

Turvallisuusohjeet Gammapilot FTG20

ATEX, IECEx: Ex db ia IIC Gb
Ex db [ia] IIC Gb
Ex tb ia IIIC Db
Ex tb [ia] IIIC Db



Gammapilot FTG20

Sisällysluettelo

| | |
|--|----|
| Tietoja tästä asiakirjasta | 4 |
| Liiteasiakirjat | 4 |
| Täydentävät asiakirjat | 4 |
| Valmistajan todistukset | 4 |
| Valmistajan osoite | 5 |
| Muut standardit | 5 |
| Laajennettu tilauskoodi | 5 |
| Turvallisuusohjeet: Yleistä | 8 |
| Turvallisuusohjeet: Erityisolosuhteet | 8 |
| Turvallisuusohjeet: Asennus | 9 |
| Turvallisuusohjeet: Ex d -liitoskappaleet | 10 |
| Turvallisuusohjeet: vyöhyke 1 | 10 |
| Turvallisuusohjeet: vyöhyke 21 | 10 |
| Turvallisuusohjeet: vyöhyke 1, vyöhyke 21 | 11 |
| Turvallisuusohjeet: vyöhyke 21, vyöhyke 22 | 11 |
| Lämpötilataulukot | 11 |
| Liitännätiedot | 13 |

Tietoja tästä asiakirjasta



Tämä dokumentti on käännetty useille eri kielille. Ainoastaan englanninkielinen lähtöteksti on todettu lainvoimaiseksi.

EU-kielille käännetyt dokumentit ovat saatavana:

- Endress+Hauserin verkkosivulla lataukset-osiossa: www.endress.com -> Downloads -> Manuals and Datasheets -> Type: Ex Safety Instruction (XA) -> Text Search: ...
- Device Viewerissa: www.endress.com -> Product tools -> Access device specific information -> Check device features



Jos ei vielä saatavissa, asiakirja voidaan tilata.

Liiteasiakirjat

Tämä asiakirja kuuluu osana seuraaviin käyttöohjeisiin:

BA01035F/00

Täydentävät asiakirjat

Räjähdyssuojausesite: CP00021Z/11

Räjähdyssuojausesitteen hankkiminen:

- Endress+Hauserin verkkosivuilla Downloads-kohdassa: www.endress.com -> Downloads -> Brochures and Catalogs -> Text Search: CP00021Z
- CD:llä laitteille, joissa käytetään CD-pohjaista dokumentointia

Valmistajan todistukset

EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Ilmoituksen numero:

EG12020

EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus on saatavana:

Endress+Hauserin verkkosivuilla Downloads-kohdassa:

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

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

EU-tyyppitarkastustodistus

Todistuksen numero:

BVS 12 ATEX E 054 X

Lista sovelletuista standardeista: katso EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus.

IEC-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Todistuksen numero:
IECEX BVS 12.0080 X

Todistuksen numeromerkintä osoittaa seuraavien standardien noudattamisen (laiteversiosta riippuen):

- IEC 60079-0: 2017
- IEC 60079-1: 2014
- IEC 60079-11: 2011
- IEC 60079-31: 2013

Valmistajan osoite

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Germany

Valmistustehaan osoite: ks. laitekilpi.

Muut standardit

Muiden muassa seuraavien standardien nykyisiä versioita on noudatettava asianmukaisessa asennuksessa:

- IEC/EN 60079-14: "Räjähdyksivaaralliset tilat - Osa 14: Sähköasennusten suunnittelu, laitevalinta ja asentaminen"
- EN 1127-1: "Räjähdyksivaaralliset tilat - Räjähdyksen esto ja suojaus - Osa 1: Peruskäsitteet ja menetelmät"

Laajennettu tilauskoodi

Laajennettu tilauskoodi on ilmoitettu laitekilvessä, joka on kiinnitetty laitteen hyvin näkyvillä olevaan kohtaan. Laitekilpeä koskevat lisätiedot on annettu oheisissa käyttöohjeissa.

