

# Turvallisuusohjeet

## Levelflex FMP51-FMP57

PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

ATEX, IECEx: Ex ia IIC T6 Ga/Gb  
Ex ia IIIC T85°C Da/Db





# Levelflex FMP51-FMP57

PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

## Sisällysluettelo

Liiteasiakirjat .....	4
Täydentävät asiakirjat .....	4
Sertifikaatit ja ilmoitukset .....	4
Valmistajan osoite .....	5
Muut standardit .....	5
Laajennettu tilauskoodi .....	5
Turvallisuusohjeet: Yleistä .....	8
Turvallisuusohjeet: erityisolosuhteet .....	9
Turvallisuusohjeet: Asennus .....	10
Turvallisuusohjeet: vyöhyke 0 .....	13
Lämpötilataulukot .....	13
Liitântätiedot .....	15

## Liiteasiakirjat

Kaikkai dokumentit ovat saatavana internetissä:

[www.endress.com/Deviceviewer](http://www.endress.com/Deviceviewer)

(syötä laitekilvessä oleva sarjanumero).



Jos käännöstä ei vielä saatavissa, se voidaan tilata EU-kielillä.

Noudata käyttönotossa laitteen käyttöohjeita:

PROFIBUS PA

- BA01006F (FMP51, FMP52, FMP54)
- BA01007F (FMP53)
- BA01008F (FMP55)
- BA01009F (FMP56, FMP57)

FOUNDATION Fieldbus

- BA01052F (FMP51, FMP52, FMP54)
- BA01053F (FMP53)
- BA01054F (FMP55)
- BA01055F (FMP56, FMP57)

## Täydentävät asiakirjat

Räjähdyssuojausesite: CP00021Z

Räjähdyssuojausesite on saatavana internetistä:

[www.endress.com/Downloads](http://www.endress.com/Downloads)

## Sertifikaatit ja ilmoitukset

### EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Ilmoituksen numero:

EU 01118

EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus on saatavana internetistä:

[www.endress.com/Downloads](http://www.endress.com/Downloads)

### EU-tyyppitarkastustodistus

Todistuksen numero:

KEMA 10 ATEX 0093 X

Lista sovelletuista standardeista:katso EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus.

### IEC-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Todistuksen numero:

IECEX KEM 10.0043 X

Todistuksen numeromerkintä osoittaa seuraavien standardien noudattamisen (laiteversiosta riippuen):

- IEC 60079-0: 2017
- IEC 60079-11: 2011
- IEC 60079-26: 2021

**Valmistajan  
osoite**

Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Germany  
Valmistustehtaan osoite: ks. laitekilpi.

**Muut standardit**

Muiden muassa seuraavien standardien nykyisiä versioita on noudatettava asianmukaisessa asennuksessa:

- IEC/EN 60079-14: "Räjähdyksvaaralliset tilat - Osa 14: Sähköasennusten suunnittelu, laitevalinta ja asentaminen"
- EN 1127-1: "Räjähdyksvaaralliset 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**

FMP5x                    -                    \*\*\*\*\*                    +                    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: Levelflex



Seuraavat tiedot ovat ote tuoterakenteesta ja niitä käytetään määrittettäessä:

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

#### Laitetyyppi

FMP51, FMP52, FMP53, FMP54, FMP55, FMP56, FMP57

#### Peruserittelyt

Paikka 1, 2 (hyväksyntä)		
Valittu vaihtoehto		Kuvaus
FMP5x	B2	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb ATEX II 1/2 D Ex ia IIIC T85°C Da/Db
	I2	IECEX Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb IECEX Ex ia IIIC T85°C Da/Db

Kohta 3 (virransyöttö, lähtö)		
Valittu vaihtoehto		Kuvaus
FMP5x	E	2-johtiminen, FOUNDATION Fieldbus, kytkentälähtö (PFS)
	G	2-johtiminen; PROFIBUS PA, kytkentälähtö (PFS)

<b>Kohta 4 (näyttö, käyttö)</b>		
<b>Valittu vaihtoehto</b>		<b>Kuvaus</b>
FMP5x	A	Ei ole, tietoyhteyden kautta
	C	SD02, 4-rivinen, painikkeet + tietojen varmuuskopointitoiminto
	E	SD03, 4-rivinen, valaistu, kosketusohjaus + tietojen varmuuskopointitoiminto
	M <sup>1)</sup>	Valmisteltu näytölle FHX50 + mukautettu liitäntä
	N <sup>1)</sup>	Valmisteltu näytölle FHX50 + NPT1/2"


1) FHX50 on hyväksytty DEK12.0046X tai DEKRA 12ATEX0151X mukaan.

