

Rosemount 848T nyolc bemenetes hőmérséklet-távadó FOUNDATION™ fieldbus rendszerrel

7. eszközverzió



Rosemount 848T nyolc bemenetes hőmérséklet-távadó FOUNDATION fieldbus rendszerrel

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 a termék telepítése, használata vagy karbantartása előtt.

Az Egyesült Államokban két ingyenes telefonszámon, illetve egy nemzetközi számon kérhető segítség.

Központi vevőszolgálat

1-800-999-9307 (07:00 és 19:00 között, CST)

Nemzeti Ügyfélszolgálati Központ

1-800-654-7768 (24 órán át hívható)

Berendezések szervizelése

Nemzetközi

1-(952) 906-8888

VIGYÁZAT

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 tájékoztatást a Emerson Process Management értékesítési képviselőitől kérhet.

Tartalomjegyzék

1. FEJEZET	
Bevezetés	
	Biztonsági üzenetek 1-1
	Figyelmeztetés 1-1
	Áttekintés 1-2
	Távodó 1-2
	Kézikönyv 1-2
	Szerviztámogatás 1-3
2. FEJEZET	
Telepítés	
	Biztonsági üzenetek 2-1
	Figyelmeztetés 2-1
	Felszerelés 2-1
	Felszerelés DIN sínre, tokozat nélkül 2-2
	Szerelés panelre csatlakozódobozzal 2-2
	Felszerelés 2 hüvelykes tartócsőre 2-3
	Kábelezés 2-4
	Csatlakozások 2-4
	Tápegység 2-7
	Túlfeszültség/tranziensek 2-7
	Földelés 2-8
	Kapcsolók 2-10
	Jelölés 2-11
	Telepítés 2-12
	Tömszelencék használata 2-12
	Kábelvédő csövek alkalmazása 2-12
3. FEJEZET	
Konfigurálás	
	Biztonsági üzenetek 3-1
	Figyelmeztetés 3-1
	Konfigurálás 3-2
	Standard 3-2
	Távodó konfigurálása 3-2
	Egyéni konfigurációk 3-2
	Metódusok 3-2
	Hibajelzések 3-3
	Csillapítás 3-3
	A különbségképző érzékelők konfigurálása 3-3
	Mérésellenőrzés konfigurálása 3-4
	Nyolc bemenetes alkalmazások gyakori konfigurációi 3-4
	Analóg távodók illesztése Foundation fieldbus-hoz 3-6
	Blokk-konfigurálás 3-8
	Resource funkcióblokk 3-8
	PlantWeb™ riasztások 3-12
	PlantWeb riasztások esetére javasolt műveletek 3-15
	Transducer-blokkok 3-17
	Transducer-blokk alparaméter-táblázatai 3-21
4. FEJEZET	
Üzemeltetés és karbantartás	
	Biztonsági üzenetek 4-1
	Figyelmeztetés 4-1
	Tájékoztató a Foundation fieldbus rendszerről 4-1
	Próbaüzem (címzés) 4-2

	Hardverkarbantartás	4-3
	Érzékelő ellenőrzése	4-3
	Kommunikáció/tápfeszültség ellenőrzése	4-3
	A konfiguráció visszaállítása alaphelyzetbe (RESTART –ÚJRAINDÍTÁS).	4-3
	Hibaelhárítás	4-4
	Foundation fieldbus	4-4
	Resource-blokk.	4-4
	Transducer-blokk hibáinak keresése	4-4
A: FÜGGELÉK		
Referenciaadatok	Funkcionális adatok	A-1
	Fizikai adatok	A-3
	Funkcióblokkok	A-4
	Teljesítményadatok	A-4
	Méretrajzok	A-8
	Felszerelési lehetőségek	A-11
	Rendelési információk	A-12
B: FÜGGELÉK		
Termékbizonylatok	Tűz- és robbanásveszélyes helyszínekre szóló tanúsítványok	B-1
	Észak-amerikai tanúsítványok	B-1
	Európai jóváhagyások	B-4
	Gyújtószikramentes és sújtólégbiztos telepítés	B-11
	Szerelési rajzok	B-12
C: FÜGGELÉK		
A Foundation™ fieldbus technológia	Áttekintés	C-1
	Funkcióblokkok	C-2
	Eszközleírások	C-3
	Blokkműveletek	C-3
	Műszerspecifikus funkcióblokkok	C-3
	Figyelmeztető jelzések	C-4
	Hálózati kommunikáció	C-4
	Aktív kapcsolatütemező (Link Active Scheduler, LAS).	C-4
	Címzés	C-6
	Ütemezett átvitelek	C-7
	Ütemezetlen átvitelek	C-8
	Funkcióblokk-ütemezés	C-9
D: FÜGGELÉK		
Funkcióblokkok	Analóg bemenetű (AI) funkcióblokk	D-1
	Funkciók	D-3
	AI blokk hibáinak elhárítása	D-8
	Többszörös analóg bemenetű (MAI) funkcióblokk	D-9
	Funkciók	D-11
	MAI blokk hibáinak elhárítása	D-15
	Bemenetválasztó funkcióblokk	D-16
	Funkciók	D-18
	ISEL blokk hibáinak elhárítása	D-22

1. fejezet

Bevezetés

Biztonsági üzenetek	oldal 1-1
Áttekintés	oldal 1-2
Szerviztámogatás	oldal 1-3

BIZTONSÁGI ÜZENETEK

Az ebben a részben szereplő utasítások és eljárások végrehajtásakor a munkát végző dolgozók biztonságának védelme érdekében szükség lehet speciális óvintézkedések betartására. Az esetleges biztonsági kérdéseket felvető információkat figyelmeztető szimbólum (⚠) jelzi. Kérjük, hogy az ilyen jelölésekkel kiegészített műveletek elvégzése előtt tekintse át a következő biztonsági üzeneteket.

Figyelmeztetés

⚠ FIGYELMEZTETÉS

A szerelési irányelvek figyelmen kívül hagyása halált vagy súlyos sérülést okozhat.

- A szerelést kizárólag képzett személyzet végezheti.

A technológiai közeg szivárgása halálos vagy súlyos sérüléseket okozhat.

- Üzem közben ne szerelje ki a hőérzékelő-védőcsövet. Üzem közben való kiszemelése a folyadékkezelő szivárgásához vezethet.
- A védőcsöveket és az érzékelőket még nyomás alá helyezés előtt szerelje fel, ellenkező esetben közegszivárgás léphet fel.

Az áramütés halált vagy súlyos sérülést okozhat.

- Ha az érzékelőt nagyfeszültségű környezetben telepítették, a környezetben fellépő vagy a telepítéskor elkövetett hiba miatt a távadó vezetékében és a sorkapcsain magasfeszültség lehet jelen.
- Legyen rendkívül körültekintő, ha a vezetékeztést vagy a sorkapcsokat megérinti.

ÁTTEKINTÉS

Távadó

A Rosemount 848T egyetlen távadóként képes nyolc különálló, egymástól független pont hőmérsékletét egyazon időben mérni, így a közeghőmérséklet mérésének optimális eszköze. A 848T távadóhoz több különféle típusú érzékelő is csatlakoztatható. Ezen felül a 848T 4-20 mA-es jeleket is fogad. Fejlett mérési képességeinek köszönhetően a 848T-ből ezek a változóértékek továbbíthatók bármely FOUNDATION fieldbus gazdaegységbe vagy konfigurációs eszközbe.

Kézikönyv

A kézikönyv a Rosemount 848T hőmérséklet-távadó beszereléséhez, üzemeltetéséhez és karbantartásához nyújt segítséget.

1. fejezet: Bevezetés

- Áttekintés
- Szempontok
- Visszárúk

2. fejezet: Telepítés

- Felszerelés
- Telepítés
- Kábelezés
- Tápegység
- Próbauzem

3. fejezet: Konfigurálás

- A FOUNDATION fieldbus technológia
- Konfigurálás
- Funkcióblokk-konfiguráció

4. fejezet: Üzemeltetés és karbantartás

- Hardverkarbantartás
- Hibaelhárítás

A függelék: Referenciaadatok

- Jellemzők
- Méretrajzok
- Rendelési információk

B függelék: Termékbizonylatok

- Tűz- és robbanásveszélyes helyszínekre szóló tanúsítványok
- Gyújtószikramentes és sújtólégbiztos telepítés
- Szerelési rajzok

C függelék: A Foundation™ fieldbus technológia

- Eszközleírások
- Blokkműveletek

D függelék: Funkcióblokkok

- Analóg bemenetű (AI) funkcióblokk
- Többszörös analóg bemenetű (MAI) funkcióblokk
- Bemenetválasztó funkcióblokk

SZERVIZTÁMOGATÁS

A visszáru ügyében Észak-Amerikában hívja fel az Emerson Process Management Nemzeti Ügyfélszolgálati Központját a 800-654-7768-as ingyenes telefonszámon. Ettől a nap 24 órájában elérhető központtól bármilyen szükséges információ vagy áru ügyében segítséget kaphat.

 A központ a következő adatokat kéri:

- Terméktípus
- Sorozatszámok
- Annak az anyagnak a meghatározása, amellyel a termék utoljára érintkezett

A központ a következőket adja meg:

- A visszáru-engedélyezési (RMA) szám
- A veszélyes anyagoknak kitett áruk visszaküldéséhez szükséges utasítások és eljárások.

Egyéb helyszínek esetében forduljon az Emerson Process Management értékesítési képviselőinek egyikéhez.

MEGJEGYZÉS

Az adott esetekben beazonosított veszélyes anyagokhoz mellékelni kell azt az anyagbiztonsági adatlapot (MSDS), amelynek a törvényi előírások értelmében bizonyos veszélyes anyagoknak kitett személyek számára rendelkezésre kell állniuk.

2. fejezet

Telepítés

Biztonsági üzenetek	oldal 2-1
Felszerelés	oldal 2-1
Kábelezés	oldal 2-4
Földelés	oldal 2-8
Kapcsolók	oldal 2-10
Jelölés	oldal 2-11
Telepítés	oldal 2-12

BIZTONSÁGI ÜZENETEK

Az ebben a részben szereplő utasítások és eljárások végrehajtásakor a munkát végző dolgozók biztonságának védelme érdekében szükség lehet speciális óvintézkedések betartására. Az esetleges biztonsági kérdéseket felvető információkat figyelmeztető szimbólum (⚠) jelzi. Kérjük, hogy az ilyen jelölésekkel kiegészített műveletek elvégzése előtt tekintse át a következő biztonsági üzeneteket.

Figyelmeztetés

⚠ FIGYELMEZTETÉS

A szerelési irányelvek figyelmen kívül hagyása halált vagy súlyos sérülést okozhat.

- A szerelést kizárólag képzett személyzet végezheti.

A technológiai közeg szivárgása halálos vagy súlyos sérüléseket okozhat.

- Üzem közben ne szerelje ki a hőérzékelő-védőcsövet. Üzem közben való kiszerelése a folyadék közeg szivárgásához vezethet.
- A védőcsöveket és az érzékelőket még nyomás alá helyezés előtt szerelje fel, ellenkező esetben közegszivárgás léphet fel.

Az áramütés halált vagy súlyos sérülést okozhat.

- Ha az érzékelőt nagyfeszültségű környezetben telepítették, a környezetben fellépő vagy a telepítéskor elkövetett hiba miatt a távadó vezetékében és a sorkapcsain magasfeszültség lehet jelen.
- Legyen rendkívül körültekintő, ha a vezetékvezést vagy a sorkapcsokat megérinti.

FELSZERELÉS

A 848T-t mindig az érzékelőtől különállóan kell felszerelni. Háromféle szerelési megoldás létezik:

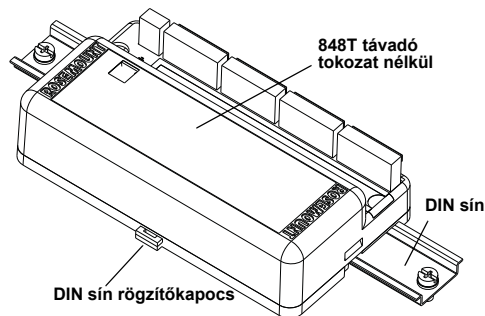
- DIN sínre, tokozat nélkül
- Panelre, tokozattal
- 2 hüvelykes tartócsőre, tokozattal, csőhöz való szerelőkészlet használatával

Felszerelés DIN sínre, tokozat nélkül

A 848T DIN sínre, tokozat nélkül a következő lépésekben szerelhető fel:

1. Húzza fel a DIN sín rögzítőkapcsát, ami a távadó hátsó oldalának felső részén található.
2. Illessze be a DIN sánt a távadó alján található nyílásokba.
3. Igazítsa helyére a 848T távadót, ráhelyezve a DIN sínre. Engedje vissza a rögzítőkapcsot. A távadót a DIN sínhez biztonságosan hozzá kell csavarozni.

2-1. ábra. A 848T távadó felszerelése DIN sínre

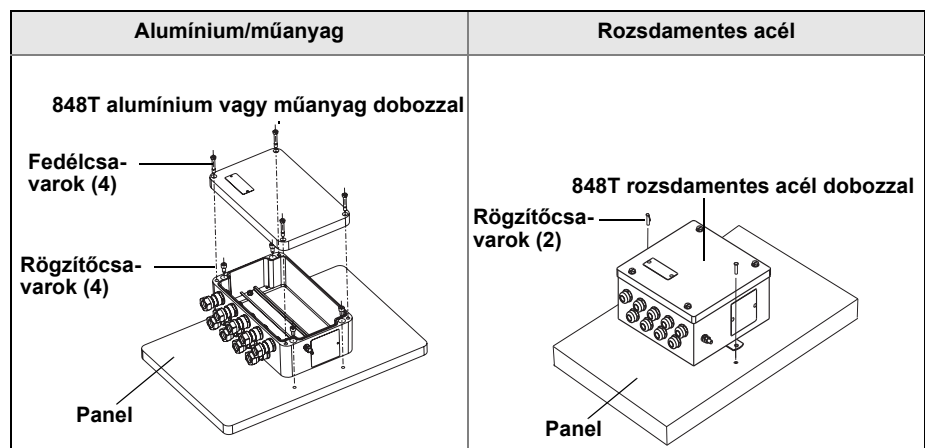


Szerelés panelre csatlakozódobozzal

Műanyag vagy alumínium csatlakozódobozon belüli panelre a 848T négy darab $1/4-20 \times 1,25$ hüvelykes csavar használatával szerelhető fel.

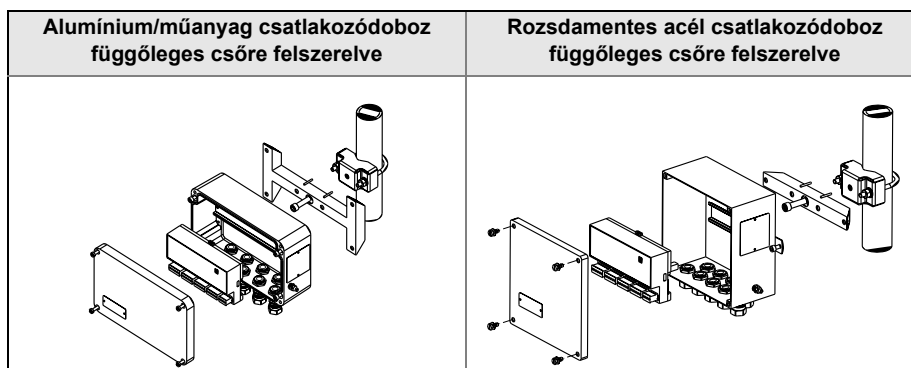
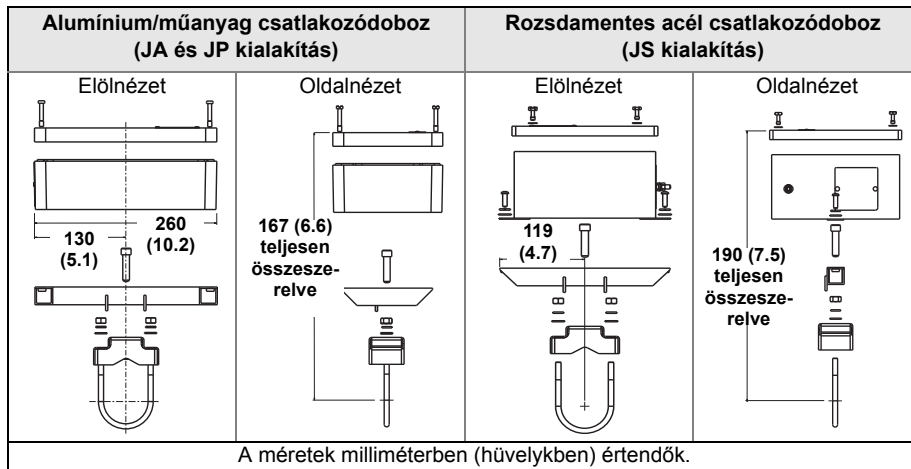
Rozsdamentes acél csatlakozódobozon belüli panelre a 848T két darab $1/4-20 \times 1/2$ hüvelykes csavar használatával szerelhető fel.

2-2. ábra. A 848T csatlakozódobozának felszerelése panelre



Felszerelés 2 hüvelykes tartócsőre

Csatlakozódoboz használata esetében a szerelőkenyel segítségével (B6-os opciókód) szerelje a 848T távadót egy 2 hüvelykes csőre.



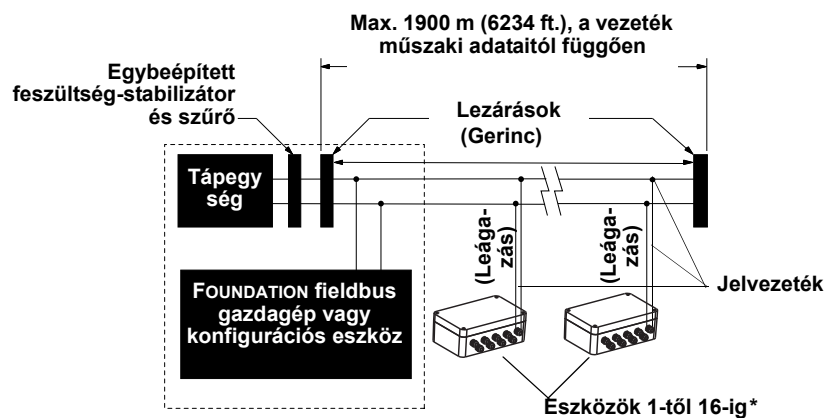
KÁBELEZÉS

⚠ Ha az érzékelőt nagyfeszültségű környezetben telepítették, a környezetben fellépő vagy a telepítéskor elkövetett hiba miatt a távadó vezetékeiben és a sorkapcsain életveszélyes magasfeszültség lehet jelen. Legyen rendkívül körültekintő, ha a vezetékeztést vagy a sorkapcsokat megérinti.

MEGJEGYZÉS

Ne kössön nagyfeszültséget (például váltóáramú hálózati feszültséget) a távadó sorkapcsaihoz. A rendellenesen magas feszültség az egység károsodását okozhatja (a buszsorkapcsok névleges feszültsége 42,4 V, egyenfeszültség).

2-3. ábra. 848T távadó terepi kábelezése

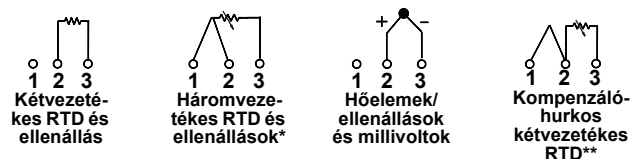


*A gyűjtőszikramentes alkalmazások szikragátanként csökkentett számú eszköz telepítését teszik lehetővé.

Csatlakozások

A 848T távadó üzemeltethető két- vagy háromvezetékes RTD-kel (ellenállás-hőmérséklet-érzékelőkkel), hőelemekkel, millivoltos, ellenállásos és milliamperes érzékelőkkel. A távadó érzékelő-sorkapcsaihoz való bemeneti csatlakoztatások helyes módját a 2-4. ábra szemlélteti. Az opcionális analóg bemeneti csatlakozó alkalmazásával a 848T képes fogadni az analóg készülékekről érkező bemeneteket is. A bemeneteknek a távadóra szerelt analóg bemeneti csatlakozóhoz való helyes csatlakoztatását a következő ábra szemlélteti: 2-5. ábra. Húzza meg a sorkapcsok csavarjait a megfelelő érintkezés biztosításához.

2-4. ábra. Érzékelő kapcsolási rajza



* Az Emerson Process Management minden egyszeres RTD-hez négyvezetékes érzékelőt szállít. Ezek az RTD-k használhatók 3 vezetékes konfigurációban a negyedik vezeték levágásával, vagy annak bekötése nélküli, szigetelőszalaggal történő lezárásával.

** A kompenzálóhurok felismeréséhez a távadót háromvezetékes RTD számára kell konfigurálni.

RTD vagy ellenállás bemenetek

Az ipari alkalmazásokban különféle, többek között két- és háromvezetékes RTD-konfigurációk használatosak. Háromvezetékes RTD-től távol felszerelve, vezetékenként legfeljebb 60 ohmos (azaz 6 000 lábnyi 20 AWG-s, tehát mintegy 1829 méternyi 0,8 mm-es átmérőjű vezetéknek megfelelő) ellenállás mellett a távadó újrapalibrálás nélkül is a specifikációkon belül működik. Kétvezetékes RTD használata esetén mindkét RTD-vezeték sorosan csatlakozik az érzékelőelemhez, így egy lábnál hosszabb 20 AWG-s (kb. 30 cm-nyi, 0,8 mm-es átmérőjű) vezeték alkalmazása esetén hibák léphetnek fel. Háromvezetékes RTD-k alkalmazásával biztosítható ezeknek a hibáknak a kompenzálása.

Hőelem- vagy millivolt bemenetek

A hőelemet a távadóhoz megfelelő hőelem-hosszabbítóvezetékkel csatlakoztassa. A millivolt bemeneteket rézvezetékkel csatlakoztassa. Hosszabb vezeték esetén alkalmazzon árnyékolást.

Analóg bemenetek

Az analóg csatlakozás a 4–20 mA-es jelet a 848T számára olvasható 20-100 mV-os jellé alakítja át, amely a FOUNDATION fieldbuson továbbítható.

Analóg csatlakozással a 848T-t a következő lépésekben telepítse:

1. Az S002 opciókóddal megrendelt 848T egységeket négy analóg csatlakozóval szállítjuk. A kívánt csatornák standard csatlakozóit cserélje le analóg csatlakozóra.
2. Kössön az analóg csatlakozóra egy vagy két analóg távadót, a 2-5 ábrának megfelelően. Az analóg csatlakozó címkéjén szabadon hagyott rész teszi lehetővé az analóg bemenetek azonosítását.

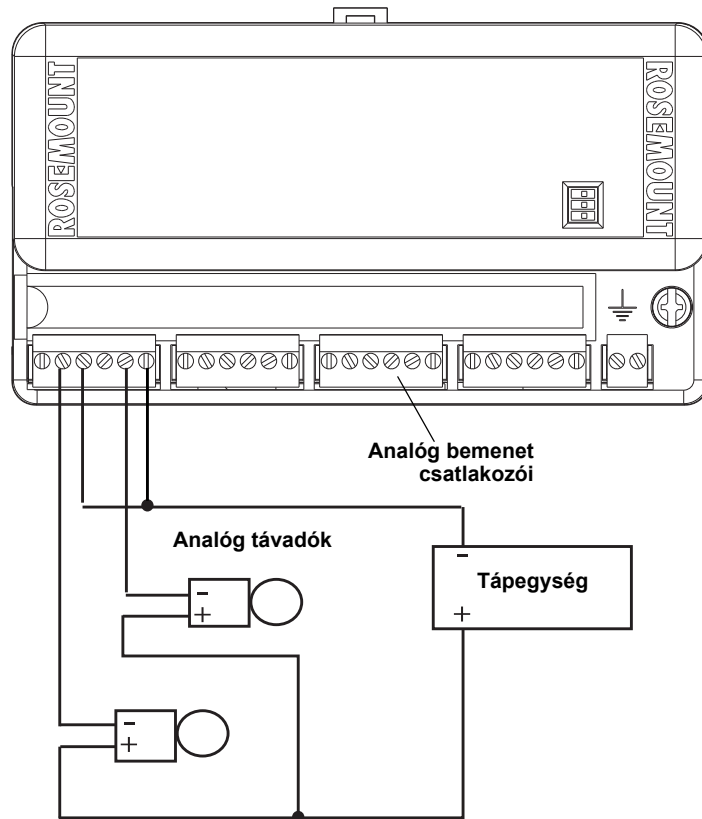
MEGJEGYZÉS

A tápegység névleges értékeinek meg kell felelniük a csatlakoztatott távadó(k) kívánalmainak.

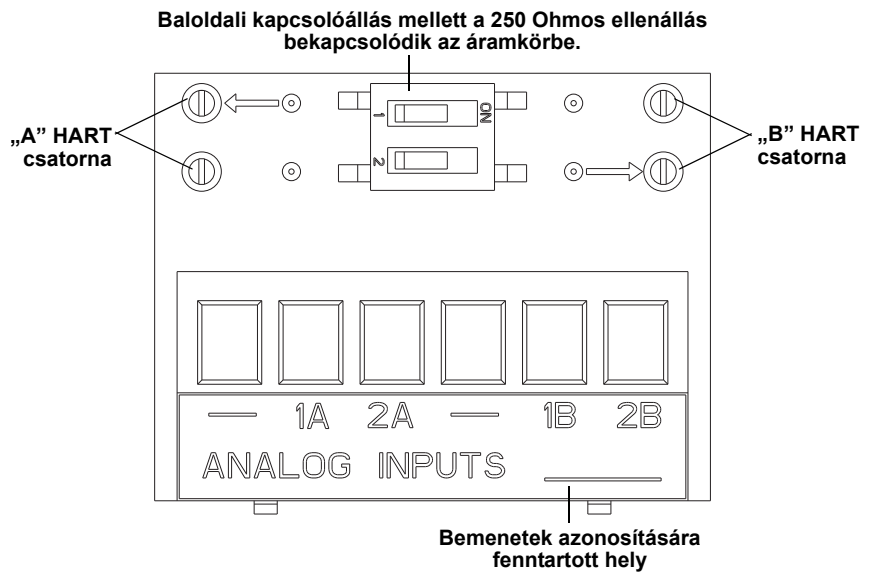
3. A HART protokollon keresztül kommunikálni képes analóg távadók esetében a szállított analóg csatlakozók alkalmasak 250 ohmos ellenállás HART kommunikáció céljára való bekapcsolására (lásd a következő ábrát: 2-6 ábrát).

Minden egyes bemenethez egy-egy kapcsoló tartozik (a felső kapcsoló az „A” bemenetekhez, az alsó kapcsoló a „B” bemenetekhez). A 250 ohmos ellenállás a kapcsolót (jobb oldali) „ON” helyzetbe állítva hidalható át. Minden egyes analóg bemenethez tartoznak olyan sorkapcsok, amelyek lehetővé teszik a kézi kommunikátor helyi konfigurálás céljára való csatlakoztatását.

2-5. ábra. 848T analóg bemenetének bekötési rajza




2-6. ábra. 848T analóg csatlakozója



Tápegység

Csatlakozások

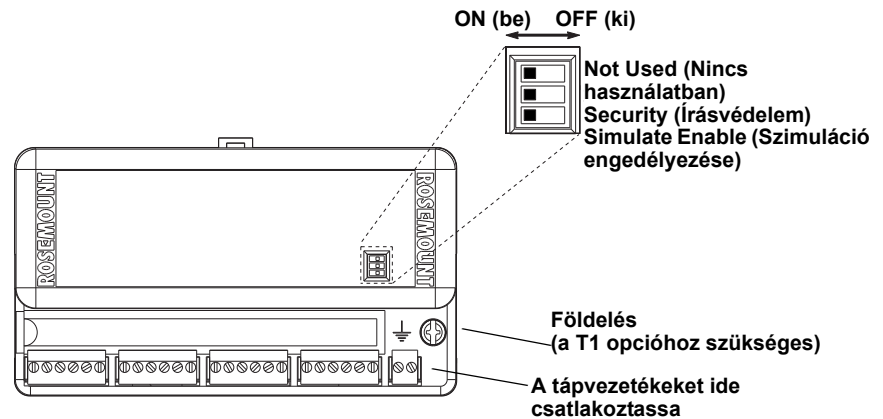
A távadónak a működéshez és az összes funkció biztosításához 9 és 32 V közötti egyenfeszültségre van szüksége. Az egyenfeszültségű tápegység által szolgáltatott feszültség hullámossága nem érheti el a 2%-ot. A fieldbus szegmensnek olyan FF tápegységre van szüksége, amely elszigeteli a tápfeszültség-szűrőt és elválasztja a szegmenst az adott tápfeszültségre csatlakoztatott többi egységtől.

 A távadó a tápellátását teljes egészében a jelvezetékeken keresztül kapja. A jelvezetékeket árnyékolni kell, elektromos zajjal szennyezett környezetekben a legjobb eredmény csavart érpárokkal érhető el. Nyitott, tápvezetékeknek is helyet adó kábeltálcákon, illetve nagy teljesítményű elektromos berendezések közelében ne használjon árnyékolatlan jelvezetékeket.

Használjon megfelelő méretű rézvezetéket annak biztosítására, hogy a távadó tápcsatlakozóin az egyenáramú tápfeszültség ne essen 9 V alá. A tápfeszültség-sorkapcsok polaritásfüggetlenek. A távadó tápkábelezése:

1. Csatlakoztassa a tápvezetéket a „Bus” felirattal ellátott terminálhoz, a 2-7. ábra szerint.
2. Húzza meg a csatlakozó csavarokat a megfelelő érintkezés biztosítására. További tápkábelezésre nincs szükség.

2-7. ábra. Távadócímke



Túlfeszültség/ tranziensek

A statikus kisülések és az indukált kapcsolási elektromos tranziensek a távadóban nem okoznak károsodást. A 848T nagy energiájú tranziensekkel szembeni védelmének céljára azonban tranziensek elleni védelmi opció (T1-es opciókód) vásárolható. Az eszközt a földelő sorkapocs alkalmazásával megfelelően földelni kell (lásd a 2-7 ábrát).

FÖLDELÉS

A 848T távadó 620 Veff feszültségértéig képes a bemenet és kimenet között szigetelést biztosítani.

MEGJEGYZÉS

A fieldbus szegmens egyik vezetéke sem földelhető. A jelvezetékek földelése megbénítja a teljes fieldbus szegmenst.

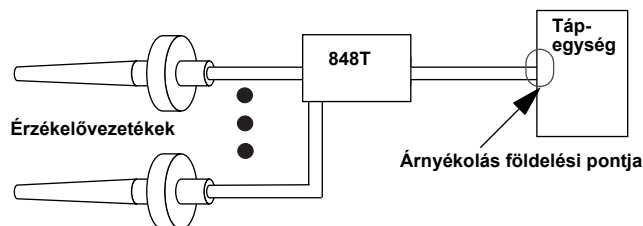
Árnyékolt vezeték

Minden egyes telepítési mód más-más követelményt támaszt a földeléssel szemben. Használja az adott érzékelőtípusnál alkalmazott berendezés által igényelt földelési megoldást, vagy kezdje az 1. földelési megoldással (legáltalánosabb).

Földeletlen hőelem, mV és RTD/ellenállás-bemenetek

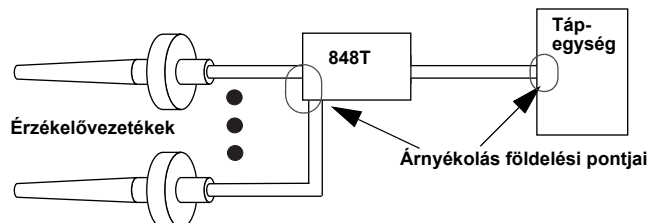
1. megoldás:

1. Csatlakoztassa a jelvezetékek árnyékolását az érzékelő vezetékének árnyékolásához.
2. Gondoskodjon arról, hogy az árnyékolások legyenek összekötve és elektromosan elszigetelve a távadó tokozatától.
3. Az árnyékolást csak a tápcsatlakozás felőli végén földelje.
4. Gondoskodjon arról, hogy az érzékelő árnyékolása(i) legyen(ek) elektromosan elszigetelve a környező földelt szerelvényektől.



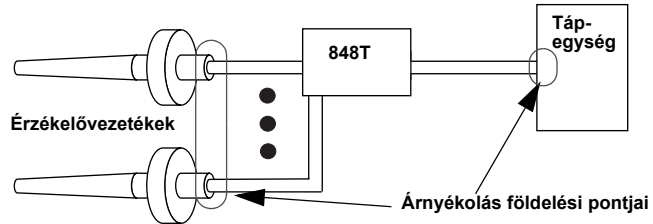
2. megoldás:

1. Csatlakoztassa az érzékelővezetékek árnyékolását a távadó tokozatához (csak akkor, ha a ház földelt).
2. Gondoskodjon arról, hogy az érzékelő árnyékolása(i) legyen(ek) elektromosan elszigetelve a környező szerelvényektől, amelyek esetleg földeltek lehetnek.
3. Földelje a jelvezetékek árnyékolását a tápfeszültség csatlakozásánál.



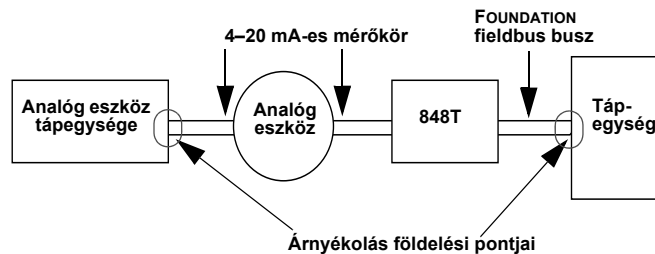
Földelt hőelembemenetek

1. Földelje az érzékelővezetékek árnyékolását az érzékelőnél.
2. Gondoskodjon arról, hogy az érzékelővezetékek és a jelvezetékek árnyékolása elektromosan szigetelve legyen a távadó tokozatától.
3. Ne csatlakoztassa a jelvezetékek árnyékolását az érzékelővezetékek árnyékolásához.
4. Földelje a jelvezetékek árnyékolását a tápfeszültség csatlakozásnál.



Analóg eszköz bemenetei

1. Az analóg jelvezeték az analóg készülékek tápcsatlakozásánál földelje.
2. Gondoskodjon arról, hogy az analóg jelvezeték és a Fieldbus jelvezeték árnyékolásai legyenek elektromosan elszigetelve a távadó tokozatától.
3. Ne csatlakoztassa az analóg jelvezeték árnyékolását a Fieldbus jelvezeték árnyékolásához.
4. Földelje a Fieldbus jelvezeték árnyékolását a tápcsatlakozásnál.

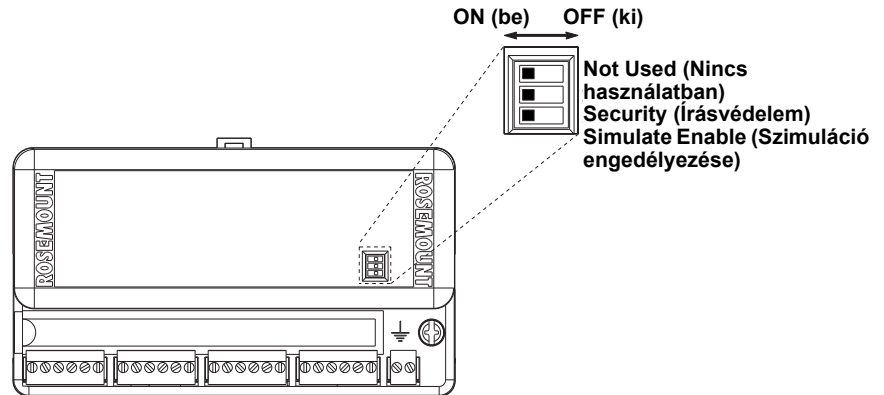


Távadó tokozata (opcionális)

A távadót földelje a helyi elektromos előírásoknak megfelelően.

KAPCSOLÓK

2-8. ábra. Kapcsolók
elhelyezkedése a Rosemount
848T-n



Biztonság

A távadó konfigurálása után az adatok megvédhetők a nemkívánt változtatásoktól. Minden egyes 848T el van látva a biztonsági kapcsolóval, melyet ha „ON” (Be) helyzetbe állít, megakadályozhatja beállítási adatok szándékos vagy véletlenszerű módosítását. Ez a kapcsoló az elektronikai egység elülső oldalán található, és a SECURITY (Biztonság) címke jelöli.

A kapcsoló elhelyezkedése a távadó címkéjén a következő 2-8. ábra segítségével azonosítható.

Simulate Enable (Szimuláció engedélyezése)

A SIMULATE ENABLE (Szimuláció engedélyezése) kapcsoló az Analóg bemenet (AI) és a Többszörös analóg bemenet (MAI) funkcióblokk összefüggésében használható. A kapcsoló használatával hőmérsékletmérés szimulálható.

Not Used (Nincs használatban)

A kapcsolónak nincs funkciója.

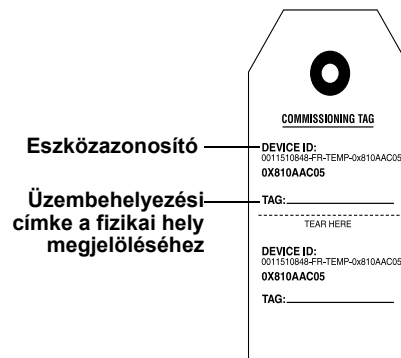
JELÖLÉS

Üzembehelyezési címke

A 848T-hez eltávolítható üzembehelyezési címke tartozik, amely a készülékazonosítót (az adott készülék azonosítására szolgáló egyedi kód a készülékcímke hiánya esetén), valamint egy üres területet tartalmaz a készülékcímke feljegyzéséhez (a készülék üzemi azonosítója a csővezeték- és műszer-elhelyezési rajz (P&ID) meghatározása szerint).

Amikor egynél több készüléket helyez üzembe egy Fieldbus szegmensben, nehézséget jelenthet meghatározni, hogy melyik készülék található egy adott helyen. Ebben a műveletben a távadóval szállított eltávolítható címke nyújt segítséget azzal, hogy a készülékazonosítót egy fizikai helyhez kapcsolja. Az üzembehelyező személynek kell megjelölnie a távadó fizikai helyét az üzembehelyezési címke felső és alsó részén egyaránt. Az alsó részt le kell tépni a címkéről a szegmens minden készüléke esetén, és a szegmens vezérlőrendszerbe illesztéséhez kell felhasználni.

2-9. ábra. Üzembe helyezési címke



A távadó címkéje

Hardveres

- Az ügyfél kívánsága szerinti jelölés
- Tartósan a távadóhoz rögzítve

Szoftveres

- A távadó legfeljebb 32 karakter tárolására alkalmas
- Másképpen megadott karakterek hiányában a hardveres címke első 30 karakterét használjuk.

Az érzékelő címkéje

Hardveres

- A nyolc érzékelő azonosításának céljára műanyag címke áll rendelkezésre
- Ezek az adatok kérésre a gyárban is kinyomtathatók
- A helyszínen a címke eltávolítható, nyomtatható, majd visszahelyezhető a távadóra

Szoftveres

- Érzékelőcímkézés iránti kérés esetén a gyárban a transducer-blokkok SERIAL_NUMBER (Sorozatszám) paramétereit állítjuk be
- A SERIAL_NUMBER (Sorozatszám) paraméterek a helyszínen frissíthetők

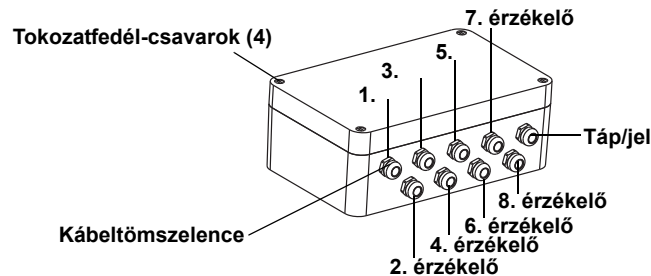
TELEPÍTÉS

Tömszelencék használata

A 848T a következő lépésekben szerelhető fel tömszelencékkel:

1. Négy csavarjának kihajtásával távolítsa el a csatlakozódoboz fedelét.
2. Az érzékelő- és a tápfeszültség/jelkábeleket vezesse át a megfelelő, előzetesen felszerelt tömszelencéken keresztül (lásd: 2-10. ábra).
3. Rögzítse hozzá az érzékelővezetékeket a megfelelő csavaros sorkapcsokhoz (kövesse az elektronikai egység címkéjén látható útmutatást).
4. Rögzítse hozzá a táp-/jelvezetékeket a megfelelő csavaros sorkapcsokhoz. A táplálás nem polaritás-érzékeny, ezért a felhasználó a Fieldbus pozitív (+) és negatív (-) vezetékeit a „Bus” felirattal jelzett Fieldbus vezetékvezetési sorkapcsok bármelyikéhez hozzákötheti.
5. Tegye vissza a tokozat fedelét, és megfelelően húzza meg az összes fedélrögzítő csavart.