Laajennetun tilauskoodin rakenne

FTG20 - ***** + A*B*C*D*E*F*G*..
(Laitetyyppi) (Peruserittelyt) (Lisäerittelyt)

* = Paikkamerkki

Tässä kohdassa näytetään erittelyistä valittu vaihtoehto (numero tai kirjain) paikkamerkin sijasta.

Peruserittelyt

Laitteen ehdottoman olennaiset ominaisuudet (pakolliset ominaisuudet) on eritelty peruserittelyissä. Kohtien määrää riippuu

käytettävissä olevien ominaisuuksien määrästä. Ominaisuuden valittu vaihtoehto voi koostua useita kohdista.

Lisäerittelyt

Lisäerittelyt kuvaavat laitteen lisäominaisuudet (valinnaiset ominaisuudet). Kohtien määrää riippuu käytettävissä olevien ominaisuuksien määrästä. Ominaisuuksien 2-merkkinen rakenne helpottaa tunnistusta (esimerkiksi JA). Ensimmäinen merkki (ID) tarkoittaa ominaisuusryhmää ja se on joko numero tai kirjain (esimerkiksi J = testi, todistus). Seuraava merkki tarkoittaa arvoa, joka ominaisuudella on ryhmän sisällä (esimerkiksi A = 3.1 materiaali (kastuvat osat), tarkastustodistus).

Lisätietoja laitteesta saat seuraavista taulukoista. Nämä taulukot kuvaavat laajennetussa tilauskoodissa olevat erilliset kohdat ja ID-tunnukset, jotka koskevat vaarallisia tiloja.

Laajennettu tilauskoodi: Gammapilot



Seuraavat tiedot ovat ote tuoterakenteesta ja niitä käytetään määrittettäessä:

- Laitteen tätä asiakirjaa (laitetilven laajennettua tilauskoodia käyttäen).
- Asiakirjassa ilmoitetut laitevaihtoehdot.

Laitetyyppi

FTG20

Peruserittelyt

| Paikka 1, 2 (hyväksyntä) | | |
|--------------------------|----|---------------------------------------|
| Valittu vaihtoehto | | Kuvaus |
| FTG20 | BA | ATEX II 2 G Ex db ia IIC T6...T4 Gb |
| | BB | ATEX II 2 G Ex db ia IIC T6...T4 Gb |
| | BD | ATEX II 2 D Ex tb ia IIIC Txxx°C Db |
| | BE | ATEX II 2 D Ex tb ia IIIC Txxx°C Db |
| | IA | IECEx Ex db ia IIC T6...T4 Gb |
| | IB | IECEx Ex db ia IIC T6...T4 Gb |
| | ID | IECEx Ex tb ia IIIC Txxx°C Db |
| | IE | IECEx Ex tb ia IIIC Txxx°C Db |

| Kohta 4 (elektroniikka, lähtö) | | |
|---------------------------------------|---|---------------------------------------|
| Valittu vaihtoehto | | Kuvaus |
| FTG20 | 4 | FEG24; rele DPDT, 19-253VAC, 19-55VDC |
| | 5 | FEG25; 8/16mA, 11-35VDC |

| Kohta 5 (lähettimen kotelo) | | |
|------------------------------------|---|---|
| Valittu vaihtoehto | | Kuvaus |
| FTG20 | A | F13 Alu IP66/67 NEMA Tyyppi 4/6 kotelo |
| | B | F27 316L IP66/68 NEMA Tyyppi 4X/6P kotelo |

| Paikka 6 (sähkökytkentä) | | |
|---------------------------------|-----------------|------------------|
| Valittu vaihtoehto | | Kuvaus |
| FTG20 | 1 ¹⁾ | Kierrelaitos M20 |
| | 2 | Kierre M20 |
| | 3 | Kierre G1/2 |
| | 4 | Kierre NPT3/4" |

