzusos, egyenáramú indukciós áramlásmérő. **Ne csatlakoztasson váltófeszültséget az érzékelőre vagy a távadó 1. és 2. kapcsára,** mert megkárosodhat az elektronika.

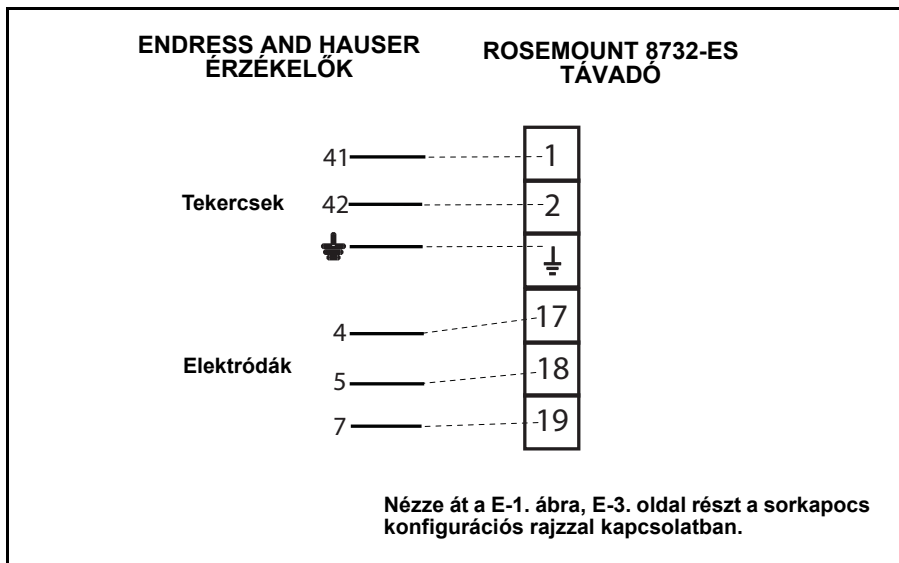


ENDRESS AND HAUSER ÉRZÉKELŐK

Csatlakoztassa a tekercsmeghajtó és az elektróda vezetőit a E-5 ábra látható módon.

Endress and Hauser érzékelő a Rosemount 8732-es távadóhoz

E-5 ábra. Az Endress and Hauser érzékelő és a Rosemount 8732-es távadó bekötési rajza

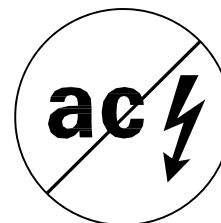


E-5 táblázat. Endress and Hauser érzékelő vezetékcsatlakozásai

Rosemount 8732	Endress and Hauser érzékelők
1	41
2	42
⏚	14
17	4
18	5
19	7

⚠ FIGYELEM!

Ez egy impulzusos, egyenáramú indukciós áramlásmérő. **Ne csatlakoztasson váltófeszültséget az érzékelőre vagy a távadó 1. és 2. kapcsára**, mert megkárosodhat az elektronika.

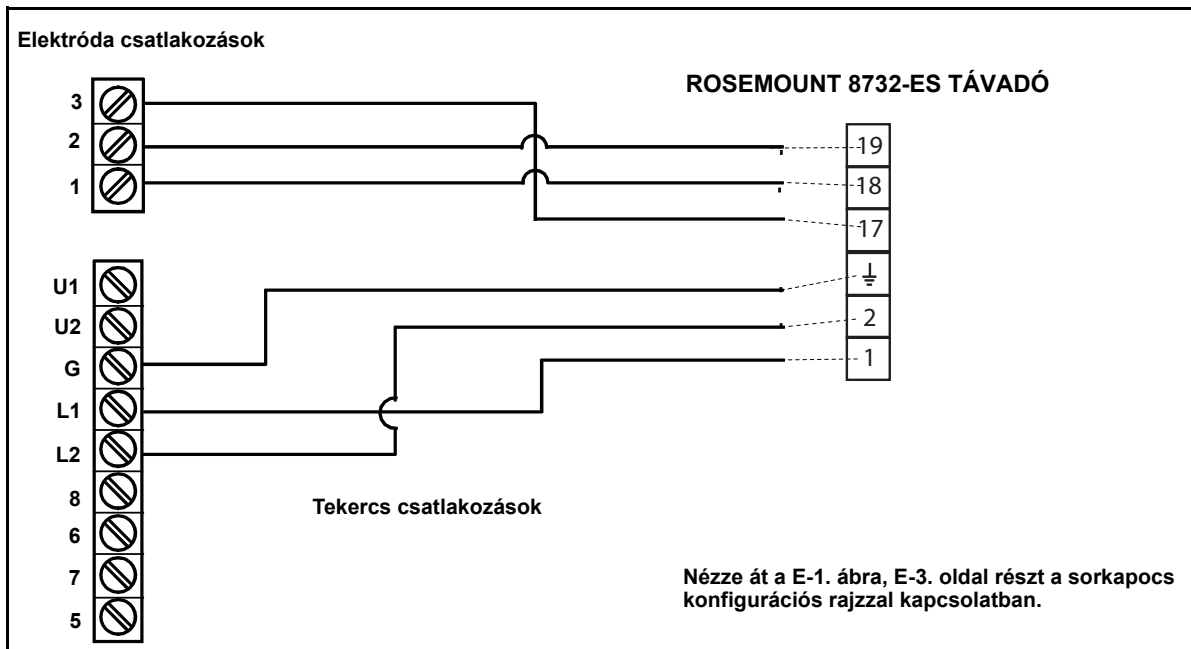


**FISCHER AND PORTER
ÉRZÉKELŐK**

Csatlakoztassa a tekercsmeghajtó és az elektróda vezetékeit a E-6 ábra látható módon.

**10D1418 típusú érzékelő
a Rosemount 8732-es
távadóhoz**

E-6 ábra. A Fischer and Porter
10D1418 típusú érzékelő és a
Rosemount 8732-es távadó
bekötési rajza

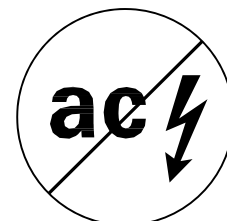


E-6 táblázat. Fischer and Porter 10D1418 típusú érzékelő
vezetékcsatlakozásai

Rosemount 8732	Fischer and Porter 10D1418 típusú érzékelők
1	L1
2	L2
⏚	Fémváz földelése
17	3
18	1
19	2

⚠ FIGYELEM!

Ez egy impulzusos, egyenáramú indukciós áramlásmérő. **Ne csatlakoztasson váltófeszültséget az érzékelőre vagy a távadó 1. és 2. kapcsára**, mert megkárosodhat az elektronika.

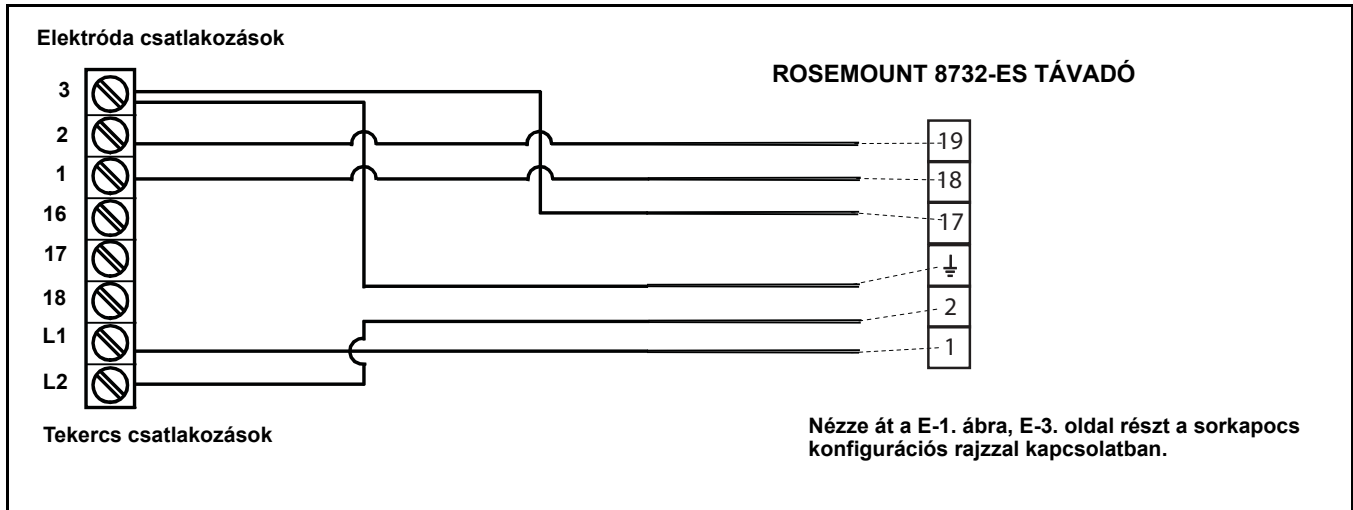


Rosemount 8732

10D1419 típusú érzékelő a Rosemount 8732-es távadóhoz

Csatlakoztassa a tekercsmeghajtó és az elektróda vezetékét az E-7 ábra látható módon.

