

Biztonsági utasítások

Liquicap M

FMI51, FMI52, FTI51, FTI52

II 1/2 G Ex ia IIC Ga / Ex db IIC Gb

II 1/2 G Ex ia IIC Ga / Ex db eb IIC Gb

II 1/2 D Ex ia IIIC Da / Ex tb IIIC Db



Liquicap M FMI51, FMI52, FTI51, FTI52

Tartalomjegyzék

Néhány szó erről a dokumentumról	4
Kapcsolódó dokumentáció	4
Kiegészítő dokumentáció	4
Gyártói tanúsítványok	4
Gyártó címe	5
Egyéb szabványok	5
Bővített rendelési kód	5
Biztonsági utasítások: általános	8
Biztonsági utasítások: Különleges feltételek	9
Biztonsági utasítások: Beépítés	10
Biztonsági utasítások: Ex d csatlakozások	12
Biztonsági utasítás: Zóna elválasztás 0. zóna, 1. zóna	13
Biztonsági utasítások: 20. zóna, 21. zóna	13
Hőmérsékleti táblázatok	13
Csatlakozási adatok	15

Néhány szó erről a dokumentumról



Ezt a dokumentumot több nyelvre lefordították. Joghatással kizárólag az angol nyelvű forrásszöveg rendelkezik.

Az EU nyelvekre lefordított dokumentum elérhető:

- Az Endress+Hauser webhely letöltési felületén: www.endress.com -> Downloads -> Manuals and Datasheets -> Type: Ex Safety Instruction (XA) -> Text Search: ...
- A Device Viewer-ben: www.endress.com -> Product tools -> Access device specific information -> Check device features



A dokumentum megrendelhető, amennyiben még nem áll rendelkezésre.

Kapcsolódó dokumentáció

Ez a dokumentum a következő Üzemeltetési utasítás szerves részét képezi:

- BA00297F/00, BA00298F/00 (FMI51, FMI52)
- BA00299F/00 (FTI51, FTI52)

Kiegészítő dokumentáció

Robbanásvédelmi prospektus: CP00021Z/11

A robbanásvédelmi prospektus elérhető:

- Az Endress+Hauser weblap letöltések felületén: www.endress.com -> Letöltések -> Prospektusok és katalógusok -> Szöveg keresése: CP00021Z
- A CD-alapú dokumentációval rendelkező eszközökhöz: a CD-n

Gyártói tanúsítványok

EU-megfelelőségi nyilatkozat

Nyilatkozat száma:
EG05020

Az EU-megfelelőségi nyilatkozat elérhető:

Az Endress+Hauser weblap letöltések felületén:

www.endress.com -> Downloads -> Declaration ->

Type: EU Declaration -> Product Code: ...

EU-típusvizsgálati tanúsítvány

Tanúsítványszám:

BVS 05 ATEX E 090 X

Az alkalmazott szabványok listája: lásd az EU-megfelelőségi nyilatkozatot.

Gyártó címe Endress+Hauser SE+Co. KG
 Hauptstraße 1
 79689 Maulburg, Germany
 Telefon: +49 7622 28-0
 A gyártóüzem címe: lásd az adattáblát.

Egyéb szabványok A megfelelő beépítés érdekében többek között az alábbi szabványok jelenleg hatályos változatát kell betartani:

- IEC/EN 60079-14: „Robbanásveszélyes környezet, 14. rész: elektromos berendezések tervezése, kiválasztása és felszerelése”
- EN 1127-1: „Robbanásveszélyes környezet – robbanások megelőzése és robbanásvédelem, 1. rész: alapfogalmak és módszertan”

Bővített rendelési kód A bővített rendelési kód az adattáblán van feltüntetve, mely az eszközön jól látható helyre van felerősítve. Az adattáblával kapcsolatos további információk a vonatkozó Használati útmutatóban található.

A bővített rendelési kód felépítése

FMI5x, FTI5x	–	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
<i>(Eszköztípus)</i>		<i>(Alapvető specifikációk)</i>		<i>(Opcionális specifikációk)</i>

* = Helykitöltő
 Ebben a pozícióban a specifikációból kiválasztott opció (szám vagy betű) jelenik meg a helykitöltők helyett.