1) Ainoastaan kohdan 1 = BA, BD, BE, IA, ID, IE yhteydessä

| Kohta 7 (anturin kotelo) | | |
|---------------------------------|---|--|
| Valittu vaihtoehto | | Kuvaus |
| FTG20 | B | 316L IP66/68 NEMA Tyyppi 4X/6P kotelo |
| | D | 316L IP66/68 NEMA Tyyppi 4X/6P kotelo + kytkentäkotelo |

Lisäerittelyt

| ID Nx (lisätarvike asennettu) | | |
|--------------------------------------|----|----------------|
| Valittu vaihtoehto | | Kuvaus |
| FTG20 | NA | Viilennysputki |
| | NB | Lasikansi |

Turvallisuusohjeet:**Yleistä**

- Laite on tarkoitettu käytettäväksi räjähdysvaarallisilla alueilla standardin IEC 60079-0 tai vastaavien kansallisten standardien määrityksen mukaan. Jos mahdollisesti räjähdysvaarallista aluetta ei ole tai jos lisäsuojustoimenpiteet on tehty, laitetta voidaan käyttää valmistajan määrityksen mukaan.
- Noudata käyttöohjeiden asennus- ja turvallisuusohjeita.
- Laitteen kiinnityksen, sähköasennuksen, käyttöönoton ja kunnossapidon tekevän henkilökunnan täytyy täyttää seuraavat vaatimukset:
 - On hankkinut asiaankuuluvan pätevyyden kyseiseen ammattiin ja suoritettaviin tehtäviin
 - On saanut räjähdysuojausta koskevan koulutuksen
 - Tuntee kansainväliset/maakohtaiset säännökset
- Asenna laite valmistajan antamien ohjeiden ja maakohtaisten määräysten mukaan.
- Älä käytä laitetta ohjeenmukaisten sähköön, lämpötilaan ja mekaniikkaan liittyvien parametrirajojen ulkopuolella.
- Laitteeseen tehtävät muutokset voivat vaikuttaa räjähdysuojaukseen ja niitä saavat suorittaa vain Endress+Hauserin kyseisiin tehtäviin valtuuttamat henkilöt.
- Estä sähköstaattinen varautuminen:
 - Muovipinnoilla (esim. kotelo, anturielementti, erikoispinnoite, kiinnitetyt lisälevyt jne.)
 - Eristävissä tilavuuksissa (esim. eristetyt metallilevyt)

Turvallisuusohjeet:**Erityisolosuhteet**

Jos kotelossa tai muissa metalliosissa on lisä- tai vaihtoehtoisesti erikoispinnoite:

- Huomioi sähköstaattisesta varauksesta ja purkautumisesta aiheutuva vaara.
- Älä hankaa pintoja kuivalla liinalla.

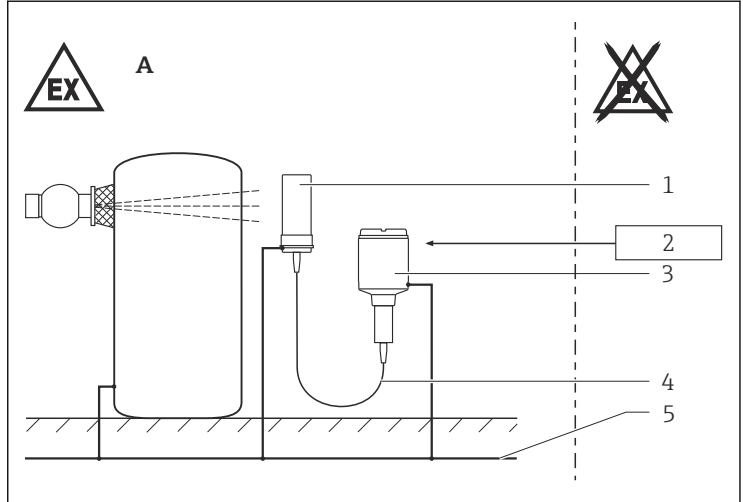
Liitäntäkaapeli anturin ja lähettimen välillä

- Älä asenna voimakasta sähköstaattista varautumista aiheuttavien prosessien läheisyyteen.
- Vältä anturikaapelin sähköstaattista varautumista (esim. älä hiero kuivaksi ja asenna täyttövirtauksen ulkopuolelle).
- Älä jätä kaapelia roikkumaan vapaasti asennettuna.
- Jos liitäntäkaapeli irrotetaan sekä anturista että lähettimestä, varmista, että lisäsuojustoimenpiteet tehdään sähköstaattisen purkauksen estämiseksi räjähdysvaarallisessa ympäristössä.