E-7 ábra. A Fischer and Porter 10D1419 típusú érzékelő és a Rosemount 8732-es távadó bekötési rajza

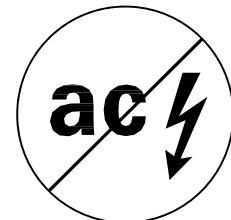


E-7 táblázat. Fischer and Porter 10D1419 típusú érzékelő vezetékcsatlakozásai

Rosemount 8732	Fischer and Porter 10D1419 típusú érzékelők
1	L1
2	L2
⏚	3
17	3
18	1
19	2

⚠ FIGYELEM!

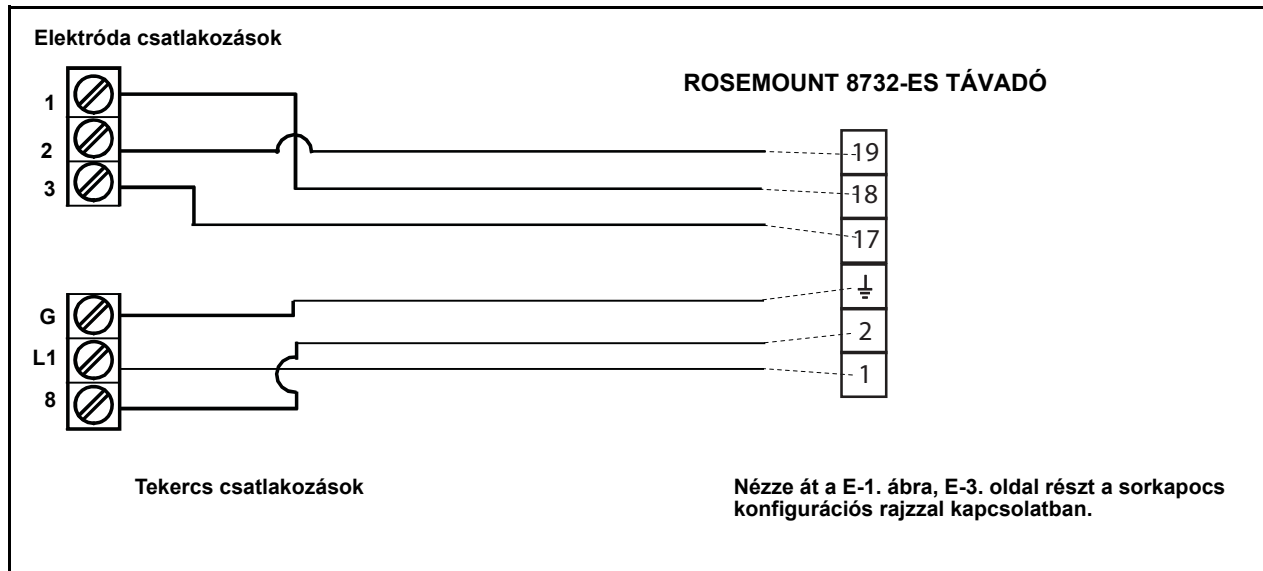
Ez egy impulzusos, egyenáramú indukciós áramlásmérő. **Ne csatlakoztasson váltófeszültséget az érzékelőre vagy a távadó 1. és 2. kapcsára**, mert megkárosodhat az elektronika.



10D1430 típusú érzékelő (különszerelt) a Rosemount 8732-es távadóhoz

Csatlakoztassa a tekercsmeghajtó és az elektróda vezetékeit az E-8 ábra látható módon.

E-8 ábra. A Fischer and Porter 10D1430 típusú érzékelő (különszerelt) és a Rosemount 8732-es távadó bekötési rajza



E-8 táblázat. Fischer and Porter 10D1430 (különszerelt) típusú érzékelő vezetékcsatlakozásai

Rosemount 8732	Fischer and Porter 10D1430 (különszerelt) típusú érzékelők
1	L1
2	8
⏏	G
17	3
18	1
19	2

⚠ FIGYELEM!

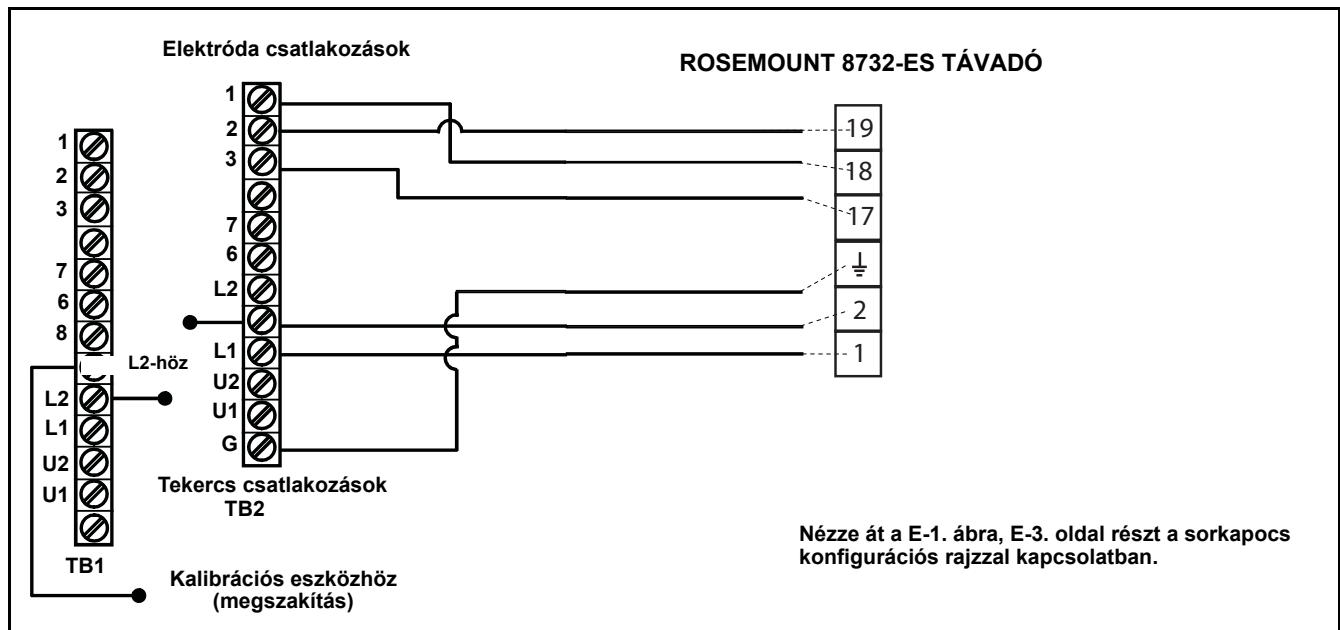
Ez egy impulzusos, egyenáramú indukciós áramlásmérő. **Ne csatlakoztasson váltófeszültséget az érzékelőre vagy a távadó 1. és 2. kapcsára**, mert megkárosodhat az elektronika.

Rosemount 8732

10D1430 típusú érzékelő (egybeépített) a Rosemount 8732-es távadóhoz

Csatlakoztassa a tekercsmeghajtó és az elektróda vezetékét az E-9 ábra látható módon.