Alapvető specifikációk

Az eszközhöz feltétlenül szükséges jellemzőket (kötelező jellemzők) az alapvető előírások határozzák meg. A pozíciók száma a rendelkezésre álló jellemzők számától függ. Egy jellemző kiválasztott opciója több pozícióból állhat.

Opcionális specifikációk

Az opcionális specifikációk az eszköz további jellemzőit írják le (opcionális jellemzők). A pozíciók száma a rendelkezésre álló jellemzők számától függ. Az azonosítás érdekében a jellemzők kétjegyű jelöléssel rendelkeznek (pl. JA). Az első szám (ID) a funkciócsoportot jelenti, amely számból vagy egy betűből áll (pl. J = Teszt, Tanúsítvány). A második számjegy a csoporton belüli jellemzőt jelenti (pl. A = 3,1 anyag (nedvesített részek), ellenőrzési tanúsítvány).

Az eszközre vonatkozó részletesebb információk a következő táblázatokban találhatóak. Ezek a táblázatok a veszélyes területekre vonatkozó bővített rendelési kód egyedi pozícióit és azonosító adatait írják le.

Bővített rendelési kód: Liquicap M



Az alábbi specifikációk a termékszerkezet egy kivonatát képezik, és a következők hozzárendelésére használhatók:

- Az eszközhöz tartozó dokumentáció (az adattáblán található bővített rendelési kód használatával).
- A dokumentumban hivatkozott eszközopciók.

Eszköztípus

FMI51, FMI52

Alapvető specifikációk

1. pozíció (jóváhagyás)		
Kiválasztott opció		Leírás
FMI5x	L	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6...T3 Ga / Ex db IIC T6...T3 Gb, WHG, XA, lásd: biztonsági utasítás (XA) (elektrosztatikus feltöltődés)!

7. pozíció (elektronika, kimenet)		
Kiválasztott opció		Leírás
FMI5x	A	FEI50H; 4-20 mA HART + kijelzés
	B	FEI50H; 4-20 mA HART

8. pozíció (ház)		
Kiválasztott opció		Leírás
FMI5x	5	T13 Alu IP66 NEMA4X + gázzáró szondatömítés + külön csatl. doboz

9. pozíció (kábelbemenet)		
Kiválasztott opció		Leírás
FMI5x	A	M20 tömszelence (EEx d > M20 menet)
	B	G1/2 menet ¹⁾
	C	NPT1/2 menet
	D	NPT3/4 menet

1) M20x1,5-ről G1/2-re szűkítő mellékelt

Optionális specifikációk

Veszélyes helyekre vonatkozó opciók nem állnak rendelkezésre.

Eszköztípus

FTI51, FTI52

Alapvető specifikációk

1. pozíció (jóváhagyás)		
Kiválasztott opció		Leírás
FTI5x	G ¹⁾	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6...T3 Ga / Ex db eb IIC T6...T3 Gb, WHG, XA, ATEX II 1/2 D Ex ia IIIC T ₂₀₀ 200°C Da / Ex tb IIIC T90°C Db lásd: biztonsági utasítás (XA) (elektrosztatikus feltöltődés)!
	L	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6...T3 Ga / Ex db IIC T6...T3 Gb, WHG, XA, lásd: biztonsági utasítás (XA) (elektrosztatikus feltöltődés)!

1) Csak a következő pozícióval összefüggésben: 8 = 5

7. pozíció (elektronika, kimenet)		
Kiválasztott opció		Leírás
FTI5x	1	FEI51; 2-vezetékes, 19-253 VAC
	2	FEI52; 3-vezetékes, PNP 10-55 VDC
	4	FEI54; DPDT relé, 19-253 VAC, 19-55 VDC
	5 ¹⁾	FEI55; 8/16 mA, 11-35 VDC