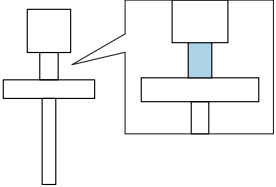
<b>Kohta 5 (kotelo)</b>		
<b>Valittu vaihtoehto</b>		<b>Kuvaus</b>
FMP51 FMP52 FMP54-57	B	GT18 kaksoiskotelo, 316L
FMP5x	C	GT20 kaksoiskotelo, Alu pinnoitettu

<b>Paikka 6 (sähkökytkentä)</b>		
<b>Valittu vaihtoehto</b>		<b>Kuvaus</b>
FMP5x	A	Kierreltiitos M20, IP66/68 NEMA4X/6P
	B	Kierre M20, IP66/68 NEMA4X/6P
	C	Kierre G1/2, IP66/68 NEMA4X/6P
	D	Kierre NPT1/2, IP66/68 NEMA4X/6P

<b>Paikka 9, 10 (tiiviste)</b>		
<b>Valittu vaihtoehto</b>		<b>Kuvaus</b>
FMP51	A4	Viton, -30...150 °C
	B3	EPDM, -40...120 °C
	C3	Kalrez, -20...200 °C
	E1	FVMQ, -50...150 °C
FMP53	AD	FKM, FDA, USP Cl. VI, -10...150 °C
	B5	EPDM, FDA, USP Cl. VI, -20...130 °C
	C4	Kalrez, FDA, USP Cl. VI, -20...150 °C
FMP54	D1	Graphite, -196...280 °C (XT)
	D2	Graphite, -196...450 °C (HT)

Paikka 9, 10 (tiiviste)		
Valittu vaihtoehto		Kuvaus
FMP56	AB	Viton, -30...120 °C
	B3	EPDM, -40...120 °C
FMP57	A4	Viton, -30...150 °C
	B3	EPDM, -40...120 °C
	C5	Kalrez, -5...185 °C

 Näytetään lämpötilatalukoesimerkissä seuraavasti:



### Lisäerittelyt

ID Nx, Ox (lisätarvike asennettu)		
Valittu vaihtoehto		Kuvaus
FMP5x	NA	Ylijännitesuoja
FMP51 FMP52 FMP55	NC	Kaasutiivis läpivienti

### Turvallisuusohjeet: Yleistä

- Laitte on tarkoitettu käytettäväksi räjähdysvaarallisilla alueilla standardin IEC 60079-0 tai vastaavien kansallisten standardien määrityksen mukaan. Jos mahdollisesti räjähdysvaarallista aluetta ei ole tai jos lisäsuojaustoimenpiteet on tehty, laitetta voidaan käyttää valmistajan määrityksen mukaan.
- Laitteen kiinnityksen, sähköasennuksen, käyttöönoton ja kunnossapidon tekemän 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 parametrijen ulkopuolella.

- Käytä laitetta vain sellaisten nesteiden kanssa, joita kastuvat materiaalit kestävän riittävän hyvin.
- Estä sähköstaattinen varautuminen:
  - Muovipinnoilla (esim. kotelo, anturielementti, erikoispinnoite, kiinnitetyt lisälevyt jne.)
  - Eristävissä tilavuuksissa (esim. eristetyt metallilevyt)
- Laitteeseen tehtävät muutokset voivat vaikuttaa räjähdysuojaukseen ja niitä saavat suorittaa vain Endress+Hauserin kyseisiin tehtäviin valtuuttamat henkilöt.
- Katso lämpötilataulukoista anturille ja/tai lähettimelle, sallittujen ympäristölämpötilojen välinen suhde, joka riippuu käyttöalueesta ja lämpötilaluokasta.
- Kun vaihdat anturin elektroniikan tai avaat yhteyden etäkaapelin ja anturin välille, on käytettävä hyppyliitintä tai anturin koskettimen ja potentiaalin tasausjohtimen välille on tehtävä oikosulku, jotta anturiin ei muodostu sähköstaattista latausta.
- Käytettäessä hybridisekoituksia (kaasua ja pölyä esiintyy samanaikaisesti) noudata lisätoimenpiteitä räjähdysuojan varmistamiseksi.