E-9 ábra. A Fischer and Porter 10D1430 típusú érzékelő (egybeépített) és a Rosemount 8732-es távadó bekötési rajza

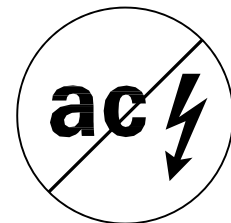


E-9 táblázat. Fischer and Porter 10D1430 (egybeépített) típusú érzékelő vezetékcsatlakozásai

Rosemount 8732	Fischer and Porter 10D1430 (egybeépített) típusú érzékelők
1	L1
2	L2
⊥	G
17	3
18	1
19	2

⚠ FIGYELEM!

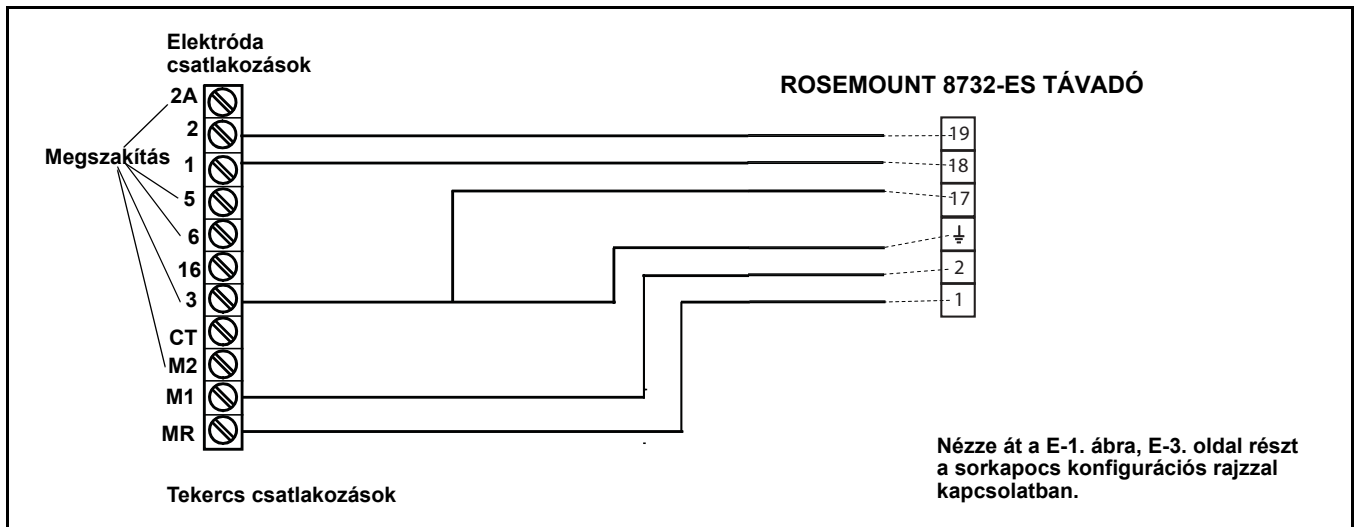
Ez egy impulzusos, egyenáramú indukciós áramlásmérő. **Ne csatlakoztasson váltófeszültséget az érzékelőre vagy a távadó 1. és 2. kapcsára**, mert megkárosodhat az elektronika.



**10D1465 és 10D1475
típusú érzékelők
(egybeépített) a 8732-es
távadóhoz**

Csatlakoztassa a tekercsmeghajtó és az elektróda vezetékait az E-10 ábra látható módon.

E-10 ábra. A Fischer and Porter 10D1465 és 10D1475 típusú érzékelő (egybeépített) és a Rosemount 8732-es távadó bekötési rajza

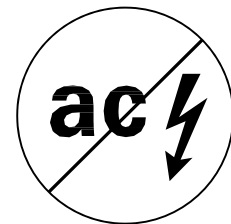


E-10 táblázat. Fischer and Porter 10D1465 és 10D1475 típusú érzékelő vezetékcsatlakozásai

Rosemount 8732	Fischer and Porter 10D1465 és 10D1475 típusú érzékelők
1	MR
2	M1
⊥	3
17	3
18	1
19	2

⚠ FIGYELEM!

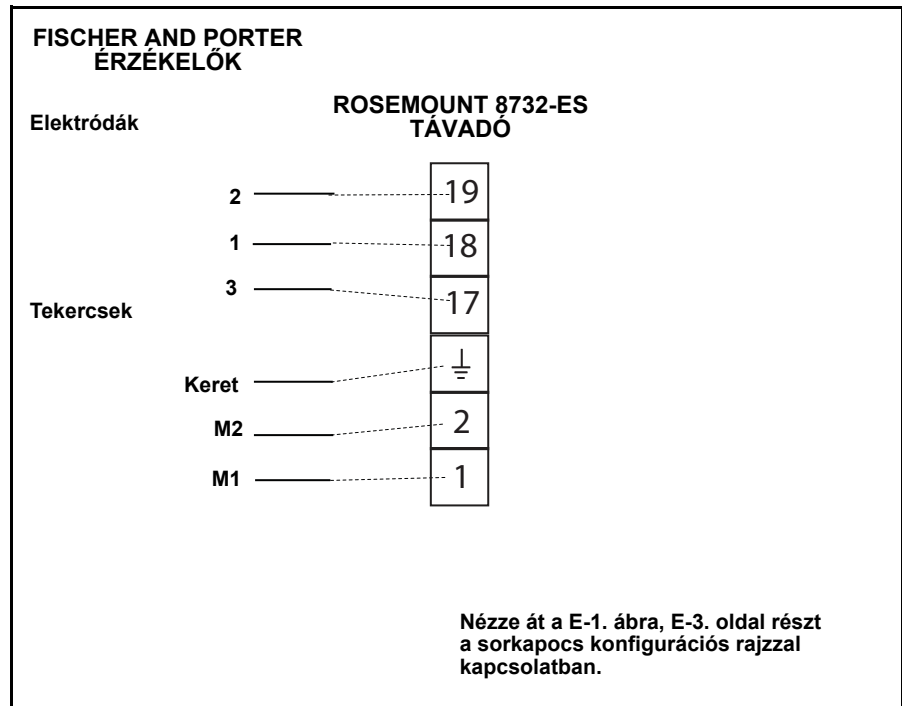
Ez egy impulzusos, egyenáramú indukciós áramlásmérő. **Ne csatlakoztasson váltófeszültséget az érzékelőre vagy a távadó 1. és 2. kapcsára**, mert megkárosodhat az elektronika.



Fischer and Porter érzékelő a Rosemount 8732-es távadóhoz

Csatlakoztassa a tekercsmeghajtó és az elektróda vezetékait az E-11 ábra látható módon.

E-11 ábra. A Fischer and Porter érzékelők és a Rosemount 8732-es távadó általános bekötési rajza

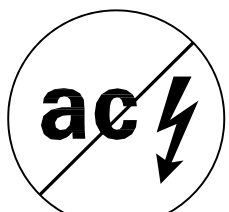


E-11 táblázat. Fischer and Porter érzékelő vezetékcsatlakozásai

Rosemount 8732	Fischer and Porter érzékelők
1	M1
2	M2
⏚	Fémváz földelése
17	3
18	1
19	2

⚠ FIGYELEM!

Ez egy impulzusos, egyenáramú indukciós áramlásmérő. **Ne csatlakoztasson váltófeszültséget az érzékelőre vagy a távadó 1. és 2. kapcsára**, mert megkárosodhat az elektronika.