1) Csak az 1 = L pozícióval és 8 = 5 pozícióval összefüggésben

8. pozíció (ház)		
Kiválasztott opció		Leírás
FTI5x	4	F13 Alu IP66 NEMA4X + gázzáró szondatömítés
	5	T13 Alu IP66 NEMA4X + gázzáró szondatömítés + külön csatl. doboz
	6	F27 316L IP66/67 NEMA6P + gázzáró szondatömítés

9. pozíció (kábelbemenet)		
Kiválasztott opció		Leírás
FMI5x	A	M20 tömszelence (EEx d > M20 menet)
	B	G1/2 menet ¹⁾
	C	NPT1/2 menet
	D	NPT3/4 menet

1) M20x1,5-ről G1/2-re szűkítő mellékelt

Optionális specifikációk

Veszélyes helyekre vonatkozó opciók nem állnak rendelkezésre.

Biztonsági utasítások: általános

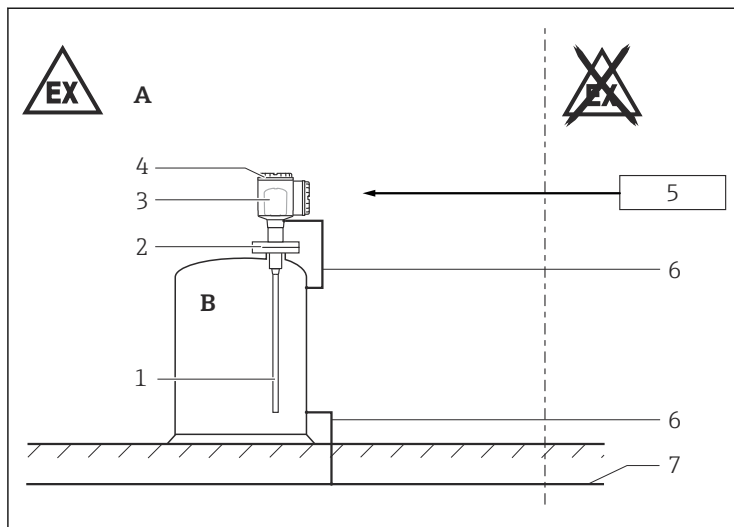
- A készüléket a nemzeti szabványok EN IEC 60079-0 vagy azzal egyenértékű szabványok által meghatározott robbanásveszélyes környezetben való használatra tervezték. Ha nincs potenciálisan robbanásveszélyes környezetben, vagy kiegészítő biztonsági intézkedések alkalmazása esetén: A berendezés a gyártó előírásainak megfelelően üzemeltethető.
- A személyzetnek az alábbi beépítési, elektromos szerelési, üzembe helyezési és karbantartási feltételeknek kell megfelelnie:
 - Megfelelő képzéssel rendelkeznek a szerepük és az általuk végzendő feladatok tekintetében
 - Robbanásvédelmi képzettséggel rendelkeznek
 - Ismerik a nemzeti előírásokat
- Az eszközt a gyártói utasítások és a nemzeti előírások szerint építse be.
- Ne üzemeltesse az eszközt a megadott elektromos, hőmérsékleti és mechanikai paramétereken kívüli tartományban.

- Az eszközt csak olyan közegben használja, mellyel szemben a közeggel érintkező anyagok megfelelő ellenállósággal rendelkeznek.
- Kerülje az elektrosztatikus feltöltődést az alábbiak esetén:
 - Műanyag felületek (pl. burkolat, érzékelőelem, speciális lakkozás, csatolt kiegészítő lemezek, ..)
 - Szigetelt kapacitások esetén (pl. szigetelt fémlamezek)
- Az eszköz módosításai hatással lehetnek a robbanásvédelemre, és az ilyen munkákat az Endress+Hauser általi meghatalmazással rendelkező személyzet végezheti el.