**Turvallisuusohjeet:**  
**erityisolosuhteet**

Sallittu ympäristön lämpötila-alue elektroniikkakotelossa:  
 $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

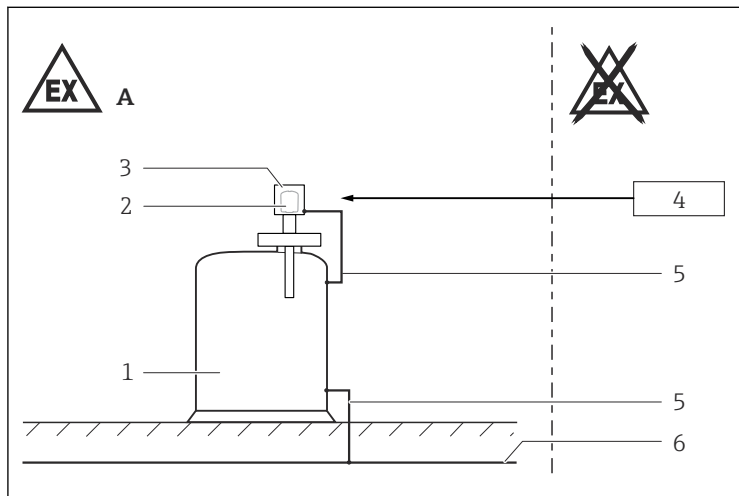
- Noudata lämpötilataulukkojen tietoja.
- Polymeerisistä materiaaleista tehtyjen prosessiliitaintöjen tai polymeeristen pinnoitteiden tapauksessa välttä muovipintojen sähköstaattista latausta.
- Sähköstaattisen latauksen välttäminen: älä hiero pintoja kuivalla liinalla.
- Jos kotelossa tai muissa metalliosissa on lisä- tai vaihtoehtoisesti erikoispinnoite tai tarralevyjä:
  - Huomioi sähköstaattisesta latauksesta ja purkautumisesta aiheutuva vaara.
  - Älä asenna voimakasta sähköstaattista varautumista aiheuttavien prosessien ( $\leq 0.5\text{ m}$ ) läheisyyteen.
- Varmista, että anturit eivät heilu: esim. kiinnitä ne seinään tai lattiaan tai asenna ne maadoitusputkeen.
- Anturiin ei saa kohdistua hankaavaa tai korroosiota aiheuttavaa väliainetta, joka voi vaikuttaa haitallisesti vyöhykkeen erottelun jakoon.
- Laitteen vyöhyk väliseinä on kaasua- ja pölyä sisältävästä ruostumattomasta teräksestä valmistettu adapteri ja lasijohdinholkki.

Anturi	Vyöhyk väliseinän materiaali	Seinän paksuus	Halkaisija
FMP51-53 FMP55-57	Sovitin, ruostumatonta terästä	26 mm	54 mm
	Lasijohtimen läpivienti	11.2 mm	18.4 mm
	Hitsiliitos	> 0.2 mm	-
FMP54	Sovitin, ruostumatonta terästä	21 mm	45 mm
	Lasijohtimen läpivienti	11.2 mm	18.4 mm
	Hitsiliitos	> 0.2 mm	-

*Laitetyyppi FMP52, FMP55 ja laityyppi FMP5x, jossa ei-johtavat muovipinnoitetut anturit*

Johtamattomalla materiaalilla päällystettyä anturia voidaan käyttää, mikäli vältetään sähköstaattista varautumista (esim. hankauksen, puhdistuksen, kunnossapidon, voimakkaan väliainevirtauksen seurauksena).