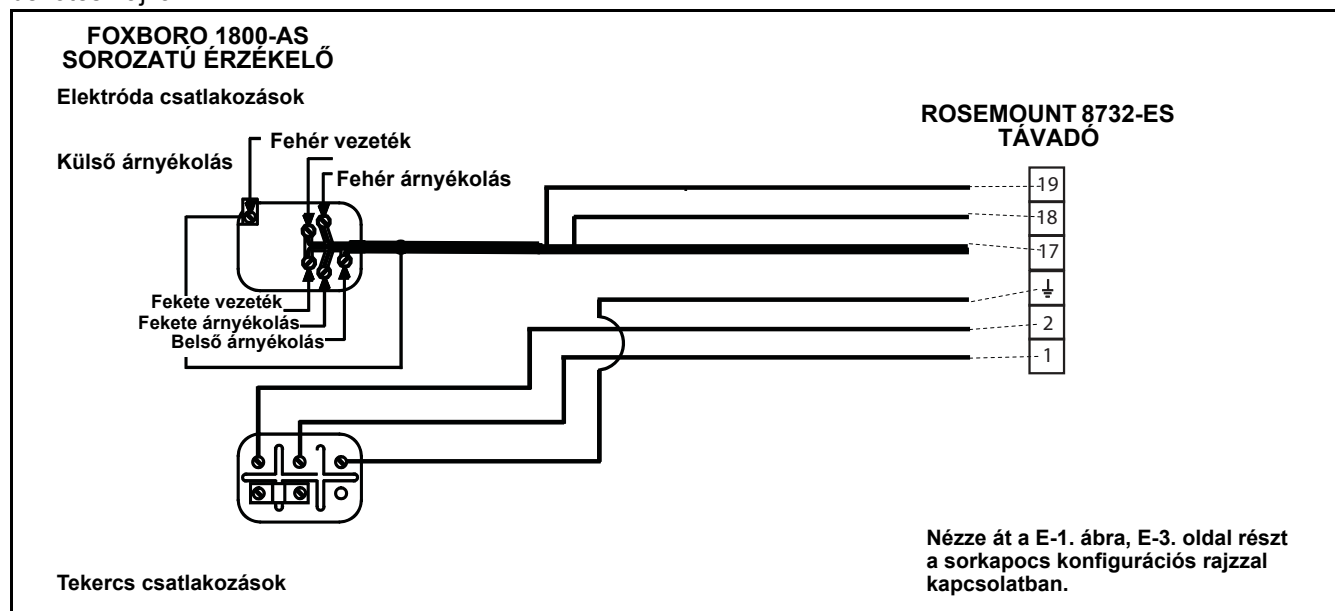


FOXBORO ÉRZÉKELŐK

Csatlakoztassa a tekercsmeghajtó és az elektróda vezetékeit az E-12 ábra látható módon.

1800-as sorozatú érzékelő a Rosemount 8732-es távadóhoz

E-12 ábra. A Foxboro 1800-as sorozat és a Rosemount 8732 bekötési rajza

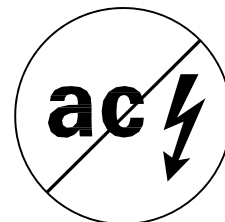


E-12 táblázat. Foxboro általános érzékelő vezetékcsatlakozásai

Rosemount 8732	Foxboro 1800-as sorozatú érzékelők
1	L1
2	L2
⊥	Fémváz földelése
17	Bármilyen árnyékolás
18	Fekete
19	Fehér

⚠ FIGYELEM!

Ez egy impulzusos, egyenáramú indukciós áramlásmérő. **Ne csatlakoztasson váltófeszültséget az érzékelőre vagy a távadó 1. és 2. kapcsára,** mert megkárosodhat az elektronika.

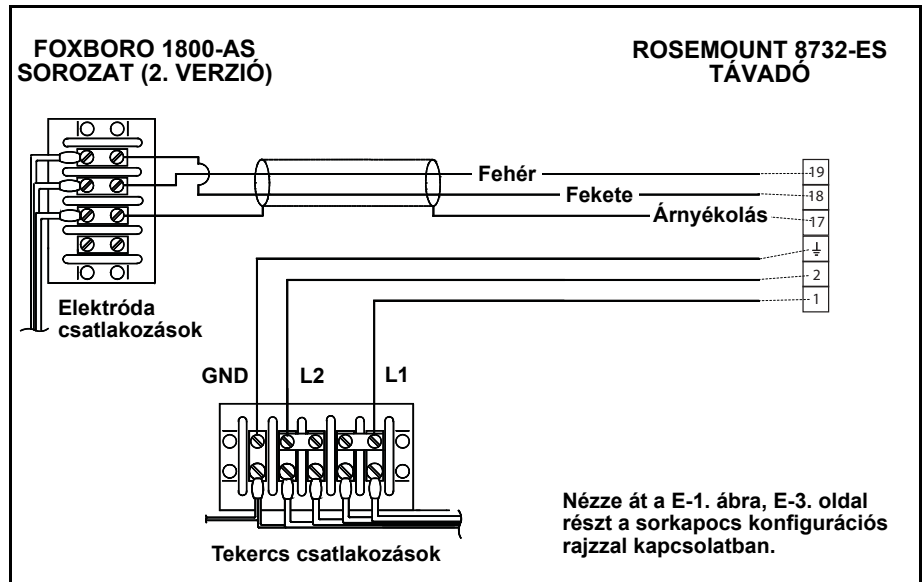


Rosemount 8732

1800-as sorozatú (2. verzió) érzékelő a Rosemount 8732-es távadóhoz

Csatlakoztassa a tekercsmeghajtó és az elektróda vezetékét az E-13 ábra látható módon.

E-13 ábra. A Foxboro 1800-as sorozat (2. verzió) és a Rosemount 8732 bekötési rajza

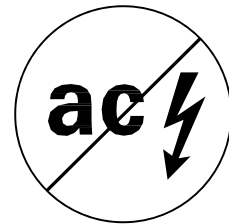


E-13 táblázat. Foxboro általános érzékelő vezetékcsatlakozásai

Rosemount 8732	Foxboro 1800-as sorozatú érzékelők
1	L1
2	L2
⊥	Fémváz földelése
17	Bármilyen árnyékolás
18	Fekete
19	Fehér

⚠ FIGYELEM!

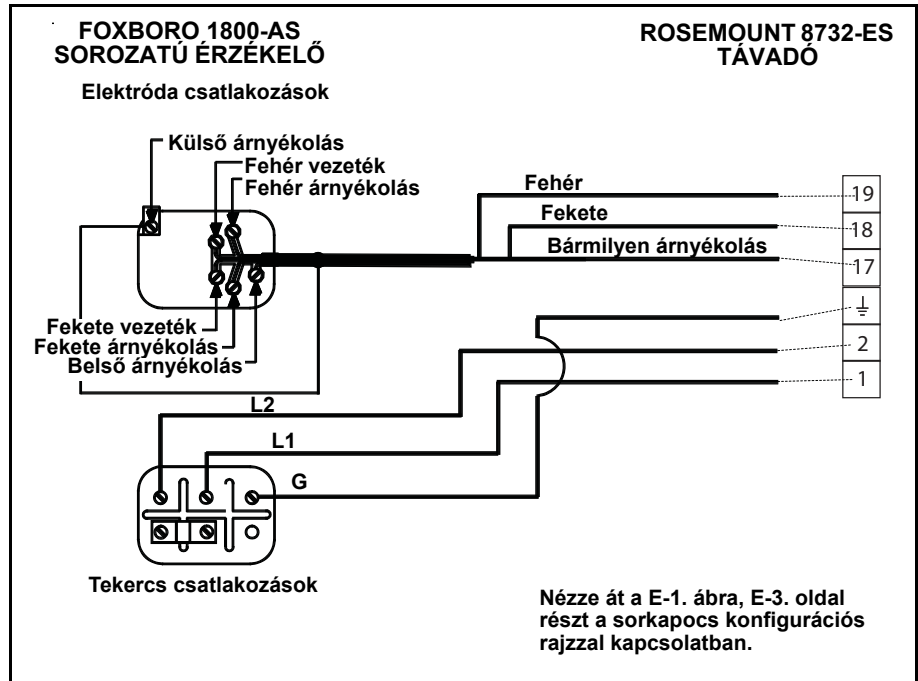
Ez egy impulzusos, egyenáramú indukciós áramlásmérő. **Ne csatlakoztasson váltófeszültséget az érzékelőre vagy a távadó 1. és 2. kapcsára**, mert megkárosodhat az elektronika.



**2800-as sorozatú
érzékelő a 8732-es
távadóhoz**

Csatlakoztassa a tekercsmeghajtó és az elektróda vezetékait az E-14 ábra látható módon.

E-14 ábra. A Foxboro 2800-as sorozat és a Rosemount 8732 bekötési rajza

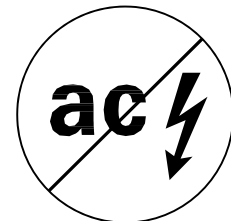


E-14 táblázat. Foxboro 2800-as sorozatú érzékelő vezetékcsatlakozásai

Rosemount 8732	Foxboro 2800-as sorozatú érzékelők
1	L1
2	L2
⊥	Fémváz földelése
17	Bármilyen árnyékolás
18	Fekete
19	Fehér

⚠ FIGYELEM!