**Biztonsági utasítások:
Különleges feltételek**

- Kerülje az ütés és a súrlódás okozta szikrákat.
- A polimer anyagból készült vagy polimer bevonattal ellátott folyamatcsatlakozások esetén kerülje a műanyag felületek elektrosztatikus feltöltődését.
- Az elektrosztatikus feltöltődés elkerülése érdekében ne dörzsölje a felületeket száraz ruhával.
- A burkolaton vagy más fémrészén lévő kiegészítő vagy alternatív speciális lakkozás vagy ragasztott lemezek esetén:
 - Vegye figyelembe az elektrosztatikus feltöltődés és kisülés veszélyeit.
 - Ne építse be olyan folyamatok közelébe (≤ 0.5 m), melyek erős elektromos töltéseket generálhatnak.
- Az érzékelők beépíthetők a 0. zóna vagy a 20. zóna és a kevésbé veszélyes 1. zóna vagy 21. zóna közötti válaszfalba. Ebben a konfigurációban a folyamatcsatlakozás a 0. zónába vagy a 20. zónába, az érzékelő tokozása pedig az 1. zónába vagy a 21. zónába lett beépítve.
- Az elválasztóelem anyagának specifikációja: > 10 mm üveg átvezető > 1 mm rozsdamentes acél peremmel.

Biztonsági utasítások: Beépítés



A0032137

1

- A Alapspecifikáció, 1 = L pozíció: 1. zóna
Alapspecifikáció, 1 = G pozíció: 1. zóna, 21. zóna
- B Alapspecifikáció, 1 = L pozíció: 0. zóna, [Ex ia]
Alapspecifikáció, 1 = G pozíció: 0. zóna, 20. zóna, [Ex ia]
- 1 Kötél- vagy rúdszondák
 - 2 Zóna elválasztó
 - 3 Elektronikai betét
 - 4 Tokozás
 - 5 Tanúsított kapcsolódó készülék
 - 6 Potenciálkiegyenlítő vonal
 - 7 Potenciálkiegyenlítés

- Úgy szerelje fel az eszközt, hogy a használat során kizárható legyen a mechanikai sérülés vagy súrlódás. Fordítson különös figyelmet az áramlási feltételekre és a tartálycsatlakozásokra.
- Potenciálisan robbanásveszélyes környezetben:
 - Bekapcsolt állapotban ne válassza le a tápáramkört elektromos csatlakozást.
 - Bekapcsolt állapotban ne nyissa fel a csatlakozódoboz és az elektronikai doboz fedelét.
- Csak az alkalmazásnak megfelelő, tanúsítvánnyal rendelkező kábelbevezetések használjon. Tartsa be a nemzeti előírásokat és szabványokat. Ennek megfelelően a csatlakozó terminál nem tartalmaz gyújtóforrásokat.
- A távadó burkolat -20 °C alatti környezeti hőmérsékleten történő működtetésekor az erre a célra engedélyezett kábeleket és kábelbevezetések használjon.

- Az ezen célra jóváhagyással rendelkező kábelbemeneten keresztül történő csatlakoztatáskor a kapcsolódó tömítőegységet közvetlenül a burkolatnál kell felszerelni.
- A használaton kívüli tömszelencéket jóváhagyott, a védelmi típusnak megfelelő záródugókkal tömítse. A szállításkori műanyag záródugó nem felel meg ennek a követelménynek, ezért a beépítés során ki kell cserélni.
- Működés előtt:
 - Csavarja be teljesen a fedelet.
 - Húzza meg a fedél rögzítő bilincset.
- Vegye figyelembe a gyártói használati útmutató szerinti maximális folyamatkörülményeket.
- Magas közeghőmérséklet esetén vegye figyelembe a karima hőmérsékletfüggő nyomási terhelhetőségét.
- A tokozás IP66/68 behatolásvédelmének fenntartásához:
 - Szoroson csavarozza fel a fedelet.
 - Helyezze be megfelelően a kábelbemenetet.
- Ha dinamikus terhelés várható: Mechanikusan rögzített, 3 m-t meghaladó szondák.
- Szintérezékelő szondák földelőcsövekkel: Megfelelőek a IIC, IIB, IIA csoportban történő használathoz.
- Szintérezékelő szondák földelőcsövek nélkül: IIC, IIB és IIA csoportban való használatra alkalmasak, ha elkerülhető a szonda elektrosztatikus feltöltődése.
Az eszközön szereplő figyelmeztető jelzés: „Kerülje az elektrosztatikus feltöltődést”.