#### Turvallisuusohjeet: Asennus



A0025536

- A Vyöhyke 1, vyöhyke 21  
 1 Säiliö; vyöhyke 0, vyöhyke 1 tai vyöhyke 20, vyöhyke 21  
 2 Elektroninen insertti  
 3 Kotelo  
 4 Sertifioitu liitetty laite  
 5 Potentialintasausjohto  
 6 Potentialin tasaus

- Kotelon kohdistamisen jälkeen (kääntäminen) kiristä kiinnitysruuvi (katso käyttöohjeet).
- Asenna laite niin, että käytön aikana ei muodostu mekaanisia vaurioita tai kitkaa. Huomioi erityisesti virtausolosuhteet ja säiliöiden kiinnitykset.
- Käytä vain hyväksytyjä johtotuloja ja sulkutulppia. Toimittamamme metalliset sulkutulpat täyttävät tämän vaatimuksen.
- Ennen käyttöä:
  - Kierrä kansi kokonaan kiinni.
  - Kiristä kotelon kannen kiinnike.
- Anturin asennuksen ja kytkemisen jälkeen kotelon suojausluokan on oltava vähintään IP65.
- Tee seuraava suojausluokan saavuttamiseksi:
  - Kierrä kansi tiukasti kiinni.
  - Asenna läpivientiaukko oikein.
- Liitäntäkaapelin jatkuva käyttölämpötila:  $-40\text{ °C} \dots \geq +85\text{ °C}$ ; käyttölämpötilan toiminta-alueen mukaan prosessiolosuhteiden lisävaikutukset huomioiden ( $T_{a,\min}$ ), ( $T_{a,\max} +20\text{ K}$ ).

#### *Peruserittely, kohta 4 = N*

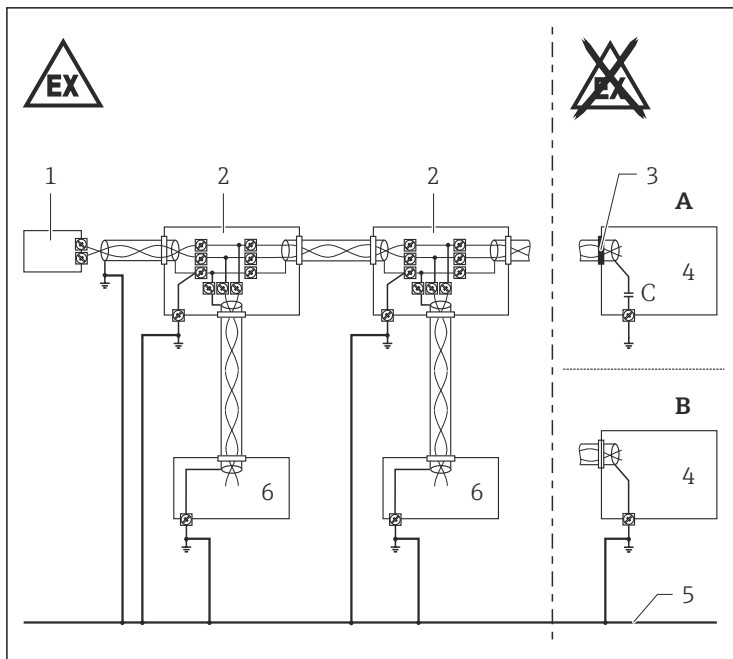
Noudata IEC/EN 60079-14:n vaatimuksia kanavajärjestelmille ja sovellettavien Turvallisuusohjeiden (XA) johdotus- ja asennusohjeita. Noudata lisäksi kanavajärjestelmien maakohtaisia määräyksiä ja standardeja.

### **Sisäinen turvallisuus**

- Laite soveltuu liitettäväksi vain sertifioituun, luonnostaan vaarattomaan laitteeseen, jonka räjähdys-suojaus on vähintään Ex ia / Ex ib.
- Luonnostaan vaaraton laitteen tulovirtapiiri on eristetty maasta. Jos laitteessa on varusteena vain yksi tulo, tulon dielektrisen voiman tulee olla vähintään  $500 V_{\text{rms}}$ . Jos laitteessa on enemmän kuin yksi tulo, kunkin yksilöllisen tulon dielektrinen voima maadoitukseen on vähintään  $500 V_{\text{rms}}$ , ja tulojen dielektrisen voiman suhteessa toisiinsa tulee olla vähintään  $500 V_{\text{rms}}$ .
- Noudata asianmukaisia ohjeistuksia, kun liität toisiinsa luonnostaan vaarattomia piirejä.
- Laite voidaan kytkeä Endress+Hauser FXA291 -huoltotyökaluun: katso käyttöohjeet ja tekniset erittelyt kappaleesta "Ylijännitesuojaus".
- Kun laitteen luonnostaan vaarattomat Ex ia -piirit liitetään sertifioituihin luonnostaan vaarattomiin luokan Ex ib piireihin laitteistoryhmille IIC tai IIB, suojatyyppi vaihtuu tyyppiin Ex ib [ia] IIC tai Ex ib [ia] IIB. Virransyötöstä huolimatta kaikki sisäiset piirit vastaavat suojatyyppiä Ex ia IIC (esim. palveluliittymä, ulkoinen näyttö, anturi).