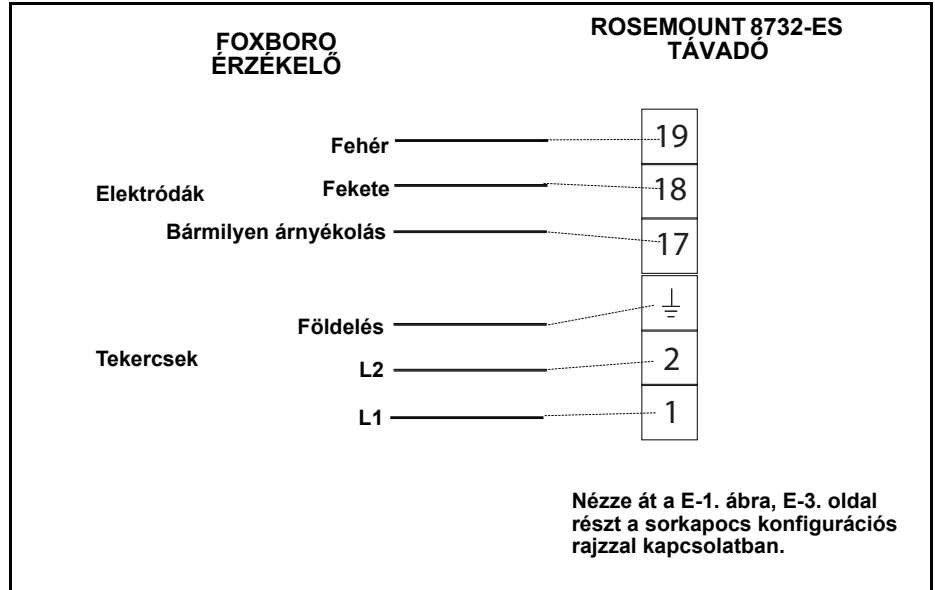
Ez egy impulzusos, egyenáramú indukciós áramlásmérő. **Ne csatlakoztasson váltófeszültséget az érzékelőre vagy a távadó 1. és 2. kapcsára**, mert megkárosodhat az elektronika.



Foxboro érzékelő a 8732-es távadóhoz

Csatlakoztassa a tekercsmeghajtó és az elektróda vezetékait az E-15 ábra látható módon.

E-15 ábra. A Foxboro érzékelők és a Rosemount 8732-es távadó általános bekötési rajza



E-15 táblázat. Foxboro érzékelő vezetékcsatlakozásai

Rosemount 8732	Foxboro érzékelők
1	L1
2	L2
	Fémváz földelése
17	Bármilyen árnyékolás
18	Fekete
19	Fehér

⚠ FIGYELEM!

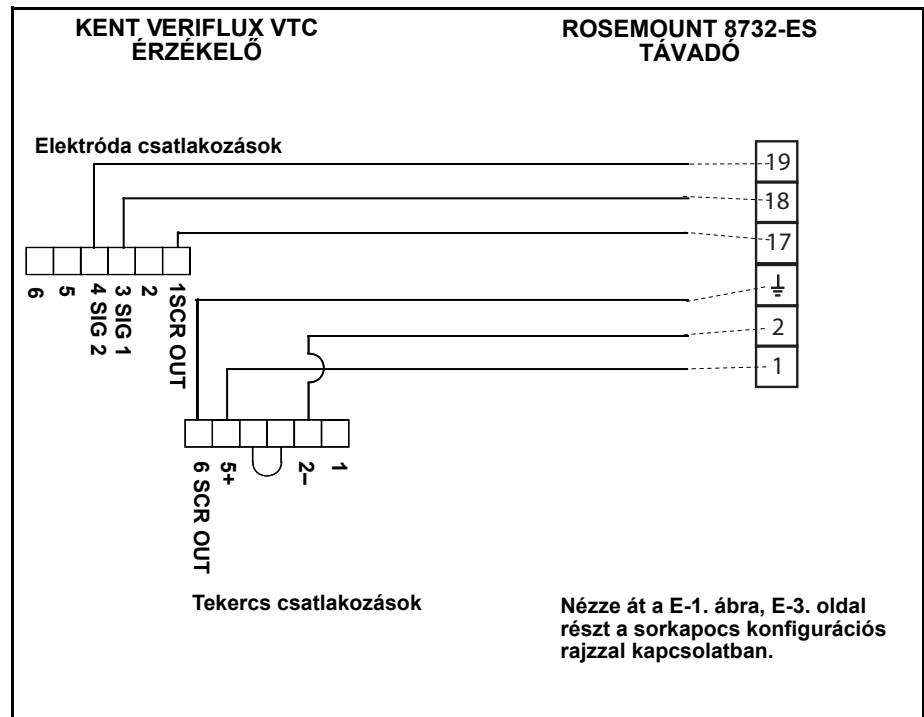
Ez egy impulzusos, egyenáramú indukciós áramlásmérő. **Ne csatlakoztasson váltófeszültséget az érzékelőre vagy a távadó 1. és 2. kapcsára**, mert megkárosodhat az elektronika.

KENT VERIFLUX VTC ÉRZÉKELŐ

Csatlakoztassa a tekercsmeghajtó és az elektróda vezetékait az E-16 ábra látható módon.

Veriflux VTC érzékelő a 8732-es távadóhoz

E-16 ábra. A Kent Veriflux VTC érzékelő és a Rosemount 8732-es távadó bekötési rajza

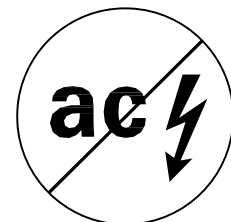


E-16 táblázat. Kent Veriflux VTC érzékelő vezetékcsatlakozásai

Rosemount 8732	Kent Veriflux VTC érzékelők
1	2
2	1
1	SCR OUT
17	SCR OUT
18	SIG1
19	SIG2

⚠ FIGYELEM!

Ez egy impulzusos, egyenáramú indukciós áramlásmérő. **Ne csatlakoztasson váltófeszültséget az érzékelőre vagy a távadó 1. és 2. kapcsára**, mert megkárosodhat az elektronika.

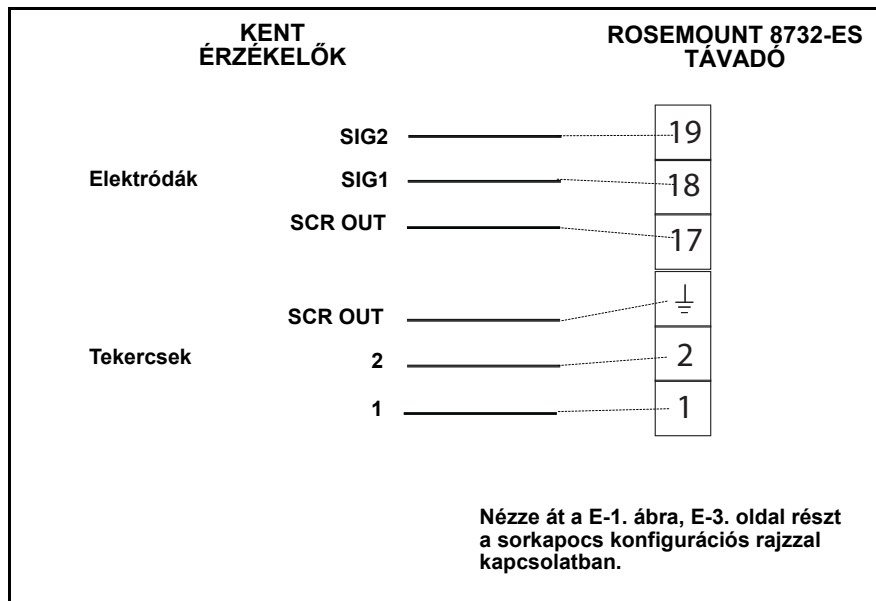


KENT ÉRZÉKELŐK

Csatlakoztassa a tekercsmeghajtó és az elektróda vezetékait az E-17 ábra látható módon.