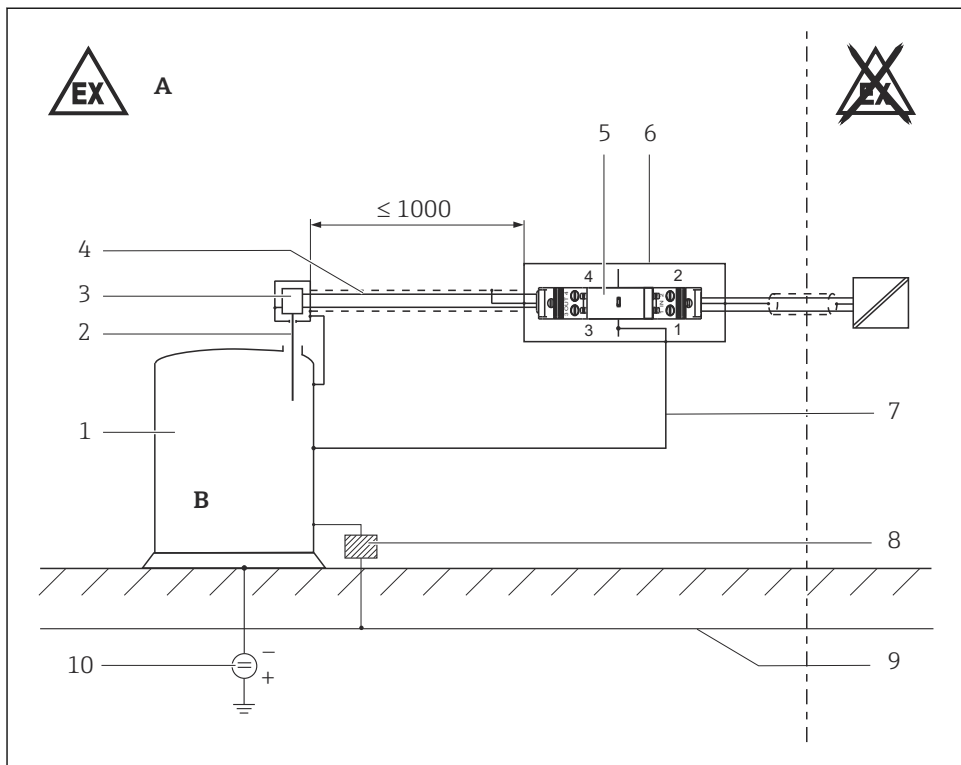
Alapspecifikáció, 1 = G pozíció

Csatlakoztassa az eszközt:

- „Megnövelt védelem (Ex eb)” védelmi típusú kábelek és vezetékbeemenetek használata.
- „Megnövelt védelem (Ex eb)” védelmi típusú csőrendszerek használata.

Túlfeszültség elleni védelem

Olyan rendszerekre vonatkozóan, amelyek túlfeszültség-védelmet igényelnek a nemzeti előírásoknak vagy szabványoknak való megfeleléshez, az eszközt túlfeszültség-védelemmel (pl. HAW56x az Endress+Hauser-től) ellátva építse be.



A0032138

▣ 2 Méretek mm-ben

- A 1. zóna
 B 0. zóna
 1 Tartály
 2 Szonda
 3 Elektronikai betét
 4 pl. fémtömlő, fémcső
 5 Túlfeszültség-védelem, pl. HAW56xZ
 6 Földelés kalapsínen vagy az 51003750 fém védőtokozáson keresztül
 7 Potenciálkiegyenlítő vezeték $\geq 4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
 8 Szigetelő (opcionális)
 9 Potenciálkiegyenlítés
 10 Katódvédelem (Objektumfeszültség $\leq 24 \text{ V}$), (opcionális)

Biztonsági utasítások:

Ex d csatlakozások

- Szükség vagy kérdés esetén: a műszaki adatok tekintetében keresse a gyártót.
- A lángálló csatlakozások nem javíthatók.