Peruserittely, kohta 5 = A

Vältä iskun ja raapaisun aiheuttamia kipinöitä.

Turvallisuusohjeet: Asennus



A0037874



A Vyöhyke 1, vyöhyke 21

1 Anturi

2 Peruserittely, kohta 4 = 4: virransyöttö

Peruserittely, kohta 4 = 5: liitetty luonnostaan vaarattomaan laitteeseen [Ex ia]

3 Peruserittely, kohta 4 = 4: lähetin (Ex d tai Ex t)

Peruserittely, kohta 4 = 5: lähetin (Ex ia)

4 Liitäntäkaapeli (Ex ia)

5 Potentiaalın tasaus



Kaapelin merkintä: Lapp Ölflex Heat 180 EWKF tai Helu Thermflex 180 EWKF-C

- Kotelon suojausluokan säilyttämiseksi asenna kotelon kansi, tiivistereenkaat ja suojatulpat oikein.
- Vaihda käyttämättömien holkkitiivisteen tilalle tulpat.
- Liitäntäkaapelin jatkuva käyttölämpötila: $\geq T_a + 20 \text{ K}$.
- Kotelon kohdistamisen jälkeen (kääntäminen) kiristä kiinnitysruuvi (katso käyttöohjeet).

Räjähdyssuojaus "räjähdyspaineen kestävä Ex db"

Peruserittely kohta 1, 2 = BB, IB ja kohta 6 = 3

Räjähdyssuoraa kestävää laitetta, jossa on G-kierteitetty läpivientiaukot, ei ole tarkoitettu uusiin asennuksiin, vaan ainoastaan korvaamaan jo olemassa olevia asennuksia. Tämän laitteen on täytettävä paikalliset asennusvaatimukset.

Potentiaalin tasaus

Liitä laite paikalliseen potentiaalin tasaukseen.

- Turvallisuusohjeet:**
- Jos vaaditaan tai jos epäilyttää: kysy tiedot valmistajalta.
 - Tulenkestäviä liitoskappaleita ei pidä korjata.
- Ex d - liitoskappaleet**

Turvallisuusohjeet: *Peruserittely, kohta 4 = 4*

- Laitteen liittäminen:
 - Käyttämällä asianmukaista kaapelin ja johdon läpivientiaukkoa, suojaustyyppi "Räjähdyspaineen kestävä kotelointi (Ex db)".
 - Käyttämällä putkitusjärjestelmiä, joiden suojaustyyppi on "Räjähdyspaineen kestävä kotelointi (Ex db)".
- Laita käyttämättömiin tuloaukkoihin Ex db -tiivistetulpat.
- Muovisia sulkutulppia käytetään vain kuljetussuojina.
- Käytä vain hyväksytyjä johtotuloja ja sulkutulppia. Toimittamamme metalliset sulkutulpat täyttävät tämän vaatimuksen.
- Ennen käyttöä:
 - Kierrä kansi kokonaan kiinni.
 - Kiristä kotelon kannen kiinnike.
- Vaihda tiivisterenkaiden ja tiivistetulppien tilalle vain samanlaiset osat.
- Liitä liitäntäkaapeli ja kiinnitä kunnolla.
- Luonnostaan vaarattomat signaaliipiirit on eristetty galvaanisesti muista piireistä nimellisjännitteen huippuarvoon 375 V saakka.

Peruserittely kohta 4 = 4 ja kohta 5

Älä avaa mahdollisesti räjähdysvaarallisessa ympäristössä.