Kent érzékelő a Rosemount 8732-es távadóhoz

E-17 ábra. A Kent érzékelők és a Rosemount 8732-es távadó általános bekötési rajza

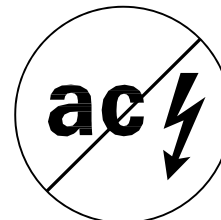


E-17 táblázat. Kent érzékelő vezetékcsatlakozásai

Rosemount 8732	Kent érzékelők
1	1
2	2
⏚	SCR OUT
17	SCR OUT
18	SIG1
19	SIG2

⚠ FIGYELEM!

Ez egy impulzusos, egyenáramú indukciós áramlásmérő. **Ne csatlakoztasson váltófeszültséget az érzékelőre vagy a távadó 1. és 2. kapcsára**, mert megkárosodhat az elektronika.

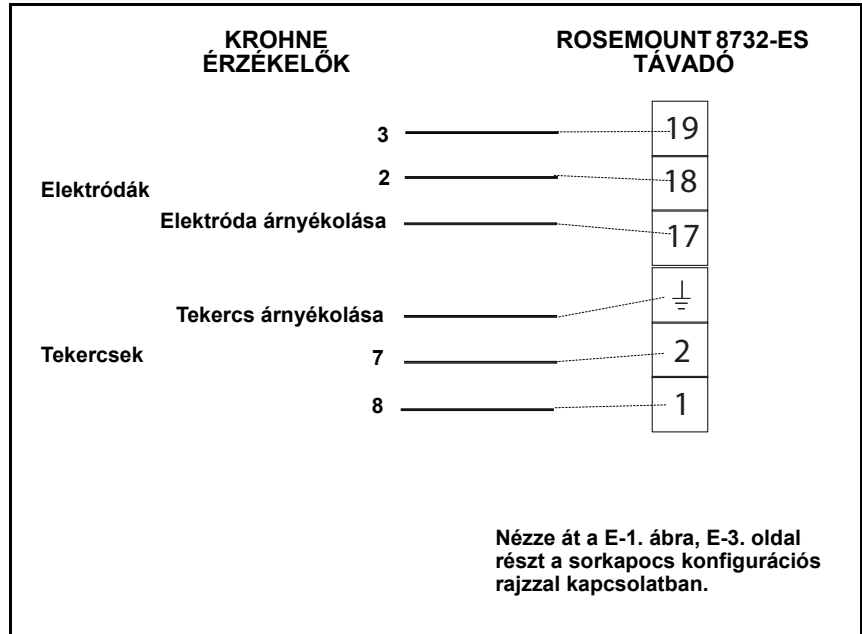


KROHNE ÉRZÉKELŐK

Csatlakoztassa a tekercsmeghajtó és az elektróda vezetékét az E-18 ábra látható módon.

Krohne érzékelők a Rosemount 8732-es távadóhoz

E-18 ábra. A Krohne érzékelők és a Rosemount 8732-es távadó általános bekötési rajza



E-18 táblázat. Krohne érzékelő vezetékcsatlakozásai

Rosemount 8732	Krohne érzékelők
1	8
2	7
⏏	Tekercs árnyékolása
17	Elektróda árnyékolása
18	2
19	3

⚠ FIGYELEM!

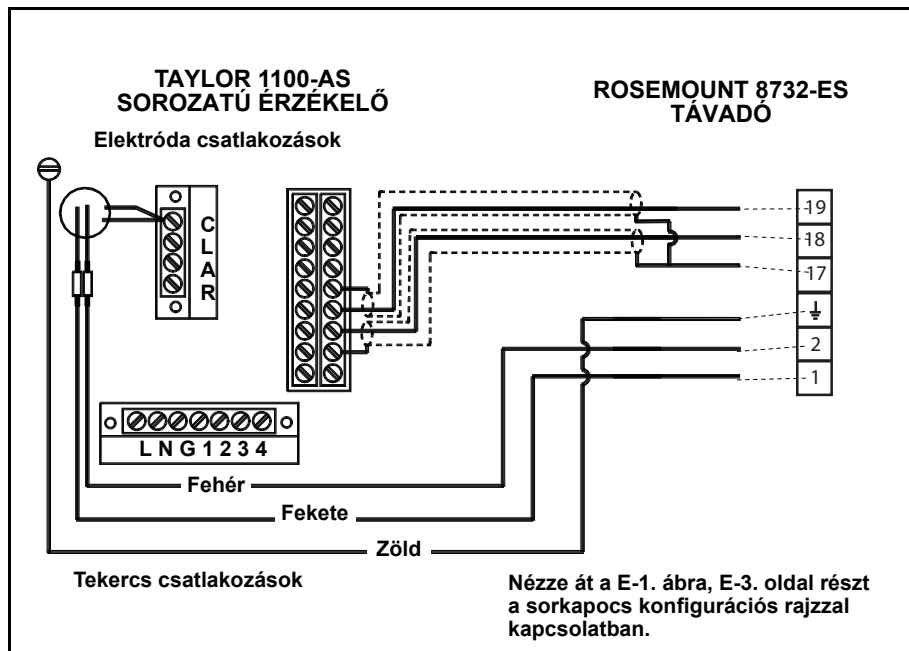
<p>Ez egy impulzusos, egyenáramú indukciós áramlásmérő. Ne csatlakoztasson váltófeszültséget az érzékelőre vagy a távadó 1. és 2. kapcsára, mert megkárosodhat az elektronika.</p>	
---	--

TAYLOR ÉRZÉKELŐK

Csatlakoztassa a tekercsmeghajtó és az elektróda vezetékeit az E-19 ábra látható módon.

1100-as sorozatú érzékelő a Rosemount 8732-es távadóhoz

E-19 ábra. A Taylor 1100-as sorozat és a Rosemount 8732 bekötési rajza

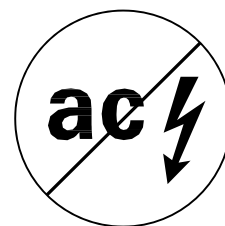


E-19 táblázat. Taylor 1100-as sorozatú érzékelő vezetékcsatlakozásai

Rosemount 8732	Taylor 1100-as sorozatú érzékelők
1	Fekete
2	Fehér
⏚	Zöld
17	S1 és S2
18	E1
19	E2

⚠ FIGYELEM!

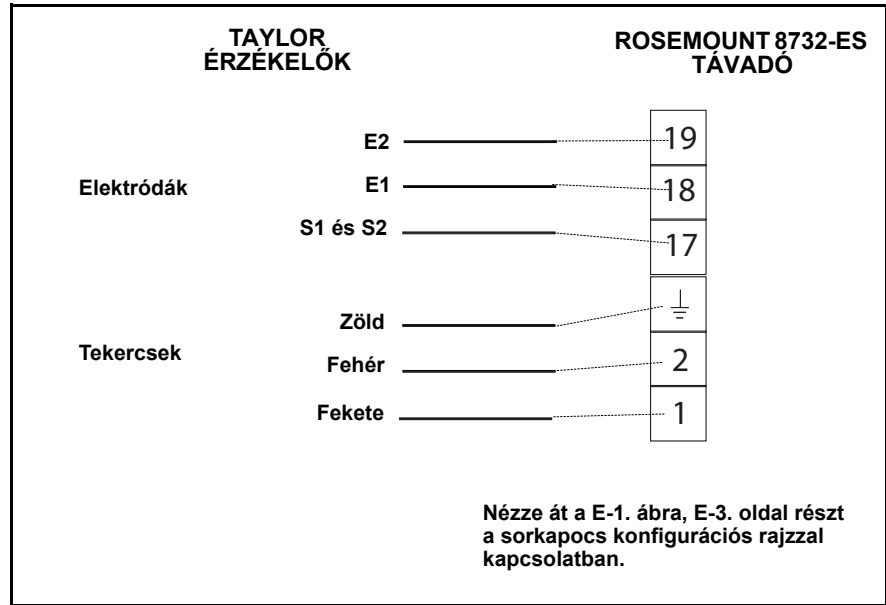
Ez egy impulzusos, egyenáramú indukciós áramlásmérő. **Ne csatlakoztasson váltófeszültséget az érzékelőre vagy a távadó 1. és 2. kapcsára,** mert megkárosodhat az elektronika.