2-10. ábra. A 848T felszerelése tömszelencékkel

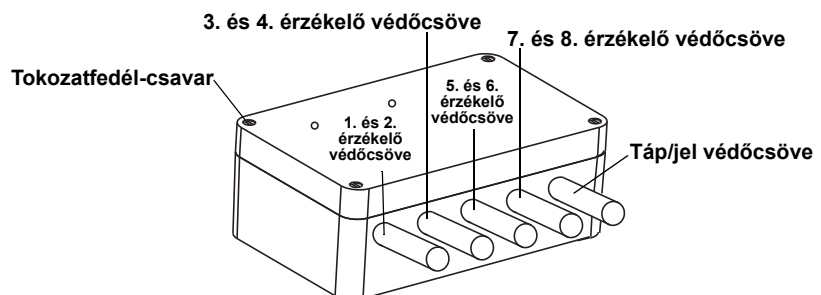


Kábelvédő csövek alkalmazása

A 848T a következő lépésekben szerelhető fel kábelvédő csövekkel:

1. Négy csavarjának kihajtásával távolítsa el a csatlakozódoboz fedelét.
2. Távolítsa el az öt védődugaszt, és helyezze be az öt (a beszerelő által biztosítandó) védőcsőszerelvényt.
3. A védőcsőszerelvényeken vezesse keresztül az érzékelők vezetékpárjait.
4. Rögzítse hozzá az érzékelővezetékeket a megfelelő csavaros sorkapcsokhoz (kövesse az elektronikai egység címkéjén látható útmutatást).
5. Helyezze a táp-/jelvezetékeket a megfelelő csavaros sorkapcsokba. A táplálás nem polaritás-érzékeny, ezért a felhasználó a Fieldbus pozitív (+) és negatív (-) vezetékeit a „Bus” felirattal jelzett Fieldbus vezetékvezetési sorkapcsok bármelyikéhez hozzákötheti.
6. Tegye vissza a csatlakozódoboz fedelét, és megfelelően húzza meg az összes fedélrögzítő csavart.

2-11. ábra. A 848T felszerelése kábelvédő csövekkel



3. fejezet

Konfigurálás

Biztonsági üzenetek	oldal 3-1
Konfigurálás	oldal 3-2
Nyolc bemenetes alkalmazások gyakori konfigurációi ..	oldal 3-4
Blokk-konfigurálás	oldal 3-8

BIZTONSÁGI ÜZENETEK

Az ebben a részben szereplő utasítások és eljárások végrehajtásakor a munkát végző dolgozók biztonságának védelme érdekében szükség lehet speciális óvintézkedések betartására. Az esetleges biztonsági kérdéseket felvető információkat figyelmeztető szimbólum (⚠) jelzi. Kérjük, hogy az ilyen jelölésekkel kiegészített műveletek elvégzése előtt tekintse át a következő biztonsági üzeneteket.

Figyelmeztetés

⚠ FIGYELMEZTETÉS

A szerelési irányelvek figyelmen kívül hagyása halált vagy súlyos sérülést okozhat.

- A szerelést kizárólag képzett személyzet végezheti.

A technológiai közeg szivárgása halálos vagy súlyos sérüléseket okozhat.

- Üzem közben ne szerelje ki a hőérzékelő-védőcsövet. Üzem közben való kiszerelése a folyadék-közeg szivárgásához vezethet.
- A védőcsöveket és az érzékelőket még nyomás alá helyezés előtt szerelje fel, ellenkező esetben közegszivárgás léphet fel.

Az áramütés halált vagy súlyos sérülést okozhat.

- Ha az érzékelőt nagyfeszültségű környezetben telepítették, a környezetben fellépő vagy a telepítéskor elkövetett hiba miatt a távadó vezetékében és a sorkapcsain magasfeszültség lehet jelen.
- Legyen rendkívül körültekintő, ha a vezetékeztést vagy a sorkapcsokat megérinti.

KONFIGURÁLÁS

Standard

A beállítások kijelzésének és elvégzésének módja FOUNDATION fieldbus konfigurációs eszközönként, illetve gazdagépenként változó. Némelyik eszközeleírást (DD) vagy DD módszereket használva teszi az adatok konfigurálását és megjelenítését a gazdaplatformokon átívelően egységessé.

Hacsak a specifikációkban más nem szerepel, a 848T konfigurációja átadásakor a következő (alapértelmezett) beállításoknak felel meg:

3-1. táblázat. Alapértelmezett konfigurációs beállítások

Érzékelő típusa ⁽¹⁾	J típusú hőelem
Csillapítás ⁽¹⁾	5 másodperc
Mértékegység ⁽¹⁾	°C
Kimenet ⁽¹⁾	Hőmérséklettel lineárisan változik
Hálózati feszültség szűrő ⁽¹⁾	60 Hz
Hőmérséklet-specifikus blokkok	<ul style="list-style-type: none"> • Transducer-blokk (1)
FOUNDATION™ fieldbus funkcióblokkok	<ul style="list-style-type: none"> • Analóg bemenet (8) • Többszörös analóg bemenet (2) • Bemenetválasztó (4)

(1) Mind a nyolc érzékelőre

A FOUNDATION fieldbus gazdagépével vagy konfiguráló eszközzel végrehajtott konfigurációs változtatásokra vonatkozóan lásd az adott rendszerek dokumentációját.

MEGJEGYZÉS

A konfigurációs változtatásokhoz a blokkot üzemben kívül kell helyezni a MODE_BLK.TARGET paraméter OOS (Üzemben kívül), vagy pedig a SENSOR_MODE paraméter Configuration (Konfigurálás) értékre állításával.

Távadó konfigurálása

A távadó beállításai leszállításakor az alapértelmezett értékeknek felelnek meg. A beállítások és a blokk-konfiguráció a telepítés helyén az Emerson Process Management Systems DeltaV®, AMSinside vagy más FOUNDATION fieldbus gazdarendszerrel vagy konfiguráló eszközzel változtathatók meg.

Egyéni konfigurációk

Az egyéni konfigurációk iránti igényeket megrendeléskor kell jelezni.

Metódusok

A FOUNDATION fieldbus eszközeleíró (DD) módszereket támogató gazdagépeinek és konfiguráló eszközeinek számára a transducer-blokkban két konfigurálási metódus áll rendelkezésre. Ezek a metódusok az eszközeleíró (DD) szoftver részei.

- Az érzékelő konfigurálása
- Érzékelőbemenet finombeállítás (felhasználói finombeállítás)

A DD metódusok gazdarendszerből való futtatásának módjáról bővebb felvilágosítás a gazdarendszer dokumentációjában található. Az érzékelők konfigurációs paramétereinek a DD metódusokat nem támogató FOUNDATION fieldbus gazdagépek és konfiguráló eszközök esetében való módosításáról bővebb felvilágosítás a következő helyen található: „Blokk-konfigurálás”, oldalszám: 3-8.

Hibajelzések

A Resource-funkcióblokkon belüli hibajelzési paraméterek a következő lépéseket követve konfigurálhatók:

1. Állítsa a Resource-funkcióblokkot OOS (üzemen kívül) állapotba.
2. Állítsa be a WRITE_PRI paraméter értékét a megfelelő hibajelzési szintre (a WRITE_PRI paraméter értékei a 0-tól 15-ig terjedő tartományon belül választhatók ki, lásd: „Hibajelzési prioritásszintek”, oldalszám: 3-12). Állítsa be egyben a blokk egyéb hibajelzési paramétereit is.
3. A CONFIRM_TIME paraméterben $\frac{1}{32}$ milliszekundumban kifejezve állítsa be azt az időtartamot, amelyen át az eszköz a jelentés vételének visszaigazolására vár, mielőtt újból próbálkozna (a CONFIRM_TIME paraméter 0 értéke mellett az eszköz nem próbálkozik újra).
4. Állítsa be a LIM_NOTIFY paramétert nulla és a MAX_NOTIFY paraméterben megadott érték közötti értékre. A LIM_NOTIFY paraméter értéke a jelzéseknek az a maximális száma, amelynek elérését követően a kezelőnek a jelzett állapotot nyugtáznia kell.
5. Engedélyezze a FEAUTRES_SEL paraméter jelentési bitjeit. (Ha a multibites jelzések engedélyezettek, akkor a PlantWeb riasztások által generált aktív jelzések mindegyike látható, függetlenül attól, hogy azokat a nyolc érzékelő közül melyik váltotta ki. Ez nem ugyanaz, mint a legmagasabb prioritású jelzésre korlátozott megtekintés.)
6. Állítsa a Resource-funkcióblokkot AUTO állapotba.

Az egyes önállóan vett (AI vagy ISEL) funkcióblokkok hibajelzéseinek módosításáról bővebb részletek a következő helyen találhatóak: D függelék: Funkcióblokkok.

Csillapítás

A Transducer-funkcióblokkon belüli csillapítási paraméterek a következő lépéseket követve konfigurálhatók:

1. Állítsa a Sensor Mode (Érzékelő üzemmódja) paramétert Out of Service (Üzemen kívül) értékre.
2. Állítsa be a DAMPING (Csillapítás) paraméter értékét a kívánt szűrési gyakoriságnak megfelelően (0,0 és 32,0 másodperc között).
3. Állítsa a Sensor Mode (Érzékelő üzemmódja) paramétert In Service (Üzemen) értékre.

A különbségképző érzékelők konfigurálása

A különbségképző érzékelők a következő lépésekben konfigurálhatók be:

1. Állítsa a Dual Sensor Mode (Két érzékelős üzemmód) paramétert Out of Service (Üzemen kívül) értékre.
2. Az Input A („A” bemenet) és az Input B („B” bemenet) paramétert állítsa be a $\text{diff} = A - B$ egyenletben használandó két érzékelő értékeire. (MEGJEGYZÉS: A mértékegységeknek azonosaknak kell lenniük.)
3. Állítsa be a DUAL_SENSOR_CALC paramétert a következő értékek valamelyikére: Not Used (Nincs használatban), Absolute (Abszolút), INPUT A minus INPUT B („A” bemenet mínusz „B” bemenet).
4. Állítsa a Dual Sensor Mode (Két érzékelős üzemmód) paramétert In Service (Üzemen) értékre.

Mérésellenőrzés konfigurálása

A mérésellenőrzés a következő lépésekben konfigurálható:

1. Állítsa az adott érzékelőt Disabled (Letiltva) üzemmódba.
2. Válassza meg a mintavételi gyakoriságot. A gyakoriság 1 és 10 másodperc között állítható be. Tekintettel az érzékelők öregedésére, az 1 másodperces mintavételi gyakoriság ajánlott. Minél nagyobb a mintavételezések közötti másodpercek száma, annál nagyobb hangsúly kapnak a folyamat ingadozások.
3. Válasszon a Deviation Limit (Eltérési határ) paraméter lehetséges értékei közül – ez utóbbiak a 0 és a 10 mértékegység közötti tartományba esnek. Az eltérési határ túllépése állapoteseeményt vált ki.
4. Állítsa be az Increasing Limit (Gyorsulási határ) paramétert. Ez a sebességváltozás növekedésének határát határozza meg. A határ túllépése állapoteseeményt vált ki.
5. Állítsa be a Decreasing Limit (Lassulási határ) paramétert. Ez a sebességváltozás csökkenésének határát határozza meg. A határ túllépése állapoteseeményt vált ki.

MEGJEGYZÉS:

A megadott sebességváltozás-csökkenési határnak negatív értéknek kell lennie.

6. 0% és 90% között válassza meg a Deadband (Holtsáv) paraméter értékét. Ezt a küszöbértéket a rendszer az elsődleges változó (PV) állapotának törlésében alkalmazza.
7. Állítsa be a Status Priority (Állapotprioritás) paraméter értékét. Ez határozza meg, mi történjen az adott határ túllépése esetén. No Alert (Nincs jelzés) – A határbeállítások figyelmen kívül hagyása. Advisory (Tanácsadás) – Tanácsadási PlantWeb jelzés beállítása, a PV-állapot bármilyen módosítása nélkül. Warning (Figyelmeztetés) – Karbantartási PlantWeb jelzés beállítása, valamint a PV-állapot uncertain (bizonytalan) értékűre való módosítása. Failure (Meghibásodás) – Karbantartási PlantWeb jelzés beállítása, valamint a PV-állapot Bad (Hibás) értékűre való módosítása.
8. Állítsa az adott érzékelőt Enabled (Engedélyezve) üzemmódba.

NYOLC BEMENETES ALKALMAZÁSOK GYAKORI KONFIGURÁCIÓI

Az alkalmazás helyes működése érdekében konfigurálja a funkcióblokkok közötti kapcsolatokat és ütemezze be azok végrehajtási sorrendjét. A FOUNDATION fieldbus gazdagép, illetve konfigurálási eszköz grafikus felhasználói felülete (GUI) a konfigurálást egyszerűvé teszi.

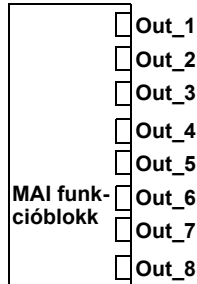
Az ebben a szakaszban bemutatott mérés stratégiák a 848T-ben megadható konfigurációk néhány gyakoribb típusának példái. Bár a GUI megjelenése gazdagépenként változó, a konfigurálás logikája minden esetben azonos.

MEGJEGYZÉS

A távadó konfigurációjának letöltése előtt feltétlenül gondoskodjon a gazdagép vagy a konfiguráló eszköz helyes konfigurálásáról. A helytelenül konfigurált FOUNDATION fieldbus gazdagépek és konfiguráló eszközök az alapértelmezett távadó-konfigurációt esetlegesen felülírhatják.

Jellegzetes profilképzési alkalmazás

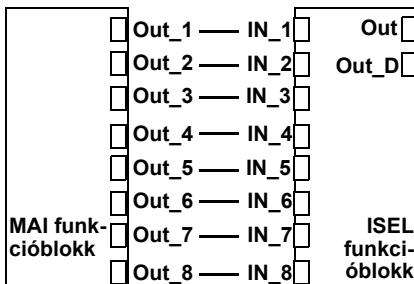
Példa: Lepárlótorony hőmérsékleti profilja, valamennyi csatornán azonos mértékegységben mérő (°C, °F stb.) érzékelőkkel.



1. Állítsa a többszörös analóg bemenet (MAI) funkcióblokkot OOS (Üzemen kívül) módba (azaz állítsa a MODE_BLK.TARGET paramétert OOS értékre).
2. Állítsa a CHANNEL paramétert „channels 1 to 8” (1–8. csatorna) értékre. Bár a CHANNEL_X paraméterek írhatók maradnak, a CHANNEL_X paraméter értéke csak akkor lesz X-re állítható, ha CHANNEL=1.
3. Állítsa az L_TYPE paramétert direct (közvetlen) vagy indirect (közvetett) értékre.
4. Az XD_SCALE (transducer mérési arányosítása) paraméterben állítsa be a méréstartomány megfelelő alsó és felső határértékét, az érzékelők megfelelő mértékegységét és a tizedespont megjelenítésének módját.
5. Az OUT_SCALE (MAI kimenet arányosítása) paraméterben állítsa be a méréstartomány megfelelő alsó és felső határértékét, az érzékelők megfelelő mértékegységét és a tizedespont megjelenítésének módját.
6. Állítsa a MAI funkcióblokkot AUTO üzemmódba.
7. Győződjön meg a funkcióblokkok beütemezetségéről.

Megfigyelési alkalmazás egyetlen beállítással

Példa: Gáz és turbina átlagos kifúvási hőmérséklete, ahol az összes bemenetre egyetlen hibajelzési szint érvényes.

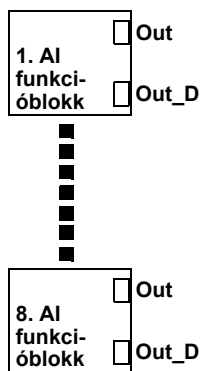


1. Kapcsolja össze a MAI kimeneteket az ISEL bemenetekkel.
2. Állítsa a többszörös analóg bemenet (MAI) funkcióblokkot OOS (Üzemen kívül) módba (azaz állítsa a MODE_BLK.TARGET paramétert OOS értékre).
3. Állítsa a CHANNEL paramétert „channels 1 to 8” (1–8. csatorna) értékre. Bár a CHANNEL_X paraméterek írhatók maradnak, a CHANNEL_X paraméter értéke csak akkor lesz X-re állítható, ha CHANNEL=1.
4. Állítsa az L_TYPE paramétert direct (közvetlen) vagy indirect (közvetett) értékre.
5. Az XD_SCALE (transducer mérési arányosítása) paraméterben állítsa be a méréstartomány megfelelő alsó és felső határértékét, az érzékelők megfelelő mértékegységét és a tizedespont megjelenítésének módját.
6. Az OUT_SCALE (MAI kimenet arányosítása) paraméterben állítsa be a méréstartomány megfelelő alsó és felső határértékét, az érzékelők megfelelő mértékegységét és a tizedespont megjelenítésének módját.
7. Állítsa a MAI funkcióblokkot auto üzemmódba.
8. A MODE_BLK.TARGET paraméter OOS értékének kiválasztásával állítsa a bemenetválasztó (ISEL) funkcióblokkot üzemen kívül üzemmódba.

9. Állítsa be az OUT_RANGE paramétert úgy, hogy az megfeleljen a MAI blokk OUT_SCALE paraméterének.
10. Állítsa be a SELECT_TYPE paramétert a kívánt függvénynek megfelelő értékre (Maximum Value (legnagyobb érték), Minimum Value (legkisebb érték), First Good Value (első jó érték), Midpoint Value (közéérték) vagy Average Value (átlagérték)).
11. Szükség esetén állítsa be a hibajelzési határokat és paramétereiket.
12. Állítsa az ISEL funkcióblokkot auto üzemmódba.
13. Győződjön meg a funkcióblokkok beütemeztségéről.

Pontok hőmérsékletének egymástól független mérése

Példa: Egymáshoz közel lévő pontok hőmérsékletének különféle olyan megfigyelései, ahol az egyes csatornák érzékelőbemenetei, mértékegységei, valamint az érvényes hibajelzési szintek eltérnek egymástól.



1. Állítsa az első analóg bemenet (AI) funkcióblokkot OOS (Üzemen kívül) módba (azaz állítsa a MODE_BLK.TARGET paramétert OOS értékre).
2. Állítsa a CHANNEL paramétert a megfelelő csatornát beazonosító értékre. A csatorna-definíciók felsorolása a következő helyen található meg: „Hibajelzési prioritásszintek”, oldalszám: 3-12.
3. Állítsa az L_TYPE paramétert direct (közvetlen) értékre.
4. Az XD_SCALE (transducer mérési arányosítása) paraméterben állítsa be a méréstartomány megfelelő alsó és felső határértékét, az érzékelők megfelelő mértékegységét és a tizedespont megjelenítésének módját.
5. Az OUT_SCALE (AI kimenet arányosítása) paraméterben állítsa be a méréstartomány megfelelő alsó és felső határértékét, az érzékelők megfelelő mértékegységét és a tizedespont megjelenítésének módját.
6. Szükség esetén állítsa be a hibajelzési határokat és paramétereiket.
7. Állítsa az AI funkcióblokkot auto üzemmódba.
8. Hajtsa végre az 1–7. lépéseket minden egyes AI funkcióblokkon.
9. Győződjön meg a funkcióblokkok beütemeztségéről.

Analóg távadók illesztése FOUNDATION fieldbushoz

Transducer-blokk konfigurálása

Az adott transducer-blokkra érvényes érzékelőtípust az érzékelőkonfigurálási metódus alkalmazásával állítsa millivoltra és kétvezetékűre, vagy pedig hajtsa végre az itt következő lépéseket.

1. Állítsa a MODE_BLK.TARGET paramétert OOS (Üzemen kívül) értékre, vagy a SENSOR_MODE paramétert configuration (konfigurálás) értékre.
2. Állítsa be a SENSOR paraméterben az mV értéket.
3. Állítsa a MODE_BLK.TARGET paramétert AUTO értékre, vagy a SENSOR_MODE paramétert operation (működés) értékre.

Több analóg bemenetű vagy analóg bemenetű blokk konfigurálása

Az érintett blokk az itt következő lépésekben konfigurálható.

1. Állítsa a `MODE_BLK.TARGET` paramétert `OOS` (Üzemen kívül) értékre, vagy a `SENSOR_MODE` paramétert `configuration` (konfigurálás) értékre.
2. Állítsa be a `CHANNEL` paramétert az analóg bemenethez konfigurált transducer-blokknak megfelelő értékre.
3. Állítsa az `XD_SCALE.EU_0` paramétert 20 értékre.
Állítsa az `XD_SCALE.EU_100` paramétert 100 értékre.
Állítsa az `XD_SCALE.LENGUNITS` paramétert `mV` értékre.
4. Állítsa be az `OUT_SCALE` paramétert a csatlakoztatott analóg távadóra vonatkozóan kívánt skálának és mértékegységnek megfelelően.
Példa áramlásra: 0–200 gpm
`OUT_SCALE.EU_0 = 0`
`OUT_SCALE.EU_100 = 200`
`OUT_SCALE.ENGUNITS = gpm`
5. Állítsa az `L_TYPE` paramétert `INDIRECT` (közvetett) értékre.
6. Állítsa a `MODE_BLK.TARGET` paramétert `AUTO` értékre, vagy a `SENSOR_MODE` paramétert `operation` (működés) értékre.

Rosemount 848T

BLOKK-KONFIGURÁLÁS

Resource funkcióblokk

A Resource funkcióblokk határozza meg az alkalmazás fizikai eszközeit, így a mérés típusát, memóriát stb. A Resource funkcióblokk emellett meghatározza az olyan több blokkon átívelően egységes működést is, mint például az méréspont-kidobási időpontok. A blokk nem rendelkezik összekapcsolható bemenetekkel vagy kimenetekkel, memóriaszintű diagnosztikát végez.

3-2. táblázat. A Resource-funkcióblokk paraméterei

Sorszám	Paraméter	Leírás
01	ST_REV	A funkcióblokkhoz társított statikus adatok verziószintje.
02	TAG_DESC	A blokk rendeltetészerű alkalmazásának felhasználói leírása.
03	STRATEGY	A stratégiamező blokkcsoportok azonosítására használható.
04	ALERT_KEY	Az üzemegység azonosító száma.
05	MODE_BLK	A blokk pillanatnyi, cél-, engedélyezett és normál üzemmódja. Részletesebb leírást a Mode (Üzem mód) paraméter FF-890 specifikáció szerinti formális modellje nyújt.
06	BLOCK_ERR	Ez a paraméter a blokkhoz tartozó hardver- vagy szoftverelemek hibaállapotára utal. Több hibajelzés is megjelenhet. A felsorolási értékek listája a BLOCK_ERR FF-890 specifikáció szerinti formális modelljében szerepel.
07	RS_STATE	A funkcióblokk alkalmazási állapotgépnél állapota. A felsorolási értékek listája az FF-890 specifikációban szerepel.
08	TEST_RW	Olvasás-/írás tesztelési paraméter – kizárólag megfelelőségi vizsgálatok céljára használatos.
09	DD_RESOURCE	Sztring, amely megadja annak a Resource-funkcióbloknak az azonosítóját, amely tartalmazza a Resource-blokk eszközeiről (DD).
10	MANUFAC_ID	Gyártó azonosító száma – az illesztőeszközök alkalmaznak a Resource-blokk eszközeiről (DD) fájljának visszakeresésében.
11	DEV_TYPE	A Resource-funkcióblokkhoz társított gyártói típusszám – az illesztőeszközök használják a Resource-blokk DD-állományának visszakeresésében.
12	DEV_REV	A Resource-funkcióblokkhoz társított gyártói verziószám – az illesztőeszközök használják a Resource-blokk DD-állományának visszakeresésében.
13	DD_REV	A kisegítőeszközhöz társított eszközeiről (DD) verziószáma – az illesztőeszköz használják a Resource-blokk DD-állományának visszakeresésében.
14	GRANT_DENY	Opciók, amelyek meghatározzák, hogy a gazdagép és helyi működtető panelek hogyan férnek hozzá a blokk használatához, beállításához és hibajelzési paramétereikhez.
15	HARD_TYPES	Csatorszámokként rendelkezésre álló hardverek típusai. A támogatott hardvertípus: SCALAR_INPUT
16	RESTART	Manuális újraindítás kezdeményezésének engedélyezése.
17	FEATURES	Alkalmazásával a támogatott resourceblokk-beállítások jeleníthetők meg. A támogatott funkciók: Unicode, Reports (Jelentések), Soft_Write_Lock (Szoftveres írásvédelem), Hard_Write_Lock (Hardveres írásvédelem), és Multi-Bit Alarms (Multibites hibajelzések).
18	FEATURE_SEL	Alkalmazásával Resource-blokk beállítások választhatók ki.
19	CYCLE_TYPE	Megadja a Resource-blokk tekintetében rendelkezésre álló blokkvégrehajtási módszereket. A támogatott ciklustípusok a következők: SCHEDULED (Ütemezett) és COMPLETION_OF_BLOCK_EXECUTION (Blokkvégrehajtás befejezése).
20	CYCLE_SEL	Alkalmazásával az adott Resource-blokkra érvényes blokkvégrehajtási módszer választható ki.
21	MIN_CYCLE_T	A legrövidebb ciklushossz időtartama, amelyre a Resource-blokk képes.
22	MEMORY_SIZE	Az üres Resource-blokkforrásban rendelkezésre álló konfigurációs memóriaterület mérete. Letöltés megkísérlése előtt ellenőrizni kell.
23	NV_CYCLE_T	Az NV paraméterek nemfelejtő memóriába történő átmásolásai közötti, a gyártó által megadott minimális időintervallum. Nulla értéke mellett automatikus átmásolásra soha nem kerül sor. Az NV_CYCLE_T paraméterben megadott időtartam letelte után a nemfelejtő memóriában csak azokat a paramétereket kell frissíteni az NVRAM-ban, amelyek megváltoztak.
24	FREE_SPACE	További konfigurálásra rendelkezésre álló memóriaterület mérete százalékos arányban kifejezve. Az előre konfigurált eszközöknél értéke nulla.
25	FREE_TIME	A blokkfeldolgozási idő további blokkok feldolgozására rendelkezésre álló részének százalékos értéke.
26	SHED_RCAS	Időtartam, amelynek leteltével fel kell adni a funkcióblokk RCas helyeinek számítógépes írását. A SHED_RCAS = 0 beállítás mellett az RCas-ból való méréspont-kidobásra soha nem kerül sor.
27	SHED_ROUT	Időtartam, amelynek leteltével fel kell adni a funkcióblokk ROut helyeinek számítógépes írását. A SHED_ROUT = 0 beállítás mellett az ROutból való méréspont-kidobásra soha nem kerül sor.

3-2. táblázat. A Resource-funkcióblokk paraméterei

Sorszám	Paraméter	Leírás
28	FAULT_STATE	Állapot, amely akkor következik be, amikor egy kimeneti blokk felé megszűnik a kommunikáció, illetve kimeneti blokkra vagy fizikai csatlakozásra hiba áll fenn. A FAIL_SAFE állapot bekövetkeztek a kimeneti funkcióblokkok végrehajtják FAIL_SAFE műveleteiket.
29	SET_FSTATE	Lehetővé teszi a FAIL_SAFE állapot manuális kezdeményezését a Set (beállítás) elem kiválasztásával.
30	CLR_FSTATE	Ennek a paraméternek a törlése (Clear beírása) törli a FAIL_SAFE állapotot, feltéve, hogy a terepi állapot törlése már megtörtént.
31	MAX_NOTIFY	A nyugtázatlan figyelmeztető üzenetek maximális lehetséges száma.
32	LIM_NOTIFY	A nyugtázatlan figyelmeztető üzenetek maximális engedélyezett száma.
33	CONFIRM_TIME	Az az időtartam, amelyen át a Resource-blokk vár a jelentés fogadásának igazolására, mielőtt újból próbálkozna. A CONFIRM_TIME = 0 beállítás mellett nincs újrapróbálkozás.
34	WRITE_LOCK	Beállítása esetén úgy az összes statikus és nemfelejtő paraméter írása tiltott, leszámítva a WRITE_LOCK paraméter törlését. A blokkbemenetek frissítése folytatódik.
35	UPDATE_EVT	Ezt a jelzést a statikus adatok bármilyen változása kiváltja.
36	BLOCK_ALM	A BLOCK_ALM paraméter alkalmazása feloleli a blokkon belüli összes konfigurációs, hardver- és csatlakozási hibát, valamint rendszerproblémát. A hibajelzés oka az alkód mezőben található. Az először aktivizálódó jelzés beállítja az Active (Aktív) állapotot a Status (Állapot) attribútumban. Amint a hibajelzést jelentő feladat törli az Unreported (Nem jelentett) állapotot, egy másik blokkjelzés jelentése megtörténhet az Active (Aktív) állapot törlése nélkül, ha az alkód megváltozott.
37	ALARM_SUM	A funkcióblokkal kapcsolatos jelzések pillanatnyi figyelmeztetési állapota, nyugtázatlan állapotai, nem jelentett állapotai és letiltott állapotai.
38	ACK_OPTION	Itt lehet előírni, hogy a funkcióblokkal kapcsolatos jelzéseket a rendszer automatikusan nyugtázza.
39	WRITE_PRI	Az írásvédelem törlésével előállított hibajelzés prioritása.
40	WRITE_ALM	Ennek a jelzésnek a megjelenését az írásvédelem paraméterének törlése váltja ki.
41	ITK_VER	Az eszköz interoperabilitásként való tanúsítványozásában alkalmazott interoperabilitási vizsgálat fő verziószáma. A formátumot és a tartományt a Fieldbus FOUNDATION határozza meg.
42	DISTRIBUTOR	Forgalmazói azonosítóként való használatra fenntartva. Jelenleg nincsenek definiált FOUNDATION felsorolások.
43	DEV_STRING	Alkalmazásával új licenctet lehet betölteni az eszközbe. Az érték írható, de kiolvasása mindig 0 értéket ad.
44	XD_OPTIONS	Az engedélyezett transducer-blokk-licencopciók körét jelzi.
45	FB_OPTIONS	Az engedélyezett funkcióblokk-licencopciók körét jelzi.
46	DIAG_OPTIONS	Az engedélyezett diagnosztikai licencopciók körét jelzi.
47	MISC_OPTIONS	Az engedélyezett egyéb licencopciók körét jelzi.
48	RB_SFTWR_REV_MAJOR	A Resource-blokk létrehozásában alkalmazott szoftver fő verziószáma.
49	RB_SFTWR_REV_MINOR	A Resource-blokk létrehozásában alkalmazott szoftver alverziószáma.
50	RB_SFTWR_REV_BUILD	A Resource-blokk létrehozásában alkalmazott szoftver „build”-száma.
51	RB_SFTWR_REV_ALL	Ez a sztring a következő mezőket foglalja magába: Fő verziószám: 1–3 karakter, 0 és 255 közötti decimális szám Alverziószám: 1–3 karakter, 0 és 255 közötti decimális szám Build verziószám: 1-5 karakter, 0 és 255 közötti decimális szám Build időpontja: 8 karakter, xx:xx:xx, katonai időformátum A hét azon napja, amelyen a build létrejött: 3 karakter, Sun (Vas), Mon (Hét), ... Build hónapja: 3 karakter, Jan, Feb... A hónap azon napja, amelyen a build létrejött: 1-2 karakter, 1 és 31 közötti decimális szám Build éve: 4 karakter, decimális A build létrehozója: 7 karakter, a build létrehozójának bejelentkezési neve
52	HARDWARE_REV	A Resource-blokkot tartalmazó hardver verziószáma.
53	OUTPUT_BOARD_SN	Kimeneti kártya sorozatszám.
54	FINAL_ASSY_NUM	A végleges szerelvénynek a címkén láthatóval azonos száma.
55	DETAILED_STATUS	A távadó állapotának jelzése. MEGJEGYZÉS: A PWA_SIMULATE paraméter On (Be) értéke mellett szimulációs üzemmódban írható.
56	SUMMARY_STATUS	Javítási elemzés felsorolások értéke.
57	MESSAGE_DATE	MESSAGE_TEXT paraméterhez társított dátum.
58	MESSAGE_TEXT	Az eszköz telepítésén, konfigurációján vagy kalibrálásán a felhasználó által végrehajtott változások jelzésére szolgál.

Rosemount 848T

3-2. táblázat. A Resource-funkcióblokk paraméterei

Sorszám	Paraméter	Leírás
59	SELF_TEST	Alkalmazásával az eszköz öntesztje végezhető el. A tesztek eszközönként változók.
60	DEFINE_WRITE_LOCK	A WRITE_LOCK viselkedésének meghatározását teszi lehetővé a kezelő számára. A kezdeti érték „lock everything” (teljes zárolás). A „lock only physical device” (csak a fizikai eszköz zárolása) érték mellett a Resource- és a transducer-blokkot a rendszer zárolja, a funkcióblokk módosítása azonban továbbra is engedélyezett marad.
61	SAVE_CONFIG_NOW	Az összes nem felejtett információ azonnali mentésének lehetőségét biztosítja a felhasználó számára.
62	SAVE_CONFIG_BLOCKS	A legutóbbi beégetés óta módosított EEPROM blokkok száma. A konfiguráció mentésekor ezt az értéket a rendszer lenullázza.
63	START_WITH_DEFAULTS	0 = inicializálatlan 1 = NV alapértelmezések nélküli bekapcsolás 2 = bekapcsolás alapértelmezett állomáscímmel 3 = bekapcsolás alapértelmezett pd_tag-gel és állomáscímmel 4 = bekapcsolás a teljes kommunikációs verem tekintetében alapértelmezés szerinti adatokkal (nincsenek alkalmazási adatok)
64	SIMULATE_IO	A Simulate (Szimuláció) rövidzár/kapcsoló helyzete.
65	SECURITY_IO	A Security (Írsvédelem) kapcsoló helyzete.
66	SIMULATE_STATE	A szimulációs rövidzár állapota. 0 = inicializálatlan 1 = rövidzár/kapcsoló ki, a szimuláció nem engedélyezett 2 = rövidzár/kapcsoló be, a szimuláció nem engedélyezett (a rövidzár/kapcsolót ki-, majd ismét be kell kapcsolni) 3 = rövidzár/kapcsoló be, a szimuláció engedélyezett
67	DOWNLOAD_MODE	Hozzáférést biztosít a blokkletöltő kódhoz vezetéken keresztüli letöltések céljára. 0 = inicializálatlan 1 = futtatási üzemmód 2 = letöltési üzemmód
68	RECOMMENDED_ACTION	Eszközjelzéssel megjelenített javasolt műveletek felsorolásos listája.
69	FAILED_PRI	A FAILED_ALM hibajelzési prioritásának meghatározása.
70	FAILED_ENABLE	A FAILED_ALM hibajelzési állapotok engedélyezése. Bitről-bitre megfelel a FAILED_ACTIVE paraméternek. Bekapcsolt bitérték mellett a hibajelzési állapot engedélyezett és a rendszer észlelni fogja azt. Kikapcsolt bitérték mellett a hibajelzési állapot tiltott és a rendszer nem fogja azt észlelni.
71	FAILED_MASK	A FAILED_ALM paraméter maszkja. Bitről-bitre megfelel a FAILED_ACTIVE paraméternek. Bekapcsolt bitérték mellett az adott állapotot a rendszer a hibajelzésből kimaszkolja.
72	FAILED_ACTIVE	Eszközön belüli hibaállapotok felsorolásos listája.
73	FAILED_ALM	Olyan hibajelzés, amely az érintett eszközt működésképtelenné tévő meghibásodást jelez.
74	MAINT_PRI	A MAINT_ALM hibajelzési prioritásának meghatározása.
75	MAINT_ENABLE	A MAINT_ALM hibajelzési állapotok engedélyezése. Bitről-bitre megfelel a MAINT_ACTIVE paraméternek. Bekapcsolt bitérték mellett a hibajelzési állapot engedélyezett és a rendszer észlelni fogja azt. Kikapcsolt bitérték mellett a hibajelzési állapot tiltott és a rendszer nem fogja azt észlelni.
76	MAINT_MASK	A MAINT_ALM paraméter maszkja. Bitről-bitre megfelel a MAINT_ACTIVE paraméternek. Bekapcsolt bitérték mellett az adott állapotot a rendszer a hibajelzésből kimaszkolja.
77	MAINT_ACTIVE	Eszközön belüli karbantartási állapotok felsorolásos listája.
78	MAINT_ALM	Az eszköz hamarosan elvégzendő karbantartásának szükségességére figyelmeztető hibajelzés. Az állapot figyelmen kívül hagyása idővel az eszköz teljes működésképtelenségéhez vezet.
79	ADVISE_PRI	Az ADVISE_ALM hibajelzési prioritásának meghatározása.
80	ADVISE_ENABLE	Az ADVISE_ALM hibajelzési állapotok engedélyezése. Bitről-bitre megfelel az ADVISE_ACTIVE paraméternek. Bekapcsolt bitérték mellett a hibajelzési állapot engedélyezett és a rendszer észlelni fogja azt. Kikapcsolt bitérték mellett a hibajelzési állapot tiltott és a rendszer nem fogja azt észlelni.
81	ADVISE_MASK	Az ADVISE_ALM paraméter maszkja. Bitről-bitre megfelel az ADVISE_ACTIVE paraméternek. Bekapcsolt bitérték mellett az adott állapotot a rendszer a hibajelzésből kimaszkolja.
82	ADVISE_ACTIVE	Eszközön belüli tanácsadási állapotok felsorolásos listája.

3-2. táblázat. A Resource-funkcióblok paraméterei

Sorszám	Paraméter	Leírás
83	ADVISE_ALM	Tanácsadási hibajelzésekre figyelmeztető paraméter. Ezek az állapotok a folyamatok és az eszköz integritására közvetlenül nem hatnak ki.
84	HEALTH_INDEX	Az eszköz általános működőképességét jelző paraméter, a 100 érték a tökéletes, az 1 érték a működésképtelen állapotnak felel meg. Az értéket a rendszer az aktív PWA hibajelzések alapján, a „Device Alerts and Health Index Plant Web Implementation Rules” (Eszközjelzések és állapotmutató PlantWeb megvalósítási szabályai) című dokumentumban lefektetett követelmények szerint állítja be. A PWA paraméterek és a HEALTH_INDEX mutató között minden egyes eszközben egyedi leképezés valósítható meg, ugyanakkor létezik az itt következő szabályok szerinti alapértelmezett leképezés is. A HEALTH_INDEX paramétert a rendszer a legmagasabb prioritású PWA *_ACTIVE bit alapján állítja be, a következők szerint: FAILED_ACTIVE: 0–31: HEALTH_INDEX = 10 MAINT_ACTIVE: 29–31: HEALTH_INDEX = 20 MAINT_ACTIVE: 26–28: HEALTH_INDEX = 30 MAINT_ACTIVE: 19–25: HEALTH_INDEX = 40 MAINT_ACTIVE: 10–16: HEALTH_INDEX = 50 MAINT_ACTIVE: 5–9: HEALTH_INDEX = 60 MAINT_ACTIVE: 0–4: HEALTH_INDEX = 70 ADVISE_ACTIVE: 16–31: HEALTH_INDEX = 80 ADVISE_ACTIVE: 0–15: HEALTH_INDEX = 90 NINCS: HEALTH_INDEX = 100
85	PWA_SIMULATE	A PlantWeb jelzések „ACTIVE” (Aktív) paraméterébe és az RB.DETAILED_STATUS paraméterbe való közvetlen írást teszi lehetővé. A PWA_SIMULATE paraméter csak a Simulate (Szimulálás) átkötő „ON” (Be) helyzete, továbbá a SIMULATE_STATE paraméter „rövidzár be, a szimuláció engedélyezett” értéke mellett aktiválható.

Blokkhibák

A következő táblázatban (3-3 táblázat) a BLOCK_ERR paraméterben jelzett állapotok felsorolása szerepel.

3-3. táblázat. BLOCK_ERR állapotok

Sorszám	Név és leírás
0	Egyéb
1	Blokk-konfigurációs hiba: A CYCLE_SEL paraméterben egy olyan funkció van beállítva, amelyet a CYCLE_TYPE paraméter nem támogat.
3	Szimuláció aktív: Ez azt jelzi, hogy a szimulációs átkötés használatban van. Nem jelenti viszont azt, hogy az I/O blokkok valójában is szimulált adatokat használnak.
7	Bemeneti hiba / üzemi változó állapota hibás.
9	Memóriahiba: Memóriahiba következett be a FLASH, RAM vagy EEPROM memóriában.
10	Statikus adatvesztés: A nemfelejtő memóriában tárolt statikus adat elveszett.
11	NV adatvesztés: Nemfelejtő memóriában tárolt nem felejtett adat elveszett.
13	Az eszköz azonnali karbantartást igényel
14	Bekapcsolás: Az eszköz éppen most kapcsol be.
15	OOS: A pillanatnyi üzemmód az üzemen kívüli állapot.

Üzemmódok

A Resource-blokk kétféle, a MODE_BLK paraméterben megválasztható üzemmódot támogat:

Automatikus (Auto)

A blokk a normál háttérmemória-ellenőrzéseket elvégzi.

Üzemen kívül (OOS)

A blokk nem végzi el feladatait. A Resource-blokk OOS állapotában a rendszer a Resource valamennyi blokkját üzemen kívüli állapotba kényszeríti. A BLOCK_ERR paraméter is OOS (Üzemen kívül) értéket jelez. Ebben az üzemmódban valamennyi konfigurálható paraméter megváltoztatható. Az adott blokk célüzemmódja a támogatott üzemmódok közül egyre vagy többre korlátozható.