## Potentiaalin tasaus

- Liitä laite paikalliseen potentiaalin tasaukseen.
- Maadoitusliittimen maadoitus, katso seuraavat kuva.



A0022352

A Versio 1: Käytä pieniä kondensattoreita (esim. 1 nF, 1500 V lämpilyöntikestävyys, keraamiset). Maadoitusliittimeen liitetyt kokonaiskapasitanssi ei saa olla yli 10 nF.

B Versio 2

1 Päätevastus

2 Jakorasia/T-rasia

3 Eristetty maadoitusliitin

4 Virtalähde/segmenttikytin

5 Potentiaalintasaus (suuri suojaus)

6 Kenttälaite

## Ylijännitesuojaus

- Jos ilmakehän ylijännitteeltä suojaavaa ylijännitesuojaa edellytetään: mitkään muut piirit eivät saa poistua kotelosta normaalin käytön yhteydessä ilman lisätoimenpiteitä.
- Asennuksille, jotka edellyttävät, että ylijännitesuoja täyttää kansalliset säädökset tai standardit, asenna laite ylijännitesuojaa käyttäen (esim. HAW56x Endress+Hauserilta).
- Noudata ylijännitesuojauksen turvallisuusohjeita.

*Lisäerittelyt, ID Nx, Ox = NA (ylijännitesuojatyyppejä OVP20)*

Luonnostaan vaaraton laitteen tulovirtapiiri on eristetty maasta. Jos laitteessa on varusteena vain yksi tulo, tulon dielektrisen voiman tulee olla vähintään  $290 V_{rms}$ . Jos laitteessa on enemmän kuin yksi tulo, kunkin yksilöllisen tulon dielektrinen voima maadoitukseen on vähintään  $290 V_{rms}$ , ja tulojen dielektrisen voiman suhteessa toisiinsa tulee olla vähintään  $290 V_{rms}$ .

**Turvallisuusohjeet: vyöhyke 0**

- Suositaan sellaisia liitettyjä laitteita, joissa on galvaaninen eristys luonnostaan vaarattomien ja ei-luonnostaan vaarattomien piirien välillä.
- Jos vyöhykkeellä 0 on vaarallisten potentiaalierojen riski (esim. ilmassa ilmenevän sähkövarauksen vuoksi), sovelleta luonnostaan vaarattomiin vyöhykkeen 0 piireihin sovellettavia toimia.

**Lämpötilataulukot**

→ Turvallisuusohjeet: XA02259F



Lämpötilataulukoiden turvallisuusohjeet löytyvät internetistä: [www.endress.com/Downloads](http://www.endress.com/Downloads)

*Lisäerittelyt, ID Nx, Ox = NA (ylijännitesuojatyyppejä OVP20)*

Kun käytät sisäistä ylijännitesuojausta: alenna sallittua ympäristön lämpötilaa kotelossa 5 K.



Noudata anturin sallittua lämpötila-alueita.

**Selitys lämpötilataulukkojen käytöstä**

Jos ei muuta ilmoiteta, kohdat viittaavat aina peruserittelyyn.

Vyöhyke 0, vyöhyke 1 tai vyöhyke 1

1. sarake: kohta 5 = A, B, ...

2. sarake: kohta 3 = A, B, ...

- (1): 1 kanava käytössä
- (2): 2 kanavaa käytössä

3. sarake: lämpötilaluokat T6 (85 °C)...T1 (450 °C)

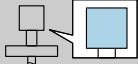
Sarakkeet P1...P6: kohta (lämpötila-arvot) laskevilla akseleilla

- $T_a$ : ympäristön lämpötila °C
- $T_p$ : prosessilämpötila °C



Sarake P6 koskee vain varmuuskäyrän versiota B.

## Esimerkkitaulukko

 = C	(1)	P1		P2		P3		P4		P5		P6		
		T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	
	E, G	T6	-40	60	60	60	85	54	85	-40	-40	-40	-	-
		T5	-40	75	75	75	100	69	100	-40	-40	-40	-	-
		T4	-40	80	80	80	135	72	135	-40	-40	-40	-	-

Vyöhyke 20, vyöhyke 21

1. sarake: kohta 5 = A, B, ...