**Taylor érzékelők a
 Rosemount 8732-es
 távadóhoz**

Csatlakoztassa a tekercsmeghajtó és az elektróda vezetékait a E-20 ábra látható módon.

E-20 ábra. A Taylor érzékelők és a Rosemount 8732-es távadó általános bekötési rajza



E-20 táblázat. Taylor érzékelő vezetékcsatlakozásai

Rosemount 8732	Taylor érzékelők
1	Fekete
2	Fehér
1	Zöld
17	S1 és S2
18	E1
19	E2

⚠ FIGYELEM!

Ez egy impulzusos DCDC mágneses áramlásmérő. **Ne csatlakoztasson váltófeszültséget az érzékelőre vagy a távadó 1. és 2. kapcsára,** mert megkárosodhat az elektronika.

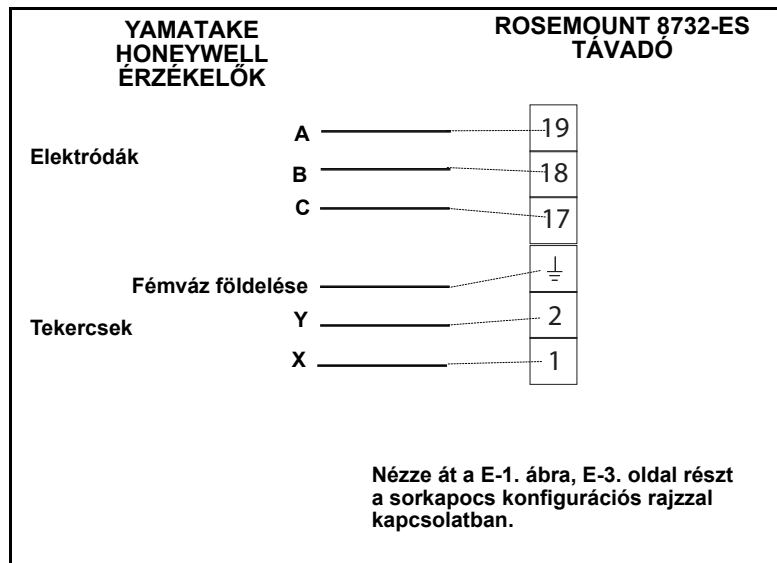
Rosemount 8732

YAMATAKE HONEYWELL ÉRZÉKELŐK

Yamatake Honeywell érzékelő a Rosemount 8732-es távadóhoz

E-21 ábra. A Yamatake Honeywell érzékelők és a Rosemount 8732-es távadó általános bekötési rajza

Csatlakoztassa a tekercsmeghajtó és az elektróda vezetékait a E-21 ábra látható módon.

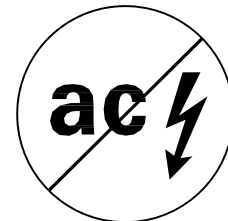


E-21 táblázat. Yamatake Honeywell érzékelő vezetékcsatlakozásai

Rosemount 8732	Yamatake Honeywell érzékelők
1	X
2	Y
$\frac{\perp}{\equiv}$	Fémváz földelése
17	C
18	B
19	A

⚠ FIGYELEM!

Ez egy impulzusos, egyenáramú indukciós áramlásmérő. **Ne csatlakoztasson váltófeszültséget az érzékelőre vagy a távadó 1. és 2. kapcsára**, mert megkárosodhat az elektronika.

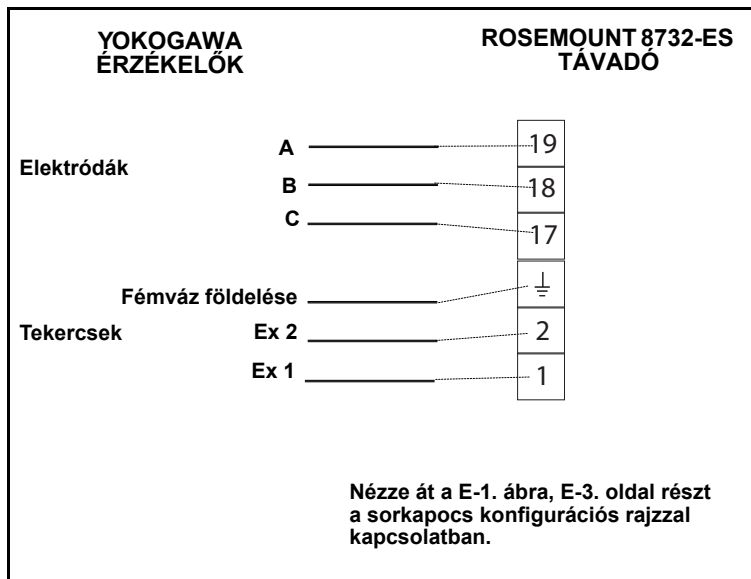


**YOKOGAWA
ÉRZÉKELŐK**

Csatlakoztassa a tekercsmeghajtó és az elektróda vezetékait a E-22 ábra látható módon.

**Yokogawa érzékelő a
Rosemount 8732-es
távadóhoz**

E-22 ábra. A Yokogawa érzékelők és a Rosemount 8732-es távadó általános bekötési rajza

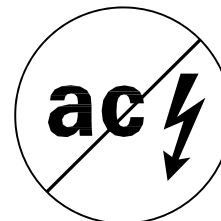


E-22 táblázat. Yokogawa érzékelő vezetékcsatlakozásai

Rosemount 8732	Yokogawa érzékelők
1	EX1
2	EX2
⏚	Fémváz földelése
17	C
18	B
19	A

⚠ FIGYELEM!

Ez egy impulzusos, egyenáramú indukciós áramlásmérő. **Ne csatlakoztasson váltófeszültséget az érzékelőre vagy a távadó 1. és 2. kapcsára,** mert megkárosodhat az elektronika.



Rosemount 8732

ÁLTALÁNOS GYÁRTÓI ÉRZÉKELŐK

Általános gyártó érzékelője a Rosemount 8732-es távadóhoz

Azonosítsa a csatlakozókat

Először ellenőrizze az érzékelő gyártójának kézikönyvét, hogy azonosítsa a megfelelő csatlakozókat. Végezze el a következő műveletet.

Azonosítsa a tekercset és az elektróda csatlakozóit

1. Válasszon ki egy csatlakozót, és érintse hozzá egy ellenállásmérő érintkezőjét.
2. Érintse a második vezetéket sorban az összes többi csatlakozóhoz, és jegyezze fel mindegyik eredményt.
3. Ismétlje meg a műveletet, és jegyezze fel minden csatlakozó eredményét.

A tekercs csatlakozóin az ellenállás kb. 3–300 Ohm lesz.

Az elektróda csatlakozóin nyitott lesz az áramkör.

Azonosítsa a fémváz földelését

1. Érintse az ellenállásmérő egyik érintkezőjét a érzékelő házához.
2. Érintse a másik érintkezőt mindegyik érzékelő csatlakozójához, és jegyezze fel az eredményeket.

A fémváz földelésének ellenállásértéke 1 Ohm vagy annál kevesebb lesz.

Vezetékcsatlakozások

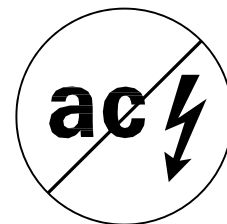
Csatlakoztassa az elektróda kapcsait a Rosemount 8732-es távadó 18-as és 19-es kapcsához. Az elektróda árnyékolását a 17-es kapocshoz kell csatlakoztatni.

Csatlakoztassa a tekercs kapcsait a Rosemount 8732-es távadó 1-es, 2-es és $\frac{1}{2}$ kapcsához.

Ha a Rosemount 8732-es távadó visszaáramlást jelez, cserélje meg az 1-es és 2-es kapcsokhoz csatlakoztatott tekercsvezetéseket.

FIGYELEM!

Ez egy impulzusos, egyenáramú indukciós áramlásmérő. **Ne csatlakoztasson váltófeszültséget az érzékelőre vagy a távadó 1. és 2. kapcsára**, mert megkárosodhat az elektronika.