Hibajelzés-észlelés

A BLOCK-ERR paraméter bármely hibabitjének beállása blokkhibajelzést vált ki. A Resource-blokkok blokkhibakódjainak definíciói fentebb szerepelnek. A WRITE_LOCK paraméter törlésével írási jelzés generálódik. Az írási jelzés prioritása a következő paraméterben határozható meg:

- WRITE_PRI

3-4. táblázat. Hibajelzési prioritásszintek

Sorszám	Leírás
0	A hibajelzést kiváltó állapot megszűnésével annak prioritása 0-ra változik.
1	Az 1 prioritású hibaállapotokat a rendszer érzékeli, de nem jelenti a kezelőnek.
2	A 2 prioritású hibaállapotokat a rendszer jelenti a kezelőnek, de az utóbbi beavatkozására nincs szükség (pl. diagnosztikai és rendszerjelzések).
3–7	A 3–7 prioritású jelzésállapotok egyre növekvő fontosságú tanácsadási hibajelzések.
8–15	A 8–15 prioritású jelzésállapotok egyre növekvő fontosságú kritikus hibajelzések.

Állapotkezelés

A Resource-blokkhoz nem tartoznak állapotparaméterek.

PlantWeb™ riasztások

A riasztásokat és a javasolt műveleteket a következővel együtt kell alkalmazni: „Üzemeltetés és karbantartás”, oldalszám: 4-1.

A PlantWeb riasztások összehangolása a Resource-blokk feladata. A háromféle jelzési paraméterben (FAILED_ALARM, MAINT_ALARM és ADVISE_ALARM) tárolt információk a távadó szoftvere által észlelt eszközhibák közül írnak le néhányat. A RECOMMENDED_ACTION paraméter használatával a legmagasabb prioritású jelzés tekintetében javasolt művelet jeleníthető meg, a HEALTH_INDEX paraméterek (0–100) pedig a távadó általános állapotát jelzik. A legmagasabb prioritással a FAILED_ALARM jelzések bírnak, ezeket sorrendben a MAINT_ALARM jelzések, majd a legalacsonyabb prioritású ADVISE_ALARM jelzések követik.

FAILED_ALARMS (Meghibásodási jelzések)

A meghibásodási jelzések olyan meghibásodásokra hívják fel a figyelmet, amelyek az eszköz teljes egészét vagy annak egy részét működésképtelenné teszik. Ebből az következik, hogy az eszköz azonnali javítást igényel. A kizárólag a FAILED_ALARMS paraméterek tekintetében jelentőséggel bíró öt paraméter leírása alább szerepel.

FAILED_ENABLED

Ez a paraméter azoknak az eszközmeghibásodásoknak a listáját tárolja, amelyek működésképtelenséget okoznak, ezért jelzés elküldését váltják ki. A meghibásodások prioritás szerinti csökkenő sorrendbe rendezett listája alább szerepel.

3-5. táblázat. Meghibásodási
jelzések

Jelzés	Prioritás
Elektronikai meghibásodás	1
Memóriahiba	2
Hardver-/szoftverinkompatibilitás	3
Készüléktest-hőmérsékleti meghibásodás	4
8. érzékelő hiba	5
7. érzékelő hiba	6
6. érzékelő hiba	7
5. érzékelő hiba	7
4. érzékelő hiba	9
3. érzékelő hiba	10
2. érzékelő hiba	11
1. érzékelő hiba	12

FAILED_MASK

Ebben a paraméterben a FAILED_ENABLED paraméterben felsorolt meghibásodási állapotok bármelyike kimaszkolható. Bekapcsolt bitérték mellett az adott állapotot a rendszer a hibajelzésből kimaszkolja, és arról jelentést sem tesz.

FAILED_PRI

A FAILED_ALM hibajelzési prioritásának meghatározása, lásd: 3-4. táblázat, 3-12. oldal. Az alapértelmezett érték 0, az ajánlott értékek tartománya 8-tól 15-ig terjed.

FAILED_ACTIVE

Ez a paraméter az éppen aktív jelzést jeleníti meg. Csak a legmagasabb prioritású jelzés jelenik meg. Ez a prioritás nem azonos a fentebb leírt FAILED_PRI paraméter szerintivel. Az eszköz programkódja megváltoztathatatlanul foglalja magába, a felhasználó nem konfigurálhatja.

FAILED_ALM

Olyan hibajelzés, amely az érintett eszközt működésképtelenné tévő meghibásodást jelez.

MAINT_ALARMS (Karbantartási jelzések)

A karbantartási jelzések arra hívják fel a figyelmet, hogy az eszköz vagy annak valamely része minél előbbi karbantartást igényel. Az állapot figyelmen kívül hagyása idővel az eszköz teljes működésképtelenségéhez vezet. A kizárólag a MAINT_ALARMS paraméterek tekintetében jelentőséggel bíró öt paraméter leírása alább szerepel.

MAINT_ENABLED

A MAINT_ENABLED paraméter azoknak az állapotoknak a listáját tárolja, amelyek az eszköz, illetve valamely eszközzész minél előbbi karbantartási szükségletére utalnak.

3-6. táblázat. Karbantartási
jelzések/prioritási jelzések

Jelzés	Prioritás
8. érzékelő öregedése	1
7. érzékelő öregedése	2
6. érzékelő öregedése	3
5. érzékelő öregedése	4
4. érzékelő öregedése	5
3. érzékelő öregedése	6
2. érzékelő öregedése	7
1. érzékelő öregedése	8
Készülékház hőmérséklete a tartományon kívül esik	9
CJC (hidegpont-kompenzálás) öregedése	10

MAINT_MASK

A MAINT_MASK paraméterben a MAINT_ENABLED paraméterben felsorolt meghibásodási állapotok bármelyike kimaszkolható. Bekapcsolt bitérték mellett az adott állapotot a rendszer a hibajelzésből kimaszkolja, és arról jelentést sem tesz.

MAINT_PRI

A MAINT_PRI paraméter a MAINT_ALM paraméter hibajelzési prioritását határozza meg, lásd: 3-4. táblázat, 3-12. oldal. Az alapértelmezett érték 0, az ajánlott értékek tartománya 3-tól 7-ig terjed.

MAINT_ACTIVE

A MAINT_ACTIVE paraméter az éppen aktív jelzést jeleníti meg. Csak a legmagasabb prioritású állapot jelenik meg. Ez a prioritás nem azonos a fentebb leírt MAINT_PRI paraméter szerintivel. Az eszköz programkódja megváltoztathatatlanul foglalja magába, a felhasználó nem konfigurálhatja.

MAINT_ALM

Az eszköz hamarosan elvégzendő karbantartásának szükségességére figyelmeztető hibajelzés. Az állapot figyelmen kívül hagyása idővel az eszköz teljes működésképtelenségéhez vezet.

Tanácsadási jelzések

A tanácsadási jelzések olyan állapotokról nyújtanak tájékoztatást, amelyek az eszköz elsődleges funkcióira közvetlenül nem hatnak ki. A kizárólag az ADVISE_ALARMS paraméterek tekintetében jelentőséggel bírót öt paraméter leírása alább szerepel.

ADVISE_ENABLED

Az ADVISE_ENABLED paraméter azoknak a tájékoztató céllal figyelt állapotoknak a listáját tárolja, amelyek az eszköz elsődleges funkcióira közvetlenül nem hatnak ki. A tanácsok prioritás szerinti csökkenő sorrendbe rendezett listája alább szerepel.

Jelzés	Prioritás
PWA szimuláció aktív	1
Túlzott eltérés	2
Túlzott gyorsaságú változás	3

MEGJEGYZÉS

A jelzéseket a rendszer csak az MBA (multibites jelzések) letiltott állapota mellett rendezi prioritási sorrendbe. Az MBA engedélyezett állapota mellett az összes jelzés látható.

ADVISE_MASK

Az ADVISE_MASK paraméterben az ADVISE_ENABLED paraméterben felsorolt meghibásodási állapotok bármelyike kimaszkolható. Bekapcsolt bitérték mellett az adott állapotot a rendszer a hibajelzésből kimaszkolja, és arról jelentést sem tesz.

ADVISE_PRI

Az ADVISE_PRI paraméter az ADVISE_ALM paraméter jelzési prioritását határozza meg, lásd: 3-4. táblázat, 3-12. oldal. Az alapértelmezett érték 0, az ajánlott értékek tartománya 1 vagy 2 terjed.

ADVISE_ACTIVE

A ADVISE_ACTIVE paraméter az éppen aktív tanácsadási jelzést jeleníti meg. Csak a legmagasabb prioritású tanács jelenik meg. Ez a prioritás nem azonos a fentebb leírt ADVISE_PRI paraméter szerintivel. Az eszköz programkódja megváltoztathatatlanul foglalja magába, a felhasználó nem konfigurálhatja.

ADVISE_ALM

Az ADVISE_ALM paraméterek tanácsadási jelzéseket tárolnak. Ezek az állapotok a folyamatok és az eszköz integritására közvetlenül nem hatnak ki.

**PlantWeb riasztások
 esetére javasolt
 műveletek**

3-7. táblázat.
 RB.RECOMMENDED_ACTION

RECOMMENDED_ACTION

A RECOMMENDED_ACTION paraméterben tárolt szöveg az éppen aktív PlantWeb riasztások típusának, az azokban jelzett adott eseményeknek tükrében ajánlott válaszlépéseket írja le.

Jelzés típusa	Aktív esemény	Javasolt művelet
Nincs	Nincs	Semmilyen műveletre sincs szükség.
Tanácsadási	PWA szimuláció aktív	A szimulálás letiltásával térjen vissza a folyamatmegfigyeléshez.
Tanácsadási	Túlzott eltérés	
Tanácsadási	Túlzott gyorsaságú változás	
Karbantartás	CJC (hidegpont-kompenzálás) öregedése	T/C (hőmérsékleti együttthatós) érzékelők használata esetén indítsa az eszközt újra. Ha az állapot továbbra sem szűnik meg, cserélje le az eszközt.
Karbantartás	Készülékház hőmérséklete a tartományon kívül esik	Ellenőrizze, a működési tartományon belülre esik-e a környezeti hőmérséklet.
Karbantartás	1. érzékelő öregedése	Ellenőrizze az 1. érzékelő működési tartományát és/vagy ellenőrizze az érzékelő csatlakozását és az eszköz környezetét.
Karbantartás	2. érzékelő öregedése	Ellenőrizze a 2. érzékelő működési tartományát és/vagy ellenőrizze az érzékelő csatlakozását és az eszköz környezetét.
Karbantartás	3. érzékelő öregedése	Ellenőrizze a 3. érzékelő működési tartományát és/vagy ellenőrizze az érzékelő csatlakozását és az eszköz környezetét.
Karbantartás	4. érzékelő öregedése	Ellenőrizze a 4. érzékelő működési tartományát és/vagy ellenőrizze az érzékelő csatlakozását és az eszköz környezetét.
Karbantartás	5. érzékelő öregedése	Ellenőrizze az 5. érzékelő működési tartományát és/vagy ellenőrizze az érzékelő csatlakozását és az eszköz környezetét.

Jelzés típusa	Aktív esemény	Javasolt művelet
Karbantartás	6. érzékelő öregedése	Ellenőrizze a 6. érzékelő működési tartományát és/vagy ellenőrizze az érzékelő csatlakozását és az eszköz környezetét.
Karbantartás	7. érzékelő öregedése	Ellenőrizze a 7. érzékelő működési tartományát és/vagy ellenőrizze az érzékelő csatlakozását és az eszköz környezetét.
Karbantartás	8. érzékelő öregedése	Ellenőrizze a 8. érzékelő működési tartományát és/vagy ellenőrizze az érzékelő csatlakozását és az eszköz környezetét.
Sikertelen	1. érzékelő hiba	Ellenőrizze, hogy az 1. érzékelő technológiai folyamata az érzékelő tartományába esik, és/vagy ellenőrizze az érzékelő konfigurációját és vezetékeit.
Sikertelen	2. érzékelő hiba	Ellenőrizze, hogy a 2. érzékelő technológiai folyamata az érzékelő tartományába esik, és/vagy ellenőrizze az érzékelő konfigurációját és vezetékeit.
Sikertelen	3. érzékelő hiba	Ellenőrizze, hogy a 3. érzékelő technológiai folyamata az érzékelő tartományába esik, és/vagy ellenőrizze az érzékelő konfigurációját és vezetékeit.
Sikertelen	4. érzékelő hiba	Ellenőrizze, hogy a 4. érzékelő technológiai folyamata az érzékelő tartományába esik, és/vagy ellenőrizze az érzékelő konfigurációját és vezetékeit.
Sikertelen	5. érzékelő hiba	Ellenőrizze, hogy az 5. érzékelő technológiai folyamata az érzékelő tartományába esik, és/vagy ellenőrizze az érzékelő konfigurációját és vezetékeit.
Sikertelen	6. érzékelő hiba	Ellenőrizze, hogy a 6. érzékelő technológiai folyamata az érzékelő tartományába esik, és/vagy ellenőrizze az érzékelő konfigurációját és vezetékeit.
Sikertelen	7. érzékelő hiba	Ellenőrizze, hogy a 7. érzékelő technológiai folyamata az érzékelő tartományába esik, és/vagy ellenőrizze az érzékelő konfigurációját és vezetékeit.
Sikertelen	8. érzékelő hiba	Ellenőrizze, hogy a 8. érzékelő technológiai folyamata az érzékelő tartományába esik, és/vagy ellenőrizze az érzékelő konfigurációját és vezetékeit.
Sikertelen	Készüléktest-hőmérsékleti meghibásodás	Ellenőrizze, az adott eszköz működési tartományán belülre esik-e a készüléktest hőmérséklete.
Sikertelen	Hardver-/szoftverincompatibilitás	Egyeztesse a készülékadatokat (RESOURCE.HARDWARE_REV, AND RESOURCE.RB_SFTWR_REV_ALL) a szervizközponttal.
Sikertelen	Memóriahiba	Indítsa újra a készüléket. Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje le az eszközt.
Sikertelen	Elektronikai meghibásodás	Indítsa újra a készüléket. Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje le az eszközt.

MEGJEGYZÉS

A sikertelenségi/figyelmeztetési jelzők beállításakor megjelenik az érintett érzékelő öregedésére vagy meghibásodására figyelmeztető jelzés is.

Transducer-blokkok

A transducer-blokk a csatornaadatok megtekintését és kezelését teszi lehetővé a felhasználó számára. A nyolc érzékelőhöz egy transducer-blokk tartozik, amely egyedi hőmérséklet-mérési adatokat tárol, ideértve a következőket:

- Érzékelő típusa
- Tervezési mértékegységek
- Csillapítás
- Hőmérséklet-kompenzálás
- Diagnosztika

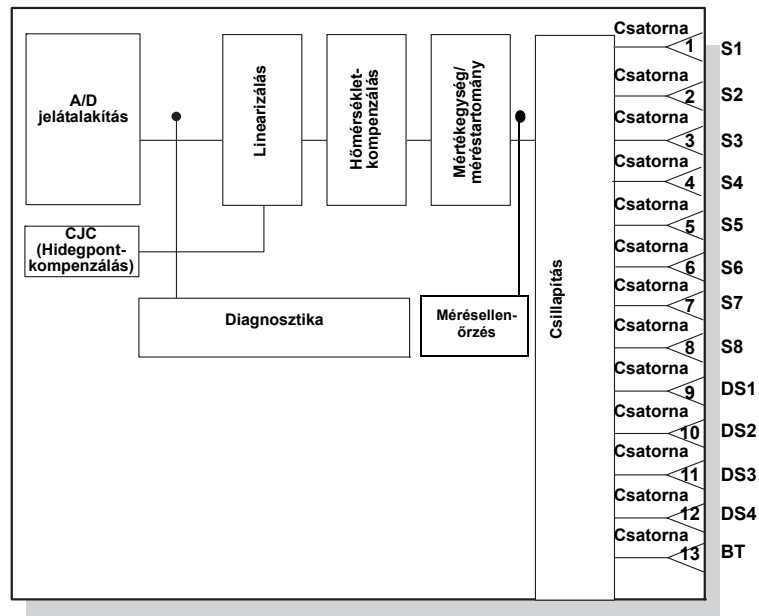
Transducer-blokk csatornáinak definíciói

A 848T típus több érzékelőbemenetet támogat. Mindegyik bemenethez külön csatorna tartozik, így ahhoz AI és MAI funkcióblokkok egyaránt kapcsolhatók. A 848T típus csatornáinak a következők:

3-8. táblázat. A 848T típus csatornáinak definíciói

Csatorna	Leírás	Csatorna	Leírás
1	Első érzékelő	16	3. érzékelő eltérése
2	Második érzékelő	17	4. érzékelő eltérése
3	Harmadik érzékelő	18	5. érzékelő eltérése
4	Negyedik érzékelő	19	6. érzékelő eltérése
5	Ötödik érzékelő	20	7. érzékelő eltérése
6	Hatodik érzékelő	21	8. érzékelő eltérése
7	Hetedik érzékelő	22	1. érzékelő sebességváltozás
8	Nyolcadik érzékelő	23	2. érzékelő sebességváltozás
9	1. különbségérzékelő	24	3. érzékelő sebességváltozás
10	2. különbségérzékelő	25	4. érzékelő sebességváltozás
11	3. különbségérzékelő	26	5. érzékelő sebességváltozás
12	4. különbségérzékelő	27	6. érzékelő sebességváltozás
13	Készüléktest hőmérséklete	28	7. érzékelő sebességváltozás
14	1. érzékelő eltérése	29	8. érzékelő sebességváltozás
15	2. érzékelő eltérése		

3-1. ábra. Transducer-blokk adatfolyama



Transducer-blokk-hibák

A BLOCK-ERR és az XD-ERROR paraméter az itt felsorolt állapotokat jelzi.

3-9. táblázat. Blokk/
transducerblokk-hiba

BLOCK_ERR	Állapot száma, neve és leírása	
	0	Egyéb ⁽¹⁾
	7	Bemeneti hiba / üzemi változó állapota hibás.
	15	Üzemen kívül: A pillanatnyi üzemmód az üzemen kívüli állapot.

(1) A BLOCK_ERR paraméter „egyéb” értéke esetén lásd az XD_ERROR paramétert.

Transducer-blokk üzemmódjai

A transducer-blokk kétféle, a MODE_BLK paraméterben megválasztható üzemmódot támogat:

Automatikus (Auto)

A blokk kimenetei az analóg mérési bemenetet tükrözik.

Üzemen kívül (OOS)

A blokk nincs feldolgozva. A csatornakimenetek frissítése nem történik meg, és az állapotjelzés az összes csatornára vonatkozóan „Bad: Out of service” (Hibás: Üzemen kívül). A BLOCK_ERR paraméter is OOS (Üzemen kívül) értéket jelez. Ebben az üzemmódban valamennyi konfigurálható paraméter megváltoztatható. Az adott blokk célüzemmódja a támogatott üzemmódok közül egyre vagy többre korlátozható.

Transducer-blokk jelzésészlelése

A transducer-blokk nem generál jelzéseket. A csatornaértékek állapotának megfelelő kezelésével a transducer-blokk utáni AI (Analóg bemenetű)vagy MAI (Több analóg bemenetű) blokk állítja elő a mérésre vonatkozóan szükséges jelzéseket. A jelzést kiváltó hiba a BLOCK-ERR és az XD_ERROR paraméter alapján határozható meg.

Transducer-blokk állapotkezelése

A kimeneti csatornák állapota általában a mérési érték állapotát, a mérőelektronikai kártya üzemállapotát és az esetleges aktív jelzési állapotokat tükrözi. A transducerekben a PV (primer változó) a kimeneti csatornák értékét és minőségi állapotát mutatja.

3-10. táblázat. Transducer-blokk paraméterei

Sorszám	Paraméter	Leírás
0	BLOCK	
1	ST_REV	A funkcióblokkhoz társított statikus adatok verziószintje.
2	TAG_DESC	A blokk rendeltetésszerű alkalmazásának felhasználói leírása.
3	STRATEGY	A stratégiaamező blokkcsoportok azonosítására használható.
4	ALERT_KEY	Az üzemegység azonosító száma.
5	MODE_BLK	A blokk pillanatnyi, cél-, engedélyezett és normál üzemmódja.
6	BLOCK_ERR	Ez a paraméter a blokkhoz tartozó hardver- vagy szoftverelemek hibaállapotára utal. Több hibajelzés is megjelenhet. A felsorolási értékek listája a BLOCK_ERR FF-890 specifikáció szerinti formális modelljében szerepel.
7	UPDATE_EVENT	Ezt a jelzést a statikus adatok bármilyen változása kiváltja.

3-10. táblázat. Transducer-blokk paramétere

Sorszám	Paraméter	Leírás
8	BLOCK_ALM	A BLOCK_ALM paraméter alkalmazása feloleli a blokkon belüli összes konfigurációs, hardver- és csatlakozási hibát, valamint rendszerproblémát. A hibajelzés oka az alkód mezőben található. Az először aktivizálódó jelzés beállítja az Active (Aktív) állapotot a Status (Állapot) attribútumban. Amint a hibajelzést jelentő feladat törli az Unreported (Nem jelentett) állapotot, egy másik blokkjelzés jelentése megtörténhet az Active (Aktív) állapot törlése nélkül, ha az alkód megváltozott.
9	TRANSDUCER_DIRECTORY	A transducereknek a transducer-blokkon belüli számát és kezdőindexét meghatározó könyvtár.
10	TRANSDUCER_TYPE	A „101 – Standard Temperature with Calibration” (Szabványos hőmérséklet-kalibrációval) szabványt követő transducer azonosítója.
11	XD_ERROR	A transducer-blokkokhoz kapcsolódó további hibakódokat tárolja. <i>A felsorolási értékek listája az FF-902 specifikációban szerepel.</i> Lásd az alábbi táblázatokat az XD_ERROR hibaüzenetekhez tartozó alparaméterekhez.
12	COLLECTION_DIRECTORY	Az egyes transducer-blokkokon belüli adatgyűjtemények számát, kezdőindexeit és DD Item ID-it (készülék-leíróelem-azonosítóit) meghatározó könyvtár.
13	SENSOR_1_CONFIG	Érzékelőkonfigurációs paraméterek. Lásd az alábbi táblázatokat az érzékelőkonfiguráló funkciókhoz tartozó alparaméterekhez.
14	PRIMARY_VALUE_1	A funkcióblokk számára elérhető a mért érték és az állapot.
15	SENSOR_2_CONFIG	Érzékelőkonfigurációs paraméterek. Lásd az alábbi táblázatokat az érzékelőkonfiguráló funkciókhoz tartozó alparaméterekhez.
16	PRIMARY_VALUE_2	A funkcióblokk számára elérhető a mért érték és az állapot.
17	SENSOR_3_CONFIG	Érzékelőkonfigurációs paraméterek. Lásd az alábbi táblázatokat az érzékelőkonfiguráló funkciókhoz tartozó alparaméterekhez.
18	PRIMARY_VALUE_3	A funkcióblokk számára elérhető a mért érték és az állapot.
19	SENSOR_4_CONFIG	Érzékelőkonfigurációs paraméterek. Lásd az alábbi táblázatokat az érzékelőkonfiguráló funkciókhoz tartozó alparaméterekhez.
20	PRIMARY_VALUE_4	A funkcióblokk számára elérhető a mért érték és az állapot.
21	SENSOR_5_CONFIG	Érzékelőkonfigurációs paraméterek. Lásd az alábbi táblázatokat az érzékelőkonfiguráló funkciókhoz tartozó alparaméterekhez.
22	PRIMARY_VALUE_5	A funkcióblokk számára elérhető a mért érték és az állapot.
23	SENSOR_6_CONFIG	Érzékelőkonfigurációs paraméterek. Lásd az alábbi táblázatokat az érzékelőkonfiguráló funkciókhoz tartozó alparaméterekhez.
24	PRIMARY_VALUE_6	A funkcióblokk számára elérhető a mért érték és az állapot.
25	SENSOR_7_CONFIG	Érzékelőkonfigurációs paraméterek. Lásd az alábbi táblázatokat az érzékelőkonfiguráló funkciókhoz tartozó alparaméterekhez.
26	PRIMARY_VALUE_7	A funkcióblokk számára elérhető a mért érték és az állapot.
27	SENSOR_8_CONFIG	Érzékelőkonfigurációs paraméterek. Lásd az alábbi táblázatokat az érzékelőkonfiguráló funkciókhoz tartozó alparaméterekhez.
28	PRIMARY_VALUE_8	A funkcióblokk számára elérhető a mért érték és az állapot.
29	SENSOR_STATUS	Az egyes érzékelők önállóan vett állapota. Lásd az alábbi táblázatokat a lehetséges hibaüzenetek listájához.
30	SENSOR_CAL	Az egyes érzékelők kalibrálását lehetővé tévő paraméterstruktúra. Lásd az alábbi táblázatokat az érzékelőkalibrálási funkciókhoz tartozó alparaméterekhez.
31	CAL_STATUS	A korábban már elvégzett kalibrálás állapota. Lásd az alábbi táblázatokat a lehetséges kalibrálási állapotok listájához.
32	ASIC_REJECTION	A tápfeszültségzaj visszautasításának konfigurálható beállítási értéke.
33	BODY_TEMP	Az eszköz készüléktestének hőmérséklete.
34	BODY_TEMP_RANGE	A készüléktest hőmérsékleti tartománya, a mértékegységindexszel együtt.
35	TB_SUMMARY_STATUS	Az érzékelőjel-átalakító általános, összefoglaló állapota. Lásd az alábbi táblázatokat a lehetséges transducer-állapotok listájához.
36	DUAL_SENSOR_1_CONFIG	Az egyes különbségképzéses mérések kalibrálását lehetővé tévő paraméterstruktúra. Lásd az alábbi táblázatokat az kétérzékelős kalibrálási funkciókhoz tartozó alparaméterekhez.
37	DUAL_SENSOR_VALUE_1	A funkcióblokk számára elérhető a mért érték és az állapot.
38	DUAL_SENSOR_2_CONFIG	Az egyes különbségképzéses mérések kalibrálását lehetővé tévő paraméterstruktúra. Lásd az alábbi táblázatokat az kétérzékelős kalibrálási funkciókhoz tartozó alparaméterekhez.
39	DUAL_SENSOR_VALUE_2	A funkcióblokk számára elérhető a mért érték és az állapot.

Rosemount 848T

3-10. táblázat. Transducer-blokk paraméterei

Sorszám	Paraméter	Leírás
40	DUAL_SENSOR_3_CONFIG	Az egyes különbségképzéses mérések kalibrálását lehetővé tévő paraméterstruktúra. Lásd az alábbi táblázatokat az kétérzékelős kalibrálási funkciókhoz tartozó alparaméterekhez.
41	DUAL_SENSOR_VALUE_3	A funkcióblokk számára elérhető a mért érték és az állapot.
42	DUAL_SENSOR_4_CONFIG	Az egyes különbségképzéses mérések kalibrálását lehetővé tévő paraméterstruktúra. Lásd az alábbi táblázatokat az kétérzékelős kalibrálási funkciókhoz tartozó alparaméterekhez.
43	DUAL_SENSOR_VALUE_4	A funkcióblokk számára elérhető a mért érték és az állapot.
44	DUAL_SENSOR_STATUS	Az egyes különbségképzéses mérések önállóan vett állapota. Lásd az alábbi táblázatokat a kettős érzékelők lehetséges állapotainak listájához.
45	VALIDATION_SNSR1_CONFIG	Konfigurációs paraméterek ellenőrzése. Lásd az alábbi táblázatokat az ellenőrzést konfiguráló funkciókhoz tartozó alparaméterekhez.
46	VALIDATION_SNSR1_VALUES	Értékparaméterek ellenőrzése. Lásd az alábbi táblázatokat a hitelesítő értékekhez tartozó alparaméterekhez.
47	VALIDATION_SNSR2_CONFIG	Konfigurációs paraméterek ellenőrzése. Lásd az alábbi táblázatokat az ellenőrzést konfiguráló funkciókhoz tartozó alparaméterekhez.
48	VALIDATION_SNSR2_VALUES	Értékparaméterek ellenőrzése. Lásd az alábbi táblázatokat a hitelesítő értékekhez tartozó alparaméterekhez.
49	VALIDATION_SNSR3_CONFIG	Konfigurációs paraméterek ellenőrzése. Lásd az alábbi táblázatokat az ellenőrzést konfiguráló funkciókhoz tartozó alparaméterekhez.
50	VALIDATION_SNSR3_VALUES	Értékparaméterek ellenőrzése. Lásd az alábbi táblázatokat a hitelesítő értékekhez tartozó alparaméterekhez.
51	VALIDATION_SNSR4_CONFIG	Konfigurációs paraméterek ellenőrzése. Lásd az alábbi táblázatokat az ellenőrzést konfiguráló funkciókhoz tartozó alparaméterekhez.
52	VALIDATION_SNSR4_VALUES	Értékparaméterek ellenőrzése. Lásd az alábbi táblázatokat a hitelesítő értékekhez tartozó alparaméterekhez.
53	VALIDATION_SNSR5_CONFIG	Konfigurációs paraméterek ellenőrzése. Lásd az alábbi táblázatokat az ellenőrzést konfiguráló funkciókhoz tartozó alparaméterekhez.
54	VALIDATION_SNSR5_VALUES	Értékparaméterek ellenőrzése. Lásd az alábbi táblázatokat a hitelesítő értékekhez tartozó alparaméterekhez.
55	VALIDATION_SNSR6_CONFIG	Konfigurációs paraméterek ellenőrzése. Lásd az alábbi táblázatokat az ellenőrzést konfiguráló funkciókhoz tartozó alparaméterekhez.
56	VALIDATION_SNSR6_VALUES	Értékparaméterek ellenőrzése. Lásd az alábbi táblázatokat a hitelesítő értékekhez tartozó alparaméterekhez.
57	VALIDATION_SNSR7_CONFIG	Konfigurációs paraméterek ellenőrzése. Lásd az alábbi táblázatokat az ellenőrzést konfiguráló funkciókhoz tartozó alparaméterekhez.
58	VALIDATION_SNSR7_VALUES	Értékparaméterek ellenőrzése. Lásd az alábbi táblázatokat a hitelesítő értékekhez tartozó alparaméterekhez.
59	VALIDATION_SNSR8_CONFIG	Konfigurációs paraméterek ellenőrzése. Lásd az alábbi táblázatokat az ellenőrzést konfiguráló funkciókhoz tartozó alparaméterekhez.
60	VALIDATION_SNSR8_VALUES	Értékparaméterek ellenőrzése. Lásd az alábbi táblázatokat a hitelesítő értékekhez tartozó alparaméterekhez.

Az érzékelőkonfiguráció módosítása a transducer-blokkban

Az itt következő lépések illusztrálják, hogyan lehet az DD-n (eszközleírás) alapuló eszközkonfigurálási metódusokat nem támogató FOUNDATION fieldbus konfigurációs eszközök és gazdarendszerek esetében az érzékelőkonfigurálást a transducer-blokkban elvégezni.

1. Állítsa a MODE_BLK.TARGET paramétert OOS (Üzemen kívül) értékre, vagy a SENSOR_MODE paramétert configuration (konfigurálás) értékre.
2. Állítsa be a SENSOR_n_CONFIG.SENSOR paraméterben a megfelelő érzékelőtípust, majd a SENSOR_n_CONFIG.CONNECTION paraméterben a megfelelő típust és kapcsolatot.
3. A transducer-blokkban állítsa a MODE_BLK.TARGET paramétert AUTO értékre, vagy a SENSOR_MODE paramétert operation (működés) értékre.

Transducer-blokk alparaméter-táblázatai

3-11. táblázat. XD_ERROR
paraméter alparaméter-
struktúrája

XD ERROR		Leírás
0	Nincs hiba	
17	Általános hiba	A bekövetkezett hibát az alábbi kategóriák egyikébe sem lehet besorolni.
18	Kalibrálási hiba	Az eszköz kalibrálása során hiba történt, vagy az eszköz működése közben a rendszer kalibrálási hibát észlelt.
19	Konfigurálási hiba	Az eszköz konfigurálása során hiba történt, vagy az eszköz működése közben a rendszer konfigurációs hibát észlelt.
20	Elektronikai meghibásodás	Egy elektromos alkatrész meghibásodott.
22	I/O hiba	Bemeneti/kimeneti hiba következett be.
23	Adatsérülési hiba	Arra utal, hogy az eszközben tárolt adatok már nem feltétlenül érvényesek, mivel a nemfelelő memóriában az ellenőrző összeg hibás, egy írási hiba után nem lehetett az adatokat ellenőrizni stb.
24	Szoftverhiba	A szoftver hibát észlelt. Ezt egy hibás megszakításkérési kiszolgáló rutin, aritmetikai túlsordulás, időmérő lejárása stb. válthatja ki.
25	Algoritmushiba	A transducer-blokkban használt algoritmus hibajelzést váltott ki. Ennek oka túlsordulás vagy az adatok valószerűtlensége lehet.

3-12. táblázat.
SENSOR_CONFIG paraméter
alparaméter-struktúrája

SENSOR CONFIG STRUKTÚRA	
Paraméter	Leírás
SENSOR_MODE	Adott érzékelő konfigurálásának engedélyezése vagy tiltása.
SENSOR_TAG	Érzékelőleírás.
SERIAL_NUMBER	A csatlakoztatott érzékelő sorozatszama.
SENSOR	Érzékelőtípus és -csatlakozás. Az MSB (legnagyobb helyiértékű bájtt) az érzékelőtípust, az LSB (legkisebb helyiértékű bájtt) a kapcsolatot tárolja.
DAMPING	A kimenetet egyenletesebbé tévő elsőszintű lineáris szűrőben alkalmazott mintavételi időköz. A 0 és az Update_Rate (Frissítési gyakoriság) paraméterben tárolt érték közötti érték megadása az utóbbiban tárolttal azonos csillapítási értéket eredményez.
INPUT_TRANSIENT_FILTER	A gyorsan változó érzékelőbemenetek ideiglenes visszatartás nélküli jelentésének engedélyezése vagy tiltása. 0 = letiltva, 1 = engedélyezve.
RTD_2_WIRE_OFFSET	A felhasználó által megadott, a kétvezetékes ellenállás-hőmérős és ellenállásos típusú érzékelők vezetékeinek ellenállását kompenzáló állandó érték.
ENG_UNITS	Az érzékelők mért értékeiről szóló jelentésekben alkalmazott műszaki egység.
UPPER_RANGE	A kiválasztott érzékelőre vonatkozó felső érzékelőhatárt a rendszer a Units_Index (Mértékegységindex) alparaméter alkalmazásával jeleníti meg.
LOWER_RANGE	A kiválasztott érzékelőre vonatkozó alsó érzékelőhatárt a rendszer a Units_Index (Mértékegységindex) alparaméter alkalmazásával jeleníti meg.

Rosemount 848T

3-13. táblázat.

SENSOR_STATUS paraméter
alparaméter-struktúrája

Érzékelőállapot táblázata	
0x00	Aktív
0x01	Üzemen kívül
0x02	Inaktív
0x04	Nyitott
0x08	Rövidzár
0x10	Tartományon kívül
0x20	Határokon túl
0x40	Túlzott EMF (zavaró feszültség) észlelhető.
0x80	Egyéb

3-14. táblázat. SENSOR_CAL
paraméter alparaméter-
struktúrája

ÉRZÉKELŐKALIBRÁLÁS STRUKTÚRÁJA	
Paraméter	Leírás
SENSOR_NUMBER	A kalibrálandó érzékelő sorszáma.
CALIB_POINT_HI	A kiválasztott érzékelő felső kalibrációs pontja.
CALIB_POINT_LO	A kiválasztott érzékelő alsó kalibrációs pontja.
CALIB_UNIT	Az érzékelő kalibrálásában alkalmazott műszaki egység.
CALIB_METHOD	Az érzékelő legutóbbi kalibrálásában alkalmazott módszer. 103 – normál gyári finombeállítás 104 – normál felhasználói finombeállítás
CALIB_INFO	A kalibrálásra vonatkozó információk.
CALIB_DATE	A kalibrálás elvégzésének dátuma.
CALIB_MIN_SPAN	Beállítható minimális méréstartomány-szélesség. A minimális méréstartomány-szélességre azért van szükség, hogy a kalibrálásnál a két beállított érték ne essen túl közel egymáshoz.
CALIB_PT_HI_LIMIT	A méréstartomány felső határértéke.
CALIB_PT_LO_LIMIT	A méréstartomány alsó határértéke.

3-15. táblázat. CAL_STATUS
paraméter szerkezete

	Kalibrálási állapot
0	Nincs aktív parancs.
1	Parancs végrehajtása folyamatban.
2	Parancs végrehajtva.
3	Parancs végrehajtva: Hibák

3-16. táblázat. Jeladóállapot
paraméter alparaméter-
struktúrája

	Jeladóállapot táblázata
0x01	A/D hiba
0x02	Érzékelőhiba
0x04	Különbségképző érzékelő hibája
0x08	CJC (hidegpont-kompenzálás) öregedése
0x10	CJC hiba
0x20	Készüléktest-hőmérsékleti hiba
0x40	Érzékelő öregedése
0x80	Készüléktest-hőmérséklet mérés öregedése

3-17. táblázat. DUAL_SENSOR CONFIG paraméter alparaméter-struktúrája

DUAL SENSOR CONFIG STRUKTÚRA	
Paraméter	Leírás
DUAL_SENSOR_MODE	Adott érzékelő konfigurálásának engedélyezése vagy tiltása.
DUAL_SENSOR_TAG	Különbségképzés leírása
INPUT_A	A DUAL_SENSOR_CALC műveletben alkalmazandó érzékelő.
INPUT_B	A DUAL_SENSOR_CALC műveletben alkalmazandó érzékelő.
DUAL_SENSOR_CALC	A két érzékelős mérésben alkalmazott egyenlet, ideértve a következőket: Nincs használatban, különbség (Input A – Input B) és különbség abszolút értéke (Input A – Input B).
ENG_UNITS	Az érzékelőparaméter megjelenítésében alkalmazott mértékegység.
UPPER_RANGE	A különbség felső határa (Input A felső értéke – Input B alsó értéke).
LOWER_RANGE	A különbség alsó határa (Input A alsó értéke – Input B felső értéke).

3-18. táblázat. DUAL_SENSOR_CONFIG paraméter alparaméter-struktúrája

Kettős érzékelő állapotának táblázata	
0x00	Aktív
0x01	Üzemen kívül
0x02	Inaktív
0x04	Érzékelőelem nyitva
0x08	Érzékelőelem rövidzárlatos
0x10	Érzékelőelem tartományon kívül vagy öregedett
0x20	Érzékelőelem határokon kívül
0x40	Érzékelőelem inaktív
0x80	Konfigurálási hiba

3-19. táblázat. Értékparaméterek ellenőrzésének alparaméter-struktúrája

Értékparaméterek ellenőrzésének alparaméter-struktúrája	
Paraméter	Leírás
VALIDATION_STATUS	Az adott csatornára vonatkozó mérés-ellenőrzési mérés állapota.
DEVIATION_VALUE	Eltérés kimeneti értéke.
DEVIATION_STATUS	Eltérési kimenet állapota.
RATE_OF_CHANGE_VALUE	Sebességváltozás értékének kimenete.
RATE_OF_CHANGE_STATUS	Sebességváltozás kimenetének állapota.

Rosemount 848T

3-20. táblázat. Ellenőrzési konfiguráció paramétereinek alparaméter-struktúrája

Értétparaméterek ellenőrzésének alparaméter-struktúrája	
Paraméter	Leírás
VALIDATION_MODE	A mérés-ellenőrzési adatgyűjtési folyamat aktiválása. 0 = tiltás 1 = engedélyezés
SAMPLE_RATE	A mérés-ellenőrzési adatgyűjtésben alkalmazott mintavételi időköz másodpercek számában. A két egymást követő mintavétel közötti időtartamnak nem szabad 10 másodpercesnél hosszabbnak lennie, jelenleg azonban nincs felső korlát.
DEVIATION_LIMIT	Az eltérési diagnosztika határának beállítása. A DD (eszközleírás) a tartomány felső határát 10-re korlátozza.
DEVIATION_ENG_UNITS	Az eltérési kimeneti értékhez kapcsolt mértékegység.
DEVIATION_ALERT_SEVERITY	Tanácsadási, Karbantartási, Hiba 0 = letiltva = Kimenetadás a határok alkalmazása nélkül. 1 = tanácsadási = Tanácsadási PWA beállítása az érzékelőállapot megváltoztatása nélkül. 2 = karbantartási = Az érzékelőállapot beállítása „bizonytalan” értékre, tanácsadási PWA beállításával. 3 = hiba = Az érzékelőállapot beállítása „hibás” értékre, tanácsadási PWA beállításával.
DEVIATION_PCNT_LIM_HYST	Eltérés hiszterézishatára = $(1 - \text{DEVIATION_PCNT_LIM_HYST}/100) * \text{DEVIATION_LIMIT}$
RATE_INCREASING_LIMIT	Növekvő sebességváltozási határ beállított pontja.
RATE_DECREASING_LIMIT	Csökkenő sebességváltozási határ beállított pontja.
RATE_ENG_UNITS	A sebességváltozás kimeneti értékéhez csatolt mértékegység.
RATE_ALERT_SEVERITY	Tanácsadási, Karbantartási, Hiba 0 = letiltva = Kimenetadás a határok alkalmazása nélkül. 1 = tanácsadási = Tanácsadási PWA beállítása az érzékelőállapot megváltoztatása nélkül. 2 = karbantartási = Az érzékelőállapot beállítása „bizonytalan” értékre, tanácsadási PWA beállításával. 3 = hiba = Az érzékelőállapot beállítása „hibás” értékre, tanácsadási PWA beállításával.
RATE_PCNT_LIM_HYST	Növekvő sebességváltozás hiszteréziskorlátja = $(1 - \text{RATE_PCNT_LIM_HYST}/100) * \text{RATE_INCREASING_LIMIT}$

Érzékelőkalibrálás az érzékelőjel-átalakító blokkban

Az itt következő lépések illusztrálják, hogyan lehet az DD-n (eszközleírás) alapuló eszközkonfigurálási metódusokat nem támogató FOUNDATION fieldbus konfigurációs eszközök és gazdarendszerek esetében az érzékelőkalibrálást az érzékelőjel-átalakító blokkban elvégezni.