Biztonsági utasítás:
Zóna elválasztás
0. zóna, 1. zóna

- A zóna elválasztása a folyamatcsatlakozások által.
- A folyamatcsatlakozó változatai:
 - Menet
 - Karima
- Menetes folyamatcsatlakozások:
 - Menetemelkedés $\geq 0,7$
 - Menetkapcsolódás ≥ 5 fordulat
 - Becsavarási mélység ≥ 8 mm
- Biztosítsa a folyamatcsatlakozások gázzáró szerelését.
- A szonda beszerelését és csatlakoztatását követően feltétlenül biztosítani kell a folyamatcsatlakozás IP67-es tömítettségét.
- Az üzemi kezelőszemélyzet felelőssége a megfelelő tömítettség biztosítása a folyamatcsatlakozó közelében.

Biztonsági utasítások:
20. zóna, 21. zóna

- Potenciálisan robbanásveszélyes port tartalmazó légkörben ne nyissa fel.
- Kerülje az érzékelőkábel elektrosztatikus feltöltődését (pl. ne törölje szárazra és a töltősugáron kívül helyezze el).

Hőmérsékleti táblázatok

Az elektronikaház megengedett környezeti hőmérsékleti tartománya:
 $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

Vegye figyelembe a hőmérsékleti táblázatokban szereplő információkat.

Alkalmazás gázokhoz

FMI51, FMI52 eszköztípus, Alapspecifikáció, 1 = L pozíció

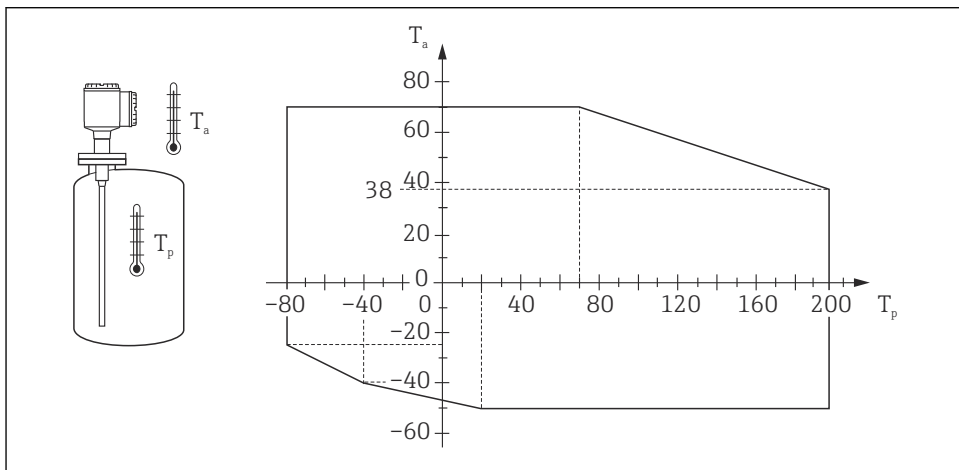
Alapspecifikáció, 7 pozíció	Hőmérsékleti osztály	T _a környezeti hőmérséklet (környezet): burkolat	T _p folyamat-hőmérséklet (folyamat)
A, B	T6	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$	$-80\text{ °C} \leq T_p \leq +200\text{ °C}$
	T4/T3	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$	

FTI51, FTI52 eszköztípus, Alapspecifikáció, 1 = L, G pozíció

Alapspecifikáció, 7 pozíció	Hőmérsékleti osztály	T _a környezeti hőmérséklet (környezet): burkolat	T _p folyamat-hőmérséklet (folyamat)
1, 2, 4	T6	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$	$-80\text{ °C} \leq T_p \leq +200\text{ °C}$
	T4/T3	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$	

FTI51, FTI52 eszköztípus, Alapspecifikáció, 1 = L pozíció

Alapspecifikáció, 7 pozíció	Hőmérsékleti osztály	T_a környezeti hőmérséklet (környezet): burkolat	T_p folyamat-hőmérséklet (folyamat)
5	T6	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$	$-80\text{ °C} \leq T_p \leq +200\text{ °C}$
	T4/T3	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$	