Turvallisuusohjeet: *Peruserittely, kohta 4 = 4*

- Laitteen liittäminen:
 - Sopivan kaapelin ja johtojen läpivientien käyttö.
 - Putkitusjärjestelmien käyttö.
- Käytä vain kaapeli- ja johtojen läpivientejä, jotka soveltuvat vyöhykkeelle 21, jonka suojausluokka on IP68. Kaapelien ja johtojen läpivientien on sovelluttava ympäristön lämpötilaan, joka on vähintään -40 ... +70 °C.
- Sulje käyttämättömät kierreliitinaukot hyväksytyillä sulkutulpilla, jotka vastaavat suojaustyyppiä.
- Muovisia sulkutulppia käytetään vain kuljetussuojina.

- Liitä liitántäkaapeli ja kiinnitä kunnolla.
- Vaihda tiivisterenkaiden ja tiivistetulpkien tilalle vain samanlaiset osat.
- Luonnostaan vaarattomat signaalipiirit on eristetty galvaanisesti muista piireistä nimellisjännitteen huippuarvoon 375 V saakka.

Peruserittely kohta 4 = 4 ja kohta 5

Älä avaa mahdollisesti räjähtävää pölyä sisältävässä ympäristössä.

Turvallisuusohjeet: vyöhyke 1, vyöhyke 21

Peruserittely, kohta 4 = 5

- Noudata asianmukaisia ohjeistuksia, kun liität toisiinsa luonnostaan vaarattomia piirejä.
- Luonnostaan vaaraton laitteen tulovirtapiiri on eristetty maasta. Dielektrinen voima on vähintään 500 V_{rms}.
- Anturin luonnostaan vaaraton signaalipiiri on eristetty maasta. Dielektrinen voima on vähintään 500 V_{rms}.
- Kun laite on liitetty luonnostaan vaarattomaan piiriin Ex ib, suojaustyypiksi muuttuu Ex ib.
- Kun laite on liitetty luonnostaan vaarattomaan piiriin Ex ic, suojaustyypiksi muuttuu Ex ic. Älä käytä luonnostaan vaarattomissa piireissä Ex ic vyöhykkeellä 1 tai vyöhykkeellä 21.

Turvallisuusohjeet: vyöhyke 21, vyöhyke 22

Peruserittely, kohta 4 = 5

Huoltotoimenpiteitä varten lähettimen kotelo voidaan avata jännitteenalaisena lyhyeksi aikaa. Kun liitinkotelo avataan, varmista, että sinne ei jää pölyä.

Määrittymisen jälkeen ruuvaa kansi kiinni loppuun saakka.

Lämpötilataulukot

Peruserittely, kohta 4 = 4

| Suojaustaso | Lähetin | | | Lämpötilaluokka Pintalämpötila Ympäristön lämpötila-alue | | Käyttöolosuhteet |
|----------------------|---------|--------|---------------|--|---|---|
| | Kotelo | Anturi | | Lähetin | Anturi | Anturi |
| | | Kotelo | Signaalipiiri | | | |
| Ex db ia IIC T6 Gb | Ex db | Ex db | Ex ia | T6, kun T _a = -40 ... +70 °C | T6, kun T _a = -40 ... +70 °C | Ilman vesijäähdytystä tai vesijäähdytys ei toimi. |
| Ex db ia IIC T4 Gb | | | | | T4, kun T _a = -40 ... +120 °C | |

| Suojaustaso | | | | Lämpötilaluokka Pintalämpötila Ympäristön lämpötila-alue | | Käyttöolosuhteet |
|---------------------------|--------|--------|---------------|--|---|---|
| | | | | Lähetin | Anturi | |
| | Kotelo | Kotelo | Signaalipiiri | | | |
| Ex tb [ia] IIIC T90°C Db | Ex tb | Ex tb | Ex ia | T90°C, kun $T_a = -40 \dots +70 \text{ °C}$ | T75°C, kun $T_a = -40 \dots +70 \text{ °C}$ | Ilman vesijäähdytystä tai vesijäähdytys ei toimi. |
| Ex tb [ia] IIIC T125°C Db | | | | T125°C, kun $T_a = -40 \dots +120 \text{ °C}$ | Vesijäähdytysjärjestelmä toiminnassa. | |