MEGJEGYZÉS:

RTD-kkel (ellenállás-hőmérséklet-érzékelőkkel) egy áramkörbe kapcsolt aktív kalibrálókat egyetlen olyan többszörös bemenetű hőmérséklet-távadóban sem szabad használni, mint a 848T típus.

1. Állítsa be a SENSOR_CALIB paraméter SENSOR_NUMBER alparaméterét a kalibrálandó érzékelő számára.
2. A CALIB_UNIT paraméterben állítsa be a kalibrálás mértékegységét.
3. A CALIB_METHOD paraméterben állítsa be a Felhasználói finombeállítás értéket (az érvényes értékek listáját lásd: 3-8. táblázat, 3-17. oldal).
4. Állítsa be az érzékelőszimulátor bemeneti értékét úgy, hogy az a CALIB_LO_LIMIT és a CALIB_HI_LIMIT paraméter értékeivel definiált tartományba essen.
5. A CALIB_POINT_LO (CALIB_POINT_HI) paraméterben állítsa be az érzékelőszimulátorban beállított értéket.
6. Olvassa ki a CALIB_STATUS paraméter értékét, és várja meg, amíg az „Parancs végrehajtva” lesz.
7. Ha kétértékes finombeállítást végez, akkor ismétlje meg 3–5. lépést. Ne felejtse el, hogy a CALIB_POINT_LO és a CALIB_POINT_HI paraméterben tárolt két érték különbségének a CALIB_MIN_SPAN paraméterben tárolt értéknél nagyobbnak kell lennie.

4. fejezet

Üzemeltetés és karbantartás

Biztonsági üzenetek	oldal 4-1
Tájékoztatás a Foundation fieldbus rendszerről	oldal 4-1
Hardverkarbantartás	oldal 4-3
Hibaelhárítás	oldal 4-4

BIZTONSÁGI ÜZENETEK

Az ebben a részben szereplő utasítások és eljárások végrehajtásakor a munkát végző dolgozók biztonságának védelme érdekében szükség lehet speciális óvintézkedések betartására. Az esetleges biztonsági kérdéseket felvető információkat figyelmeztető szimbólum (⚠) jelzi. Kérjük, hogy az ilyen jelölésekkel kiegészített műveletek elvégzése előtt tekintse át a következő biztonsági üzeneteket.

Figyelmeztetés

⚠ FIGYELMEZTETÉS

A szerelési irányelvek figyelmen kívül hagyása halált vagy súlyos sérülést okozhat.

- A szerelést kizárólag képzett személyzet végezheti.

A technológiai közeg szivárgása halálos vagy súlyos sérüléseket okozhat.

- Üzem közben ne szerelje ki a hőérzékelő-védőcsövet. Üzem közben való kiszerelése a folyadékközeg szivárgásához vezethet.
- A védőcsöveket és az érzékelőket még nyomás alá helyezés előtt szerelje fel, ellenkező esetben közegszivárgás léphet fel.

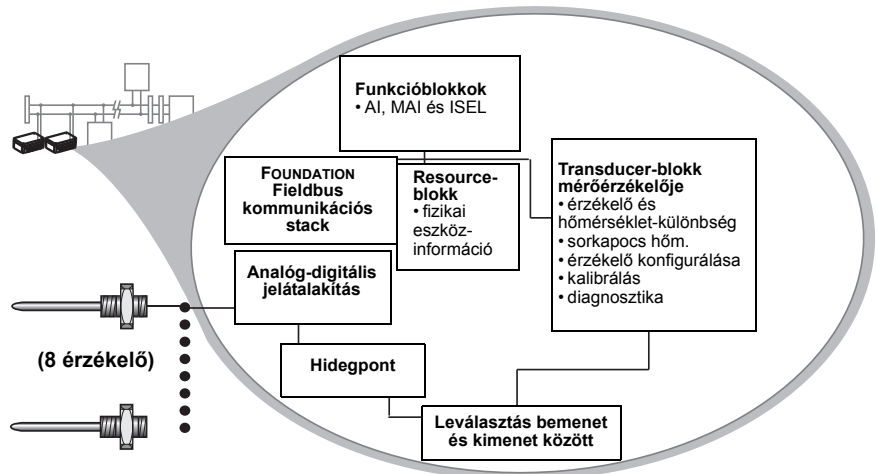
Az áramütés halált vagy súlyos sérülést okozhat.

- Ha az érzékelőt nagyfeszültségű környezetben telepítették, a környezetben fellépő vagy a telepítéskor elkövetett hiba miatt a távadó vezetékében és a sorkapcsain magasfeszültség lehet jelen.
- Legyen rendkívül körültekintő, ha a vezetékezőt vagy a sorkapcsokat megérinti.

TÁJÉKOZTATÁS A FOUNDATION FIELDBUS RENDSZERRŐL

A teljesen digitális, kétirányú, multidrop FOUNDATION fieldbus kommunikációs protokoll olyan eszközöket köt össze, mint például a távadók és a szelepvezérlők. Valójában egy helyi hálózat (LAN), amely lehetővé teszi az alapvető vezérlési műveletek és az I/O működtetés kihelyezését a terepi eszközökre. A 848T típus az Emerson Process Management, valamint a független Fieldbus FOUNDATION más tagjai által kifejlesztett és támogatott FOUNDATION fieldbus technológiát alkalmazza.

4-1. táblázat. A Rosemount 848T blokkvázlata



Próbaüzem (címezés)

Minden eszközhöz egy állandó címet kell rendelni annak érdekében, hogy az beállítható és konfigurálható legyen, emellett kommunikálni tudjon a szegmensben lévő többi eszközzel is. Ha a vevő másként nem kéri, az eszköz a gyárban ideiglenes címet kap.


Ha egy adott szegmensben belül két vagy több eszköz címe azonos, akkor az elsőnek üzembe helyezett eszköz fogja az adott címet (pl. a 20-as címet) használni. Ilyenkor a többi eszköz a négy használható ideiglenes cím valamelyikét kapja. Ha nincs szabad ideiglenes cím, akkor az eszköz addig nem használható, amíg egy ideiglenes cím fel nem szabadul.

Az eszköz üzemi előkészítését és az állandó cím hozzárendelését a gazdarendszer dokumentációja alapján kell elvégezni.

HARDVERKARBANTAR- TÁS

A 848T típusnak nincsenek mozgó alkatrészei, ezért minimális tervszerű karbantartást igényel. Az alábbi diagnosztikai eljárást bármilyen hiba gyanújának felmerülése esetén csak azután végezze el, ha a külső okok lehetőségét kizárta.

Érzékelő ellenőrzése

 Az érzékelőt, mint a hibás működés lehetséges forrását, a távadóra helyileg érzékelőhitelesítő eszközt vagy szimulátort kötve határolja el. A hőmérsékletérzékelővel vagy a kellekkel kapcsolatban további segítséget az Emerson Process Management képviselőitől kérhet.

Kommunikáció/ tápfeszültség ellenőrzése

Ha a távadó nem kommunikál vagy hibás kimenőjelet ad, ellenőrizze, hogy megfelelő-e a feszültség szintje. A működéshez és az összes funkció biztosításához a távadónak 9,0 és 32,0 V közötti egyenfeszültségre van szüksége a sorkapcsoknál. Keresse meg az esetleges kábelzárlatokat, szakadásokat és többszörös földeléseket.

A konfiguráció visszaállítása alaphelyzetbe (RESTART – ÚJRAINDÍTÁS)

A Resource-blokkban az újraindításnak két típusa van. Az alábbi szakasz mindkettő alkalmazását felvázolja. Bővebb információ a RESTART paraméter leírásában található, a következő táblázatban: 3-2. táblázat, 3-8. oldal.

Processzor újraindítása (ki-be kapcsolás)

A Restart **Processor** (Processzor újraindítása) művelet hatásának tekintetében megegyezik az eszköz tápfeszültségének lekapcsolásával, majd ezt követő újbóli bekapcsolásával.

Újraindítás alapbeállításokkal

A Restart with **Defaults** (Újraindítás alapbeállításokkal) művelet során az összes blokk statikus paraméterei a kezdeti értékekre állnak vissza. Alkalmazásának gyakori célja az eszköz konfigurációjának és/vagy szabályozási stratégiájának megváltoztatása, ideértve az egyéni konfigurációknak a Rosemount gyárban végzett beállítását is.

Rosemount 848T

HIBAELHÁRÍTÁS

FOUNDATION fieldbus

Hibajelenség	Lehetséges okok	Javítás
Az eszköz nem jelenik meg az élő listában.	A hálózati konfigurációs paraméterek hibásak.	Állítsa be a LAS (gazdarendszer) hálózati paramétereit az FF kommunikációs profilnak megfelelően. ST: 8 MRD: 4 DLPDU PhLO: 4 MID: 7 TSC: 4 (1 ms) T1: 96 000 (3 másodperc) T2: 9 600 000 (300 másodperc) T3: 480 000 (15 másodperc)
	A hálózati cím a lekérdezett értéktartományon kívülre esik.	Állítsa át az első UnPolled Node (Lekérdezetlen csomópont) és az UnPolled Notes (Lekérdezetlen csomópontok száma) értéket úgy, hogy az eszköz címe az értéktartományon belülrre kerüljön.
	Az eszköz tápfeszültsége nem éri el a minimális 9 V egyenfeszültség értéket.	Növelje meg a tápfeszültséget legalább 9 V-ra.
	A tápfeszültség-/kommunikációs vezeték túl zajos.	Ellenőrizze, megfelelnek-e a lezárások és a feszültség szabályozók a specifikációknak. Győződjön meg arról, hogy az árnyékolás megfelelően van bekötve, és nincs mindkét végén földelve. Az árnyékolást a legjobb a feszültség szabályozónál földelni.
A LAS-ként működő eszköz nem küld ki CD (adatkerő) vezérjelet.	A LAS ütemtervet a tartalék LAS eszköz nem töltötte le.	Gondoskodjon az összes tartalék LAS-ként használni kívánt eszköznek a LAS ütemterv címzettjeként való kijelöléséről.
Az összes eszköz eltűnik az élő listáról, majd ismét megjelenik azon.	Az élő listát újra fel kell építeni a tartalék LAS eszközzel.	Az aktuális és a konfigurált kapcsolati beállítások nem egyeznek meg egymással. Állítsa át az aktuális kapcsolati beállításokat úgy, hogy a konfiguráltakkal azonosak legyenek.

Resource-blokk

Hibajelenség	Lehetséges okok	Javítás
A berendezés nem lép ki az üzemen kívüli módból	Nincs beállított célüzemmód.	Változtassa meg a célüzemmódot üzemen kívülről.
	Memória hiba	Bekapcsolt a BLOCK_ERR paraméter nem felejtő memóriában lévő vagy statikus adat elvesztését mutató bitje. Indítsa újra az eszközt a RESTART to Processor (Processzor újraindítása) művelet végrehajtásával. Ha a blokkhiba nem törölődik, forduljon a gyártóhoz.
A blokkjelzések nem működnek.	Tulajdonságok	A figyelmeztetések nem engedélyezettek a FEATURES_SEL paraméterben. Kapcsolja be a jelentések bitjét.
	Értesítés	A LIM_NOTIFY paraméter értéke nem elég magas. Állítsa a MAX_NOTIFY paraméterével egyenlő értékre.

Transducer-blokk hibáinak keresése

Hibajelenség	Lehetséges okok	Javítás
A berendezés nem lép ki az üzemen kívüli módból	Nincs beállított célüzemmód.	Változtassa meg a célüzemmódot üzemen kívülről.
	Az A/D kártya ellenőrző összege hibás.	Az A/D kártyában ellenőrzőösszeg-hiba lépett fel.
	Resource-blokk	A Resource-blokk aktuális üzemmódja OOS (Üzemen kívül). A teendőkről a Resource-blokk diagnosztikájával foglalkozó szakasz nyújt felvilágosítást.
	Transducer-blokk	A transducer-blokk aktuális üzemmódja OOS (Üzemen kívül).
A primer érték BAD (Hibás).	Mérés	Ellenőrizze a SENSOR_STATUS paraméter értékét (lásd: 3-16. táblázat, 3-22. oldal).

A. függelék

Referenciaadatok

Funkcionális adatok	oldal A-1
Fizikai adatok	oldal A-3
Teljesítményadatok	oldal A-4
Funkcióblokkok	oldal A-4
Méretrajzok	oldal A-8
Rendelési információk	oldal A-12

FUNKCIONÁLIS ADATOK

Bemenetek

Nyolc, egymástól függetlenül konfigurálható csatorna, amelyek konfigurációi magukba foglalják 2- és 3-vezetékes RTD-k (ellenállás-hőmérők) és hőelemek, ohmos és mV-os bemenetek kombinációit.

Opcionális csatlakozókkal 4–20 mA-es bemenetek is használhatók.

Kimenetek

Manchester kódolású digitális jel, amely megfelel az IEC 61158 és ISA 50.02 előírásainak.

Állapot

- 600 V egyenfeszültség-értékű galvanikus szigetelés a csatornák között⁽¹⁾
- Bármilyen üzemi körülmények között 10 V egyenfeszültség-értékű galvanikus szigetelés a csatornák között, legfeljebb 150 m (500 ft) hosszúságú, 1,00 mm átmérőjű (18 AWG) érzékelővezetékekkel.

A környezeti hőmérséklet határértékei

–40 és 85 °C között (–40 és 185 °F között)

Galvanikus szigetelés

Az érzékelőcsatornák közötti galvanikus szigetelés névleges értéke bármilyen üzemi körülmények között 10 V egyenfeszültség. Az eszköz bármely két csatorna között legfeljebb 600 V egyenfeszültséget képes károsodás nélkül elviselni.

Tápegység

Az egység tápfeszültségét a FOUNDATION fieldbus-on keresztül kapja szabványos fieldbus tápegységektől. A távadó 9,0 és 32,0 V egyenfeszültség között működik, maximális áramfelvétele 22 mA. (A távadó tápfeszültség névleges értéke 42,4 V egyenfeszültség.)

(1) Referenciakörülmények: –40 és 60 °C (–40 és 140 °F) közötti hőmérséklet, 30 m (100 ft) hosszúságú, 1,00 mm átmérőjű (18 AWG) érzékelővezetékekkel.

Túlfeszültség elleni védelem

A túlfeszültség elleni védelem (opciókód: T1) segít megvédeni a távadót a villámlás, hegesztés, nagy teljesítményű elektromos berendezések vagy kapcsolókészülékek által az áramkör vezetékében indukált túlfeszültségtől. A túlfeszültség elleni védelmet a Rosemount 848T-be a gyártó szereli be, helyszíni telepítésre nem alkalmas.

Frissítési gyakoriság

Mind a 8 érzékelő jelének a beolvasása hozzávetőlegesen 1,5 másodpercet vesz igénybe.

Páratartalom határértékek

0–99% nem lecsapódó relatív páratartalom

Bekapcsolási idő

A távadó a bekapcsolás után 30 másodpercnél rövidebb idő alatt éri el a specifikációk szerinti teljesítményszintet.

Hibajelzések

Az AI és az ISEL blokk segítségével a hibajelzést a prioritási szintek és a hiszterézisbeállítások variálásával a felhasználó HI-HI, HI, LO vagy LO-LO értékre állíthatja.

Backup Link Active Scheduler (LAS)

A távadó besorolása szerint link master, ami azt jelenti, hogy az aktuális link master eszköz meghibásodása vagy a szegmensből való kiesése esetén képes Link Active Scheduler (LAS) ütemezőeszközként működni.

A host vagy másik konfiguráló eszköz letölti az alkalmazás (schedule) ütemezését a link master eszközbe. Elsődleges link master hiányában a távadó lefoglalja a LAS-t és állandó irányítást biztosít a H1 szegmensnek.

FOUNDATION fieldbus paraméterek:

Ütemterv-bejegyzések	20
Linkek	30
Virtuális kommunikációs kapcsolatok (VCR)	20

FIZIKAI ADATOK

Felszerelés

A Rosemount 848T távadó közvetlenül DIN sínre szerelhető fel, ugyanakkor megrendelhető opcionális csatlakozódobozzal is. Az opcionális csatlakozódoboz használatával (B6 opciókóddal) a távadó panelre vagy 2 hüvelykes csőre szerelhető fel.

Bevezető nyílások az opcionális csatlakozódobozon

Nincs bevezető nyílás

- Egyéni szerelési módokhoz

Kábeltömszelence

- 7,5–11,9 mm-es páncélozatlan kábelhez való 9 x M20-as nikkelezett sárgaréz tömszelencék

Védőcső

- 5 ledugózott 22 mm (0,86 hüvelyk) átmérőjű furat 1/2 collos NPT idomok számára.

Opcionális csatlakozódobozok szerkezeti anyagai

Csatlakozódoboz típusa	Festékbevonat
Alumínium	Epoxigyanta
Műanyag	–
Rozsdamentes acél	–
Robbanásbiztos alumínium	–

Súly

Szerelési mód	Súly		
	kg	oz	font
Egyedülálló Rosemount 848T	0,208	7,5	0,47
Alumínium ⁽¹⁾	2,22	78,2	4,89
Műanyag ⁽¹⁾	2,22	78,2	4,89
Rozsdamentes acél ⁽¹⁾	2,18	77,0	4,81
Robbanásbiztos alumínium	15,5	557	34,8

(1) A nikkelezett sárgaréz tömszelencék súlya további 0,998 kg (35.2 oz., 2.2 lb.).

Védettségi besorolás

NEMA 4X típus és IP66 opcionális csatlakozódobozzal. A JX3 robbanásbiztos tokozat névleges tűréshatára –20 °C (–4 °F).

FUNKCIÓBLOKKOK

Analóg bemenet (AI)

- Feldolgozza a mérést, és rendelkezésre bocsátja a fieldbus szegmens számára.
- Lehetővé teszi a szűrést, a hibajelzést és a műszaki egységek megváltoztatását.

Bemenetválasztó (ISEL)

- Rendeltetése a bemenetek kiválasztása és egy konkrét választási stratégián (minimum, maximum, középérték vagy átlagos hőmérséklet) alapuló kimenet generálása.
- Mivel a hőmérsékletérték mindig magába foglalja a mérési állapotot, ezért ezzel a blokkal a választás az első „jó” mérésre korlátozható.

Több analóg bemenetű funkcióblokk (MAI)

- A MAI blokk segítségével a nyolc AI blokk „összemultiplexelhető”, így az utóbbiak a H1 szegmensben egyetlen funkcióblokként működve hatékonyabbá teszik a hálózatot.

TELJESÍTMÉNYADATOK

Stabilitás

- RTD-k (ellenállás-hőmérők): 2 évig a mért érték $\pm 0,1\%$ -a vagy $0,1\text{ °C}$ ($0,18\text{ °F}$) attól függően, hogy melyik nagyobb
- hőelemek: 1 évig a mért érték $\pm 0,1\%$ -a vagy $0,1\text{ °C}$ ($0,18\text{ °F}$) attól függően, hogy melyik nagyobb

Önkalibrálás

A távadó analóg-digitális áramköre automatikusan kalibrálja önmagát a hőmérsékletérték minden frissítésekor úgy, hogy a dinamikus méréssel meghatározott értéket összehasonlíttja rendkívül stabil és pontos belső etalonokkal.

Rázkódás hatása

A nagyfokú rezgéseknek kitett csővezetékek IEC 60770-1 1999 előírás szerinti vizsgálatának tanúsága szerint az alábbi hatások nem befolyásolják a távadók pontosságát.

Elektromágneses összeférhetőség megfeleléségi vizsgálat

- Megfelel az IEC 61326:2006 követelményeinek
- Megfelel az Európai Unió 2004/108/EK irányelvében rögzített követelményeknek.

Pontosság

1. táblázat. Bemeneti opciók/pontosság

Érzékelőopció	Érzékelőreferencia	Bemeneti tartományok		Hibahatárok a tartomány(ok)on belül	
		°C	°F	°C	°F
2- és 3-vezetékes RTD-k (ellenállás-hőmérők)					
Pt 50 ($\alpha = 0,00391$)	GOST 6651-94	-200 és 550 között	-328 és 1022 között	$\pm 0,57$	$\pm 1,03$
Pt 100 ($\alpha = 0,00391$)	GOST 6651-94	-200 és 550 között	-328 és 1022 között	$\pm 0,28$	$\pm 0,50$
Pt 100 ($\alpha = 0,00385$)	IEC 751; $\alpha = 0,00385$, 1995	-200 és 850 között	-328 és 1562 között	$\pm 0,30$	$\pm 0,54$
Pt 100 ($\alpha = 0,003916$)	JIS 1604, 1981	-200 és 645 között	-328 és 1193 között	$\pm 0,30$	$\pm 0,54$
Pt 200 ($\alpha = 0,00385$)	IEC 751; $\alpha = 0,00385$, 1995	-200 és 850 között	-328 és 1562 között	$\pm 0,54$	$\pm 0,98$
Pt 200 ($\alpha = 0,003916$)	JIS 1604; $\alpha = 0,003916$, 1981	-200 és 645 között	-328 és 1193 között	$\pm 0,54$	$\pm 0,98$
Pt 500	IEC 751; $\alpha = 0,00385$, 1995	-200 és 850 között	-328 és 1562 között	$\pm 0,38$	$\pm 0,68$
Pt 1000	IEC 751; $\alpha = 0,00385$, 1995	-200 és 300 között	-328 és 572 között	$\pm 0,40$	$\pm 0,72$
Ni 120	7. Edison-görbe	-70 és 300 között	-94 és 572 között	$\pm 0,30$	$\pm 0,54$
Cu 10	15. Edison-féle réztekercs	-50 és 250 között	-58 és 482 között	$\pm 3,20$	$\pm 5,76$
Cu 100 (a=428)	GOST 6651-94	-185 és 200 között	-365 és 392 között	$\pm 0,48$	$\pm 0,86$
Cu 50 (a=428)	GOST 6651-94	-185 és 200 között	-365 és 392 között	$\pm 0,96$	$\pm 1,73$
Cu 100 (a=426)	GOST 6651-94	-50 és 200 között	-122 és 392 között	$\pm 0,48$	$\pm 0,86$
Cu 50 (a=426)	GOST 6651-94	-50 és 200 között	-122 és 392 között	$\pm 0,96$	$\pm 1,73$
Hőelemek: a hidegpont a megadott hibahatárt 0,5 °C-kal megnöveli.					
NIST B típus (a hibahatár a bemeneti tartománytól függően változik)	NIST Monograph 175	100 és 300 között 301 és 1820 között	212 és 572 között 573 és 3308 között	$\pm 6,00$ $\pm 1,54$	$\pm 10,80$ $\pm 2,78$
NIST E típus	NIST Monograph 175	-200 és 1000 között	-328 és 1832 között	$\pm 0,40$	$\pm 0,72$
NIST J típus	NIST Monograph 175	-180 és 760 között	-292 és 1400 között	$\pm 0,70$	$\pm 1,26$
NIST K típus	NIST Monograph 175	-180 és 1372 között	-292 és 2501 között	$\pm 1,00$	$\pm 1,80$
NIST N típus	NIST Monograph 175	-200 és 1300 között	-328 és 2372 között	$\pm 1,00$	$\pm 1,80$
NIST R típus	NIST Monograph 175	0 és 1768 között	32 és 3214 között	$\pm 1,50$	$\pm 2,70$
NIST S típus	NIST Monograph 175	0 és 1768 között	32 és 3214 között	$\pm 1,40$	$\pm 2,52$
NIST T típus	NIST Monograph 175	-200 és 400 között	-328 és 752 között	$\pm 0,70$	$\pm 1,26$
DIN L	DIN 43710	-200 és 900 között	-328 és 1652 között	$\pm 0,70$	$\pm 1,26$
DIN U	DIN 43710	-200 és 600 között	-328 és 1112 között	$\pm 0,70$	$\pm 1,26$
w5Re26/W26Re	ASTME 988-96	0 és 2000 között	32 és 3632 között	$\pm 1,60$	$\pm 2,88$
GOST L típus	GOST R 8.585-2001	-200 és 800 között	-392 és 1472 között	$\pm 0,71$	$\pm 1,28$
Sorkapocs-hőmérséklet		-50 és 85 között	-58 és 185 között	$\pm 3,50$	$\pm 6,30$
Ellenállás bemenet		0 és 2000 ohm között		$\pm 0,90$ ohm	
Millivolt bemenet		-10 és 100 mV között		$\pm 0,05$ mV	
1000 mV		-10 és 1000 mV között		$\pm 1,0$ mA	
4–20 mA (Rosemount) ⁽¹⁾		4–20 mA		$\pm 0,01$ mA	
4–20 mA (NAMUR) ⁽¹⁾		4–20 mA		$\pm 0,01$ mA	
Többpontos érzékelők⁽²⁾					

(1) Az S002 opciókód szükséges hozzá.

(2) A Rosemount 848T típusú többpontos (max. 8 pont) hőelemek és RTD-k (ellenállás-hőmérők) kaphatók. Ezeknek az érzékelőknek a bemeneti tartománya és pontossága a választott többpontos érzékelőtől függ. További tájékoztatásért forduljon a helyi Emerson képviselőhöz.

Különbégképző konfigurációkra vonatkozó megjegyzések

A különbségképzés bármilyen két érzékelőtípussal megvalósítható.

A bemeneti tartomány az összes különbségképző konfiguráció esetében X-től +Y-ig terjed,

ahol X = „A” érzékelő minimuma – „B” érzékelő maximuma

Y = „A” érzékelő maximuma – „B” érzékelő minimuma.

Különbégképző konfigurációk hibahatára:

Ha az érzékelők típusa azonos (pl. mindkettő RTD, azaz ellenállás-hőmérő vagy hőelem), akkor a hibahatár a két érzékelőtípus közül bármelyik alapján vett legrosszabb esetre vonatkozó hibahatár 1,5-szerese. Ha az érzékelőtípusok különböznek (pl. az egyik RTD, azaz ellenállás-hőmérő, a másik hőelem), akkor a hibahatár az 1. érzékelő és a 2. érzékelő hibahatárának összege.

Rosemount 848T

4–20 mA-es analóg érzékelők

A Rosemount 848T típusú 4–20 mA-es érzékelők két típusa kompatibilis. Ezeket a típusokat az S002 opciókóddal, analóg csatlakozókészlettel együtt kell megrendelni. A két típus hibajelzési szintjei és hibahatárai a következő táblázatban szerepelnek: 2. táblázat.

2. táblázat. Analóg érzékelők

Érzékelőopció	Hibajelzési szintek	Pontosság
4–20 mA (standard Rosemount)	3,9 és 20,8 mA között	± 0,01 mA
4–20 mA (NAMUR)	3,8 és 20,5 mA között	± 0,01 mA

Környezeti hőmérsékleti hatás

A távadó olyan helyre telepíthető, ahol a környezeti hőmérséklet -40 és 85 °C (-40 és 185 °F) közé esik.

3. táblázat. Környezeti hőmérsékleti hatások

NIST típus	Mérési hiba a környezeti hőmérséklet $1,0$ °C-os ($1,8$ °F) változására ⁽¹⁾ C	Hőmérséklet-tartomány (°C)
RTD (ellenállás-hőmérő)		
Pt 50 ($\alpha = 0,00391$)	• $0,004$ °C ($0,0072$ °F)	NA
Pt 100 ($\alpha = 0,00391$)	• $0,002$ °C ($0,0036$ °F)	NA
Pt 100 ($\alpha = 0,00385$)	• $0,003$ °C ($0,0054$ °F)	NA
Pt 100 ($\alpha = 0,003916$)	• $0,003$ °C ($0,0054$ °F)	NA
Pt 200 ($\alpha = 0,003916$)	• $0,004$ °C ($0,0072$ °F)	NA
Pt 200 ($\alpha = 0,00385$)	• $0,004$ °C ($0,0072$ °F)	NA
Pt 500	• $0,003$ °C ($0,0054$ °F)	NA
Pt 1000	• $0,003$ °C ($0,0054$ °F)	NA
Cu 10	• $0,03$ °C ($0,054$ °F)	NA
Cu 100 (a=428)	• $0,002$ °C ($0,0036$ °F)	NA
Cu 50 (a=428)	• $0,004$ °C ($0,0072$ °F)	NA
Cu 100 (a=426)	• $0,002$ °C ($0,0036$ °F)	NA
Cu 50 (a=426)	• $0,004$ °C ($0,0072$ °F)	NA
Ni 120	• $0,003$ °C ($0,0054$ °F)	NA
Hőelem (R = mért érték)		
B típus	• $0,014$ °C • $0,032$ °C – $((R - 300) 0,0025\%-a)$ • $0,054$ °C – $((R - 100) 0,011\%-a)$	• $R \geq 1000$ • $300 \leq R < 1000$ • $100 \leq R < 300$
E típus	• $0,005$ °C + $(R 0,00043\%-a)$	• Mind
J típus, DIN L típus	• $0,0054$ °C + $(R 0,00029\%-a)$ • $0,0054$ °C + $(R 0,0025\%-a)$	• $R \geq 0$ • $R < 0$
K típus	• $0,0061$ °C + $(R 0,00054\%-a)$ • $0,0061$ °C + $(R 0,0025\%-a)$	• $R \geq 0$ • $R < 0$
N típus	• $0,0068$ °C + $(R 0,00036\%-a)$	• Mind
R típus, S típus	• $0,016$ °C • $0,023$ °C + $(R 0,0036\%-a)$	• $R \geq 200$ • $R < 200$
T típus, DIN U típus	• $0,0064$ °C • $0,0064$ °C + $(R 0,0043\%-a)$	• $R \geq 0$ • $R < 0$
GOST L típus	• $0,007$ °C • $0,007$ °C + $(R 0,003\%-a)$	• $R \geq 0$ • $R < 0$
Millivolt	• $0,0005$ mV	NA
2- és 3-vezetékes ohmos	• $0,0084$ ohm	NA
4–20 mA (Rosemount)	• $0,0001$ mA	NA
4–20 mA (NAMUR)	• $0,0001$ mA	NA

(1) A környezeti hőmérséklet változásának viszonyítási alapja a távadó kalibrálási hőmérséklete (a gyárból való átadásakor 20 °C, azaz 68 °F).

Környezeti hőmérsékletre vonatkozó megjegyzések

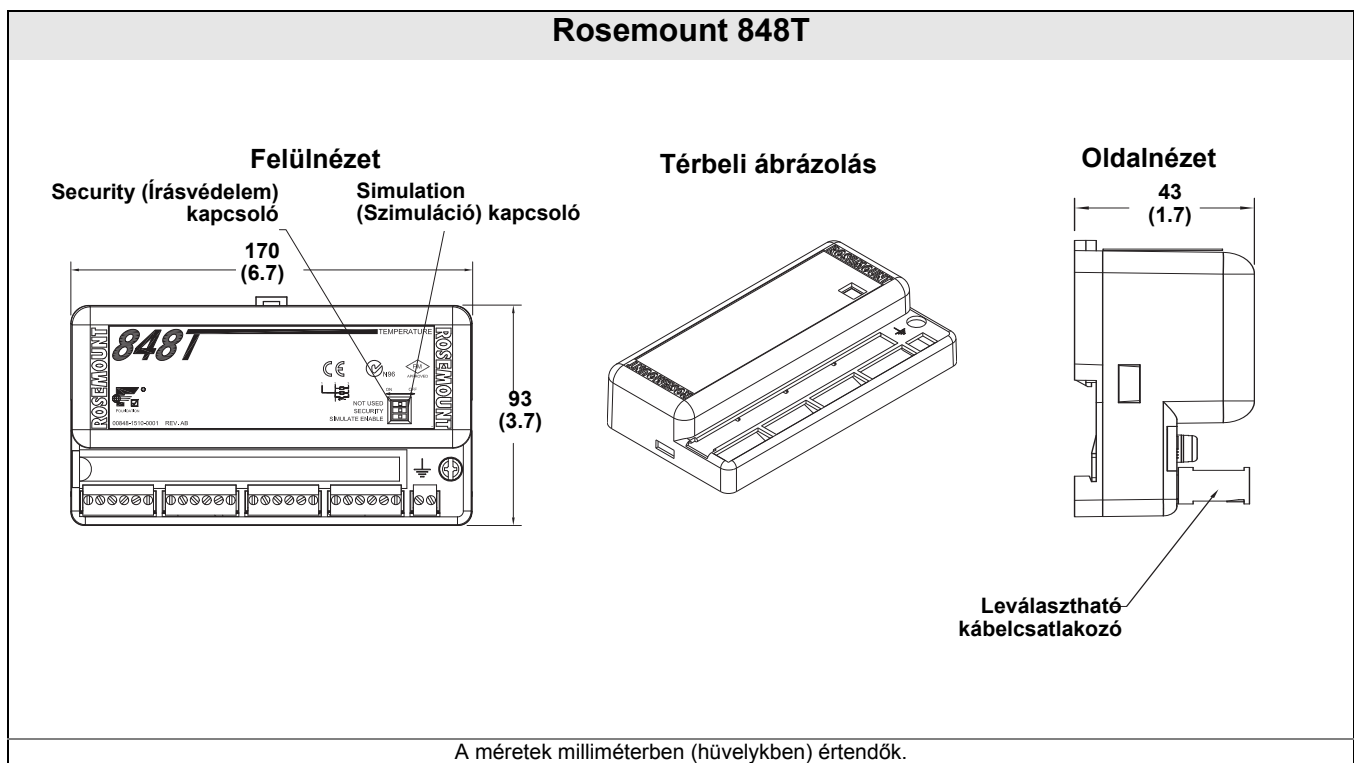
Példák:

Pt 100 ($\alpha = 0,00385$) érzékelő bemenetének 30 °C-os környezeti hőmérsékleten való alkalmazásakor:

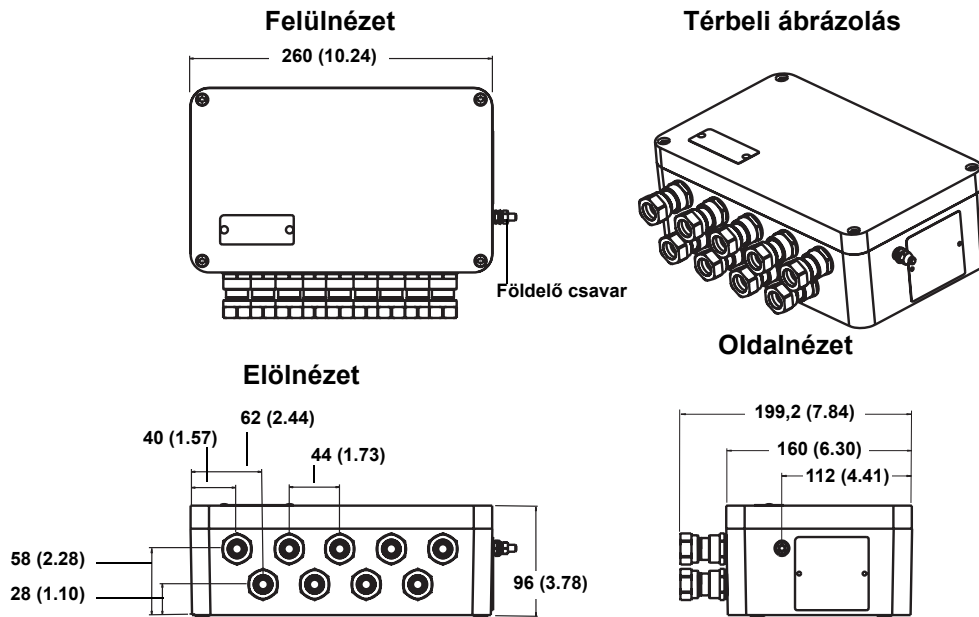
- Digitális hőmérsékleti hatások: $0,003 \text{ °C} \times (30 - 20) = 0,03 \text{ °C}$
- Legrosszabb esetben bekövetkező hiba: Digitális + Digitális hőmérsékleti hatások = $0,3 \text{ °C} + 0,03 \text{ °C} = 0,33 \text{ °C}$
- Teljes valószínű hiba $\sqrt{0,30^2 + 0,03^2} = 0,30 \text{ °C}$

MÉRETRAJZOK

A bevezetőnyílások nélküli csatlakozódobozok (JP1, JA1 és JS1 opciókód) külső méretei a jelen részben ismertetett más csatlakozódobozok méreteivel azonosak.

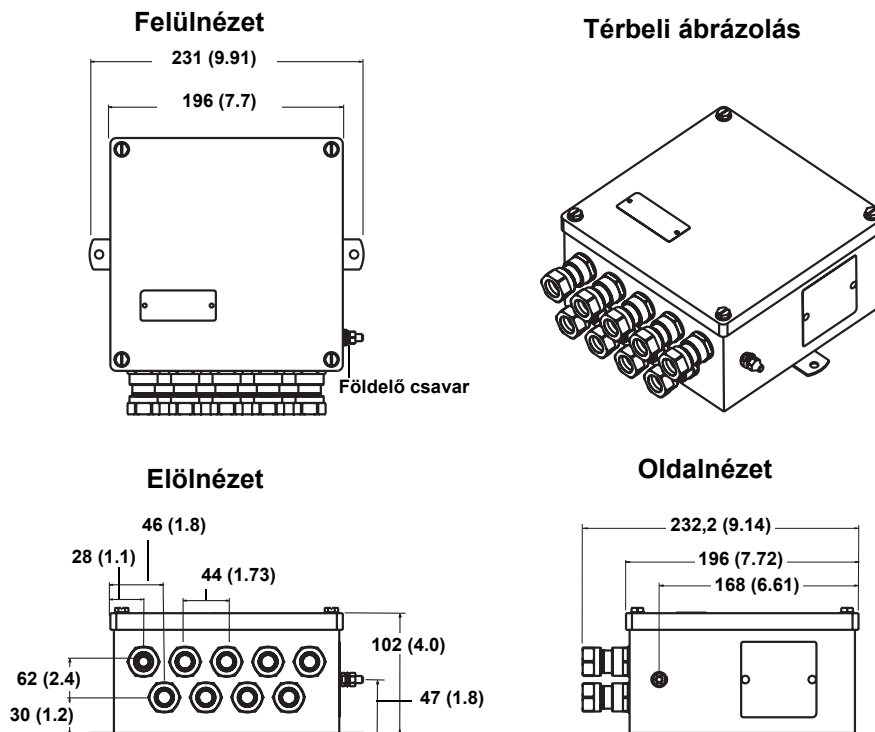


Alumínium/műanyag csatlakozódoboz – tömszelence (JA2 és JP2 opciókód)



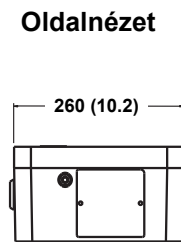
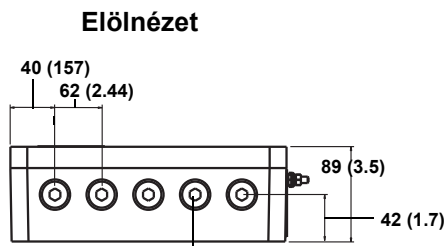
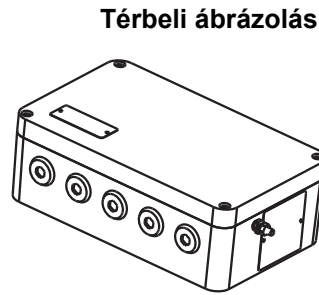
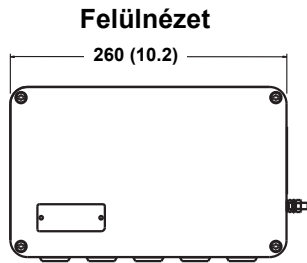
A méretek milliméterben (hüvelykben) értendők.

Rozsdaálló acél csatlakozódoboz – tömszelence (JS2 opciókód)



A méretek milliméterben (hüvelykben) értendők.

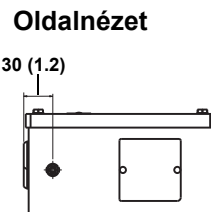
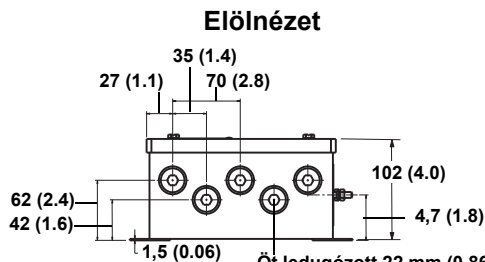
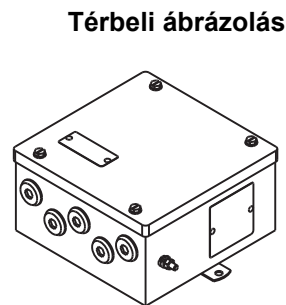
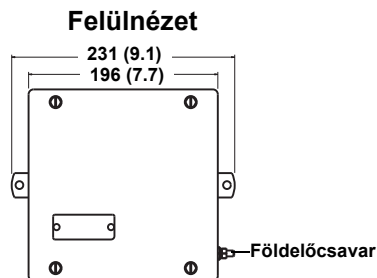
Alumínium/műanyag csatlakozódoboz – védőcső (JA3 és JP3 opciókód)



Öt ledugózott 22 mm (0,86 hüvelyk) átmérőjű furat 1/2 hüvelykes NPT idomok számára.

A méretek milliméterben (hüvelykben) értendők.