A0047018

3

 T_a Környezeti hőmérséklet °C-ban T_p Folyamat-hőmérséklet °C-ban

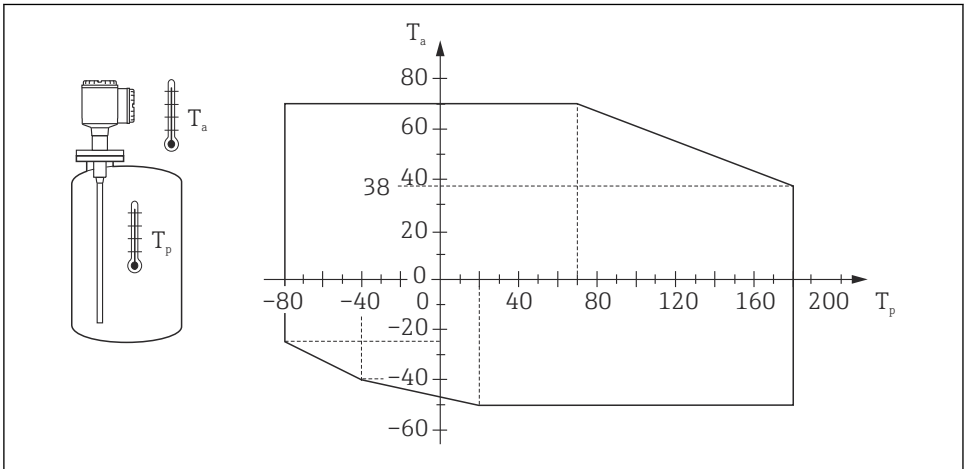
Alkalmazás porokhoz

i Szükséges lehet az elektronikai tokozásra ható maximális környezeti hőmérséklet korlátozása, az eszköz konfigurációjától, a folyamat-hőmérséklettől és a hőmérsékleti osztálytól függően.

- A szondánál keletkező maximális hőmennyiség a 20. zónában, hibaállapotban és porréteg alatt: < 20 K.
- A tokozás felületén keletkező maximális hőmennyiség a 21. zónában, hibaállapotban: < 20 K.

	Szonda a 20. zónában	Elektronika tokozása a 21. zónában
Maximális felszíni hőmérséklet 70 °C folyamat- vagy környezeti hőmérséklet esetén	$T_{200} 90\text{ °C } T_p = +70\text{ °C}^{1)}$	$T_{90}\text{ °C } T_a = +70\text{ °C}$
A szonda maximális felületi hőmérséklete $\geq 80 \dots 180\text{ °C}$ folyamathőmérsékleten, az elektronika tokozása részére megengedett környezeti hőmérséklet betartása mellett.	$T_{200} 200\text{ °C } T_p = +180\text{ °C}$	$T_{90}\text{ °C } T_a = +38\text{ °C}$

1) Felületi hőmérséklet 70 °C feletti technológiai hőmérsékleten: $T_p = +20\text{ K}$.



A0046931

4

T_a Környezeti hőmérséklet °C-ban

T_p Folyamat-hőmérséklet °C-ban

Csatlakozási adatok

FMI51, FMI52 eszköztípus, Alapspecifikáció, 1 = L pozíció

Alapspecifikáció, 7 pozíció	Elektromos adatok
A, B	$U \leq 30\text{ V}_{DC}$ $P \leq 1\text{ W}$

FTI51, FTI52 eszköztípus, Alapspecifikáció, 1 = L, G pozíció

Alapspecifikáció, 7 pozíció	Tápellátás	Relé áramkör
1	19 ... 253 V _{AC}	-
2	10 ... 55 V _{DC}	-
4	19 ... 253 V _{AC}	253 V _{AC} / 4 A 1 500 VA / cos φ = 1 750 VA / cos φ > 0,7
	19 ... 55 V _{DC}	30 V _{DC} / 4 A 125 V _{DC} / 0.2 A

FTI51, FTI52 eszköztípus, Alapspecifikáció, 1 = L pozíció

Alapspecifikáció, 7 pozíció	Elektromos adatok
5	U ≤ 35 V _{DC} P ≤ 1 W



71552038

www.addresses.endress.com