Peruserittely, kohta 4 = 5

| Suojaustaso | | | | Lämpötilaluokka Pintalämpötila Ympäristön lämpötila-alue | | Käyttöolosuhteet |
|-------------------------|--------|--------|---------------|--|---|---|
| | | | | Lähetin | Anturi | |
| | Kotelo | Kotelo | Signaalipiiri | | | |
| Ex db ia IIC T6 Gb | Ex ia | Ex db | Ex ia | T6, kun $T_a = -40 \dots +40 \text{ °C}$ | T6, kun $T_a = -40 \dots +70 \text{ °C}$ | Ilman vesijäähdytystä tai vesijäähdytys ei toimi. |
| Ex db ia IIC T4 Gb | | | | T4, kun $T_a = -40 \dots +70 \text{ °C}$ | T4, kun $T_a = -40 \dots +120 \text{ °C}$ | |
| Ex tb ia IIIC T75°C Db | Ex ia | Ex tb | Ex ia | T75°C, kun $T_a = -40 \dots +70 \text{ °C}$ | T75°C, kun $T_a = -40 \dots +70 \text{ °C}$ | Ilman vesijäähdytystä tai vesijäähdytys ei toimi. |
| Ex tb ia IIIC T125°C Db | | | | T125°C, kun $T_a = -40 \dots +120 \text{ °C}$ | Vesijäähdytysjärjestelmä toiminnassa. | |

Liitäntätiedot

Lähetin

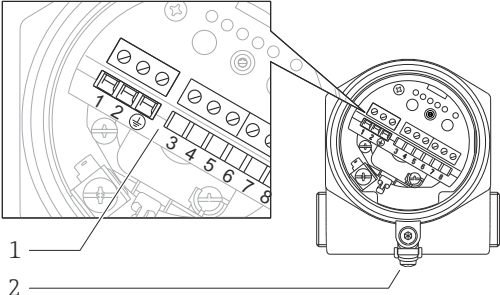
Peruserittely, kohta 4 = 4

Virtalähde liitin 1, 2:


$19 \dots 253 \text{ V}_{AC}$
 $19 \dots 55 \text{ V}_{DC}$
 $U_m = 253 \text{ V}_{AC}$

Liitin 3, 4, 5 ja 6, 7, 8 relekontaktit:

$250 \text{ V}_{AC}, 4 \text{ A}$
 $1000 \text{ VA} (\cos \varphi = 1),$
 $750 \text{ VA} (\cos \varphi = 0.7)$
 tai
 $30 \text{ V}_{DC}, 4 \text{ A}$
 $125 \text{ V}_{DC}, 0.2 \text{ A}$



1
2

 2

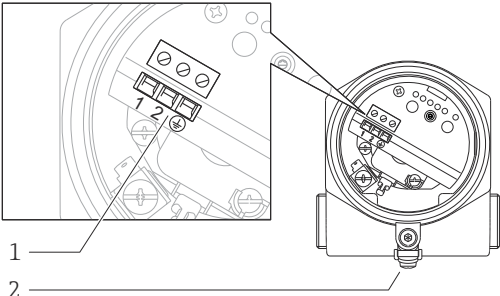
1 Liittimet
 2 Potentialalin tasaus

A0037875


Peruserittely, kohta 4 = 5

Liitin 1, 2:

$U_1 = 30 \text{ V}$
 $I_1 = 100 \text{ mA}$
 $P_1 = 1 \text{ W}$
 $C_1 = 2.4 \text{ nF}$
 $L_1 = 0$



1
2

 3

1 Liittimet
 2 Potentialalin tasaus

A0037876

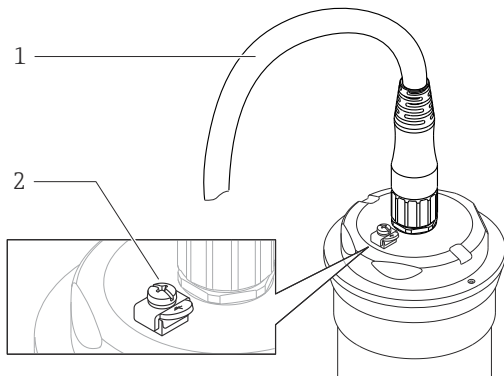
Anturi



Ainoastaan liitettäessä kohteeseen Gammapilot FTG20.