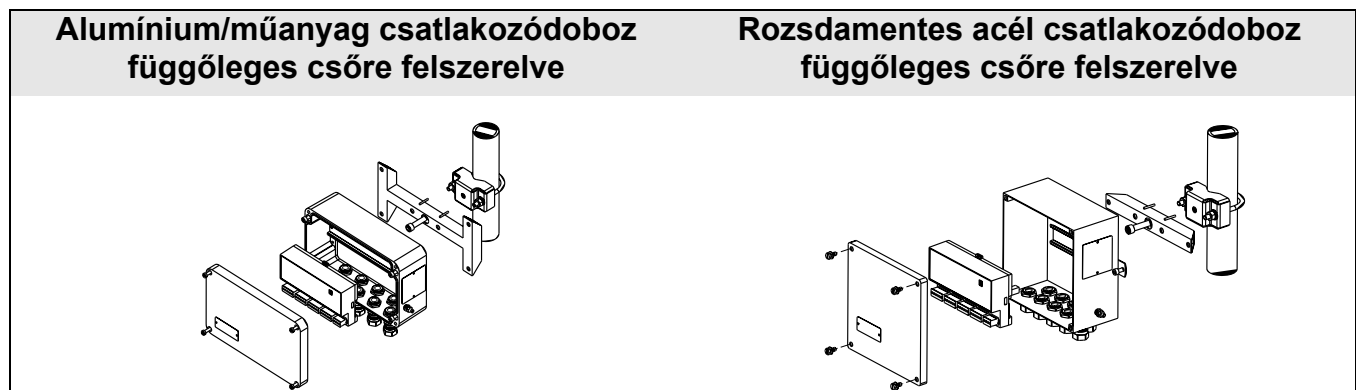
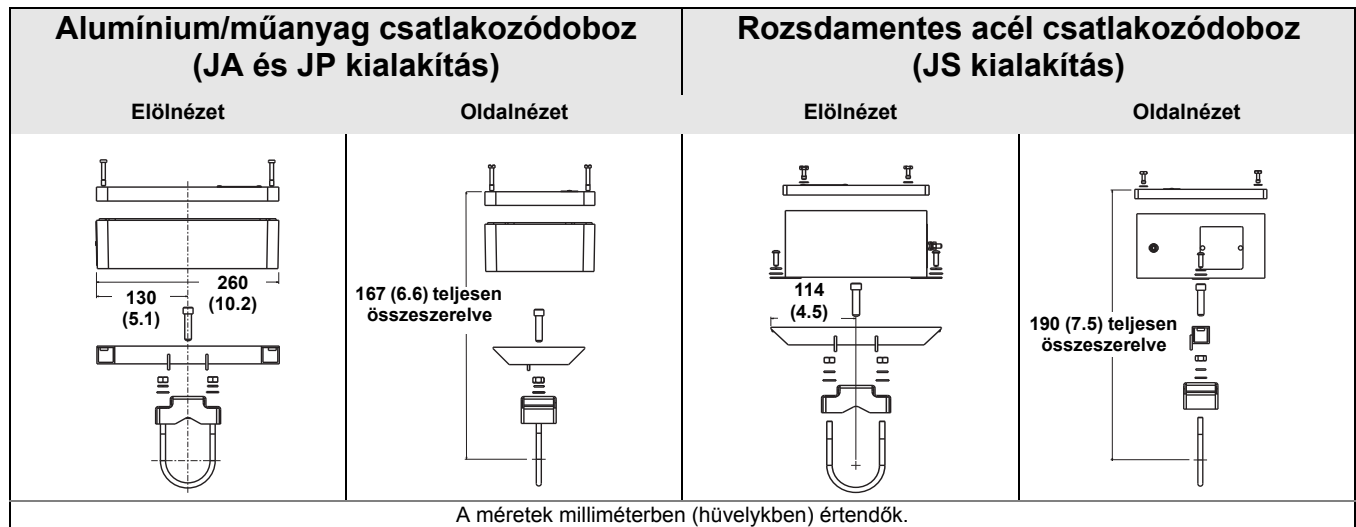
Rozsdaálló acél csatlakozódoboz – védőcső (JS3 opciókód)



Öt ledugózott 22 mm (0,86 hüvelyk) átmérőjű furat 1/2 hüvelykes NPT idomok

A méretek milliméterben (hüvelykben) értendők.

Felszerelési lehetőségek



Rosemount 848T

RENDELÉSI INFORMÁCIÓK

A-1. táblázat. Rosemount 848T FOUNDATION fieldbus megrendelési információi

★ Az alapkínálat a leggyakoribb lehetőségeket tartalmazza. A külön jelölt tételek (★) a leggyorsabb szállításhoz választandók.

A bővített kínálat hosszabb szállítási idővel jár.

Modell	Termékleírás		
848T	Nyolc bemenetes hőmérséklet-mérők családja		
Távadókimenet			
Standard			Standard
F	FOUNDATION fieldbus digitális jel (AI, MAI és ISEL funkcióblokkokkal és tartalék LSA aktív kapcsolatütemezővel)		★
Terméktanúsítványok⁽¹⁾		Rosemount csatlakozódoboz szükséges?	
Standard			Standard
I1	ATEX gyújtószikramentesség	Nem	★
I3	NEPSI gyújtószikra-mentesség	Nem	★
I4	TIIS gyújtószikra-mentesség (FISCO) „1a” típus	Nem	★
H4	TIIS gyújtószikra-mentesség (FISCO) „1b” típus	Nem	★
I5 ⁽²⁾	FM gyújtószikra-mentesség	Nem	★
I6 ⁽²⁾	CSA gyújtószikra-mentesség	Nem	★
I7	IECEX gyújtószikra-mentesség	Nem	★
IA	ATEX FISCO gyújtószikra mentesség	Nem	★
IE	FM FISCO gyújtószikra mentesség	Nem	★
IF ⁽²⁾	CSA FISCO gyújtószikra-mentesség, 2. osztály	Nem	★
IG	IECEX FISCO (gyújtószikra-mentesség)	Nem	★
N1	ATEX n típus (tokozat szükséges)	Igen	★
N5	FM I. osztály, 2. osztály és porgyulladás-védett (tokozat szükséges)	Igen	★
N6	CSA I. osztály, 2. osztály	Nem	★
N7	IECEX n típus (tokozat szükséges)	Igen	★
NC	ATEX n típusú komponens (Ex nA nL)	Nem ⁽³⁾	★
ND	ATEX por (tokozat szükséges)	Igen	★
NJ	IECEX n típusú komponens (Ex nA nL)	Nem ⁽³⁾	★
NK	FM 1. osztály, 2. osztály	Nem	★
NA	Nincs jóváhagyás	Nem	★
Bővített			
E6	CSA robbanásbiztos, porgyulladás védett, 2. osztály (JX3 tokozat szükséges)	Igen ⁽⁴⁾	

Opciók (adja meg a kiválasztott típusszámhoz)

Bemenettípusok			
Standard			Standard
S001	RTD-s (ellenállás-hőmérő), hőelem, mV, ohmos bementek		★
S002 ⁽⁵⁾	RTD-s (ellenállás-hőmérő), hőelem, mV, ohmos és 4–20 mA-es bementek		★
PlantWeb speciális diagnosztika			
Standard			Standard
D04	Mérés-ellenőrzési diagnosztika		★
Túlfeszültség elleni védelem			
Standard			Standard
T1	Beépített túlfeszültség elleni védelmi elem		★
Szerelőbilincs			
B6	Szerelőbilincs 2 hüvelykes csőre való felszereléshez – SST bilincs és csavarok		★

A-1. táblázat. Rosemount 848T FOUNDATION fieldbus megrendelési információi

★ Az alapkínálat a leggyakoribb lehetőségeket tartalmazza. A külön jelölt tételek (★) a leggyorsabb szállításhoz választandók.
A bővített kínálat hosszabb szállítási idővel jár.

Tokozatopciók		
Standard		Standard
JP1	Műanyag csatlakozódoboz, bevezető nyílások nélkül	★
JP2	Műanyag doboz, tömszelencékkel (7,5–11,9 mm-es páncélozatlan kábelhez való 9 x M20-as nikkelezett sárgaréz tömszelencék)	★
JP3	Műanyag doboz, védőcsövekhez (5 ledugózott, 1/2 hüvelykes NPT idomok telepítésére alkalmas furat)	★
JA1	Alumínium csatlakozódoboz, bevezető nyílások nélkül	★
JA2	Alumínium doboz, tömszelencékkel (7,5–11,9 mm-es páncélozatlan kábelhez való 9 x M20-as nikkelezett sárgaréz tömszelencék)	★
JA3	Alumínium doboz, védőcsövekhez (5 ledugózott, 1/2 hüvelykes NPT idomok telepítésére alkalmas furat)	★
JS1	Rozsdaálló acél csatlakozódoboz, bevezető nyílások nélkül	★
JS2	Rozsdaálló acél doboz, tömszelencékkel (7,5–11,9 mm-es páncélozatlan kábelhez való 9 x M20-as nikkelezett sárgaréz tömszelencék)	★
JS3	Rozsdaálló acél doboz, védőcsövekhez (5 ledugózott, 1/2 hüvelykes NPT idomok telepítésére alkalmas furat)	★
JX3 ⁽⁶⁾	Robbanásbiztos doboz, védőcsövekhez (4 ledugózott, 1/2 hüvelykes NPT idomok telepítésére alkalmas furat)	★
Szoftverbeállítás		
Standard		Standard
C1	Dátum, leíró, üzenet és vezetékek nélküli paraméterek egyéni konfigurációja (CDS, azaz konfigurációs adatlapos megrendelésre kapható)	★
Hálózati szűrő		
Standard		Standard
F5	50 Hz-es hálózati feszültségűszűrő	★
Kalibrációs tanúsítvány		
Standard		Standard
Q4	Kalibrációs tanúsítvány (3-pontos kalibrálás)	★
Hajófedélzeti tanúsítvány		
Standard		Standard
SBS	Amerikai Szállításiügyi Hivatal (ABS) típusengedély	★
SLL	Lloyd's Register (LR) típusengedély	★
Különleges hőmérsékleti teszt		
Bővített		
LT	Teszt –51,1 °C-ig (–60 °F)	
Elektromos védőcső csatlakozás		
Standard		Standard
GE ⁽⁷⁾	M12, 4-érintkezős dugaszcsatlakozó (eurofast®)	★
GM ⁽⁷⁾	„A” méretű, mini, 4-érintkezős, külső menetes csatlakozó (minifast®)	★
Példa a típuszámra: 848T F I5 S001 T1 B6 JA2		

(1) Érdeklődjön a gyártónál.

(2) Csak az S001 opcióval kapható.

(3) A komponens-jóváhagyással megrendelt Rosemount 848T egységek önálló egységként nem jóváhagyottak. További rendszertanúsítvány szükséges.

(4) Az opcionális JX3 tokozatot az E6 terméktanúsítvány-kóddal kell megrendelni. (a JX3 tokozat O-gyűrűjének névleges tűréshatára –20 °C).

(5) Az S002 csak N5, N6, N1, NC, NK és NA terméktanúsítvánnyal kapható.

(6) A JX3 robbanásbiztos tokozat névleges tűréshatára –20 °C (–4 °F).

(7) Csak bizonylat nélkül vagy gyújtószikra-mentességi bizonylattal kapható. Az FM gyújtószikra-mentességhez (I5 opciókód) a 00848-4402 számú Rosemount tervrajz szerint kell telepíteni.

B. függelék Termékbizonylatok

Tűz- és robbanásveszélyes helyszínekre szóló tanúsítványok	oldal B-1
Gyújtószikramentes és sújtólégbiztos telepítés	oldal B-11
Szerelési rajzok	oldal B-12

TŰZ- ÉS ROBBANÁSVESZÉLYES HELYSZÍNEKRE SZÓLÓ TANÚSÍTVÁNYOK

Észak-amerikai tanúsítványok

Factory Mutual (FM) engedély

I5 Gyújtószikramentes és sújtólégbiztos Gyújtószikramentes az I. osztály 1. alosztályának A, B, C, D csoportja alapján, ha a bekötés a 00848-4404 számú Rosemount tervrajz szerint történt.

Hőmérsékletkód:

T4 ($T_{\text{körm}} = -40$ -tól 60 °C-ig)

Sújtólégbiztos az I. osztály, 2. kategória, A, B, C és D csoportokra (alkalmas sújtólégbiztos terepi bekötésre) a Rosemount 00848-4404 számú rajz szerinti szerelés esetén.

Hőmérsékletkód:

T4A ($T_{\text{körm}} = -40$ -tól 85 °C-ig)

T5 ($T_{\text{körm}} = -40$ és 70 °C között)

Rosemount tokozat szükséges.

Beltéri, veszélyes (osztályozott) helyszínek.

B-1. táblázat. FM jóváhagyású egyedi paraméterek

Tápellátás/busz	Érzékelő ⁽¹⁾
$V_{\text{max}} = 30$ V	$V_{\text{OC}} = 12,5$ V
$I_{\text{max}} = 300$ mA	$I_{\text{SC}} = 4,8$ mA
$P_i = 1,3$ W	$P_o = 15$ mW
$C_i = 2,1$ nF	$C_A = 1,2$ μ F
$L_i = 0$	$L_A = 1$ H

(1) Az egyedi paraméterek nem az egyes érzékelő csatornákra, hanem az egész készülékre vonatkoznak.

B-2. táblázat. Egyedi paraméterek sújtólégbiztos terepi bekötéshez

Tápellátás/busz	Érzékelő ⁽¹⁾
$V_{\text{max}} = 42,4$ V	$V_{\text{OC}} = 12,5$ V
$C_i = 2,1$ nF	$I_{\text{SC}} = 4,8$ mA
$L_i = 0$	$P_o = 15$ mW
	$C_A = 1,2$ μ F
	$L_A = 1$ H

(1) Az egyedi paraméterek nem egy érzékelő csatornára, hanem az egész készülékre vonatkoznak.

- IE FISCO (Terepi busz gyújtószikramentes kialakítás)**
gyújtószikra-mentesség
Gyújtószikramentes az I. osztály 1. alosztályának A, B, C, D csoportja alapján, ha a bekötés a 00848-4404 számú Rosemount tervrajz szerint történt.
Hőmérsékletkód:
T4 ($T_{\text{köny}} = -40\text{-től } 60\text{ °C-ig}$)
Sújtólégbiztos az I. osztály, 2. kategória, A, B, C és D csoportokra (alkalmas sújtólégbiztos terepi bekötésre) a Rosemount 00848-4404 számú rajz szerinti szerelés esetén.
Hőmérsékletkód:
T4A ($T_{\text{köny}} = -40\text{-től } 85\text{ °C-ig}$)
T5 ($T_{\text{köny}} = -40\text{ és } 70\text{ °C között}$)

B-3. táblázat. Egyedi paraméterek

Tápellátás/busz	Érzékelő ⁽¹⁾
$V_{\text{max}} = 17,5\text{ V}$	$V_{\text{OC}} = 12,5\text{ V}$
$I_{\text{max}} = 380\text{ mA}$	$I_{\text{SC}} = 4,8\text{ mA}$
$P_i = 5,32\text{ W}$	$P_o = 15\text{ mW}$
$C_i = 2,1\text{ nF}$	$C_A = 1,2\text{ }\mu\text{F}$
$L_i = 0$	$L_A = 1\text{ H}$

(1) Az egyedi paraméterek nem az egyes érzékelő csatornákra, hanem az egész készülékre vonatkoznak.

- N5 Porrobbanás-biztos**
II/III. osztály, 1. kategória, E, F, G. I. osztály, 2. kategória, A, B, C, D csoportnál való használathoz.
Sújtólégbiztos az 1. osztály 2. kategóriájának A, B, C és D csoportja alapján, ha a bekötés a 00848-4404 számú Rosemount tervrajz szerint történt.
Rosemount tokozat szükséges.
Az S001 és S002 opciókkal egyaránt érvényes.
Hőmérsékletkód:
T4A ($T_{\text{köny}} = -40\text{-től } 85\text{ °C-ig}$)
T5 ($T_{\text{köny}} = -40\text{ és } 70\text{ °C között}$)
- NK Sújtólégbiztos az I. osztály, 2. kategória, A, B, C és D csoportokra**
(alkalmas sújtólégbiztos terepi bekötésre) a Rosemount 00848-4404 számú rajz szerinti szerelés esetén.
Hőmérsékletkód:
T4A ($T_{\text{köny}} = -40\text{-től } 85\text{ °C-ig}$)
T5 ($T_{\text{köny}} = -40\text{ és } 70\text{ °C között}$)
Rosemount tokozat szükséges.
Beltéri, veszélyes (osztályozott) helyszínek.

B-4. táblázat. FM jóváhagyású egyedi paraméterek⁽¹⁾

Tápellátás/busz	Érzékelő
$V_{\text{max}} = 42,4\text{ V}$	$V_{\text{OC}} = 12,5\text{ V}$
$C_i = 2,1\text{ }\mu\text{F}$	$I_{\text{SC}} = 4,8\text{ mA}$
$L_i = 0\text{ H}$	$P_o = 15\text{ mW}$
	$C_A = 1,2\text{ }\mu\text{F}$
	$L_A = 1\text{ H}$

(1) Gyújtószikramentes és sújtólégbiztos paraméterek.

Canadian Standards Association (CSA) – Kanadai Szabványügyi Társaság tanúsítványai

- E6** Robbanás és porgyulladás ellen védett
 I. osztály, 1. kategória, B, C és D csoport.
 II. osztály, 1. kategória, E, F és G csoportok.
 III. osztály
 A JX3 típusú tokozatba kell beszerelni.
 Telepítés a 00848-1041 sz. rajz szerint.
 Védőcső-tömítés nem szükséges.
 Alkalmas: I. osztály, 2. kategória, A, B, C és D csoportoknál, a 00848-4405 sz. Rosemount rajz szerinti beszerelés esetén.
 Hőmérsékletkód:
 T3C = $(-50 \leq T_{amb} \leq 60 \text{ } ^\circ\text{C})$
 A helyi felügyeleti szerv által jóváhagyott tokozattal kell felszerelni.
- I6** Gyújtószikramentes, 2. kategória
 Alkalmas: I. osztály, 1. kategória, A, B, C és D csoportoknál, a 00848-4405 sz. Rosemount rajz szerinti beszerelés esetén.
 Hőmérsékletkód:
 T3C ($T_{körny} = -50\text{-től } 60 \text{ } ^\circ\text{C-ig}$)
 Alkalmas: I. osztály, 2. kategória, A, B, C és D csoportok számára;
 max. 42,4 V névleges egyenfeszültséggel. Nem érvényes az S002 opcióra.

B-5. táblázat. CSA jóváhagyású egyedi paraméterek

Tápellátás/busz	Érzékelő ⁽¹⁾
$V_{max} = 30 \text{ V}$	$V_{OC} = 12,5 \text{ V}$
$I_{max} = 300 \text{ mA}$	$I_{SC} = 4,8 \text{ mA}$
$C_i = 2,1 \text{ nF}$	$P_o = 15 \text{ mW}$
$L_i = 0$	$C_A = 1,2 \text{ } \mu\text{F}$
	$L_A = 1 \text{ H}$

(1) Az egyedi paraméterek nem az egyes érzékelő csatornákra, hanem az egész készülékre vonatkoznak.

- IF** FISCO (gyújtószikramentes)
 Alkalmas: I. osztály, 1. kategória, A, B, C és D csoportoknál, a 00848-4405 sz. Rosemount rajz szerinti beszerelés esetén.
 Hőmérsékletkód:
 T3C ($T_{körny} = -50\text{-től } 60 \text{ } ^\circ\text{C-ig}$)
 Alkalmas: I. osztály, 2. kategória, A, B, C és D csoportok számára.
 Max. névl. feszültség: 42,4 V DC. Az S002 opcióval nem érvényes.

B-6. táblázat. CSA jóváhagyású egyedi paraméterek


Tápellátás/busz	Érzékelő ⁽¹⁾
$U_i = 17,5 \text{ V}$	$V_{OC} = 12,5 \text{ V}$
$I_i = 380 \text{ mA}$	$I_{SC} = 4,8 \text{ mA}$
$P_i = 5,32 \text{ W}$	$P_o = 15 \text{ mW}$
$C_i = 2,1 \text{ nF}$	$C_a = 1,2 \text{ } \mu\text{F}$
$L_i = 0$	$L_a = 1 \text{ H}$

(1) Az egyedi paraméterek nem az egyes érzékelő csatornákra, hanem az egész készülékre vonatkoznak.

N6 I. osztály, 2. kategória
Alkalmas: I. osztály, 2. kategória, A, B, C és D csoportoknál,
a 00848-4405 sz. Rosemount rajz szerinti beszerelés esetén.
Hőmérsékletkód:
T3C = $(-50 \leq T_a \leq 60 \text{ }^\circ\text{C})$
A helyi felügyeleti szerv által jóváhagyott tokozattal kell felszerelni.

Európai jóváhagyások

ATEX tanúsítványok


I1 Gyújtószikra-mentesség
Tanúsítvány száma: Baseefa09ATEX0093X
ATEX jelölés  II 1 G
Ex ia IIC T4 ($T_{\text{körny}} = -50\text{-től } 60 \text{ }^\circ\text{C-ig}$)
CE 1180

B-7. táblázat. ATEX jóváhagyású egyedi paraméterek

Tápellátás/busz	Érzékelő
$U_i = 30 \text{ V}$	$U_o = 12,5 \text{ V}$
$I_i = 300 \text{ mA}$	$I_o = 4,8 \text{ mA}$
$P_i = 1,3 \text{ W}$	$P_o = 15 \text{ mW}$
$C_i = 0$	$C_i = 1,2 \text{ } \mu\text{F}$
$L_i = 0$	$L_i = 1 \text{ H}$

A biztonságos használat speciális feltételei (x):

1. A készüléket olyan tokozatba kell beszerelni, amely biztosítja a legalább IP20-as védettségi osztályt. A nem fémből készült tokozatok felületi ellenállása 1 GOhm-nál alacsonyabb legyen. A könnyűfém ötvözet vagy cirkónium tokozatokat a telepítés során védeni kell az erőbehatásoktól és a súrlódástól.
2. A berendezés nem felel meg az EN 60079-11:2007 sz. szabvány 6.4.12. cikkelye által előírt 500 Veff szigetelés-vizsgálatnak. Ezt figyelembe kell venni a berendezés telepítésekor.

IA FISCO (Terepi busz gyújtószikramentes kialakítás)
gyújtószikramentesség
Tanúsítványszám: BASEEFA09ATEX0093X
ATEX jelölés  II 1 G
Ex ia IIC T4 ($T_{\text{körny}} = -50\text{-től } 60 \text{ }^\circ\text{C-ig}$)
CE 1180

B-8. táblázat. ATEX jóváhagyású egyedi paraméterek


Tápellátás/busz	Érzékelő
$U_i = 17,5 \text{ V}$	$U_o = 12,5 \text{ V}$
$I_i = 380 \text{ mA}$	$I_o = 4,8 \text{ mA}$
$P_i = 5,32 \text{ W}$	$P_o = 15 \text{ mW}$
$C_i = 0$	$C_i = 1,2 \text{ } \mu\text{F}$
$L_i = 0$	$L_i = 1 \text{ H}$

A biztonságos használat speciális feltételei (x):

1. A készüléket olyan tokozatba kell beszerezni, amely biztosítja a legalább IP20-as védettségi osztályt. A nem fémből készült tokozatok felületi ellenállása 1 GOhm-nál alacsonyabb legyen. A könnyűfém ötvözet vagy cirkónium tokozatokat a telepítés során védeni kell az erőbehatásoktól és a súrlódástól.
2. A berendezés nem felel meg az EN 60079-11:2007 sz. szabvány 6.4.12. cikkelye által előírt 500 Veff szigetelés-vizsgálatnak. Ezt figyelembe kell venni a berendezés telepítésekor.

NE ATEX „n” TÍPUS JÓVÁHAGYÁS

Tanúsítvány száma: BASEFFA09ATEX0095X

ATEX jelölés  II 3 G

Ex nA nL IIC T5 ($T_{\text{körny}} = -40$ és 65 °C között)

B-9. táblázat. Baseefa jóváhagyású egyedi paraméterek

Tápellátás/busz	Érzékelő
$U_i = 42,4$ V egyenfeszültség	$U_o = 5$ V egyenfeszültség
$C_i = 0$	$I_o = 2,5$ mA
$L_i = 0$	$C_o = 1000$ μ F
	$L_o = 1000$ mH

A biztonságos használat speciális feltételei (x):

1. Külső tranzienSVédelemmel biztosítani kell, hogy zavaró tranziensek legfeljebb 40%-kal lépjenek túl a megengedett tápfeszültség értékét (42,4 V egyenfeszültség).
2. Az üzem közbeni környezeti hőmérséklet-tartomány a legmeghatározóbb a készülék, a tömszelence és a záródugó szempontjából.

MEGJEGYZÉS:

Az NE változat KIZÁRÓLAG az S001 bemenet-típussal érvényes.

N1 ATEX n típus

Tanúsítvány száma: Baseefa09ATEX0095X

ATEX jelölés  II 3 G

Ex nL IIC T5 ($T_{\text{körny}} = -40$ és 65 °C között)

B-10. táblázat. Egyedi paraméterek


Tápellátás/busz	Érzékelő
$U_i = 42,4$ V egyenfeszültség	$U_o = 12,5$ V egyenfeszültség
$C_i = 0$	$I_o = 4,8$ mA
$L_i = 0$	$P_o = 15$ mW
	$C_o = 1,2$ μ F
	$L_o = 1$ H

A biztonságos használat speciális feltételei (x):

1. Külső tranziensvédelemmel biztosítani kell, hogy zavaró tranziensek legfeljebb 40%-kal lépjenek túl a készülék megengedett tápfeszültség értékét.
2. Az elektromos áramkör közvetlenül a földhöz van csatlakoztatva, amit a berendezés beszerelésénél figyelembe kell venni.

NC ATEX n típusú komponens

Tanúsítvány száma: Baseefa09ATEX0094U

ATEX jelölés  II 3 GEx nA nL IIC T4 ($T_{körny} = -50$ -tól 85 °C-ig)Ex nA nL IIC T5 ($T_{körny} = -50$ és 70 °C között)**A biztonságos használat speciális feltételei (x):**

1. A komponenst csak olyan megfelelő tanúsítású tokozatba szabad beszerelni, amely legalább az IP54-es védelmi osztálynak megfelel, és teljesíti az EN 60079-0 és EN-60079-15 sz. szabványok anyagokkal és környezetvédelemmel kapcsolatos követelményeit.
2. Külső tranziensvédelemmel biztosítani kell, hogy zavaró tranziensek legfeljebb 40%-kal lépjenek túl a megengedett tápfeszültség értéket (42,4 V egyenfeszültség).
3. Az elektromos áramkör közvetlenül a földhöz van csatlakoztatva: a berendezés beszereléskor ezt figyelembe kell venni.

MEGJEGYZÉSAz NC változat **KIZÁRÓLAG** az S001 bemenet-típussal érvényes.

ND ATEX porgyulladás-biztos

Tanúsítvány száma: BAS01ATEX1315X

ATEX-jelölés  II 1 DT90C ($T_{körny} = -40$ -tól 65 °C-ig) IP66**A biztonságos használat speciális feltételei (x):**

1. A felhasználónak gondoskodnia kell arról, hogy a névleges feszültség és áram ne haladja meg a maximális megengedett értéket (42,4 V egyenfeszültség, 22 mA). Minden más gépezethez, vagy kapcsolódó berendezéshez való csatlakozás ennek a feszültségnek, illetve áramerősségnek a hatása alatt kell hogy álljon az EN50020 szerint megadott „ib” kategóriájú áramkörig.
2. Az EEx e tanúsítvánnyal rendelkező kábelbemeneteknél olyan idomok használandók, amelyek biztosítják a tokozat legalább IP66-os érintésvédelmét.
3. Minden használaton kívüli kábelbevezető nyílást le kell zárni EEx e jóváhagyással rendelkező záródugóval.
4. Az üzem közbeni környezeti hőmérséklet-tartomány a legmeghatározóbb a készülék, a tömszelence és a záródugó szempontjából.

B-11. táblázat. Baseefa jóváhagyású egyedi paraméterek

Tápellátás/busz	Érzékelő
$U_i = 42,4$ V	$U_o = 5$ V egyenfeszültség
$C_i = 0$	$I_o = 2,5$ mA
$L_i = 0$	$C_o = 1000$ μ F
	$L_o = 1$ H

A biztonságos használat speciális feltételei (x):

1. A készüléket megfelelő tanúsítvánnyal rendelkező tokozatban kell elhelyezni.
2. Külső transziensvédelemmel biztosítani kell, hogy zavaró transziensek legfeljebb 40%-kal lépjenek túl a megengedett tápfeszültség értékét (42,2 V).

IECEX tanúsítványok

- I7 IECEX gyújtószikra-mentesség
Tanúsítványszám: IECEXBAS09.0030X
Ex ia IIC T4 ($T_{\text{körny}} = -50\text{-től } 60\text{ °C-ig}$)

B-12. táblázat. IECEX jóváhagyású egyedi paraméterek

Tápellátás/busz	Érzékelő
$U_i = 30\text{ V}$	$U_o = 12,5\text{ V}$
$I_i = 300\text{ mA}$	$I_o = 4,8\text{ mA}$
$P_i = 1,3\text{ W}$	$P_o = 15\text{ mW}$
$C_i = 2,1\text{ }\mu\text{F}$	$C_i = 1,2\text{ }\mu\text{F}$
$L_i = 0$	$L_i = 1\text{ H}$

A biztonságos használat speciális feltételei (x):

1. A készüléket olyan tokozatba kell beszerezni, amely legalább az IP20-as védelmi osztályt biztosítja. A nemfémes tokozatoknak alkalmasnak kell lennie az elektrosztatikus veszélyek megelőzésére, és a könnyűfém ötvözet vagy cirkónium tokozatokat a telepítés során védeni kell az erőbehatásoktól és súrlódástól.
2. A készülék nem felel meg az 500 V-os szigetelési tesztnek, melyet az IEC 60079-11: 2006 sz. szabvány 6.3.12.-es cikkelye ír elő. A berendezés beszerelésekor ezt figyelembe kell venni.

- IG IECEX FISCO
Tanúsítványszám: IECEXBAS09.0030X
Ex ia IIC T4 ($T_{\text{körny}} = -50\text{-től } 60\text{ °C-ig}$)

B-13. táblázat. IECEX jóváhagyású egyedi paraméterek

Tápellátás/busz	Érzékelő
$U_i = 17,5\text{ V egyenfesz.}$	$U_o = 12,5\text{ V egyenfeszültség}$
$I_i = 380\text{ mA}$	$I_o = 4,8\text{ mA}$
$P_i = 5,32\text{ W}$	$P_o = 15\text{ mW}$
$C_i = 2,1\text{ }\mu\text{F}$	$C_i = 1,2\text{ }\mu\text{F}$
$L_i = 0$	$L_i = 1\text{ H}$

A biztonságos használat speciális feltételei (x):

1. A készüléket olyan tokozatba kell beszerezni, amely legalább az IP20-as védelmi osztályt biztosítja. A nemfémes tokozatoknak alkalmasnak kell lennie az elektrosztatikus veszélyek megelőzésére, és a könnyűfém ötvözet vagy cirkónium tokozatokat a telepítés során védeni kell az erőbehatásoktól és súrlódástól.
2. A készülék nem felel meg az 500 V-os szigetelési tesztnek, melyet az IEC 60079-11: 2006 sz. szabvány 6.3.12.-es cikkelye ír elő. A berendezés beszerelésekor ezt figyelembe kell venni.

N7 IECEx n típus jóváhagyása
 Tanúsítványszám: IECExBAS09.0032X
 Ex Na nL IIC T5 ($T_{\text{körny}} = -40$ és 65 °C között)

MEGJEGYZÉS:

Az N7 változat az S001 és S002 bemenet-típusokkal érvényes.

B-14. táblázat. IECEx jóváhagyású egyedi paraméterek

Tápellátás/busz	Érzékelő
$U_i = 42,4$ V egyenfeszültség	$U_o = 5$ V egyenfeszültség
$C_i = 0$	$I_o = 2,5$ mA
$L_i = 0$	$C_o = 1000$ μ F
	$L_o = 1000$ mH

A biztonságos használat speciális feltételei:

1. A komponenst csak olyan megfelelő tanúsítású tokozatba szabad beszerelni, amely legalább az IP54-es védelmi osztálynak megfelel, és teljesíti az IEC 60079-0:2004 és IEC 60079-15:2005 sz. szabványok anyagokkal és környezetvédelemmel kapcsolatos követelményeit.
2. Külső komponensvédelemmel meg kell akadályozni, hogy zavaró tranziensek legfeljebb 40%-kal léphessék túl a megengedett tápfeszültség értéket.
3. Az elektromos áramkör közvetlenül a földhöz van csatlakoztatva, amit a komponens beszerelésénél figyelembe kell venni.

NJ IECEx n típus KOMPONENS jóváhagyása
 Tanúsítvány száma: IECExBAS09.0031U
 EEx nA nL IIC T4 ($T_{\text{körny}} = -50$ -tól 85 °C-ig)
 EEx nA nL IIC T5 ($T_{\text{körny}} = -50$ -tól 70 °C-ig)

MEGJEGYZÉS:

Az NJ változat az S001 és S002 bemenet-típusokkal érvényes.

B-15. táblázat. IECEx jóváhagyású egyedi paraméterek

Tápellátás/busz	Érzékelő
$U_i = 42,4$ V egyenfeszültség	$U_o = 5$ V egyenfeszültség
$C_i = 0$	$I_o = 2,5$ mA
$L_i = 0$	$C_o = 1000$ μ F
	$L_o = 1000$ mH

A biztonságos használat speciális feltételei:

1. A komponenst csak olyan megfelelő tanúsítású tokozatba szabad beszerelni, amely legalább az IP54-es védelmi osztálynak megfelel, és teljesíti az IEC 60079-0:2004 és IEC 60079-15:2005 sz. szabványok anyagokkal és környezetvédelemmel kapcsolatos követelményeit.
2. Külső komponensvédelemmel meg kell akadályozni, hogy zavaró tranziensek legfeljebb 40%-kal léphessék túl a megengedett tápfeszültség értéket.
3. Az elektromos áramkör közvetlenül a földhöz van csatlakoztatva, amit a komponens beszerelésénél figyelembe kell venni.

Kínai (NEPSI) tanúsítványok

I3 gyújtószikra-mentesség

Ex ia IIC T4

Tanúsítvány száma: GYJ111365X

A biztonságos használat speciális feltételei (x):

2.1. A hőmérséklet-távadót veszélyes helyen csak IP 20 (GB4208-2008) védettségű házba szerelve szabad használni. A fém készülékháznak meg kell felelnie a GB3836.1-2000 szabvány 8. cikkelyében előírt követelményeknek. A nem fémből készült készülékháznak meg kell felelnie a GB3836.1-2000 szabvány 7.3. cikkelyében előírt követelményeknek. A készülék nem felel meg az 500 Veff-es szigetelési tesztnak, melyet a GB3836.4-2000 sz. szabvány 6.4.12.-es cikkelye ír elő.

2.2. A környezeti hőmérséklet-tartomány:

Kimenet	T-kód	Környezeti hőmérséklet
F	T4	-50 °C < Ta < + 60 °C

2.3. Paraméterek:

Tápfeszültség/áramhurok sorkapcsai (1–2):

Kimenet	Maximális kimenő feszültség: U _o (V)	Maximális kimenő áramerősség: I _o (mA)	Maximális kimenő teljesítmény: P _o (mW)	Maximális külső paraméterek:	
				C _o (μF)	Lo (H)
F	30	300	1,3	2,1	0
F (FISCO)	17,5	380	5,32	2,1	0

MEGJEGYZÉS

A fent megadott nem-FISCO paramétereket korlátozó ellenállással ellátott lineáris tápellátásból kell származtatni.

Érzékelő sorkapcsai:

Kimenet	Sorkapcsok	Maximális kimenő feszültség: U _o (V)	Maximális kimenő áramerősség: I _o (mA)	Maximális kimenő teljesítmény: P _o (mW)	Maximális külső paraméterek:	
					C _o (μF)	Lo (H)
F	1–8	12,5	4,8	15	1,2	1

2.4. A termék megfelel az IEC 60079-27:2008 sz. szabványban a FISCO terepi eszközökre vonatkozóan lefektetett követelményeknek. A gyújtószikramentes áramkörök FISCO-modell szerinti csatlakoztatásának tekintetében a termék FISCO paraméterei a fentieknek felelnek meg.

2.5. A robbanásveszélyes gáz környezetben használható robbanásbiztos rendszer kialakításához a terméket Ex tanúsítvánnyal rendelkező kapcsolódó berendezésekkel kell használni. A vezetékeknek és sorkapocs-csatlakozásoknak meg kell felelniük a termék és a kapcsolódó berendezések kézikönyveiben szereplő utasításokban leírt feltételeknek.

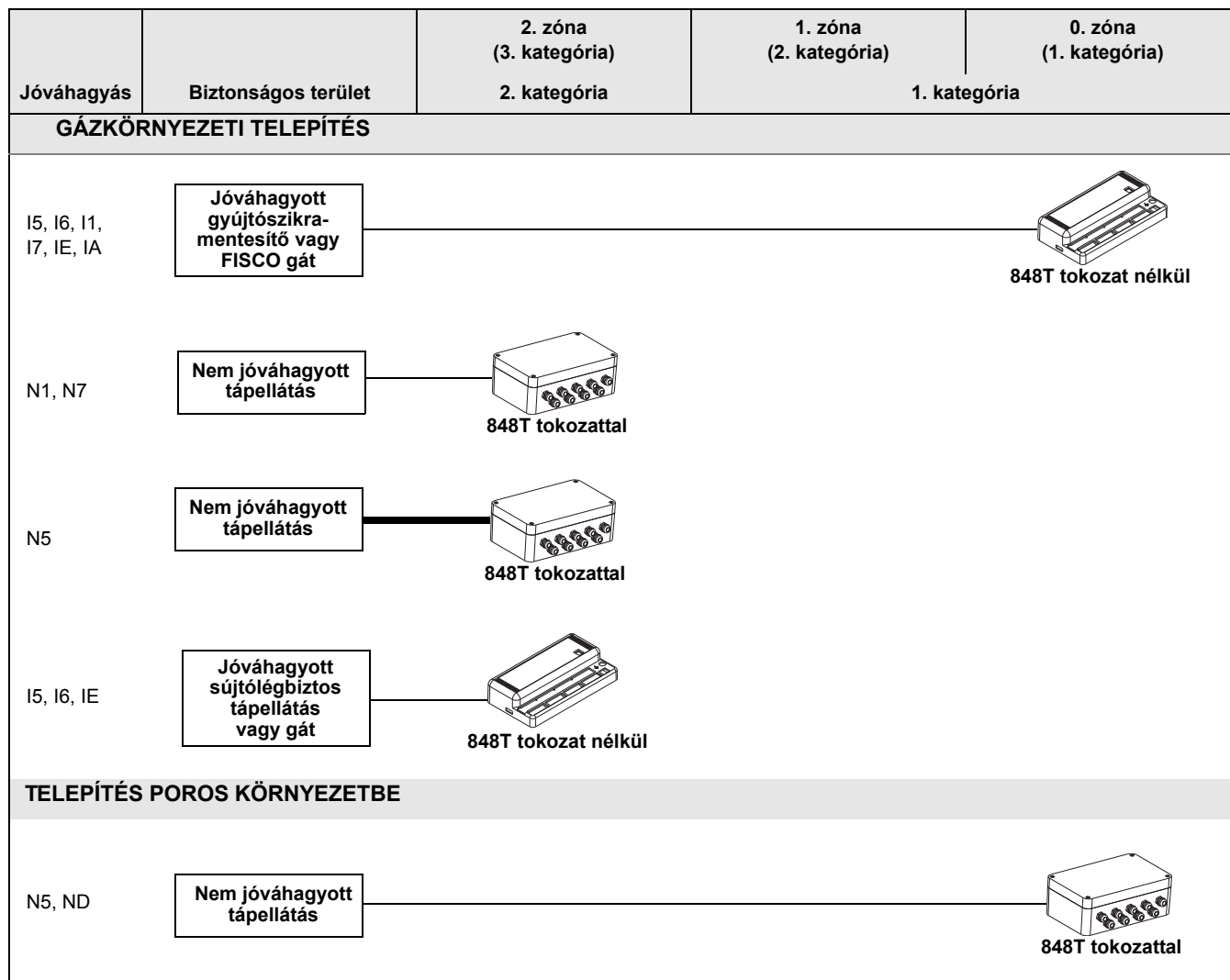
- 2.6. A termék és a kapcsolt berendezés közötti kábel árnyékolt legyen (az árnyékolásnak szigeteltnek kell lennie). A kábel árnyékolását nem veszélyes helyen megbízhatóan földelni kell.
- 2.7. A termék károsodásának elkerülése érdekében a végfelhasználónak tilos bármely alkatrész belsejét megváltoztatniuk, a probléma a gyártóval rendezhető.
- 2.8. A termék telepítése, használata és karbantartása során kövesse a következő szabványokat:
- GB3836.13-1997 „Elektromos berendezések robbanásveszélyes gáz környezetben – 13. rész: Robbanásveszélyes gázt tartalmazó környezetben használt berendezések javítása és felújítása”
- GB3836.15-2000 „Elektromos berendezések robbanásveszélyes gáz környezetben – 15. rész: Elektromos berendezések veszélyes területen (bányák kivételével)”
- GB3836.16-2006 „Elektromos berendezések robbanásveszélyes gáz környezetben – 16. rész: Elektromos berendezések ellenőrzése és karbantartása (a bányák kivételével)”
- GB50257-1996 „Elektromos eszközök építési és jóváhagyási szabályzata robbanásveszélyes környezetben, és tűzveszélyes elektromos berendezések szerelése”.