2. sarake: kohta 3 = A, B, ...

- (1): 1 kanava käytössä
- (2): 2 kanavaa käytössä

3. sarake: prosessin lämpötila

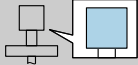
Sarakkeet P1...P6: kohta (lämpötila-arvot) laskevilla akseleilla

- T<sub>a</sub>: ympäristön lämpötila °C
- T<sub>p</sub>: prosessilämpötila °C

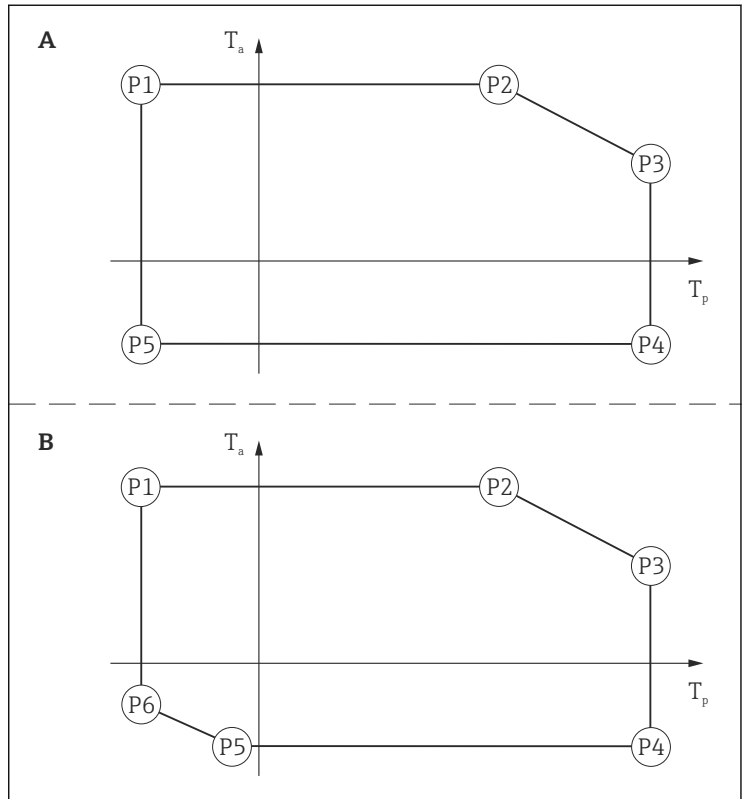


Sarake P6 koskee vain varmuuskäyrän versiota B.

## Esimerkkitaulukko

 = C	(1)	P1		P2		P3		P4		P5		P6		
		T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	
	E, G	135	-40	79	79	79	135	67	135	-40	-40	-40	-	-
		200	-40	79	79	79	200	48	200	-40	-40	-40	-	-

*Esimerkki diagrammit mahdollisista varmuuskäyristä*



A0022717

**Liitântätiedot**

**Läpivientiaukko: Liitântäosa**

**Ex ia IIC**

Ei käytössä.

**Ex ia IIIC**

Kaapeliläpivienni: *Peruserittely, kohta 6 = A*


*Peruserittely, kohta 5 = B, C*

*mieluiten kohta 5 = B*

Kierre	Kiinnitysalue	Materiaali	Välitiiviste	O-rengas
M20x1,5	ø 7 ... 12 mm	1.4404	NBR	EPDM (ø 17x2)

mieluiten kohta 5 = C

Kierre	Kiinnitysalue	Materiaali	Välitiiviste	O-renkas
M20x1,5	ø 8 ... 10.5 mm	Ms, nikkelpinnoitettu	Silikoni	EPDM (ø 17x2)

- 
  - Kiristystiukkuus koskee valmistajan asentamia tiivisterenkaita:
    - Suositeltu: 3.5 Nm
    - Maksimi: 10 Nm
  - Tämä arvo voi olla erilainen kaapelityypistä riippuen. Maksimiarvoa ei kuitenkaan saa ylittää.
- Soveltuu ainoastaan kiinteään asennukseen. Käyttäjän on käytettävä kaapelissa sopivaa vedonpoistinta.
- Tiivisterenkaat soveltuvat käytettäväksi, kun mekaanisen vaaran riski on alhainen (4 joulea), ja ne on asennettava suojattuun paikkaan, jos odotettavissa on vaikutustasoltaan suuria energiamääriä.
- Kotelon suojausluokan säilyttämiseksi asenna kotelon kansi, tiivisterenkaat ja suojatulpat oikein.