Peruserittely, kohta 7 = B

$U_i = 9.77 \text{ V}$
 $I_i = 26.7 \text{ mA}$
 $P_i = 78.5 \text{ mW}$



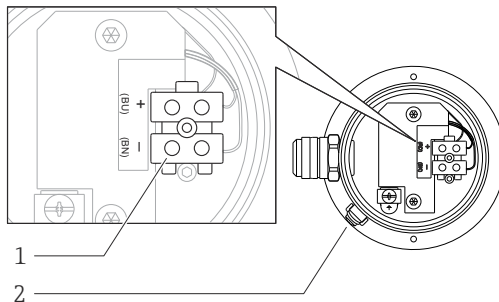
A0037877

4

- 1 Mukana toimitettu kaapeli, jossa koodatut pistoliittimet
- 2 Potentiaalilin tasaus

Peruserittely, kohta 7 = D

$U_i = 9.77 \text{ V}$
 $I_i = 26.7 \text{ mA}$
 $P_i = 78.5 \text{ mW}$



A0037878

5

- 1 Liitin
- 2 Potentiaalilin tasaus

Läpivientiaukon parametrit

Ex tb [ia] IIC

Peruserittely, kohta 1, 2 = BE, IE

Kaapeliläpivienti: Peruserittely, kohta 5 = A ja kohta 6 = 1

| Kierre | Kiinnitysalue | Materiaali | Välitivist | O-rengas |
|---------|--|-----------------------|------------|------------------------------------|
| M20x1,5 | $\varnothing 8 \dots 10.5 \text{ mm}$ ¹⁾ ($\varnothing 6.5 \dots 13 \text{ mm}$) ²⁾ | Ms, nikkelpinnoitettu | Silikoni | EPDM ($\varnothing 17 \times 2$) |

1) vakio

2) Saatavana erillisiä välitivistä

Kaapeliläpivienti: Peruserittely, kohta 5 = B ja kohta 6 = 1 ¹⁾

| Kierre | Kiinnitysalue | Materiaali | Välitivist | O-rengas |
|---------|-------------------------------------|------------|------------|------------------------------------|
| M20x1,5 | $\varnothing 7 \dots 12 \text{ mm}$ | 1.4404 | NBR | EPDM ($\varnothing 17 \times 2$) |



- Kiristystiukkuus koskee valmistajan asentamia kaapeliläpivientejä:
 - Suositeltu kiristystiukkuus kaapeliläpiviennin liittämiseksi koteloon: 3.75 Nm
 - Suositeltu kiristystiukkuus kaapeliin kiristämiseksi kaapeliläpivienttiin: 3.5 Nm
 - Maksimikiristystiukkuus kaapeliin kiristämiseksi kaapeliläpivientejä: 10 Nm
 - Tämä arvo voi olla erilainen kaapelityypistä riippuen. Maksimiarvoa ei kuitenkaan saa ylittää.
- Soveltuu ainoastaan kiinteään asennukseen. Käyttäjän on käytettävä kaapelissa sopivaa vedonpoistinta.
- Kotelon suojausluokan säilyttämiseksi asenna kotelon kansi, tiivisterenkaat ja suojatulpat oikein.

1) Tiivisterenkaat soveltuvat käytettäväksi, kun mekaanisen vaaran riski on alhainen (4 joulea), ja ne on asennettava suojattuun paikkaan, jos odotettavissa on vaikutustasoltaan suuria energiamääriä.



71572500

www.addresses.endress.com