Japán tanúsítványok

I4 TISS gyújtószikra-mentesség, FISCO „1a” típus
Ex ia IIC T4
Tanúsítvány száma: TC19713

H4 TISS gyújtószikra-mentesség, FISCO „1b” típus
Ex ia IIB T4
Tanúsítvány száma: TC19714

GYÚJTÓSZIKRAMENTES ÉS SÚJTÓLÉGBIZTOS TELEPÍTÉS



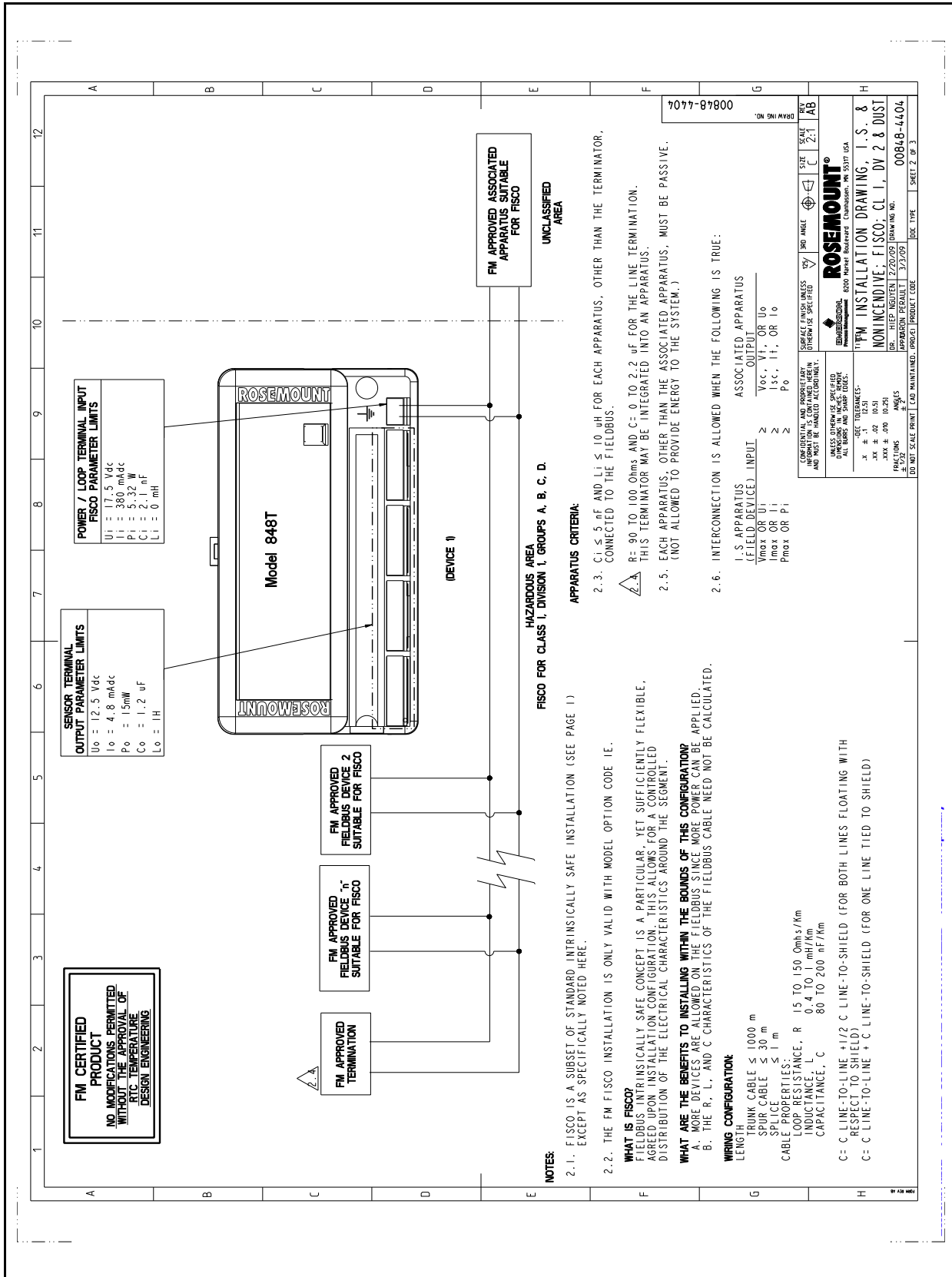
———— Standard kábel
 ————— 2. kategóriájú vezetékvezetés

SZERELÉSI RAJZOK

A rajzokon bemutatott telepítési irányelveket feltétlenül be kell tartani a felszerelt távadók tanúsítvány szerinti minőségének fenntartása érdekében.

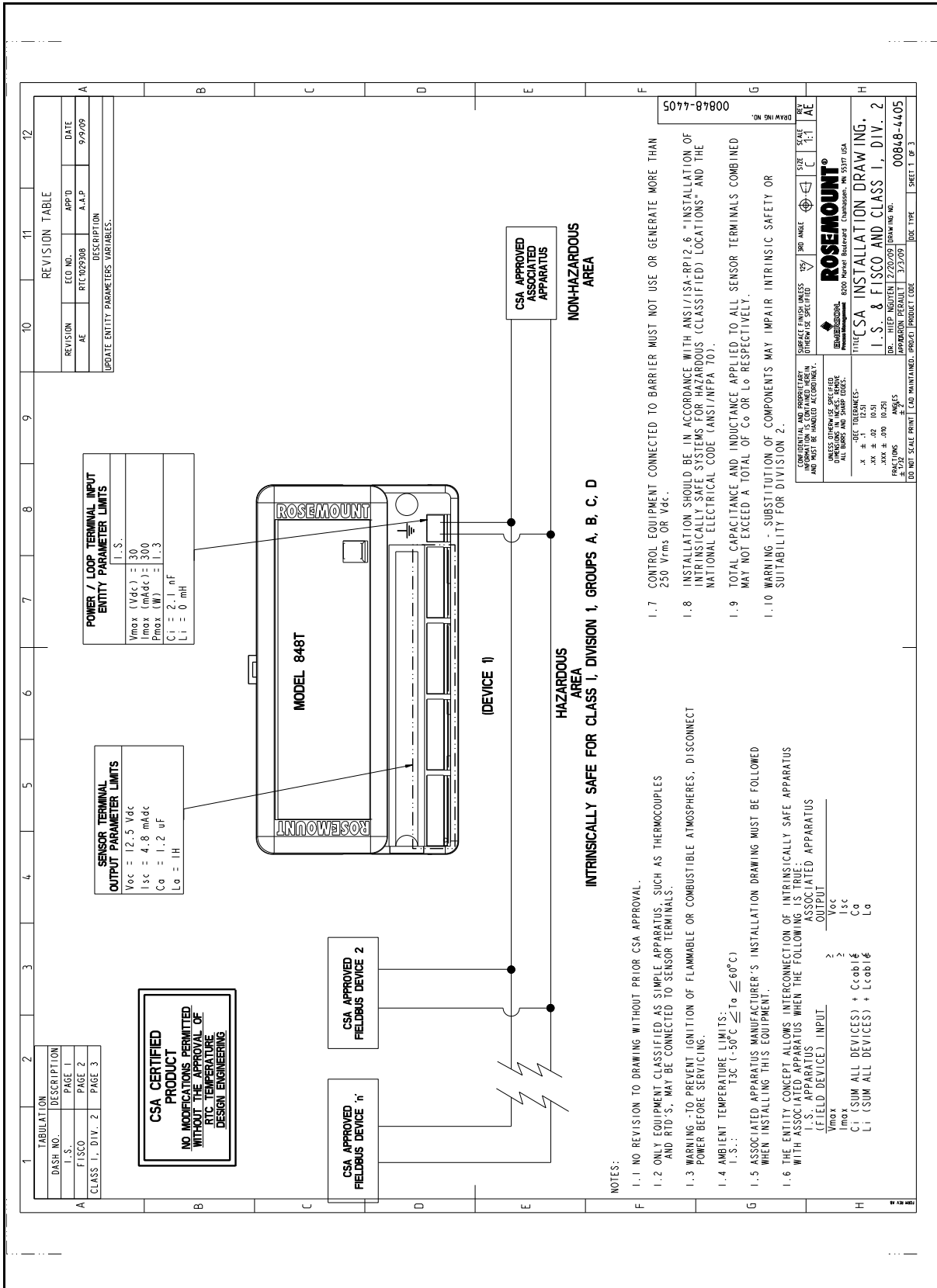
Rosemount 00848-4404 rajz, 3 lap
Factory Mutual Intrinsic Safety/ FISCO telepítési rajz

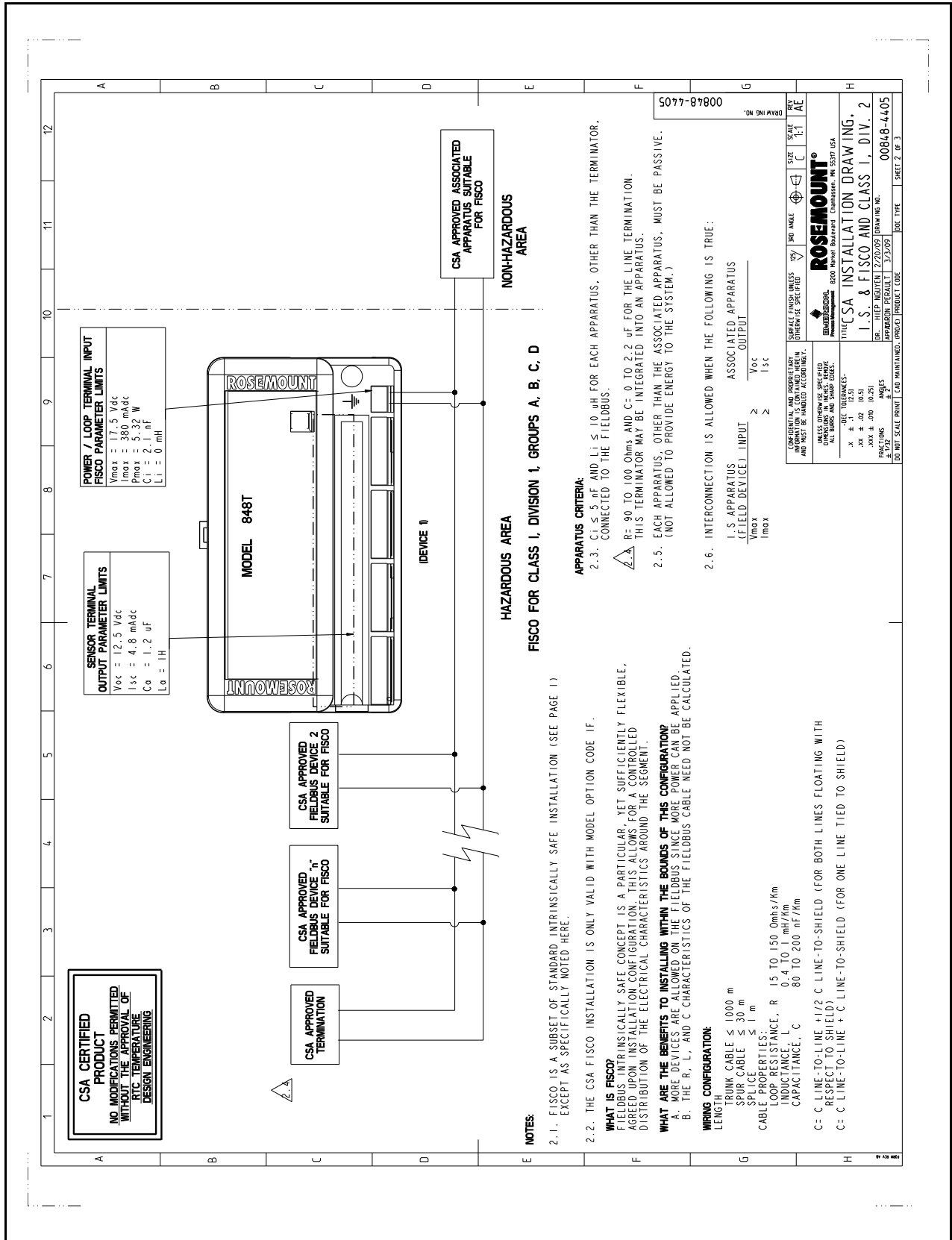
Rosemount 00848-4405 rajz, 2 lap
Canadian Standards Association gyújtószikramentes/FISCO telepítési rajz



Rosemount 848T

B-2. ábra. CSA gyújtószikra-mentesség / FISCO





5077-87800	ON SHIP DRAWING	SIZE	1:1	AE
ROSEMOUNT Rosemount Inc. 8000 River Road Charleston, MN 55317 USA				
TITLE CSA INSTALLATION DRAWING, I-S & FISCO AND CLASS I, DIV. 2				
DR.	STEP INSURER	2/20/09	DRAWING NO.	00848-4405
APPARATUS PERMIT	3/3/09			
JOB TYPE SHEET 2 OF 3				

C. függelék

A Foundation™ FIELDBUS technológia

Áttekintés	oldal C-1
Funkcióblokkok	oldal C-2
Eszközleírások	oldal C-3
Blokkműveletek	oldal C-3
Hálózati kommunikáció	oldal C-4

ÁTTEKINTÉS

A teljesen digitális, kétirányú, multidrop FOUNDATION fieldbus kommunikációs protokoll olyan eszközöket köt össze, mint például a távadók, az érzékelők, a működtetőelemek és a szelepvezérlők. A Fieldbus egy helyi hálózat (Local Area Network - LAN), amelyet az ipari folyamatirányítás és termelésautomatizálás műszerei használnak, beépített tulajdonságainál fogva ugyanis lehetővé teszi a szabályozási alkalmazások elosztását a hálózatban. A fieldbus környezet a digitális hálózatok és az üzemi hálózatok hierarchiájának alapszintű csoportja.

A 4–20 mA-es analóg rendszerek kívánatos funkciói, így a vezetékek felé kapcsolódó szabványos fizikai illesztőfelület, az eszközök buszról, egyetlen érpáron keresztüli tápellátása, valamint a gyújtószikra-mentességi biztonsági opciók nem hiányoznak a FOUNDATION fieldbus technológiából sem. Ezenkívül lehetővé teszi a következőket is:

- Nagyobb teljesítőképesség a teljesen digitális kommunikációnak köszönhetően.
- Kevesebb kábelezés és vezetékbekötés, mivel egyetlen vezetékpáron keresztül több készülék is csatlakoztatható.
- A választható beszállítók szélesebb köre az együttműködési képességnek köszönhetően.
- A vezérlőtermi berendezések kisebb terhelése annak következtében, hogy az irányítási, valamint a bemeneti/kimeneti funkciók egy része szétosztható a terepi eszközök között.

A FOUNDATION fieldbus terepi eszközök együttműködése biztosítja az automatizált folyamatok és műveletek be-/kimeneteit és irányítását. A Fieldbus FOUNDATION keretet biztosít ezeknek a rendszereknek a fieldbus hálózaton keresztül összekötött fizikai eszközök gyűjteményeként való leírásához. A fizikai eszközök alkalmazásának egyik lehetséges módja a teljes rendszer működésén belül rájuk eső feladatok egy vagy több funkcióblokk megvalósításával való végrehajtása.

FUNKCIÓBLOKKOK

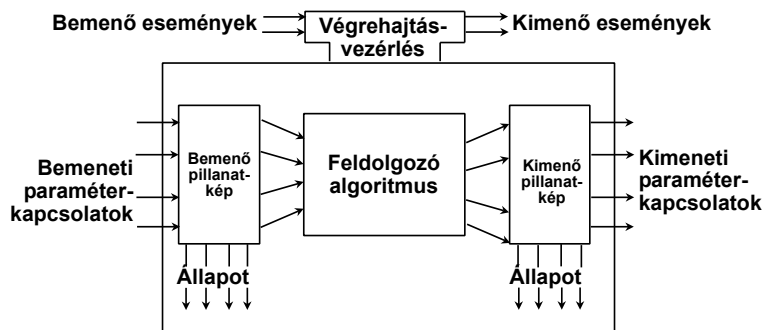
A funkcióblokkok folyamatirányítási feladatokat látnak el, például analóg bemeneti (AI), analóg kimeneti (AO) vagy arányos-integráló-differenciáló (PID) funkciókat. A szabványos funkcióblokkok lehetővé teszik a funkcióblokk-bemenetek, -kimenetek, szabályozási paraméterek, események, hibajelzések és üzemmódok egységes szerkezeten belüli meghatározását, kombinálásukkal pedig olyan folyamatok alakíthatók ki, amelyek akár egyetlen eszközzel, akár a fieldbus hálózaton keresztül is megvalósíthatók. Mindez leegyszerűsíti azoknak a jellemzőknek a meghatározását, amelyek minden funkcióblokkban azonosak.

A Fieldbus FOUNDATION a funkcióblokkokat a valamennyi funkcióblokkban alkalmazott paraméterek szűk készletének definiálásával határozta meg – ez utóbbiakat „általános paramétereknek” nevezzük. A FOUNDATION ezenkívül meghatározta a szabványos funkcióblokk-osztályok készletét is, így vannak bemeneti, kimeneti, szabályozási és számítási blokkok. Az előírások értelmében ezeknek az osztályoknak mindegyikéhez tartozik egy-egy szűk paraméterkészlet. Ezenkívül kiadták a szabványos funkcióblokkokkal általánosan használt transducer- blokkok meghatározásait is. Ilyenek például a hőmérséklet, nyomás, szint és áramlási sebesség transducer-blokkjai.

A FOUNDATION specifikációi és definíciói megengedik, hogy a gyártók a kijelölt osztályok importálásával és továbbosztályozásával a már meglévő paraméterekhez hozzáadják a sajátjaikat is. Ennek a megközelítésnek köszönhetően a funkcióblokk-definíciók az új követelmények megjelenésével és a műszaki fejlődéssel párhuzamosan kibővíthetők.

A funkcióblokkok belső szerkezete a C-1 ábrán látható. A végrehajtás elkezdésekor a blokk pillanatképet készít a többi bloktól érkező bemeneti paraméterértékekről. A bemeneti pillanatkép-készítési folyamat biztosítja, hogy a blokk végrehajtása során az értékek ne változzanak meg. Az adott paraméterek újabb bemeneti értékei a pillanatképpel beolvasottakra nincsenek befolyással, így azokat a már futó funkcióblokk nem veszi figyelembe.

C-1. ábra. Funkcióblokkok belső szerkezete



A pillanatképben eltárolt bemeneti értékeken az algoritmus műveleteket végezve előállítja a kimeneteket. Az algoritmusok lefutása belső paramétereik beállításával szabályozható. A belső paraméterek a funkcióblokkok részei, szokásos bemeneti/kimeneti paraméterként nem jelennek meg. Távolról azonban – az adott funkcióblokk specifikációja szerint – elérhetők és módosíthatók.

Az algoritmusok működését esetenként bemenő események befolyásolják. A bemenő események fogadását és a kimenő események generálását az adott algoritmus futása során végrehajtás-vezérlési funkció szabályozza. Az algoritmus lefutását követően a rendszer elmenti a blokk belső adatait a következő futtatás alkalmára, a kimenő adatokról pedig pillanatképet készít, amelyet felhasználás céljára kibocsát a többi funkcióblokk számára.

A blokkok azonosítóval ellátott logikai feldolgozó egységek. Az azonosító mindig az adott blokk neve. A rendszerkezelő szolgáltatások a blokkokat azonosítóik szerint keresik meg. Így a karbantartó személyzetnek a kívánt blokk paramétereinek eléréséhez és módosításához elegendő annak azonosítóját ismernie.

A funkcióblokkok képesek az adatokat – azok viselkedésének ellenőrzése céljából – rövid időre összegyűjteni és tárolni is.

ESZKÖZLEÍRÁSOK

Az eszközeírások (DD) meghatározott, a resource- és a transducer-blokkokhoz társított eszközdefiníciók. Az eszközeírások megadják a funkcióblokkok és az azokhoz tartozó paraméterek leírását.

A leíró jellegű információk, így az adattípusok és adathosszak tárolási helyeként szolgálva az eszközeírások elősegítik a definíciók és az értelmezés egyöntetűségét. Az eszközeírások nyílt programozási nyelven, az úgynevezett Device Description Language-ben (DDL, eszközeíró nyelv) adhatók meg. Mivel az összes paraméter leírásának nyelve azonos, a funkcióblokkok közötti paraméterátadások helyessége könnyen ellenőrizhető. A már megszerkesztett eszközeírások eltárolhatók külső adattárolón, például CD-lemezen vagy floppy-n. Így a felhasználók az eszközeírásokat külső adattárolóról is beolvashatják. A nyílt eszközeíró programozási nyelv alkalmazása lehetővé teszi a különféle forgalmazóktól származó funkcióblokkok közötti együttműködési képességet. Továbbá az ember és gép közötti kapcsolatot biztosító eszközöket, például a kezelői konzolokat és a számítógépeket sem szükséges a buszon lévő minden egyes eszköztípushoz külön beprogramozni, mivel ernyőképek és más eszközökkel folytatott kommunikációjuk vezérlésének alapját az eszközeírások képezik.

Az eszközeírások kiterjedhetnek feldolgozási rutinok, azaz metódusok készleteire is. A metódusok foglalják magukba az eszközparaméterek elérésének és manipulálásának eljárásait.

BLOKKMŰVELETEK

A funkcióblokkok mellett a fieldbus eszközökben tárolt blokkoknak létezik két további, az előbbieket támogatására szolgáló típusa is. Ezek a Resource-kiegészítő eszköz transducer-blokkok típusai.

Műszerspecifikus funkcióblokkok

Kiegészítőeszköz-blokkok

A Resource-blokkok az egyes eszközökhöz társított egyedi hardverjellemzőket tárolják, nincsenek sem be-, sem kimeneti paramétereik. A Resource-blokkokban foglalt algoritmusok az eszközök fizikai hardverének általános működését ellenőrzik és felügyelik. Az ilyen algoritmusok végrehajtása az adott fizikai eszköz gyártója által definiált jellemzők függvénye. Ebből adódóan az algoritmus események generálását válthatja ki. Minden egyes eszközökhöz csak egy Resource-blokk-definíció tartozik. A Resource-blokk OOS (Üzemen kívül) üzemmódja például adott esetben kihat az összes többi blokkra.

Transducer-blokkok

A transducer-blokkok a be- és kimeneti funkciókkal tartják összeköttetésben a funkcióblokkokat. Képesek beolvasni az érzékelők hardvereinek jeleit, és a működtető (beavatkozó) hardverbe írni. Így a transducer-blokkok az adatokat használó funkcióblokkok terhelése nélkül képesek a jó érzékelőadatok beolvasásához és a helyes kiírások biztosításához szükséges gyakorisággal lefutni. A transducer-blokkok egyben el is választják a funkcióblokkokat a forgalmazóspecifikus jellemzőktől és a fizikai be-/kimenetektől.

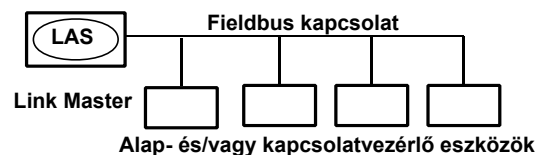
Figyelmeztető jelzések

A következő figyelmeztetési eseményekről a végrehajtás-vezérlés adott esetben eseményi értesítést küld, majd megadott időn át vár a tudomásulvétel beérkezésére. Ez akkor sincs másképpen, ha a figyelmeztető jelzést kiváltó állapot időközben megszűnik. Ha a tudomásulvétel az előre meghatározott időtúllépési korlát eléréséig nem érkezik be, akkor a rendszer az eseményi értesítést újból elküldi, így az üzenet nem vész el.

A blokkokban definiált figyelmeztető jelzéseknek két típusa létezik: az események és a hibajelzések. Az események azon állapotváltozások jelentésére szolgálnak, amelyek során egy adott blokk kilép egy adott állapotból, azaz például egy adott paraméter túllép egy adott küszöbértéket. A hibajelzések nem csupán azokról az állapotváltozásokról adnak jelentéseket, amelyek során egy adott blokk egy adott állapotból kilép, hanem azokról is, amelyek során az előbbi az utóbbiba visszatér.

HÁLÓZATI KOMMUNIKÁCIÓ

C-2. ábra. Egyszerű, egykapcsolatos fieldbus hálózat



Aktív kapcsolatütemező (Link Active Scheduler, LAS)

Minden kapcsolaton egy ütemező (LAS) található. A LAS a kapcsolat buszvezérlőjeként működik. A LAS a következő feladatokat látja el:

- új eszközök felismerése és hozzáadása a kapcsolathoz,
- a nem válaszoló eszközök eltávolítása a kapcsolatról,
- az adatkapcsolati idő (DL) és a kapcsolatütemezési idő (LS) terjesztése a kapcsolaton. A DL idő olyan, a hálózat egészére érvényes idő, amelynek periodikus terjesztésével a LAS a busz összes eszközének óráját szinkronizálja. Az LS idő a DL-hez képesti eltolódásként megadott, kapcsolatspecifikus idő. Azt jelzi, hogy mikor kezdik meg és fejezik be az egyes kapcsolatok LAS ütemezői ütemterveiket. A rendszerkezelő a funkcióblokk-végrehajtásnak a LAS által beütemezett átvitelekhez való szinkronizálásában alkalmazza.
- a folyamati adatok lekérése az eszközöktől a beütemezett átviteli időpontokban,
- prioritás szerinti vezérléskiosztás az eszközök számára a beütemezett adatátvitelek között.

Az adott kapcsolaton lévő eszközök bármelyikéből lehet LAS. A LAS-sá válásra képes eszközöket a kapcsolatvezérlő eszköz (LM) megnevezés írja le. Az összes többi eszközt az alapeszköz fogalom fedi le. Az adott szegmens első elindításakor, illetve a már létező LAS meghibásodásakor a szegmens kapcsolatvezérlő eszközei között verseny indul a LAS szerepének elnyeréséért. A sikeresen versenyző kapcsolatvezérlő a versenyfolyamat lezárulása után azonnal megkezdí LAS-ként való működését. Azok a kapcsolatvezérlők, amelyek nem válnak LAS-sá, alapeszközzökként működnek. Ugyanakkor azonban a kapcsolatvezérlők képesek tartalék LAS-okként működni, azaz a kapcsolatot megfigyelés alatt tartva a LAS meghibásodását adott esetben észlelni, és szerepének átvételéért újabb versenyt indítani.

Egyszerre csak egy eszköz kommunikálhat. A buszon való kommunikálásra adott engedélyt a LAS által az eszközök között továbbított vezérjel szabályozza. Csak a vezérjel birtokában lévő eszköznek áll módjában kommunikálni. A LAS listát vezet az összes olyan eszközről, amelynek buszhozzáférésre van szüksége. Ez az úgynevezett „élő lista”.

A LAS által használt vezérjeleknek két típusa létezik. Az adatkérő (CD), időkritikus vezérjelet a LAS ütemterv szerint küldi. Az időzítés szempontjából nem kritikus, vezérjel-továbbító (PT) jelet a LAS cím szerint növekvő számsorrendben minden eszköznek kiküldi.

Bármely szegmensben lehet több kapcsolatvezérlő (LM) eszköz is, a kommunikációs forgalmat azonban kizárólag a LAS irányítja aktívan. Az adott szegmens fennmaradó LM eszközei készenléti állapotban vannak, így az elsődleges LAS meghibásodása esetén képesek átvenni annak helyét. Ezt a busz kommunikációs forgalmát folyamatos megfigyelés alatt tartva és az aktivitás hiányát adott esetben észlelve érik el. Mivel az elsődleges LAS meghibásodásakor a kapcsolaton több LM eszköz is jelen lehet, az elsődleges LAS szerepét, tehát a busz vezérlését a legalacsonyabb csomóponti címen lévő eszköz veszi át. Ennek a stratégiának az alkalmazásával akár több LAS meghibásodása is kezelhető a kommunikációs busz LAS funkcióinak elvesztése nélkül.

LAS paraméterek

A buszkommunikáció paramétereinek száma magas, az ezek közül használatban lévőké azonban alacsony. A szabványos RS-232 kommunikáció konfigurációs paraméterei az átviteli sebesség (baud-ráta), a start/stop bit, valamint a paritás. A H1 FOUNDATION fieldbus kulcsparaméterei a következők:

- **Résidő (ST)** – A buszvezérlő-kiválasztási folyamatban van jelentősége. Az a leghosszabb időtartam, amelyen át „A” eszköz számára engedélyezett a „B” eszköznek szóló üzenet elküldése. A résidő a lehető legnagyobb, a küldő és a fogadó eszközön belüli belső késést is magában foglaló késés. Az ST értékének növelésével a busz forgalma lelassul, mivel a LAS eszköznek LM kiesésének megállapításával hosszabb időn át kell várnia.
- **Protokoll adategységek közötti minimális szünet (MID)** – A fieldbus szegmens két üzenete közötti minimális szünet, vagyis az legutóbbi üzenet utolsó byte-ja és a következő üzenet első byte-ja közötti idő hossza. A MID mértékegysége az oktet. Egy oktet 256 μ s, vagyis a MID mértékegysége hozzávetőlegesen $\frac{1}{4}$ ms. Ez azt jelenti, hogy ha a MID értéke 16, akkor a Fieldbus üzenetei között legalább 4 ms-nyi szünetnek kell lenni. A MID értékének növelésével a busz forgalma lelassul, mivel az üzenetek közötti „kihagyás” hosszabb lesz.

- **Maximális válaszkésés (MRD)** – Annak a maximális időtartamnak a meghatározása, amelyen belül egy azonnali válaszkérésre, pl. egy CD (adatkérő) vagy PT (vezérjel-továbbító) jelre válasznak kell érkeznie. Ennek a paraméterértéknek a növelésével a buszforgalom lelassul, mivel a CD-k lassabban érvényesülnek a hálózaton. Az MRD mérése az ST mértékegységével történik.
- **Időszinkronizálási osztály (TSC)** – Változó, amely meghatározza, milyen hosszúra becsülheti az eszköz időtartamát anélkül, hogy adott korlátok közül kisodródna. Az LM (kapcsolatvezérlő) a szegmensben lévő eszközök szinkronizálásának céljából rendszeresen időfrissítő üzeneteket küld ki. A paraméter alacsonyabb értéke mellett nagyobb számú időelosztási üzenet kiadására van szükség, így megnő a busz forgalma és az LM eszköz többletterhelése. Lásd: C-3. ábra.

C-3. ábra. LAS paraméterek ábrája



Tartalék LAS

Az LM (kapcsolatvezérlő) eszközök azok, amelyek képesek az adott buszon keresztül folytatott kommunikáció vezérlésére. A LAS (aktív kapcsolatütemező) az az LM eszköz, amely a buszt pillanatnyilag irányítja. Míg a tartalékként működő LM eszközök száma nem korlátozott, a hálózaton csak egyetlen LAS lehet. A LAS-ok jellemzően gazdarendszerek, önálló alkalmazások esetében azonban az elsődleges LAS szerepét elláthatják eszközök is.

Címzés

Minden eszközhöz egy állandó címet kell rendelni annak érdekében, hogy az beállítható és konfigurálható legyen, emellett kommunikálni tudjon a szegmensben lévő többi eszközzel is. Ha a vevő másként nem kéri, az eszköz a gyárban ideiglenes címet kap.

A FOUNDATION fieldbusokon alkalmazott címek a 0–255 tartományba esnek. A 0–15 tartományba eső címek csoportcímezés és az adatkapcsolati réteg általi használat céljára fenntartott címek.

Ha egy adott szegmensben belül két vagy több eszköz címe azonos, akkor az elsőnek üzembe helyezett eszköz fogja az adott címet használni. Ilyenkor a többi eszköz a négy ideiglenes cím valamelyikét kapja. Ha nincs szabad ideiglenes cím, akkor az eszköz addig nem használható, amíg egy ideiglenes cím fel nem szabadul.

Az eszköz üzemi előkészítését és az állandó cím hozzárendelését a gazdarendszer dokumentációja alapján kell elvégezni.

Ütemezett átvitelek

A FOUNDATION fieldbuson keresztüli, eszközök közötti információtovábbítás három különféle jelentéstípus alkalmazásával valósul meg.

Kiadó/előfizető

Az ilyen típusú jelentések az olyan kritikus folyamatok adatok átvitelére szolgálnak, mint például a folyamatváltozó. Az adat-előállítók (kiadók) az adatokat pufferben helyezik el, amelyet CD (adatkérő) üzenetek beérkezésekor továbbítanak az előfizetőnek. A puffer az adatokat csak egy példányban tárolja. Az új adatok a korábbiakat teljesen felülírják. A kiadott adatok frissítéseit az összes előfizető egyetlen terjesztés keretében egyidejűleg megkapja. Az ilyen típusú adatátvitelek pontos periódusok szerint ütemezhetők.

Jelentésterjesztés

Ez a jelentéstípus az esemény- és trendjelentések szórásos és csoportos terjesztésére szolgál. A rendeltetési cím meghatározható előre – ebben az esetben a rendszer az összes jelentést ugyanarra a címre küldi el – de megadható minden egyes jelentéshez külön-külön is. Az ilyen típusú átviteleket a rendszer várakozási sorban rendezi. A címzettek számára való elküldés a beérkezés sorrendjében történik, bár hibás adatátvitelből adódó kimaradások előfordulhatnak. Ezek az átvitelek nem ütemezettek, hanem az ütemezett adatátvitelek között, adott prioritási sorrend szerint mennek végbe.

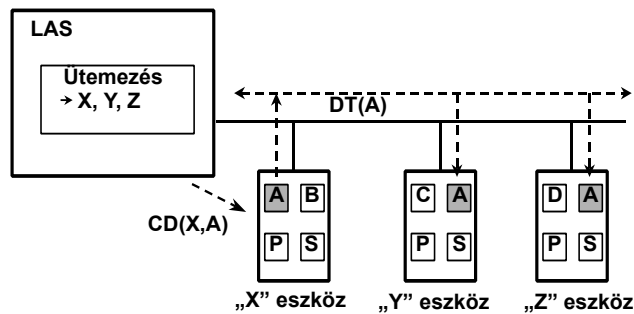
Kliens/szerver

Ez a jelentéstípus az eszközpárok közötti kérés/válasz adatszerek céljára szolgál. A jelentésterjesztéshez hasonlóan az adatátvitelek várakozási sorban állnak, nem ütemezettek és prioritási sorrendbe rendezettek. A sorba rendezés azt jelenti, hogy az üzenetek kiküldése és beérkezése az előző üzenetek felülírása nélkül, prioritásuk szerint, a továbbításra való kiadásuk sorrendjében történik. Eltérően azonban a jelentésterjesztéstől, ezek az adatátvitelek folyamatvezérléssel, a sikertelen átvitelek korrigálását lehetővé tévő újraküldési eljárás alkalmazásával mennek végbe.

Az ütemezett adatátvitel módszerét a C-4. ábra mutatja be. Az ütemezett adatátvitel alkalmazásának célja általában a folyamatok adatoknak a fieldbus-ra csatlakozó eszközök közötti, rendszeres ciklusokban való továbbítása. Az ütemezett adatátvitel kiadó/előfizető típusú jelentéskezeléssel történik. Az LAS az összes eszközben lévő valamennyi ciklikus adatátvitelt igénylő kiadó adatátviteli időpontjairól listát vezet. Amikor eljön az ideje annak, hogy egy adott eszköz adatokat adjon ki, a LAS CD (adatkérő) üzenetet küld el annak. A CD üzenet fogadásakor az eszköz szórásos címzésű üzenetben „kiadja” az adatokat a fieldbushoz csatlakoztatott összes eszköz számára. A konfigurációik értelmében az adatokat fogadó eszközök mindegyike „előfizető”-nek minősül.

Rosemount 848T

C-4. ábra. Ütemezett adatátvitel



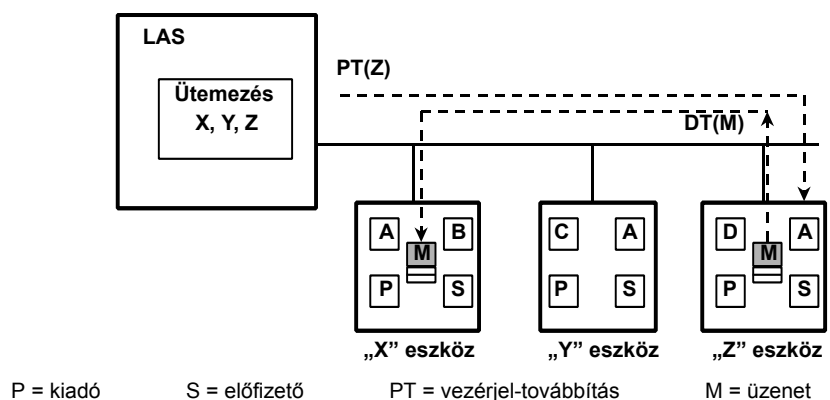
LAS = aktív kapcsolatütemező
 P = kiadó
 S = előfizető
 CD = adatkérés
 DT = adatátviteli csomag

Ütemezetlen átvitelek

Az ütemezetlen adatátvitelket a C-5. ábra mutatja be. Az ütemezetlen átvitelek az olyan műveletek módszerei, mint például a felhasználó által kezdeményezett változtatások, ideértve az alapérték-módosításokat, az üzemmódváltásokat, a finombeállítási módosításokat és a fel-/letöltéseket. Az ütemezetlen adatátvitelben alkalmazott adatátvitel jelentésterjesztés vagy kliens/szerver típusú lehet.

A FOUNDATION fieldbus-ra csatlakozó valamennyi eszköz lehetőséget kap arra, hogy az ütemezett adatátvitel között ütemezetlen üzeneteket küldjön. A LAS az adott eszköznek kiküldött PT (vezérjel-továbbító) üzenettel ad engedélyt a fieldbus használatára. A PT jel fogadása után az eszköz addig küldhet üzeneteket, amíg nem végez, vagy amíg le nem jár a „maximális vezérjeltartási idő”, attól függően, hogy a kettő közül melyik következik be hamarabb. Az üzenet akár egy, akár több címre elküldhető.

C-5. ábra. Ütemezetlen adatátvitel



P = kiadó

S = előfizető

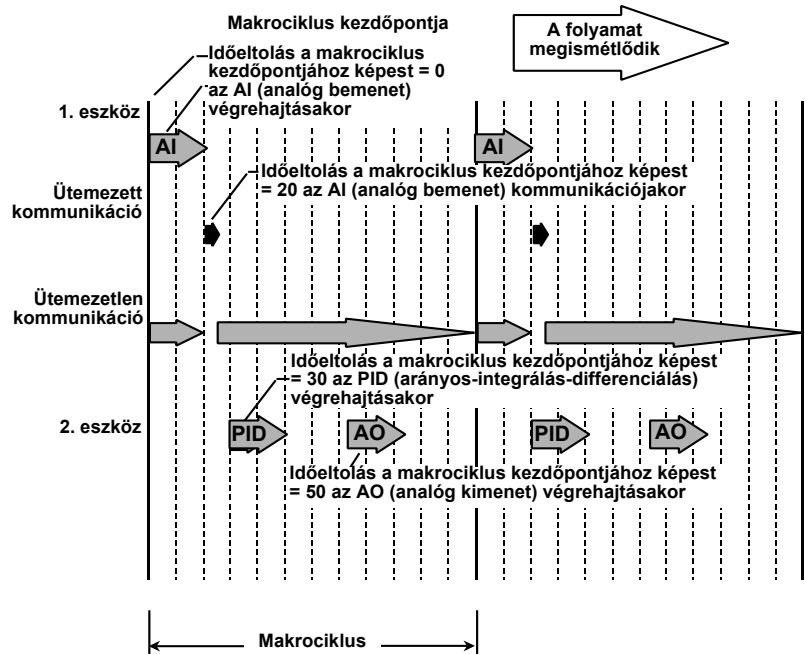
PT = vezérjel-továbbítás

M = üzenet

Funkcióblokk-ütemezés

A kapcsolatütemezés egy példája látható a C-6 ábrán. A kapcsolat egészére kiterjedő ütemterv egyetlen iterációjának elnevezése a makrociklus. A rendszer konfigurálásakor és a funkcióblokkok összekapcsolásakor a LAS számára az egész kapcsolatra kiterjedő ütemterv jön létre. Az egyes eszközök a kapcsolat egészére kiterjedő ütemtervnek azt a részét teljesítik, amelyért felelősek, azaz saját funkcióblokk-ütemterveiket. Az adott blokk funkcióblokkjainak végrehajtási időpontjait a funkcióblokk jelzi. Az egyes funkcióblokkok ütemezett végrehajtási ideje a makrociklus kezdő időpontjától számított időeltolásként szerepel.

C-6. ábra. Példa kapcsolat ütemtervére, ütemezett és ütemezetlen kommunikációval

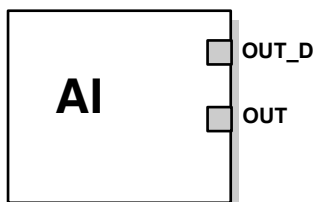


Az ütemtervek szinkronizálása érdekében a rendszer periodikusan szétküldi az LS (kapcsolatütemezési) időt. A makrociklus kezdete a kapcsolatban lévő valamennyi funkcióblokk ütemtervének és a LAS egész kapcsolatra kiterjedő ütemtervének közös kezdőpontja. Így a funkcióblokkok végrehajtása és az azokhoz kapcsolódó adatátvitel időben szinkronizáltan mennek végbe.