Tárgymutató

A			
A rendszer szállítása	5-3		
A távadó biztonsági rendszere	2-6		
Alapbeállítás	3-5, 3-6		
Alkalmazások/Konfigurációk	2-4		
Alsó határérték (LRV)	3-9		
Analog kimenet			
Nulla	3-9		
Tartomány	3-9		
Analog kimenet ellenőrzése	A-6		
Analog tápellátás	2-6		
Automatikus nulla	D-2		
Az analog kimenet beállítása	A-4		
Az áramlás iránya	5-5, 5-6		
Az impulzuskiemenet ellenőrzése	A-6		
Á			
Állítható frekvencia	A-4		
Áramforrás	2-11		
B			
Bekötési rajzok			
Általános mérőcső	E-26		
Brooks 5000-es típus	E-6		
Endress and Hauser modellek	E-5		
Fischer and Porter			
10D1418 típus	E-9		
Foxboro 1800-as sorozat	E-15		
Kent mérőcsövek	E-20		
Kent Veriflux VTC	E-19		
Krohne mérőcsövek	E-21		
Rosemount modell			
8705/8707/8711	E-3		
Taylor 1100-as sorozat	E-22		
Yamatake Honeywell			
mérőcsövek	E-24		
Yokogawa mérőcsövek	E-25		
Belső			
Földvezeték-csatlakozás	5-13		
Belsőszigetelés-védő			
Földelés	5-13		
Beszereles			
Biztonsági szelepek	5-16		
Biztonsági üzenetek	5-1		
Szendvics mérőcső	5-10, 5-12		
Beállítás és			
összecsavarozás	5-10		
Karimacsavarok	5-11		
Tömítések	5-10		
Üzemi szivárgás			
elleni védelem	5-17		
Biztonság	2-6		
Biztonsági szelepek	5-16		
Biztonsági üzenetek	1-2		
Biztosítékok a tápvezetékben	A-9		
C			
Címke	3-6		
Csavarok			
Karimás	5-7		
Csőméret	3-9		
Csővezeték	5-4		
D			
Diagnosztikai üzenetek	6-3		
LOI	3-4		
Digitális jelfeldolgozás	D-1		
E			
Elektromos szempontok	2-8		
Elhelyezés			
Mérőcső	5-4		
Eszköz szoftveres funkciói			
Alapbeállítás	3-5, 3-6		
É			
Észak-amerikai ügyfélszolgálati központ	1-2		
F			
Felső határérték (URV)	3-9		
Felszerelés	2-4		
Folyamatváltozók	3-5		
Földelés	5-13		
Belsőszigetelés-védő	5-13		
Földelőelektródák	5-13		
Földelőgyűrűk	5-13		
Üzemi földelés	5-13		
Földvezeték-csatlakozás			
Belső	5-13		
Védő	5-13		
G			
Gyorsbillentyűk	3-10		
H			
Helyi kezelői felület (LOI)			
Diagnosztikai üzenetek	3-4		
Példák	3-2		
Hibaelhárítás			
A felszerelt mérőcső tesztszelei	6-10		
A leszerelt áramoltatócső			
tesztszelei	6-12		
Folyamatzaj	6-10		
Kábelezési hibák	6-10		
Speciális (távadó)	6-8		
I			
Impulzusidőtartam	2-12		
Irány	5-5		
J			
Jelfeldolgozás	D-2		
Jellemzők és referenciaadatok			
Fizikai adatok			
Biztosítékok a			
tápvezetékben	A-9		
Funkcionális adatok			
Kimenetellenőrzés	A-6		
Kimenőjelek	A-4		
Túlterhelhetőség	A-6		

K

Kapcsolók	2-5
Beállítások módosítása	2-6
Riasztás módja hiba esetén	2-5
Zárás követelményei	2-12
Karimacsavarok	5-7
Karimák	
150. osztály	5-11
300. osztály	5-11
Kábelek	
Védőcső	2-8, 2-19
Kábelezés	
Külön védőcső	2-18
Szerelési kategória	2-10
Kijelző lezárása	3-3
Kimenet	
Táplálás	2-6
Kimenetellenőrzés	A-6
Kimenőjelek	A-4
Konfigurációk/Alkalmazások	2-4
Környezeti szempontok	2-4
Külön védőcső	2-18

L

LOI lezárása	3-3
--------------	-----

M

Maximum teljesítmény:	2-12
Mechanikai szempontok	2-2, 2-8
Mérőcsövek	
Általános mérőcső	E-26
Brooks 5000-es típus	E-6
Endress and Hauser modellek	E-5
Fischer and Porter 10D1418 típus	E-9
Foxboro 1800-as sorozat	E-15
Kent mérőcsövek	E-20
Kent Veriflux VTC	E-19
Krohne mérőcsövek	E-21
Rosemount modell 8705/8707/8711	E-3
Taylor 1100-as sorozat	E-22
Yamatake Honeywell mérőcsövek	E-24
Yokogawa mérőcsövek	E-25
Mérőcső	
Elhelyezés	5-4
Teszt	6-11

Ö

Összeszerelés, üzembe helyezés	
A 4-20 mA-es mérőkör külső tápforrásának csatlakoztatása	2-11
Ábra	
Kábel előkészítése	2-20
Biztonsági figyelmeztetések	2-1
Felszerelés	2-4
Kategória	2-10
Környezeti szempontok	2-4
Mechanikai szempontok	2-2
Műveletek	2-4
Segédkimenet	2-15
Szempontok	2-10
Választási lehetőségek	2-10
Védőcső	
csatlakozások	2-8, 2-19
Zéró mérőjel kikényszerítése	2-16

P

PZR	2-16
-----	------

R

Ráfolyási/elfolyási csővezeték	5-4
Pontosság biztosítása	5-4
Riasztás módja hiba esetén	2-5

S

Segédkimenet	2-15, A-5
Szerelési kategória	2-10

T

Tápellátási terhelés korlátozása	2-11
Tápellátási terhelés korlátozásai	A-3
Tápfeszültség	
Követelmények	2-12
Távadókimenet instabilitása	
Automatikus nulla	D-2
Jelfeldolgozás	D-2
Műveletek	D-2
Terhelési ellenállás követelményei	2-12
Térfogatáram	
Mértékegységek	3-7, 3-8
Tömítések	5-7
Beszerelés	
Szendvics mérőcső	5-10
Túláramvédelem	2-10
Túlterhelhetőség	A-6

Ü

Üzemi földelés	5-13
Üzemi szivárgás elleni védelem	5-17
Üzenetek	
Biztonság	1-2

V

Választási lehetőségek	2-4
Vezetékezés	
Védőcső-bevezetések és csatlakozások	2-5
Védelem	
Túláram	2-10
Védő	
Földvezeték-csatlakozás	5-13
Védőcső csatlakozások	
Összeszerelés, üzembe helyezés	2-8, 2-19
Védőcső-bevezetések és csatlakozások	
Vezetékezés	2-5

Z

Zéró mérőjel kikényszerítése	2-16
------------------------------	------

*Az Emerson embléma az Emerson Electric Co. kereskedelmi és szolgáltatási védjegye.
A Rosemount név és a Rosemount embléma a Rosemount Inc. bejegyzett védjegye.
A PlantWeb az Emerson Process Management cégcsoport egyikének bejegyzett védjegye.
Minden egyéb védjegy felett tulajdonosaik rendelkeznek.*

Az Értékesítés Általános Feltételei a www.rosemount.com/terms_of_sale oldalon található

Emerson Process Management

Rosemount Measurement

8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317 USA
Tel. (USA): 1-800-999-9307
Tel. (külföldről): (952) 906-8888
Fax: (952) 906-8889
www.rosemount.com

Emerson Process Management Kft.

H-1146 Budapest,
Hungária krt. 166-168
Magyarország
Tel.: +36-1-462-4000
Fax: +36-1-462-0505

Emerson Process Management

Blegistrasse 23
P.O. Box 1046
CH 6341 Baar
Svájc
Tel.: +41 (0) 41 768 6111
Fax: +41 (0) 41 768 6300

Emerson Process Management

Asia Pacific Private Limited

1 Pandan Crescent
Szingapúr, 128461
Tel.: (65) 6777 8211
Fax: (65) 6777 0947
Enquiries@AP.EmersonProcess.com

Emerson FZE

P.O. Box 17033
Jebel Ali Free Zone
Dubai UAE (Egyesült Arab Emírségek)
Tel.: +971-4-883-5235
Fax: +971-4-883-5312