### Läpivientiaukko: Elektroniikkakotelo

Kaapeliläpivienti: *Peruserittely, kohta 4 = M*


*Peruserittely, kohta 5 = B, C*

mieluiten kohta 5 = B

Kierre	Kiinnitysalue	Materiaali	Välitiiviste	O-renkas
M16x1,5	ø 5 ... 10 mm	1.4404	PA/NBR	NBR (ø 13x2)

mieluiten kohta 5 = C

Kierre	Kiinnitysalue	Materiaali	Välitiiviste	O-renkas
M16x1,5	ø 5 ... 10 mm	Ms, nikkelpinnoitettu	PA/NBR	NBR (ø 13x2)

- 
  - Kiristystiukkuus koskee valmistajan asentamia tiivisterenkaita:
    - Suositeltu: 3.5 Nm
    - Maksimi: 5 Nm
  - Tämä arvo voi olla erilainen kaapelityypistä riippuen. Maksimiarvoa ei kuitenkaan saa ylittää.
- Soveltuu ainoastaan kiinteään asennukseen. Käyttäjän on käytettävä kaapelissa sopivaa vedonpoistinta.
- Tiivisterenkaat soveltuvat käytettäväksi, kun mekaanisen vaaran riski on alhainen (4 joulea), ja ne on asennettava suojattuun paikkaan, jos odotettavissa on vaikutustasoltaan suuria energiamääriä.
- Kotelon suojausluokan säilyttämiseksi asenna kotelon kansi, tiivisterenkaat ja suojatulpat oikein.

### Liittimet

Lisäerittelyt, ID Nx, Ox = NA (ylijännitesuojatyyppi OVP20)

Kun käytät sisäistä ylijännitesuojaa: ei muutoksia liitäntäarvoihin.

### Ex ia

Virransyöttö ja signaalipiiri, suojaustyyppi: luonnostaan vaaraton

Ex ia IIC, Ex ia IIB, Ex ia IIIC.

Liitin 1 (+), 2 (-)		Liitin 3 (+), 4 (-)
FISCO	Entiteetti	Kytkinlähtö (PFS)
$U_i = 17.5 \text{ V}$	$U_i = 30 \text{ V}$	$U_i = 30 \text{ V}$
$I_i = 550 \text{ mA}$	$I_i = 300 \text{ mA}$	$I_i = 300 \text{ mA}$
$P_i = 5.5 \text{ W}$	$P_i = 1.2 \text{ W}$	$P_i = 1 \text{ W}$
ominaissisäisinduktanssi $L_i = 10 \mu\text{H}$ ominaissisäiskapasitanssi $C_i = 5 \text{ nF}$		ominaissisäisinduktanssi $L_i = 0$ ominaissisäiskapasitanssi $C_i = 6 \text{ nF}$

### Huoltoliittymä (CDI)

Seuraavat arvot huomioiden laite voidaan kytkeä sertifioituun

Endress+Hauser FXA291 -huoltotyökaluun tai vastaavaan

käyttöliittymään:

Huoltoliittymä													
$U_i = 7.3 \text{ V}$ ominaissisäisinduktanssi $L_i =$ merkityksetön ominaissisäiskapasitanssi $C_i =$ merkityksetön													
$U_o = 7.3 \text{ V}$ $I_o = 100 \text{ mA}$ $P_o = 160 \text{ mW}$													
$L_o \text{ (mH)} =$	5.00	2.00	1.00	0.50	0.20	0.15	0.10	0.05	0.02	0.01	0.005	0.002	0.001
$C_o \text{ (}\mu\text{F)}^{1)} =$	0.73	1.20	1.60	2.00	2.60	-	3.20	4.00	5.50	7.30	10.00	12.70	12.70
$C_o \text{ (}\mu\text{F)}^{2)} =$	-	0.49	0.90	1.40	-	2.00	-	-	-	-	-	-	-

1) Arvot PTB "ispark" -ohjelman mukaan

2) Arvot IEC/EN 60079-25, Liitteen C tai vastaavien kansallisten standardien mukaan







71639202

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---