D. függelék Funkcióblokkok

Analog bemenetű (AI) funkcióblokk	oldal D-1
Többszörös analog bemenetű (MAI) funkcióblokk	oldal D-9
Bemenetválasztó funkcióblokk	oldal D-16

ANALÓG BEMENETŰ (AI) FUNKCIÓBLOKK



Out = A blokk kimeneti értéke és állapota
Out_D = Diszkrét kimenet, amely a kiválasztott hibajelzési állapotnak felel meg

Az analog bemeneti (AI) funkcióblokk a terepi eszköz méréseit dolgozza fel és bocsátja más funkcióblokkok rendelkezésére. Az AI blokkból kapott kimeneti érték műszaki mértékegységekben értendő, és a mérési minőséget jelző állapotot is magába foglalja. Előfordulhat, hogy a mérőeszközben különböző csatornákon keresztül több méréshez vagy származtatott érték érhető el. Az a változó, melyet az AI blokknak fel kell dolgozni, a csatornaszám segítségével határozható meg.

Az AI blokk támogatja a hibajelzés-adást, a jelarányosítást, a jelszűrést, a jelállapot-számítást, az üzemmódkezelést és a szimulációt. Automatikus üzemmódban a blokk kimeneti paramétere (OUT) az üzemi változó (PV) értékét és állapotát tükrözi. Manuális üzemmódban az OUT manuálisan állítható be. A manuális üzemmód tükröződik a kimeneti állapotban. A diszkrét kimenet (OUT_D) célja az, hogy az előre meghatározott hibajelzési állapotok valamelyikének fennállását adott esetben jelezze. A hibaállapotok érzékelése az OUT értéken és a felhasználó által megadott hibajelzési határértékeken alapul. A blokk futási ideje 30 ms.

D-1. táblázat. Analog bemenetű funkcióblokkok paraméterei

Sorszám	Paraméter	Mértékegységek	Leírás
01	ST_REV	Nincs	A funkcióblokkhoz társított statikus adatok verziószintje. A verzióérték a blokk bármely statikus paraméterértékének minden egyes változásakor megnő.
02	TAG_DESC	Nincs	A blokk rendeltetészerű alkalmazásának felhasználói leírása.
03	STRATEGY	Nincs	A stratégiamező blokkcsoportok azonosítására használható fel. Ezt az adatot a blokk nem ellenőrzi, és nem is dolgozza fel.
04	ALERT_KEY	Nincs	Az üzemegység azonosító száma. Ezt az információt a gazdagép felhasználhatja például jelzések szortírozására, stb.
05	MODE_BLK	Nincs	A blokk pillanatnyi, cél-, engedélyezett és normál üzemmódja. Aktuális: Az az üzemmód, amelyben „a blokk jelenleg van”. Cél: Az az üzemmód, amelybe „át kell lépni”. Engedélyezett: Azok az engedélyezett üzemmódok, amelyeket a cél felvehet. Normál: A cél leggyakoribb üzemmódja.
06	BLOCK_ERR	Nincs	Ez a paraméter a blokkhoz tartozó hardver- vagy szoftverelemek hibaállapotára utal. Bitekből álló sztring, így több hiba is megjeleníthető.
07	PV	az XD_SCALE mértékegysége	A blokk végrehajtásában alkalmazott folyamatváltozó.
08	OUT	Az OUT_SCALE vagy az XD_SCALE mértékegysége, ha az L_TYPE közvetlen	A blokk kimeneti értéke és állapota.
09	SIMULATE	Nincs	Adatcsoport, amely magába foglalja a pillanatnyi transducer-értéket és állapotot, a szimulált transducer-értéket és állapotot, valamint az engedélyező/tiltó bit-et.

Rosemount 848T

D-1. táblázat. Analóg bemenetű funkcióblokkok paraméterei

Sorszám	Paraméter	Mértékegységek	Leírás
10	XD_SCALE	Nincs	A méréstartomány felső és alsó határa, a műszaki mértékegység kódja, valamint a csatorna bemeneti értékére vonatkoztatva a tizedesponttól jobbra álló számjegyek száma. Az XD_SCALE mértékegységkódnak azonosnak kell lennie a transducer-blokk mérőcsatornájának mértékegységkódjával. Ha a mértékegységek nem egyeznek, akkor a blokk nem vált át manuális vagy automatikus üzemre.
11	OUT_SCALE	Nincs	A méréstartomány felső és alsó határa, a műszaki mértékegység kódja, valamint az OUT értékre vonatkoztatva a tizedesponttól jobbra álló számjegyek száma, ha az L_TYPE nem közvetlen.
12	GRANT_DENY	Nincs	Opciók, amelyek meghatározzák, hogy a gazdagépek és helyi működtető panelek hogyan férnek hozzá a blokk használatához, beállításához és hibajelzési paramétereikhez. Az eszköz nem használja.
13	IO_OPTS	Nincs	A PV (folyamatváltozó) megváltoztatására használható bemeneti/kimeneti opciók kiválasztását teszi lehetővé. Az egyetlen választható lehetőség a kis jelszintek levágásának engedélyezése.
14	STATUS_OPTS	Nincs	Az állapotkezelési és -feldolgozási opciók kiválasztását teszi lehetővé a felhasználó számára. Az AI blokk a következő opciókat támogatja: Hibajelzés-továbbítás Értéktartományon kívül bizonytalan Értéktartományon kívül hibás Manuális üzemmódban bizonytalan.
15	CHANNEL	Nincs	A CHANNEL érték alkalmazásával a mérési érték választható ki. A CHANNEL paramétert az XD_SCALE paraméter konfigurálása előtt kell beállítani. Lásd: 3-8 táblázat, oldalak: 3-17.
16	L_TYPE	Nincs	Linearizálás típusa. Beállításával a terepi érték közvetlenül használata (direct), lineáris konvertálása (indirect) vagy négyzetgyökös konvertálása (indirect square root) írható elő.
17	LOW_CUT	%	Ha a transducer bemenőjelének százalékos értéke ez alá csökken, akkor PV = 0.
18	PV_FTIME	Másodperc	Az elsőrendű PV-szűrő időállandója. A PV vagy OUT érték 63%-os változásához szükséges időtartam.
19	FIELD_VAL	Százalék	A transducer- blokk – vagy szimuláció engedélyezése esetén a szimulált bemenet – értéke és állapota.
20	UPDATE_EVT	Nincs	Ezt a jelzést a statikus adatok bármilyen változása kiváltja.
21	BLOCK_ALM	Nincs	A blokkhibajelzés paraméterének alkalmazása felöleli a blokkon belüli összes konfigurációs, hardveres és csatlakozási hibát, valamint rendszerproblémát. A hibajelzés oka az alkód mezőben található. Az először aktivizálódó jelzés beállítja az Active (Aktív) állapotot a Status (Állapot) paraméterben. Amint a hibajelzést jelentő feladat törli az Unreported (Nem jelentett) állapotot, egy másik blokkjelzés jelentése megtörténhet az Active (Aktív) állapot törlése nélkül, ha az alkód megváltozott.
22	ALARM_SUM	Nincs	Az összefoglaló hibajelzés alkalmazása a blokk összes folyamatibajjelzését lefedi. A hibajelzés oka az alkód mezőben található. Az először aktivizálódó jelzés beállítja az Active (Aktív) állapotot a Status (Állapot) paraméterben. Amint a hibajelzést jelentő feladat törli az Unreported (Nem jelentett) állapotot, egy másik blokkjelzés jelentése megtörténhet az Active (Aktív) állapot törlése nélkül, ha az alkód megváltozott.
23	ACK_OPTION	Nincs	Alkalmazásával a hibajelzések automatikus nyugtázása állítható be.
24	ALARM_HYS	Százalék	Az a mennyiség, amelyet a hibajelzésértéknek vissza kell adnia a hibajelzési határon belül ahhoz, hogy a kapcsolódó aktív hibajelzési állapot töröljőn.
25	HI_HI_PRI	Nincs	A HI HI (nagyon magas) hibajelzés prioritása.
26	HI_HI_LIM	PV_SCALE mértékegysége	A HI HI (nagyon magas) hibajelzési állapot megállapításában alkalmazott jelzési határ beállítása.
27	HI_PRI	Nincs	A HI (magas) hibajelzés prioritása.
28	HI_LIM	PV_SCALE mértékegysége	A HI (magas) hibajelzési állapot megállapításában alkalmazott jelzési határ beállítása.
29	LO_PRI	Nincs	A LO (alacsony) hibajelzés prioritása.
30	LO_LIM	PV_SCALE mértékegysége	A LO (alacsony) hibajelzési állapot megállapításában alkalmazott jelzési határ beállítása.
31	LO_LO_PRI	Nincs	A LO LO (nagyon alacsony) hibajelzés prioritása.
32	LO_LO_LIM	PV_SCALE mértékegysége	A LO LO (nagyon alacsony) hibajelzési állapot megállapításában alkalmazott jelzési határ beállítása.
33	HI_HI_ALM	Nincs	A HI HI (nagyon magas) hibajelzés adatai, amelyek magukba foglalják a jelzés értékét, a bekövetkezés időbélyegét és a jelzés állapotát.

D-1. táblázat. Analóg bemenetű funkcióblokkok paraméterei

Sorszám	Paraméter	Mértékegységek	Leírás
34	HI_ALM	Nincs	A HI (magas) hibajelzés adatai, amelyek magukba foglalják a jelzés értékét, a bekövetkezés időbélyegét és a jelzés állapotát.
35	LO_ALM	Nincs	A LO (alacsony) hibajelzés adatai, amelyek magukba foglalják a jelzés értékét, a bekövetkezés időbélyegét és a jelzés állapotát.
36	LO_LO_ALM	Nincs	A LO LO (nagyon alacsony) hibajelzés adatai, amelyek magukba foglalják a jelzés értékét, a bekövetkezés időbélyegét és a jelzés állapotát.
37	OUT_D	Nincs	Kiválasztott hibajelzési állapot jelzésére szolgáló diszkrét kimenet.
38	ALM_SEL	Nincs	Alkalmazásával az OUT_D paraméter beállítását kiváltó folyamat hibajelzési feltételek választhatók ki.
39	STDDEV	OUT tartomány %-a	A mérési eredmény 100 makrociklus alatt mutatott szórása.
40	CAP_STDDEV	OUT tartomány %-a	Szóráselteljesítmény, vagyis az elérhető legkisebb szórás.

Funkciók

Szimuláció

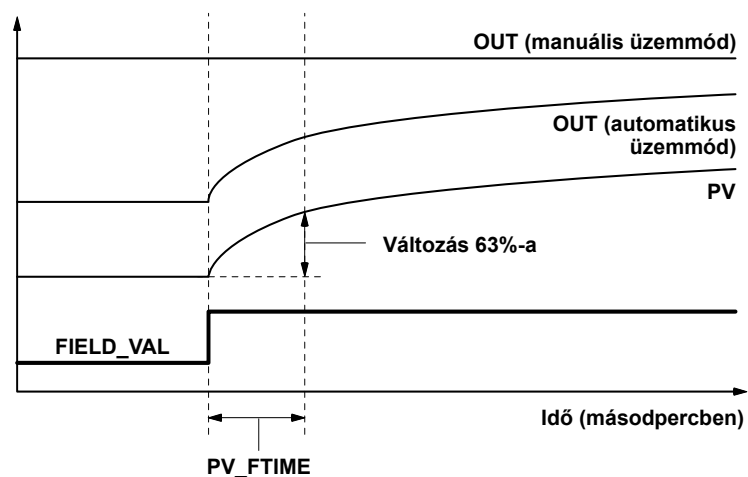
Az ellenőrzés a blokk üzemmódját manuálisra változtatva és a kimeneti értéket manuálisan beállítva, vagy a szimulációt a konfiguráló eszközzel engedélyezve, majd a mérési értéket és annak állapotát manuálisan beírva támogatható. A szimulációhoz a terepi eszközben helyére kell tenni az ENABLE (Engedélyező) átkötést.

MEGJEGYZÉS

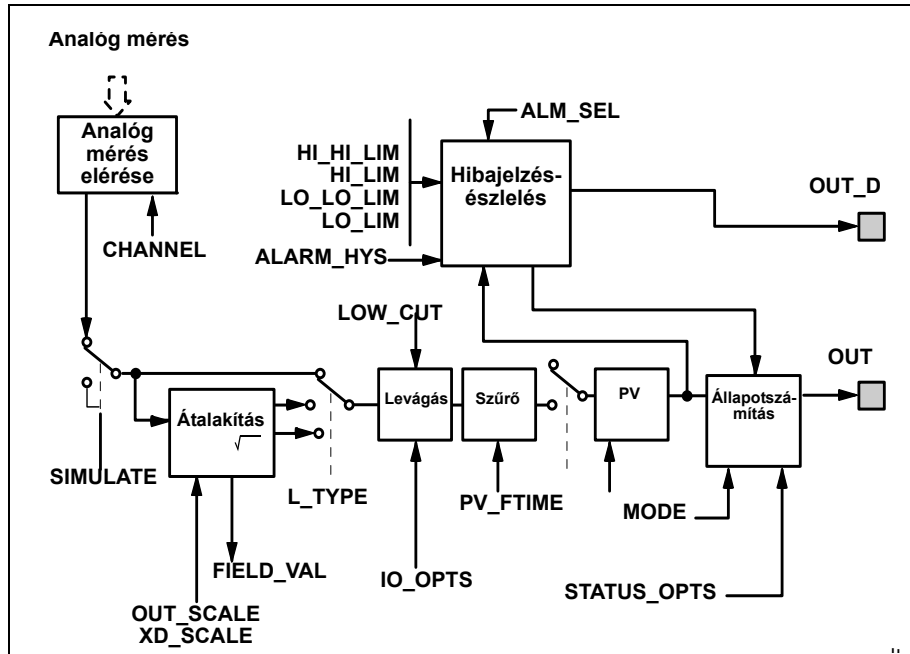
Szimulációs átkötése minden FOUNDATION fieldbus műszernek van. Biztonsági intézkedésként az átkötést minden tápfeszültség-kimaradás után vissza kell állítani alaphelyzetébe. Ennek az intézkedésnek az a célja, hogy az üzemi előkészítés során szimulációval használt eszközökön telepítéskor a szimuláció ne legyen engedélyezett.

A szimuláció engedélyezett állapota mellett a ténylegesen mért értéknek nincs hatása a kimeneti (OUT) értékre és annak állapotára.

D-1. ábra. Analóg bemeneti funkcióblokk idődiagramja



D-2. ábra. Analóg bemenetű funkcióblokkok kapcsolási rajza



OUT = A blokk kimeneti értéke és állapota
OUT_D = Diszkrét kimenet, amely a kiválasztott hibajelzési állapotnak felel meg

Szűrés

A szűrés funkcióval módosítható az eszköz válaszüzeje, így elérhető, hogy a kimeneti értékek a bemenet gyors változásainak hatására kevésbé érzékenyen módosuljanak. A szűrő másodpercben kifejezett időállandója a PV_FTIME paraméteren keresztül módosítható. A szűrés funkció a szűrő időállandóját nulla értékre állítva kapcsolható ki.

Jelátalakítás

A jelátalakítás típusa a linearizálás típusának megválasztásával (L_TYPE paraméter) állítható be. Az XD_SCALE %-ában kifejezett átalakított jelet a FIELD_VAL paraméteren keresztül lehet megjeleníteni.

$$FIELD_VAL = \frac{100 \times (\text{csatornaérték} - \text{mértékegység}^* @ 0\%)}{(\text{mértékegység}^* @ 100\% - \text{mértékegység}^* @ 0\%)} \cdot XD_SCALE \text{ értékek}$$

A közvetlen, a közvetett és a közvetett gyökös jelátalakítás közül választani az L_TYPE paraméter alkalmazásával lehet.

Direct (Közvetlen)

A közvetlen jelátalakítás egyenesen átengedi az elért csatorna bemeneti értékét (vagy szimuláció engedélyezése esetén a szimulált értéket).

PV = csatornaérték

Indirect (Közvetett)

A közvetett jelátalakítás lineárisan konvertálja az elért csatorna bemeneti értékét (vagy szimuláció engedélyezése esetén a szimulált értéket) a megadott értéktartományról (XD_SCALE) a PV és OUT paraméterek értéktartományára és mértékegységére (OUT_SCALE).

$$PV = \left(\frac{FIELD_VAL}{100} \right) \times (\text{mértékegység}^{**} @ 100\% - \text{mértékegység}^{**} @ 0\%) + \text{mértékegység}^{**} @ 0\%$$

** OUT_SCALE értékek

Indirect Square Root (Közvetett négyzetgyökös)

A közvetett négyzetgyökös jelátalakítás a közvetett jelátalakítás során kiszámított érték négyzetgyökéből indul ki, és azt a PV és OUT paraméterek értéktartományára és mértékegységére képezi le.

$$PV = \sqrt{\left(\frac{FIELD_VAL}{100}\right)} \times (\text{mértékegység}^{**} @ 100\% - \text{mértékegység}^{**} @ 0\%) + \text{mértékegység}^{**} @ 0\%$$

** OUT_SCALE értékek

Az alacsony jelszintű levágás be/kimeneti opció engedélyezett (True) állapota mellett (IO_OPTS) a LOW_CUT paraméterrel megadott határérték alá eső konvertált bemeneti értékek (PV) helyére nulla érték kerül. Ennek a beállításnak a segítségével elkerülhetők azok a hibás mérések, amelyek olyankor adódnak, amikor a nyomáskülönbség-mérés 0 közelébe eső értékeket ad, haszná a 0-tól mérő olyan eszközök, például az áramlásmérők esetében mutatkozik meg.

MEGJEGYZÉS

A **Low Cutoff** (Alsó levágás) az egyetlen olyan be-/kimeneti beállítási lehetőség, amelyet az AI blokk támogat. A be-/kimeneti beállítás módosítása a blokk OOS (Üzemen kívül) üzemmódjában lehetséges.

Blokkhibák

A következő táblázatban (D-2 táblázat) a BLOCK_ERR paraméterben jelzett állapotok felsorolása szerepel. A **vastag betűvel** feltüntetett állapotok az AI (analóg bemenetű) blokkok esetében nem aktívak, ezért itt csak tájékoztatásként szerepelnek.

D-2. táblázat. BLOCK_ERR állapotok

Sorszám	Név és leírás
0	Egyéb
1	Blokk-konfigurációs hiba: A kiválasztott csatornán érkező mérési eredmény mértékegysége eltér az XD_SCALE paraméterrel megadott mértékegységtől, az L_TYPE paraméter nincs konfigurálva, vagy CHANNEL = 0.
2	Kapcsolatkonfigurálási hiba
3	Szimuláció aktív: A szimuláció engedélyezett, és a blokk lefutásakor a szimulált értékkel dolgozik.
4	Helyi kézi vezérlés
5	Eszköz hibaállapota aktív
6	Az eszköz hamarosan karbantartást igényel
7	Bemeneti hiba / üzemi változó állapota hibás: A hardver hibás, vagy hibás állapot szimulálása van folyamatban.
8	Kimeneti hiba: A kimenet – elsősorban hibás bemenet alapján – hibás.
9	Memóriahiba
10	Statikus adatvesztés
11	NV adatvesztés
12	Sikertelen visszaolvasási ellenőrzés
13	Az eszköz azonnali karbantartást igényel
14	Bekapcsolás
15	Üzemen kívül: A pillanatnyi üzemmód az üzemen kívüli állapot.

Üzem módok

Az AI (analóg bemenetű) funkcióblokk háromféle, a MODE_BLK paraméterben megválasztható üzemmódot támogat:

Manuális (Man)

A blokk kimenetének értéke (OUT) manuálisan állítható be.

Automatikus (Auto)

Az OUT az analóg bemenetre érkezett mérési értéket tükrözi, illetve a szimuláció engedélyezett állapota mellett a szimulált értéket.

Üzemen kívül (OOS)

A blokk nincs feldolgozva. A FIELD_VAL és a PV érték frissítése nem történik meg, az állapotjelzés pedig az összes csatornára vonatkozóan „Bad: Out of Service” (Hibás: Üzemen kívül). A BLOCK_ERR paraméter is OOS (Üzemen kívül) értéket jelez. Ebben az üzemmódban valamennyi konfigurálható paraméter megváltoztatható.

Hibajelzés-észlelés

A BLOCK-ERR paraméter bármely hibabitjének beállása blokkhibajelzést vált ki. Az AI (analóg bemenetű) blokkok blokkhibakódjainak definíciói fentebb szerepelnek.

A folyamati hibajelzés-érzékelés alapja az OUT érték. A következő standard hibajelzések jelzési korlátait kell konfigurálni:

- Magas (HI_LIM)
- Nagyon magas (HI_HI_LIM)
- Alacsony (LO_LIM)
- Nagyon alacsony (LO_LO_LIM)

A hibajelzési korlát körül oszcilláló változó által kiváltott pergő jelzés elkerülhető a PV tartományszélességének százalékban kifejezett hibajelzési hiszterézisnek az ALARM_HYS paraméterben való megadásával. Az egyes hibajelzések prioritása a következő paraméterekben határozható meg:

- HI_PRI
- HI_HI_PRI
- LO_PRI
- LO_LO_PRI

D-3. táblázat. Hibajelzési prioritásszintek

Sorszám	Leírás
0	A hibajelzést kiváltó állapot megszűnésével annak prioritása 0-ra változik.
1	Az 1 prioritású hibaállapotokat a rendszer érzékeli, de nem jelenti a kezelőnek.
2	A 2 prioritású hibaállapotokat a rendszer jelenti a kezelőnek, de az utóbbi beavatkozására nincs szükség (pl. diagnosztikai és rendszerjelzések).
3–7	A 3–7 prioritású jelzésállapotok egyre növekvő fontosságú tanácsadási hibajelzések.
8–15	A 8–15 prioritású jelzésállapotok egyre növekvő fontosságú kritikus hibajelzések.

Állapotkezelés

A PV (folyamatváltozó) állapota általában a mérési érték állapotát, az I/O kártya üzemállapotát és adott esetben az aktív hibajelzési állapotot tükrözi. Auto (Automatikus) üzemmódban az OUT érték a PV (folyamatváltozó) értékét és állapotának minőségét tükrözi. Man (Manuális) üzemmódban az OUT állapot állandó határának beállítása jelzi, hogy az érték állandó, az OUT állapota pedig *Good* (Jó).

Ha az érzékelő a méréstartomány alsó vagy felső határán túlra esik, akkor a PV állapot felső vagy alsó szintre áll be, a mértékegység-tartomány állapota pedig bizonytalan lesz.

Az állapotkezelés a STATUS_OPTS paraméter következő beállítási lehetőségei közül való választással szabályozható:

Értéktartományon kívül HIBÁS

Az OUT paraméter állapotminőségének átállítása *Bad* (Hibás) értékre, ha az érték az érzékelőkoriátok fölé vagy alá esik.

Értéktartományon kívül bizonytalan

Az OUT paraméter állapotminőségének átállítása *Uncertain* (Bizonytalan) értékre, ha az érték az érzékelőkoriátok fölé vagy alá esik.

Manuális üzemmódban bizonytalan.

A kimenet állapotának átállítása *Uncertain* (Bizonytalan) értékre a manuális üzemmód beállításakor.

MEGJEGYZÉSEK

1. Az állapotopció beállításához a műszert OOS (Üzemen kívül) állapotba kell állítani.
2. Az AI (analóg bemenetű) blokk csak az „Értéktartományon kívül HIBÁS”, az „Értéktartományon kívül bizonytalan” és a „Manuális üzemmódban bizonytalan” lehetőségeket támogatja.

Speciális funkciók

A Rosemount fieldbus eszközök AI (analóg bemenetű) funkcióblokkjainak képességeit az alábbi paraméterek bővítik ki.

ALARM_TYPE

A folyamati hibajelzési állapotok közül egynek vagy többnek az érzékelését teszi lehetővé az AI (analóg bemenetű) funkcióblokk számára, amely az előbbieket OUT_D paraméterének beállításában alkalmazza.

OUT_D

Az AI (analóg bemenetű) funkcióblokk egy vagy több folyamati hibajelzési állapot érzékelésén alapuló diszkrét kimenete. Ezt a paramétert csak olyan más funkcióblokkokhoz lehet hozzákapcsolni, amelyek az észlelt hibajelzési állapoton alapuló diszkrét bemenetet igényelnek.

STD_DEV és CAP_STDDEV

A folyamat változékonyságának meghatározásában alkalmazható diagnosztikai paraméterek.

Alkalmazásadatok

Az AI (analóg bemenetű) funkcióblokk és az ahhoz hozzárendelt kimeneti csatornák konfigurációja az adott alkalmazás függvénye. Az AI (analóg bemenetű) blokk jellemző konfigurálása a következő paramétereket érinti:

CHANNEL

Az eszköz egynél több csatornát támogat, ezért meg kell győződni arról, hogy a kiválasztott csatorna a megfelelő mérési vagy származtatott értéket szállítja. A 848T típus elérhető csatornáinak felsorolása a következő táblázatban található meg: 3-8 táblázat, oldalak: 3–17.

L_TYPE

A blokk-kimenet kívánt műszaki mértékegységének megfelelő mérési eredmény esetén válassza a **Direct** (Közvetlen) lehetőséget. A mért változó konvertálása – például nyomásérték szintértékké vagy áramlási mennyiség energiaértékké való átalakítása – esetén válassza az **Indirect** (Közvetett) lehetőséget.

SCALING

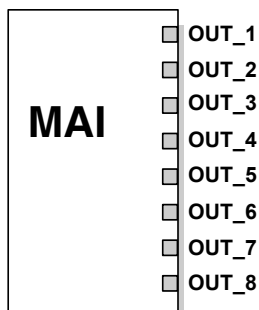
Az XD_SCALE paraméter a mérés tartományát és mértékegységét, az OUT_SCALE paraméter pedig a kimenet tartományát és műszaki mértékegységét határozza meg. Az OUT_SCALE paraméter csak a közvetett és a közvetett négyzetgyökös linearizálás esetén alkalmazandó.

AI blokk hibáinak elhárítása

Hibajelenség	Lehetséges okok	Javítás
A berendezés nem lép ki az üzemen kívüli módból	Nincs beállított célüzemmód.	Változtassa meg a célüzemmódot üzemen kívülről.
	Konfigurálási hiba	A BLOCK_ERR paraméter konfigurációs hibát jelző bitje aktív. Ahhoz, hogy a blokkot ki lehessen léptetni az OOS (Üzemen kívül) állapotból, a következő paramétereket kell beállítani: <ul style="list-style-type: none"> A CHANNEL paraméternek érvényes értéket kell adni, nem hagyható a 0 kezdőértéken. Az XD_SCALE.UNITS_INDEX paraméter értékének összeegyeztethetőnek kell lennie a transducer-blokk csatornaértékének mértékegységével. A mértékegység az AI (analóg bemenetű) blokkban való beállításkor automatikusan beállítódik az XD_BLOCK paraméterben. Az L_TYPE paramétert közvetlen, közvetett vagy közvetett négyzetgyökös értékre kell állítani, nem hagyható a 0 kezdőértéken.
	Resource-blokk	A Resource-blokk aktuális üzemmódja OOS (Üzemen kívül). A teendőkről a Resource-blokk diagnosztikájával foglalkozó szakasz nyújt felvilágosítást.
	Ütemezés	A blokk ütemezetlen, ezért nem képes lefutni, és így átlépni a célüzemmódba. A BLOCK_ERR paraméterben jellemzően az összes beütemezetlen blokkra vonatkozóan a „Power-Up” (Bekapcsolás) érték szerepel. Ütemezze be a blokkot végrehajtásra.
A folyamati és/vagy blokkhibajelzések nem működnek.	Tulajdonságok	A figyelmeztetések nem engedélyezettek a FEATURES_SEL paraméterben. Kapcsolja be a figyelmeztetések bitjét.
	Értesítés	A LIM_NOTIFY paraméter értéke nem elég magas. Állítsa a MAX_NOTIFY paraméterével egyenlő értékre. A hibajelzés nincs gazdagéphez csatolva.
	Állapotbeállítások	A STATUS_OPTS paraméter Propagate Fault Forward (Hibajelzés-továbbítás) bitje aktív. Ezt törölni kell ahhoz, hogy a hibajelzések megtörténhessenek.

Hibajelenség	Lehetséges okok	Javítás
A kimeneti érték nem értelmezhető.	Linearizálás típusa	Az L_TYPE paramétert közvetlen, közvetett vagy közvetett négyzetgyökös értékre kell állítani, nem hagyható a 0 kezdőértéken.
	Léptékbeállítás	A léptékbeállítási paraméterek beállított értékei nem helyesek. <ul style="list-style-type: none"> Az XD_SCALE.EU0 és EU100 paraméterértéknek illeszkednie kell a transducer-blokk csatornaértékéhez. Az OUT_SCALE.EU0 és EU100 paraméterérték beállítása nem helyes. Az összes használt ASIC-ban mindkét STB-nek automatikus üzemmódban kell lennie.
A HI_LIMIT, HI_HI_LIMIT, LO_LIMIT és a LO_LO_LIMIT értéket nem lehet beállítani.	Léptékbeállítás	A határértékek kívül esnek az OUT_SCALE.EU0 és az OUT_SCALE.EU100 határértékeken. Változtassa meg az OUT_SCALE paramétert, vagy állítson be a tartományon belüli értékeket.

TÖBBSZÖRÖS ANALÓG BEMENETŰ (MAI) FUNKCIÓBLOKK



Out1 = Az első csatorna blokk-kimeneti értéke és állapota.

A több analóg bemenetű (MAI) funkcióblokk maximum nyolc terepi eszköz méréseit tudja feldolgozni és más funkcióblokkok számára elérhetővé tenni. A MAI blokkból kapott kimeneti értékek műszaki mértékegységekben értendők, és a mérési minőséget jelző állapotot is magukba foglalják. Előfordulhat, hogy a mérőeszközben különböző csatornákon keresztül több méréshez vagy származtatott érték érhető el. Azok a változók, amelyeket a MAI blokknak fel kell dolgozni, a csatornaszám segítségével határozhatók meg.

A MAI blokk támogatja a jelarányosítást, a jelszűrést, a jelállapot-számítást, az üzemmódkezelést és a szimulációt. Automatikus üzemmódban a blokk kimeneti paraméterei ((OUT_1 to OUT_8) az üzemi változói (PV) értékeit és állapotát tükrözi. Manuális üzemmódban az OUT manuálisan állítható be. A manuális üzemmód tükröződik a kimeneti állapotban. A MAI (több analóg bemenetű) blokk paramétereinek és azok mértékegységeinek, leírásainak és indexszámainak listája megtalálható a következő táblázatban: D-4 táblázat. A blokk futási ideje 30 ms.

D-4. táblázat. Több analóg bemenetű funkcióblokkok paraméterei

Sorszám	Paraméter	Mértékegységek	Leírás
1	ST_REV	Nincs	A bemenetválasztó blokkhoz társított statikus adatok verziószintje. A verzióérték a blokk bármely statikus paraméterértékének minden egyes változásakor megnő.
2	TAG_DESC	Nincs	A blokk rendeltetészerű alkalmazásának felhasználói leírása.
3	STRATEGY	Nincs	A stratégiamező blokkcsoportok azonosítására használható. Ezt az adatot a blokk nem ellenőrzi, és nem is dolgozza fel.
4	ALERT_KEY	Nincs	Az üzemegység azonosító száma. Ezt az információt a gazdagép felhasználhatja például jelzések szortírozására, stb.
5	MODE_BLK	Nincs	A blokk pillanatnyi, cél-, engedélyezett és normál üzemmódja. Aktuális: Az az üzemmód, amelyben „a blokk jelenleg van”. Cél: Az az üzemmód, amelybe „át kell lépni”. Engedélyezett: Azok az engedélyezett üzemmódok, amelyeket a cél felvehet. Normál: A cél leggyakoribb üzemmódja.
6	BLOCK_ERR	Nincs	Ez a paraméter a blokkhoz tartozó hardver- vagy szoftverelemek hibaállapotára utal. Bitekből álló sztring, így több hiba is megjeleníthető.
7	CHANNEL	Nincs	Egyéni csatornabeállításokat tesz lehetővé. Az érvényes értékek a következők: 0: Inicializálatlan 1: 1–8. csatorna (a 27–34. indexértékek csak a megfelelő csatornaszámhoz állathatók be, azaz CHANNEL_X=X) 2: Egyéni beállítások (a 27–34. indexértékek a DD-ben, azaz eszközeleíróban definiált érvényes csatornák bármelyikéhez beállíthatók)
8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	OUT (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)	OUT_SCALE mértékegysége	A blokk kimeneti értéke és állapota.

Rosemount 848T

D-4. táblázat. Több analóg bemenetű funkcióblokkok paraméterei

Sorszám	Paraméter	Mértékegységek	Leírás
16	UPDATE_EVT	Nincs	Ezt a jelzést a statikus adatok bármilyen változása kiváltja.
17	BLOCK_ALM	Nincs	A blokkhibajelzés paraméterének alkalmazása felöleli a blokkon belüli összes konfigurációs, hardver- és csatlakozási funkciót, valamint rendszerproblémát. A hibajelzés oka az alkód mezőben található. Az először aktivizálódó jelzés beállítja az Active (Aktív) állapotot a Status (Állapot) paraméterben. Mielőtt a hibajelzést jelentő feladat törli az Unreported (Nem jelentett) állapotot, egy másik blokkjelzés jelentése megtörténhet az Active (Aktív) állapot törlése nélkül, ha az alkód megváltozott.
18	SIMULATE	Nincs	Adatcsoport, amely magába foglalja a pillanatnyi érzékelőjel-átalakító értéket és állapotot, valamint az engedélyező/tiltó bit-et.
19	XD_SCALE	Nincs	A méréstartomány felső és alsó határa, a műszaki mértékegység kódja, valamint a csatorna bemeneti értékére vonatkoztatva a tizedesponntól jobbra álló számjegyek száma. Az XD_SCALE mértékegységkódnak azonosnak kell lennie a transducer-blokk mérőcsatornájának mértékegységkódjával. Ha a mértékegységek nem egyeznek, akkor a blokk nem vált át manuális vagy automatikus üzemre. Az STB blokkban a mértékegységet automatikusan a legutóbb beírtra módosítja. Ütközés léphet fel akkor, ha egyazon csatornát több blokk is olvassa (csatornánként csak egy mértékegységtípus lehetséges).
20	OUT_SCALE	Nincs	A méréstartomány felső és alsó határa, a műszaki mértékegységek kódjai, valamint az OUT értékre vonatkoztatva a tizedesponntól jobbra álló számjegyek száma.
21	GRANT_DENY	Nincs	Opciók, amelyek meghatározzák, hogy a gazdagépek és helyi működtető panelek hogyan férnek hozzá a blokk használatához, beállításához és hibajelzési paramétereikhez. Az eszköz nem használja.
22	IO_OPTS	Nincs	A PV (folyamatváltozó) megváltoztatására használható bemeneti/kimeneti opciók kiválasztását teszi lehetővé. Az egyetlen választható lehetőség a kis jelszintek levágásának engedélyezése.
23	STATUS_OPTS	Nincs	Az állapotkezelési és -feldolgozási opciók kiválasztását teszi lehetővé a felhasználó számára. A MAI blokk a következő opciókat támogatja: <ul style="list-style-type: none"> Hibajelzés-továbbítás Értéktartományon kívül bizonytalan Értéktartományon kívül hibás Manuális üzemmódban bizonytalan.
24	L_TYPE	Nincs	Linearizálás típusa. Beállításával a terepi érték közvetlenül használata (direct), lineáris konvertálása (indirect) vagy négyzetgyökös konvertálása (indirect square root) írható elő.
25	LOW_CUT	%	Ha az érzékelőjel-átalakító bemenőjelének százalékos értéke ez alá csökken, akkor PV = 0.
26	PV_FTIME	Másodperc	Az elsőrendű PV-szűrő időállandója. Az IN érték 63%-os változásához szükséges időtartam.
27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34	CHANNEL_(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)	Nincs	A CHANNEL (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) érték alkalmazásával a mérési érték választható ki. Az elérhető csatornák listája a következő táblázatban szerepel: D-4 táblázat, oldalak: D-9. A CHANNEL paramétereket konfigurálás előtt állítsa egyéni (2) értékre.
35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42	STDDEV_(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)	OUT tartomány %-a	A vonatkozó mérési eredmény szórása.
43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50	CAP_STDDEV_(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)	OUT tartomány %-a	Szórásteljesítmény, vagyis az elérhető legkisebb szórás.

Funkciók

Szimuláció

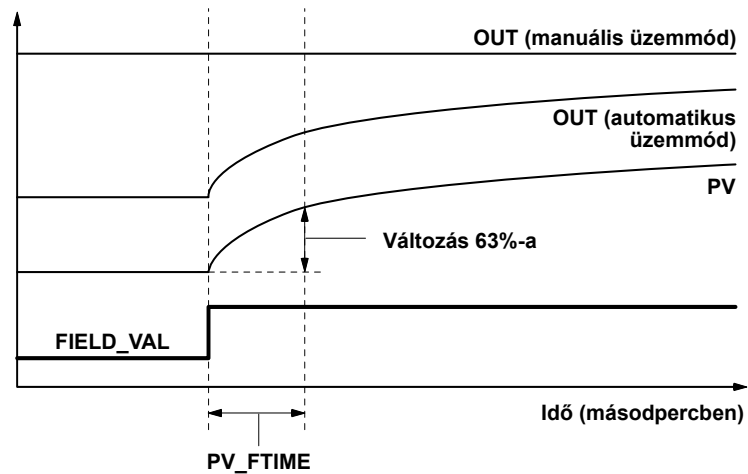
Az ellenőrzés a blokk üzemmódját manuálisra változtatva és a kimeneti értéket manuálisan beállítva, vagy a szimulációt a konfiguráló eszközzel engedélyezve, majd a mérési értéket és annak állapotát manuálisan beírva támogatható (ez az egy érték érvényesül az összes kimenetre). Mindkét esetben először a terepi eszköz ENABLE (Engedélyezés) átkötését kell beállítani.

MEGJEGYZÉS

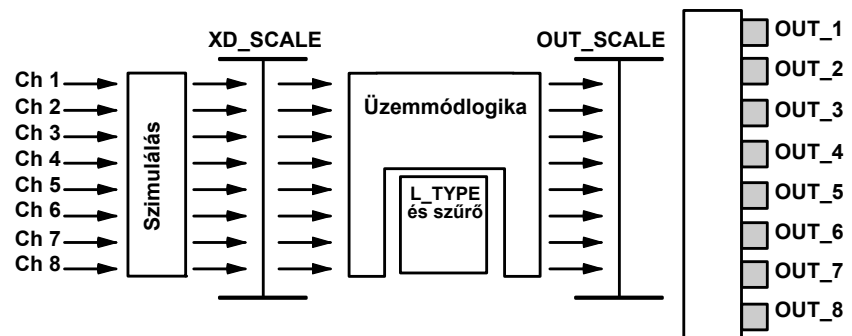
Szimulációs átkötése minden FOUNDATION fieldbus műszernek van. Biztonsági intézkedésként az átkötést minden tápfeszültség-kimaradás után vissza kell állítani alaphelyzetébe. Ennek az intézkedésnek az a célja, hogy az üzemi előkészítés során szimulációval használt eszközökön telepítéskor a szimuláció ne legyen engedélyezett.

A szimuláció engedélyezett állapota mellett a ténylegesen mért értéknek nincs hatása a kimeneti (OUT) értékre és annak állapotára. Az OUT értékek mindegyike azonos lesz a szimulációs érték által meghatározottal.

D-3. ábra. Több analóg bemenetű funkcióblokk idődiagramja



D-4. ábra. Több analóg bemenetű funkcióblokk kapcsolási rajza



Szűrés

A szűrési funkcióval módosítható az eszköz válaszideje, így elérhető, hogy a kimeneti értékek a bemenet gyors változásainak hatására kevésbé érzékenyen módosuljanak. A szűrő másodpercben kifejezett időállandója a PV_FTIME paraméteren keresztül módosítható (a nyolc csatornára ugyanaz az érték érvényesül). A szűrési funkció a szűrő időállandóját nulla értékre állítva kapcsolható ki.

Jelátalakítás

A jelátalakítás típusa a linearizálás típusának megválasztásával (L_TYPE paraméter) állítható be. A közvetlen, a közvetett és a közvetett gyökös jelátalakítás közül választani az L_TYPE paraméter alkalmazásával lehet.

Direct (Közvetlen)

A közvetlen jelátalakítás egyenesen átengedi az elért csatorna bemeneti értékét (vagy szimuláció engedélyezése esetén a szimulált értéket).

PV = csatornaérték

Indirect (Közvetett)

A közvetett jelátalakítás lineárisan konvertálja az elért csatorna bemeneti értékét (vagy szimuláció engedélyezése esetén a szimulált értéket) a megadott értéktartományról (XD_SCALE) a PV és OUT paraméterek értéktartományára és mértékegységére (OUT_SCALE).

$$PV = \left(\frac{\text{Csatornaérték}}{100} \right) \times (\text{mértékegység}^{**} @ 100\% - \text{mértékegység}^{**} @ 0\%) + \text{mértékegység}^{**} @ 0\%$$

** OUT_SCALE értékek

Indirect Square Root (Közvetett négyzetgyökös)

A közvetett négyzetgyökös jelátalakítás a közvetett jelátalakítás során kiszámított érték négyzetgyökéből indul ki, és azt a PV és OUT paraméterek értéktartományára és mértékegységére képezi le.

$$PV = \sqrt{\left(\frac{\text{Csatornaérték}}{100} \right)} \times (\text{mértékegység}^{**} @ 100\% - \text{mértékegység}^{**} @ 0\%) + \text{mértékegység}^{**} @ 0\%$$

** OUT_SCALE értékek

Az alacsony jelszintű levágás be/kimeneti opció engedélyezett (True) állapota mellett (IO_OPTS) a LOW_CUT paraméterrel megadott határérték alá eső konvertált bemeneti értékek (PV) helyére nulla érték kerül. Ennek a beállításnak a segítségével elkerülhetők azok a hibás mérések, amelyek olyankor adódnak, amikor a hőmérséklet-mérés 0 közelébe eső értékeket ad, de haszna megmutatkozik a 0-tól mérő olyan eszközök, például az áramlásmérők esetében is.

MEGJEGYZÉS

A **Low Cutoff** (Alsó levágás) az egyetlen olyan be-/kimeneti beállítási lehetőség, amelyet a MAI blokk támogat. Az I/O beállításokat kizárólag MAN (manuális) vagy OOS (Üzemen kívül) üzemmódban adja meg.

Blokkhibák

A következő táblázatban (D-5 táblázat) a BLOCK_ERR paraméterben jelzett állapotok felsorolása szerepel. A **vastag betűvel** feltüntetett állapotok a MAI (több analóg bemenetű) blokkok esetében nem aktívak, ezért csak tájékoztatóként szerepelnek.

D-5. táblázat. BLOCK_ERR
állapotok

Sorszám	Név és leírás
0	Egyéb
1	Blokk-konfigurációs hiba: A kiválasztott csatornán érkező mérési eredmény mértékegysége eltér az XD_SCALE paraméterrel megadott mértékegységtől, az L_TYPE paraméter nincs konfigurálva, vagy WRITE_CHECK = 0.
2	Kapcsolatkonfigurálási hiba
3	Szimuláció aktív: A szimuláció engedélyezett, és a blokk lefutásakor a szimulált értékkel dolgozik.
4	Helyi kézi vezérlés
5	Eszköz hibaállapota aktív
6	Az eszköz hamarosan karbantartást igényel
7	Bemeneti hiba / üzemi változó állapota hibás: A hardver hibás, vagy rossz állapot szimulálása van folyamatban.
8	Kimeneti hiba: A kimenet – elsősorban hibás bemenet alapján – hibás.
9	Memóriahiba
10	Statikus adatvesztés
11	NV adatvesztés
12	Sikertelen visszaolvasási ellenőrzés
13	Az eszköz azonnali karbantartást igényel
14	Bekapcsolás
15	Üzemen kívül: A pillanatnyi üzemmód az üzemen kívüli állapot.

Üzemmódok

A MAI (több analóg bemenetű) funkcióblokk háromféle, a MODE_BLK paraméterben megválasztható üzemmódot támogat:

Manuális (Man)

A blokk kimenete (OUT) manuálisan állítható be.

Automatikus (Auto)

Az OUT_1–OUT_8 értékek az analóg bemenetre érkezett mérési értéket tükrözik, illetve a szimuláció engedélyezett állapota mellett a szimulált értéket.

Üzemen kívül (OOS)

A blokk nincs feldolgozva. A PV érték frissítése nem történik meg, az OUT jelzés pedig az összes csatornára vonatkozóan „Bad: Out of Service” (Hibás: Üzemen kívül). A BLOCK_ERR paraméter is OOS (Üzemen kívül) értéket jelez. Ebben az üzemmódban valamennyi konfigurálható paraméter megváltoztatható. Az adott blokk célüzemmódja a támogatott üzemmódok közül egyre vagy többre korlátozható.

Állapotkezelés

A PV (folyamatváltozó) állapota általában a mérési érték állapotát, az I/O kártya üzemi állapotát és adott esetben az aktív hibajelzési állapotot tükrözi. Auto (Automatikus) üzemmódban az OUT érték a PV (folyamatváltozó) értékét és állapotának minőségét tükrözi. Man (Manuális) üzemmódban az OUT állapot állandó határának beállítása jelzi, hogy az érték állandó, az OUT állapota pedig *Good* (Jó).

Ha az érzékelő a méréstartomány alsó vagy felső határán túlra esik, akkor a PV állapot felső vagy alsó szintre áll be, a mértékegység-tartomány állapota pedig bizonytalan lesz.

Az állapotkezelés a STATUS_OPTS paraméter következő beállítási lehetőségei közül való választással szabályozható:

Értéktartományon kívül HIBÁS

Az OUT paraméter állapotminőségének átállítása *Bad* (Hibás) értékre, ha az érték az érzékelőkorlátok fölé vagy alá esik.

Értéktartományon kívül bizonytalan

Az OUT paraméter állapotminőségének átállítása *Uncertain* (Bizonytalan) értékre, ha az érték az érzékelőkorlátok fölé vagy alá esik.

Manuális üzemmódban bizonytalan.

A kimenet állapotának átállítása *Uncertain* (Bizonytalan) értékre a manuális üzemmód beállításakor.

MEGJEGYZÉSEK

1. Az állapotopció beállításához a műszert OOS (Üzemen kívül) állapotba kell állítani.
2. A MAI (több analóg bemenetű) blokk csak az „Értéktartományon kívül HIBÁS” lehetőséget támogatja.

Alkalmazásadatok

Az ilyen típusú funkcióblokkok rendeltetésszerűen olyan alkalmazásokban használhatók, amelyekben az egyes csatornák érzékelőtípusa és funkciói (azaz szimuláció, léptékbeállítás, szűrés, hibajelzés-típus és opciók) azonosak.

A MAI (több analóg bemenetű) funkcióblokk és az ahhoz hozzárendelt kimeneti csatornák konfigurációja az adott alkalmazás függvénye. A MAI (több analóg bemenetű) blokk jellemző konfigurálása a következő paramétereket érinti:

CHANNEL

Az eszköz egynél több csatornát támogató eszközök esetében meg kell győződni arról, hogy a kiválasztott csatorna a megfelelő mérési vagy származtatott értéket szállítja. A 848T típus elérhető csatornáinak felsorolása a következő táblázatban található meg: D-4 táblázat, oldalak: D-9.

L_TYPE

A blokk-kimenet kívánt műszaki mértékegységének már eleve megfelelő mérési eredmény esetén válassza a **Direct** (Közvetlen) lehetőséget. A mért változó konvertálása – például nyomásérték szintértékké vagy áramlási mennyiség energiaértékké való átalakítása – esetén válassza az **Indirect** (Közvetett) lehetőséget. A közvetett négyzetgyökös (**Indirect Square Root**) jelátalakítást akkor válassza, ha a blokk I/O paraméterértéke nyomáskülönbségen alapuló áramlási mennyiségmérést reprezentál, és a négyzetgyökönést nem a transducer végzi.

SCALING

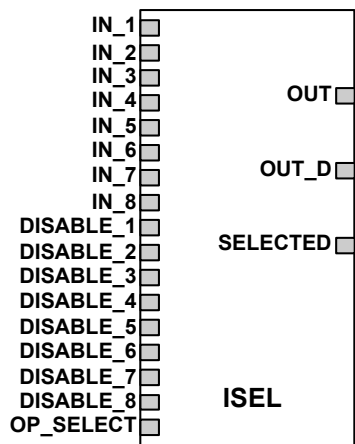
Az XD_SCALE paraméter a mérés tartományát és mértékegységét, az OUT_SCALE paraméter pedig a kimenet tartományát és műszaki mértékegységét határozza meg.

MAI blokk hibáinak elhárítása

Hibajelenség	Lehetséges okok	Javítás
A berendezés nem lép ki az üzemen kívüli módból	Nincs beállított célüzemmód.	Változtassa meg a célüzemmódot üzemen kívülről.
	Konfigurálási hiba	A BLOCK_ERR paraméter konfigurációs hibát jelző bitje aktív. Ahhoz, hogy a blokkot ki lehessen léptetni az OOS (Üzemen kívül) állapotból, a következő paramétereket kell beállítani: <ul style="list-style-type: none"> A kezdeti érték 1. Az XD_SCALE.UNITS_INDEX paraméter értékének összeegyeztethetőnek kell lennie az érintett érzékelőjel-átalakító blokkok csatornaértékének mértékegységével. Az L_TYPE paramétert közvetlen, közvetett vagy közvetett négyzetgyökös értékre kell állítani, nem hagyható a 0 kezdőértéken.
	Resource-blokk	A Resource-blokk aktuális üzemmódja OOS (Üzemen kívül). A teendőkről a Resource-blokk diagnosztikájával foglalkozó szakasz nyújt felvilágosítást.
	Ütemezés	A blokk ütemezetlen, ezért nem képes lefutni, és így átlépni a célüzemmódba. A BLOCK_ERR paraméterben jellemzően az összes beütemezetlen blokkra vonatkozóan a „Power-Up” (Bekapcsolás) érték szerepel. Ütemezze be a blokkot végrehajtásra.
A folyamati és/vagy blokkhibajelzések nem működnek.	Tulajdonságok	A figyelmeztetések nem engedélyezettek a FEATURES_SEL paraméterben. Kapcsolja be a figyelmeztetések bitjét.
	Értesítés	A LIM_NOTIFY paraméter értéke nem elég magas. Állítsa a MAX_NOTIFY paraméterével egyenlő értékre.
	Állapotbeállítások	A STATUS_OPTS paraméter Propagate Fault Forward (Hibajelzés-továbbítás) bitje aktív. Ezt törölni kell ahhoz, hogy a hibajelzések megtörténhessenek.
A kimeneti érték nem értelmezhető.	Linearizálás típusa	Az L_TYPE paramétert közvetlen, közvetett vagy közvetett négyzetgyökös értékre kell állítani, nem hagyható a 0 kezdőértéken.
	Léptékbeállítás	A léptékbeállítási paraméterek beállított értékei nem helyesek. <ul style="list-style-type: none"> Az XD_SCALE.EU0 és EU100 paraméterértéknek illeszkednie kell a vonatkozó érzékelőjel-átalakító blokk csatornaértékéhez. Az OUT_SCALE.EU0 és EU100 paraméterérték beállítása nem helyes. Az ASIC-okban mindkét STB értékét automatikusra kell állítani. A legjobb a hőelemekhez 1, 2, 7, 8 automatikus módban lévő ASIC-ban.

Rosemount 848T

BEMENETVÁLASZTÓ FUNKCIÓBLOKK



A bemenetválasztó (ISEL) funkcióblokkal akár nyolc bemeneti érték közül is kiválasztható az első jó, a melegtartalék, a maximális, a minimális vagy az átlagos érték, ami aztán kiadható a kimeneten. A blokk támogatja a jelállapot továbbítását. A bemenetválasztó funkcióblokkban folyamati hibajelzés-érzékelést is foglal magába. Az ISEL (bemenetválasztó) blokk paramétereinek és azok leírásainak, mértékegységeinek és indexszámainak listája megtalálható a D-6 táblázatban. A blokk futási ideje 30 ms.

IN (1–8) = bemenet

DISABLE (1–8) = a társított bemeneti csatorna letiltására használható diszkrét bemenet

SELECTED = a kiválasztott csatorna száma

OUT = A blokk kimeneti értéke és állapota

OUT_D = diszkrét kimenet, amely a kiválasztott hibajelzési állapotnak felel meg

D-6. táblázat. Bemenetválasztó funkcióblokk paramétere

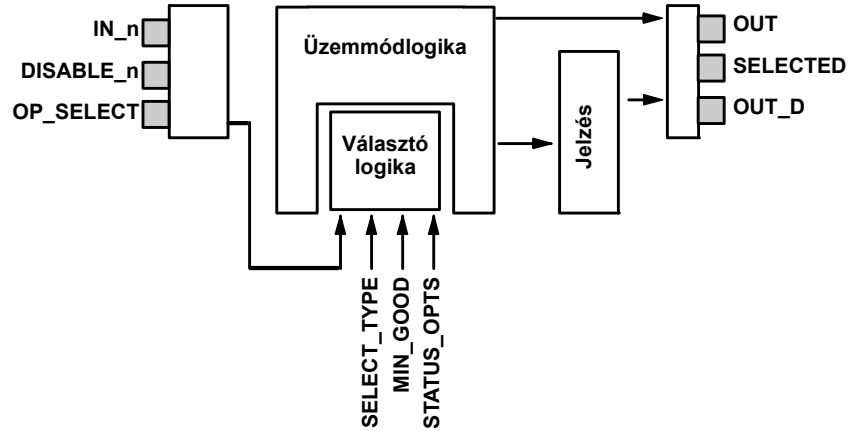
Sorszám	Paraméter	Mértékegységek	Leírás
1	ST_REV	Nincs	A bemenetválasztó blokkhoz társított statikus adatok verziószintje. A verzióérték a blokk bármely statikus paraméterértékének minden egyes változásakor megnő.
2	TAG_DESC	Nincs	A blokk rendeltetésszerű alkalmazásának felhasználói leírása.
3	STRATEGY	Nincs	A stratégiamező blokkcsoportok azonosítására használható fel. Ezt az adatot a blokk nem ellenőrzi, és nem is dolgozza fel.
4	ALERT_KEY	Nincs	Az üzemegység azonosító száma. Ezt az információt a gazdagép felhasználhatja például jelzések szortírozására, stb.
5	MODE_BLK	Nincs	A blokk pillanatnyi, cél-, engedélyezett és normál üzemmódja. Aktuális: Az az üzemmód, amelyben „a blokk jelenleg van”. Cél: Az az üzemmód, amelybe „át kell lépni”. Engedélyezett: Azok az engedélyezett üzemmódok, amelyeket a cél felvehet. Normál: A cél leggyakoribb üzemmódja.
6	BLOCK_ERR	Nincs	Ez a paraméter a blokkhoz tartozó hardver- vagy szoftverelemek hibaállapotára utal. Bitekbeli álló sztring, így több hiba is megjeleníthető.
7	OUT	OUT_RANGE	A funkcióblokk lefutásának eredményeként kiszámolt primer analóg érték.
8	OUT_RANGE	Az OUT mértékegysége	Az OUT (kimenet) paraméter megjelenítésében, továbbá a kimenetével azonos léptékbeállítású paraméterek megjelenítésében alkalmazandó műszaki mértékegységkód.
9	GRANT_DENY	Nincs	Opciók, amelyek meghatározzák, hogy a gazdagépek és helyi működtető panelek hogyan férnek hozzá a blokk használatához, beállításához és hibajelzési paramétereikhez. Az eszköz nem használja.
10	STATUS_OPTS	Nincs	Az állapotkezelési és -feldolgozási opciók kiválasztását teszi lehetővé a felhasználó számára.
11, 12, 13, 14, 25, 26, 27, 28	IN_(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)	A forrás határozza meg.	Másik blokkból érkező bemenő jel.

D-6. táblázat. Bemenetválasztó funkcióblokk paraméterei

Sorszám	Paraméter	Mértékegységek	Leírás
15, 16, 17, 18, 29, 30, 31, 32	DISABLE_(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)	Nincs	Másik blokkból érkező, a társított bemenetet a kiválaszthatók közül letiltó bemenő jel.
19	SELECT_TYPE	Nincs	A bemenetválasztás módját határozza meg. Az elérhető módszerek: First Good (Első jó), Minimum, Maximum, Middle (Közép), Average (Átlagos) és Hot Backup (Melegtartalék).
20	MIN_GOOD	Nincs	A jó bemenetek minimális száma.
21	SELECTED	Nincs	A kiválasztott (1–8) vagy az átlagos kimenethez alkalmazott bemenet száma.
22	OP_SELECT	Nincs	A 8 bemenet közül 1 adottnak az algoritmustól független kiválasztása a kiválasztási típus felülbíráásával.
23	UPDATE_EVT	Nincs	Ezt a jelzést a statikus adatok bármilyen változása kiváltja.
24	BLOCK_ALM	Nincs	A blokkhibajelzés paraméterének alkalmazása lefedi a blokkon belüli összes konfigurációs, hardver- és csatlakozási hibát, valamint rendszerproblémát. A hibajelzés oka az alkód mezőben található. Az először aktivizálódó jelzés beállítja az Active (Aktív) állapotot a Status (Állapot) paraméterben. Mihelyt a hibajelzést jelentő feladat törli az Unreported (Nem jelentett) állapotot, egy másik blokkjelzés jelentése megtörténhet az Active (Aktív) állapot törlése nélkül, ha az alkód megváltozott.
33	AVG_USE	Nincs	Az átlagszámításban alkalmazandó paraméterek száma. Ha például az AVG_USE paraméter értéke 4, a csatlakoztatott bemenetek száma pedig 6, akkor a rendszer az átlag kiszámítása előtt a legmagasabb és a legalacsonyabb értéket eldobja. Ha az AVG_USE paraméter értéke 2, a csatlakoztatott bemenetek száma pedig 7, akkor a rendszer az átlag kiszámítása előtt a legmagasabb és a legalacsonyabb értéket dobja el, majd az átlagértéket középső három bemenetre alapozza.
34	ALARM_SUM	Nincs	A funkcióblokkal kapcsolatos jelzések pillanatnyi figyelmeztetési állapota, nyugtázatlan állapotai és letiltott állapotai.
35	ACK_OPTION	Nincs	Alkalmazásával a hibajelzések automatikus nyugtázása állítható be.
36	ALARM_HYS	Százalék	Az a mennyiség, amelyet a hibajelzésértéknek vissza kell adnia a hibajelzési határon belül ahhoz, hogy a kapcsolódó aktív hibajelzési állapot törlődjön.
37	HI_HI-PRI	Nincs	A HI HI (nagyon magas) hibajelzés prioritása.
38	HI_HI_LIM	Százalék	A HI HI (nagyon magas) hibajelzési állapot megállapításában alkalmazott jelzési határ beállítása.
39	HI_PRI	Nincs	A HI (magas) hibajelzés prioritása.
40	HI_LIM	IN mértékegysége	A HI (magas) hibajelzési állapot megállapításában alkalmazott jelzési határ beállítása.
41	LO_PRI	Nincs	A LO (alacsony) hibajelzés prioritása.
42	LO_LIM	IN mértékegysége	A LO (alacsony) hibajelzési állapot megállapításában alkalmazott jelzési határ beállítása.
43	LO_LO_PRI	Nincs	A LO LO (nagyon alacsony) hibajelzés prioritása.
44	LO_LO_LIM	IN mértékegysége	A LO LO (nagyon alacsony) hibajelzési állapot megállapításában alkalmazott jelzési határ beállítása.
45	HI_HI_ALM	Nincs	A HI HI (nagyon magas) hibajelzés adatai, amelyek magukba foglalják a jelzés értékét, a bekövetkezés időbélyegét és a jelzés állapotát.
46	HI_ALM	Nincs	A HI (magas) hibajelzés adatai, amelyek magukba foglalják a jelzés értékét, a bekövetkezés időbélyegét és a jelzés állapotát.
47	LO_ALM	Nincs	A LO (alacsony) hibajelzés adatai, amelyek magukba foglalják a jelzés értékét, a bekövetkezés időbélyegét és a jelzés állapotát.
48	LO_LO_ALM	Nincs	A LO LO (nagyon alacsony) hibajelzés adatai, amelyek magukba foglalják a jelzés értékét, a bekövetkezés időbélyegét és a jelzés állapotát.
49	OUT_D	Nincs	Kiválasztott hibajelzési érték jelzésére szolgáló diszkrét kimenet.
50	ALM_SEL	Nincs	Alkalmazásával az OUT_D paraméter beállítását kiváltó folyamat hibajelzési feltételek választhatók ki.

Funkciók

D-5. ábra. Bemenetválasztó funkcióblokk kapcsolási rajza



Blokkhibák

A következő táblázatban (D-7 táblázat) a BLOCK_ERR paraméterben jelzett állapotok felsorolása szerepel. A **vastag betűvel** feltüntetett állapotok az ISEL (bemenetválasztó) blokkok esetében nem aktívak, ezért csak tájékoztatóként szerepelnek.

D-7. táblázat. BLOCK_ERR állapotok

Sorszám	Név és leírás
0	Egyéb A kimenet bizonytalan minőségű.
1	Blokk-konfigurációs hiba: Nincs bekonfigurált kiválasztástípus.
2	Kapcsolatkonfigurálási hiba
3	Szimuláció aktív:
4	Helyi kézi vezérlés
5	Eszköz hibaállapota aktív
6	Az eszköz hamarosan karbantartást igényel
7	Bemeneti hiba / üzemi változó állapota hibás: A bemenetek egyike Hibás.
8	Kimeneti hiba
9	Memóriahiba
10	Statikus adatvesztés
11	NV adatvesztés
12	Sikertelen visszaolvasási ellenőrzés
13	Az eszköz azonnali karbantartást igényel
14	Bekapcsolás: Az eszköz éppen most kapcsolts be.
15	Üzemen kívül: A pillanatnyi üzemmód az üzemen kívüli állapot.

Üzem módok

Az ISEL (bemenetválasztó) funkcióblokk háromféle, a MODE_BLK paraméterben megválasztható üzemmódot támogat:

Manuális (Man)

A blokk kimenete (OUT) manuálisan állítható be.

Automatikus (Auto)

Az OUT érték a kiválasztott értéket tükrözi.

Üzemen kívül (OOS)

A blokk nincs feldolgozva. A BLOCK_ERR paraméter is OOS (Üzemen kívül) értéket jelez. Az adott blokk célüzemmódja a támogatott üzemmódok közül egyre vagy többre korlátozható. Ebben az üzemmódban valamennyi konfigurálható paraméter megváltoztatható.

Hibajelzés-észlelés

A BLOCK-ERR paraméter bármely hibabitjének beállása blokkhibajelzést vált ki. Az ISEL (bemenetválasztó) blokkok hibatípusainak definíciói fentebb szerepelnek.

A folyamati hibajelzés-érzékelés alapja az OUT érték. A következő standard hibajelzések jelzési korlátait lehet konfigurálni:

- Magas (HI_LIM)
- Nagyon magas (HI_HI_LIM)
- Alacsony (LO_LIM)
- Nagyon alacsony (LO_LO_LIM)

A hibajelzési korlát körül oszcilláló változó által kiváltott pergő jelzés elkerülhető a PV tartományszélességének százalékban kifejezett hibajelzési hiszterézisnek az ALARM_HYS paraméterben való megadásával. Az egyes hibajelzések prioritása a következő paraméterekben határozható meg:

- HI_PRI
- HI_HI_PRI
- LO_PRI
- LO_LO_PRI

D-8. táblázat. Hibajelzési prioritásszintek

Sorszám	Leírás
0	A hibajelzést kiváltó állapot megszűnésével annak prioritása 0-ra változik.
1	Az 1 prioritású hibaállapotokat a rendszer érzékeli, de nem jelenti a kezelőnek.
2	A 2 prioritású hibaállapotokat a rendszer jelenti a kezelőnek, de az utóbbi beavatkozására nincs szükség (pl. diagnosztikai és rendszerjelzések).
3-7	A 3-7 prioritású jelzésállapotok egyre növekvő fontosságú tanácsadási hibajelzések.
8-15	A 8-15 prioritású jelzésállapotok egyre növekvő fontosságú kritikus hibajelzések.

Blokkvégrehajtás

Az ISEL (bemenetválasztó) funkcióblokk akár 8 bemenet értékének és állapotának beolvasására is alkalmas. A kimenet kiválasztásában alkalmazandó módszer a kiválasztás típusának paraméterét (SELECT_TYPE) bekonfigurálva, a következő hat lehetőség (algoritmus) közül választható ki:

- **Max:** a bemeneti értékek maximumának kiválasztása.
- **Min:** a bemeneti értékek minimumának kiválasztása.
- **Avg:** a bemenetek átlagértékének kiszámítása.
- **Mid:** a frissítés kiszámítása nyolc érzékelőre vonatkoztatva.
- **1st Good** : az első jó bemenet kiválasztása.

A vonatkozó DISABLE_N paraméter aktív állapota mellett az adott bemenetet a kiválasztási algoritmus nem használja fel.

Nem használja fel az algoritmus a nem csatlakoztatott bemeneteket sem.

Ha az OP_SELECT paraméter beállított értéke 1 és 8 közötti, akkor a kiválasztás típusát meghatározó logikát a rendszer felülbírálja, a kimeneti érték és állapot pedig az OP_SELECT paraméterrel kiválasztott bemenet értékét és állapotát tükrözi.

A SELECTED paraméter értéke a kiválasztott bemenet száma, leszámítva azt az esetet, ha a SELECT_TYPE paraméter a középső érték kiválasztását írja elő, mely esetben értéke a két középső érték átlaga lesz. Ilyen esetben – feltéve, hogy a bemenetek száma páros – a SELECTED paraméter értéke „0” lesz.

Állapotkezelés

Auto (Automatikus) üzemmódban az OUT érték a kiválasztott bemenet értékét és állapotának minőségét tükrözi. Ha a Jó állapotú bemenetek száma a MIN_GOOD paraméterben előírtnál alacsonyabb, akkor a kimenet állapota Hibás lesz.

Man (Manuális) üzemmódban az OUT állapot alsó és felső határának beállítása jelzi, hogy az érték állandó, az OUT állapota pedig mindig Good (Jó).

Az állapotkezelés a STATUS_OPTS paraméter következő beállítási lehetőségei közül való választással szabályozható:

Bizonytalan legyen Jó

A kimenet (OUT) állapotminőségének beállítása Good-ra (Jó), ha a kiválasztott bemenet állapota Uncertain (Bizonytalan).

Manuális üzemmódban bizonytalan.

A kimenet állapotának átállítása Uncertain (Bizonytalan) értékre a manuális üzemmód beállításakor.

MEGJEGYZÉS

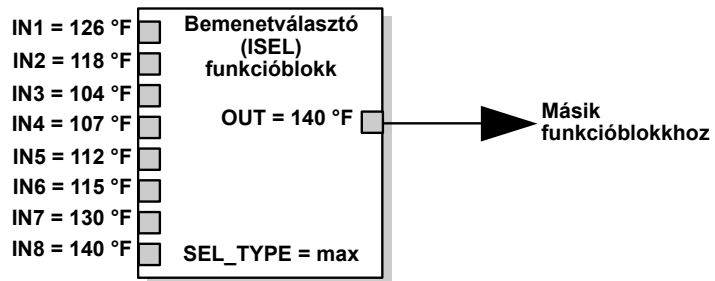
Az állapotopció beállításához a műszert OOS (Üzemen kívül) állapotba kell állítani.

Alkalmazásadatok

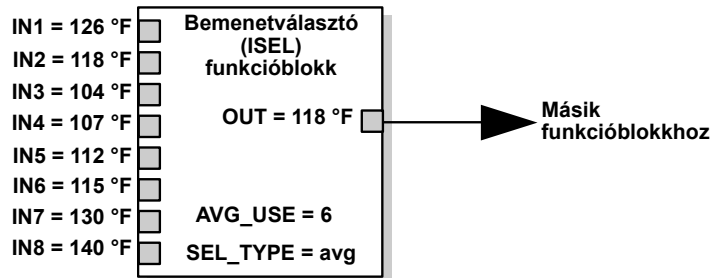
Az ISEL (bemenetválasztó) funkcióblokkal:

- Kiválasztható 8 bemenet közül azt, amelyik a maximális hőmérsékletértéket kapja, majd az érték továbbítható egy másik funkcióbloknak (lásd: D-6 ábra).
- Kiszámítható nyolc bemenet átlaghőmérséklete (lásd: D-7 ábra).
- Kiszámítható az átlaghőmérséklet a nyolc közül csupán hat bemenet alkalmazásával.

D-6. ábra. Példa a bemenetválasztó funkcióblokk használatára (SEL_TYPE = max)



D-7. ábra. Példa a bemenetválasztó funkcióblokk használatára (SEL_TYPE = average) AVG_USE = 6



Az OUT érték meghatározása 6-bemenetes beolvasással: mind a nyolc bemenet beolvasása, sorba rendezés számok szerint, a legmagasabb és a legalacsonyabb érték eldobása, végül az átlag kiszámítása.

$$\frac{107 + 112 + 115 + 118 + 126 + 130}{6} = 118 \text{ °F}$$

Rosemount 848T

ISEL blokk hibáinak elhárítása

Hibajelenség	Lehetséges okok	Javítás
A berendezés nem lép ki az üzemen kívüli módból	Nincs beállított célüzemmód.	Változtassa meg a célüzemmódot üzemen kívülről.
	Konfigurálási hiba	A BLOCK_ERR paraméter konfigurációs hibát jelző bitje aktív. A SELECT_TYPE paraméternek érvényes értéket kell adni, a 0 értéken nem hagyható meg.
	Resource-blokk	A Resource-blokk aktuális üzemmódja OOS (Üzemen kívül). A teendőről a Resource-blokk diagnosztikájával foglalkozó szakasz nyújt felvilágosítást.
	Ütemezés	A blokk ütemezetlen, ezért nem képes lefutni, és így átlépni a célüzemmódba. A BLOCK_ERR paraméterben jellemzően az összes beütemezetlen blokkra vonatkozóan a „Power-Up” (Bekapcsolás) érték szerepel. Ütemezze be a blokkot végrehajtásra.
A kimenet állapota HIBÁS	Bemenetek	Az összes bemenet állapota Hibás
	OP kiválasztva	Az OP_SELECT paraméter értéke nem 0 (vagy egy olyan bemenethez kapcsolódik, amelyik nem 0), és egy olyan bemenetre mutat, amelynek állapota Hibás (Bad).
	Min good	A Jó bemenetek száma alacsonyabb, mint a MIN_GOOD paraméter értéke.
	A blokk OOS (üzemen kívül) üzemmódban van	Állítsa át az üzemmódot Auto értékre.
A blokkjelzések nem működnek.	Tulajdonságok	A Resource-blokk FEATURES_SEL paraméterének Alerts (Figyelmeztetések) bitje nem engedélyezett. Kapcsolja be a figyelmeztetések bitjét.
	Értesítés	A Resource-blokk LIM_NOTIFY paraméterének értéke nem elég magas. Állítsa a MAX_NOTIFY paraméterével egyenlő értékre.
	Állapotbeállítások	A STATUS_OPTS paraméter Propagate Fault Forward (Hibajelzés-továbbítás) bitje aktív. Ezt törölni kell ahhoz, hogy a hibajelzések megtörténhessenek.
A HI_LIMIT, HI_HI_LIMIT, LO_LIMIT és a LO_LO_LIMIT értéket nem lehet beállítani.	Léptékbeállítás	A határértékek kívül esnek az OUT_SCALE.EU0 és az OUT_SCALE.EU100 határértékeken. Változtassa meg az OUT_SCALE paramétert, vagy állítson be a tartományon belüli értékeket.

Tárgymutató

Numerics

- 2 hüvelykes tartócső
- Felszerelés 2-3

A

- Analóg bemenet
 - Földelés 2-9
 - Konfigurálás 3-6
- Analóg bemenetű funkcióblokk D-1
 - Alkalmazásadatok D-8
 - Állapotkezelés D-7
 - Bekötési rajz 2-6
 - Blokkhibák D-5
 - Direct (Közvetlen) D-4
 - Funkciók D-3
 - Hibaelhárítás D-8
 - Hibajelzés-észlelés D-6
 - Indirect (Közvetett) D-4
 - Indirect Square Root (Közvetett négyzetgyökös) D-5
 - Jelátalakítás D-4
 - Konfigurálás 3-7
 - Paraméterek D-1
 - Speciális funkciók D-7
 - Szimuláció D-3
 - Szűrés D-4
 - Üzem módok D-6
 - Automatikus D-6
 - Manuális D-6
 - Üzemen kívül D-6
- Árnyékolt vezeték
 - Földelés 2-8
- Áttekintés 1-2
- FOUNDATION Fieldbus C-1
- Kézikönyv 1-2
- Távadó 1-2

B

- Bemenetválasztó funkcióblokk D-16
 - Alkalmazásadatok D-21
 - Állapotkezelés D-20
 - Blokkvégrehajtás D-20
 - Funkciók D-18
 - Hibaelhárítás D-22
 - Hibajelzés-észlelés D-19
 - Hibák D-18
 - Paraméterek D-16
 - Üzem módok D-19
 - Automatikus D-19
 - Manuális D-19
 - Üzemen kívül D-19
- Blokkműveletek C-3
 - Figyelmeztető jelzések C-4
 - Műszerspecifikus blokkok C-3

C

- Csatlakozások 2-4
 - Analóg bemenetek 2-5
 - Ellenállásbemenetek 2-5
 - Hőelembemenetek 2-5
 - Millivolt bemenetek 2-5
 - RTD bemenetek 2-5
 - Tápegység 2-7
- Csatlakozódoboz
 - Felszerelés 2-2
- Csillapítás
 - Konfigurálás 3-3

D

- DIN sín
 - Felszerelés 2-2

E

- Érzékelő
 - Címke 2-11
 - Kapcsolat ellenőrzése 4-3
- Érzékelő kapcsolási rajza 2-4
- Érzékelő transducer blokk
 - Érzékelő kalibrálása 3-23
 - Érzékelőkonfiguráció módosítása 3-23
- Eszközleírások C-3

F

- Felszerelés 2-1
- 2 hüvelykes tartócső 2-3
- DIN sín, tokozat nélkül 2-2
- Panelre csatlakozódobozzal 2-2
- Földelés 2-8
 - Analóg eszköz 2-9
 - Árnyékolt vezeték 2-8
 - Földeletlen hőelem 2-8
 - Földeletlen mV 2-8
 - Földeletlen RTD/ohm 2-8
 - Földelt hőelem 2-9
 - Távadó tokozata 2-9

- FOUNDATION Fieldbus 4-1
 - Áttekintés C-1
 - Blokkműveletek C-3
 - Figyelmeztető jelzések C-4
 - Műszerspecifikus blokkok C-3
 - Címzés C-6
 - Ellenőrzés 4-3
 - Eszközleírások C-3
 - Funkcióblokkok C-2
 - Funkcióblokk-ütemezés C-9
 - Hálózati kommunikáció C-4
 - Hibaelhárítás 4-4
 - Link Active Scheduler C-4
 - Ütemzetlen átvitelek C-8
 - Ütemezett átvitelek C-7
- Funkcióblokkok C-2
 - Analóg bemenet D-1
 - Bemenetválasztó funkcióblokk D-16
 - Több analóg bemenet D-9
 - Ütemezés C-9

H

- Hálózati kommunikáció C-4
 - Címzés C-6
 - Funkcióblokk-ütemezés C-9
 - Link Active Scheduler C-4
 - Ütemzetlen átvitelek C-8
 - Ütemezett átvitelek C-7
- Hardver
 - Karbantartás 4-3
 - Érzékelő ellenőrzése 4-3
 - Kommunikáció ellenőrzése 4-3
 - Konfiguráció visszaállítása 4-3
 - Tápfeszültség ellenőrzése 4-3
 - Hibaelhárítás 4-4
 - Analóg bemenetű funkcióblokk D-8
 - Bemenetválasztó funkcióblokk D-22
 - FOUNDATION Fieldbus 4-4
 - Különbségképző transducer-blokk 4-4
 - Resource-blokk 4-4
 - Több analóg bemenetű blokk D-15
- Hibajelzések
 - Konfigurálás 3-3

I
Írásvédelmi kapcsoló 2-10

J
Jellemzők
teljesítmény A-4
Jelölés 2-11
Érzékelő 2-11
Próbaüzem 2-11
Távadó 2-11

K
Kábelezés 2-4
Kommunikáció ellenőrzése 4-3
Tápfeszültség ellenőrzése 4-3
Kábelvédő csövek Kábelvédő csövek
Telepítés 2-12
Kapcsolók 2-10
Security (Írásvédelem) . 2-10
Simulate Enable (Szimuláció
engedélyezése) 2-10

Karbantartás
Hardver 4-3
Érzékelő ellenőrzése . 4-3
Kommunikáció ellenőrzése
4-3
Konfiguráció visszaállítása
4-3
Tápfeszültség ellenőrzése
4-3

Konfigurálás 3-2
Analog távadók 3-6
Analog bemenetű blokk 3-7
Több analog bemenetű blokk
3-7

Blokk 3-8
Csillapítás 3-3
Egyéni 3-2
Hibajelzések 3-3
Különbségképzőérzékelő-blokkok
3-3
Megfigyelési alkalmazások
Egyetlen beállítás . . . 3-5
Jellegzetes 3-5
Metódusok 3-2
Resource-blokk 3-8
Standard 3-2
Távadó 3-2
Visszaállítás 4-3
Processzor újraindítása 4-3
Újraindítás alapbeállításokkal
4-3

Különbségképző transducer-blokk
Hibaelhárítás 4-4
Különbségképzőérzékelő-blokkok
Konfigurálás 3-3

L
Link Active Scheduler C-4
LAS paraméterek C-5
Tartalék LAS C-6

M
Megfigyelési alkalmazások
Gyakori konfigurációk
Egyetlen beállítás
Megfigyelési
alkalmazás egyetlen
beállítás
alkalmazásával 3-5
Jellegzetes 3-5
Mérési transducer-blokk
paraméterei 3-18

P
Próbaüzem 4-2
Címke 2-11

R
Rajz
Kapcsolók elhelyezkedése 2-10
Rajzok
848T analog csatlakozója 2-6
A távadó bekötése 2-4
Analog bemenetek bekötése 2-6
Blokkok belső szerkezete C-2
Blokkvázlat 4-2
Érzékelővezetékek 2-4
Távadócímke 2-7
Telepítés B-12
Tömszelencés felszerelés 2-12
Üzembe helyezési címke 2-11
Védőcsövek felszerelése 2-12

Resource-blokk
Hibaelhárítás 4-4
Hibajelzés-észlelés . . . 3-12
Hibák 3-11
Konfigurálás 3-8
Paraméterek 3-8
PlantWeb riasztások
Javasolt műveletek . 3-15
PlantWeb™ riasztások . 3-12
karbantartási jelzések 3-13
meghibásodási jelzések 3-12
tanácsadási jelzések 3-14
Üzem módok 3-11
Automatikus 3-11
Üzemen kívül (OOS) 3-12

S
Szimulációt engedélyező kapcsoló
2-10

T
Tápegység 2-7
Csatlakozások 2-7
Távadó
Címke 2-11
Konfigurálás 3-2
Távadó bekötési rajza 2-4
Telepítés 2-12
Gyújtószikramentes . . . B-11
Kábelvédő csövek alkalmazása
2-12
Sújtólégbiztos B-11
Tömszelencék használata 2-12
Teljesítményadatok A-4
Több analog bemenet
Konfigurálás 3-7
Több analog bemenetű blokk
Hibaelhárítás D-15
Több analog bemenetű funkcióblokk
D-9
Alkalmazásadatok D-14
Állapotkezelés D-13
Funkciók D-11
Hibák D-12
Jelátalakítás D-12
Direct (Közvetlen) . D-12
Indirect (Közvetett) . D-12
Indirect Square Root
(Közvetett
négyzetgyökös)
D-12
Üzem módok D-13
Konfigurálás 3-7
Paraméterek D-9
Szimuláció D-11
Szűrés D-12
Üzem módok D-13
Automatikus D-13
Manuális D-13
Üzemen kívül D-13
Tömszelencék
Telepítés 2-12
Transducer-blokk
Állapotkezelés 3-18
Csatornák definíciói . . . 3-17
Hibajelzés-észlelés . . . 3-18
Hibák 3-17
Üzem módok 3-18
Automatikus 3-18
Üzemen kívül 3-18
Tranziensek 2-7
Túlfeszültség 2-7

U
Ütemzetlen átvitelek C-8

Ütemezett átvitelek	C-7
Előfizető	C-7
Jelentésterjesztés	C-7
Kiadó	C-7
Kliens	C-7
Szerver	C-7

*Az általános értékesítési feltételek a www.rosemount.com/terms_of_sale oldalon találhatóak
Az Emerson embléma az Emerson Electric Co. kereskedelmi és szolgáltatási védjegye.
A Rosemount név és logó a Rosemount Inc. bejegyzett védjegyei.
A SuperModule és a Coplanar a Rosemount Inc. védjegyei.
A PlantWeb az Emerson Process Management cégcsoport egyik vállalatának védjegye.
A HART név a HART Communications Foundation bejegyzett védjegye.
Az ASP Diagnostics Suite az Emerson Process Management cégcsoport egyik vállalatának védjegye.
A Syltherm és a D.C. a Dow Corning Co. bejegyzett védjegyei.
A Neobee M-20 a Stephan Chemical Co. bejegyzett védjegye.
A 3-A szimbólum a 3-A Sanitary Standards Symbol Council bejegyzett védjegye.
A FOUNDATION fieldbus a Fieldbus Foundation bejegyzett védjegye.
A Grafoil a Union Carbide Corp. védjegye.
Minden egyéb védjegy felett tulajdonosaik rendelkeznek.
© 2011 Rosemount Inc. Minden jog fenntartva.*

Rosemount Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317 USA
Telefonszám (USA): 1-800-999-9307
Tel. (nemzetközi): (952) 906-8888
Fax: (952) 949 -7001

Rosemount Temperature GmbH
Frankenstrasse 21
63791 Karlstein
Németország
Tel.: 49 (6188) 992 0
Fax: 49 (6188) 992 112

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
Asia Pacific Private Limited**
1 Pandan Crescent
Singapore 128461
T (65) 6777 8211
Fax: (65) 6777 0947
Enquiries@AP.EmersonProcess.com

Beijing Rosemount Far East Instrument Co., Limited
No. 6 North Street,
Hepingli, Dong Cheng District
Beijing 100013, China
Tel: (86) (10) 6428 2233
Fax: (86) (10) 6422 8586

www.rosemount.com