

# Käyttöohje

## 1. Merkintä

Digitaalinen tulo FB1209*
ATEX-sertifikaatti: Presafe 19 ATEX 14055U
ATEX-merkintä: Ⓜ II 2(1)G Ex db eb q [ia Ga] IIC Gb, II (1)D [Ex ia Da] IIIC, I (M1) [Ex ia Ma] I
IECEX-sertifikaatti: IECEX PRE 19.0010U
IECEX-merkintä: Ex db eb q [ia Ga] IIC Gb, [Ex ia Da] IIIC, [Ex ia Ma] I

Taajuustulo FB1203*, digitaalinen tulo FB1208*
Signaalimuunnin FB5204*, FB5205*
ATEX-sertifikaatti: Presafe 19 ATEX 14058U
ATEX-merkintä: Ⓜ II 2(1)G Ex db eb q [ia Ga] IIC Gb, II (1)D [Ex ia Da] IIIC, I (M1) [Ex ia Ma] I
IECEX-sertifikaatti: IECEX PRE 19.0013U
IECEX-merkintä: Ex db eb q [ia Ga] IIC Gb, [Ex ia Da] IIIC, [Ex ia Ma] I

Digitaalinen lähtö FB2216*, FB2217*, FB6216*, FB6217*
ATEX-sertifikaatti: Presafe 19 ATEX 14054U
ATEX-merkintä: Ⓜ II 2(1)G Ex db eb q [ia Ga] IIC Gb, II (1)D [Ex ia Da] IIIC, I (M1) [Ex ia Ma] I
IECEX-sertifikaatti: IECEX PRE 19.0009U
IECEX-merkintä: Ex db eb q [ia Ga] IIC Gb, [Ex ia Da] IIIC, [Ex ia Ma] I

HART-lähettimen tehonsyöttöyksikkö, tuloerotin FB3206* (HART)-virranohjain FB4201*, FB4202*, FB4204*, FB4205* Universaali tulo/lähtö (HART) FB7204*
ATEX-sertifikaatti: Presafe 19 ATEX 14057U
ATEX-merkintä: Ⓜ II 2(1)G Ex db eb q [ia Ga] IIC Gb, II (1)D [Ex ia Da] IIIC, I (M1) [Ex ia Ma] I
IECEX-sertifikaatti: IECEX PRE 19.0012U
IECEX-merkintä: Ex db eb q [ia Ga] IIC Gb, [Ex ia Da] IIIC, [Ex ia Ma] I

Väyläkytkin FB8205*–FB8209*
ATEX-sertifikaatti: Presafe 19 ATEX 14058U
ATEX-merkintä: Ⓜ II 2(1) G Ex db eb q [ia Ga] IIC Gb
IECEX-sertifikaatti: IECEX PRE 19.0013U
IECEX-merkintä: Ex db eb q [ia Ga] IIC Gb

Väyläkytkin FB8211*
ATEX-sertifikaatti: Presafe 19 ATEX 14058U
ATEX-merkintä: Ⓜ II 2(1) G Ex db eb q [ib] IIC Gb
IECEX-sertifikaatti: IECEX PRE 19.0013U
IECEX-merkintä: Ex db eb q [ib] IIC Gb

Tyypikoodin tähdellä (\*) merkityt kirjaimet osoittavat laiteversion.

Pepperl+Fuchs Konserni Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Saksa Internet: www.pepperl-fuchs.com
--

## 2. Kelpoisuus

Tämän käyttöohjeen tietyissä prosesseissa ja ohjeissa vaaditaan erityisten säännösten noudattamista käyttöhenkilöstön turvallisuuden takaamiseksi.

## 3. Kohderyhmä ja henkilöstö

Käyttöhenkilöstö on vastuussa suunnittelusta, kokoonpanosta, käyttöönnotosta, käytöstä, kunnossapidosta ja purkamisesta. Vain asianmukaisesti koulutettu henkilökunta saa suorittaa laitteen asennus-, käyttöönnotto-, käyttö-, kunnossapito- ja purkutoimenpiteitä. Koulutetun henkilökunnan on luettava ja ymmärrettävä käyttöohje. Tutustu tuotteeseen ennen sen käyttöä. Lue käyttöohje huolellisesti.

## 4. Viittaukset muuhun dokumentaatioon

Noudata käyttötarkoitukseen ja käyttöympäristöön liittyviä direktiivejä, standardeja ja kansallisia lakeja.  
Noudata direktiiviä 1999/92/EC räjähdyksvaarallisilla alueilla.  
Noudata käyttötarkoitukseen ja käyttöympäristöön liittyviä direktiivejä, standardeja ja kansallisia lakeja.  
Vastaavat tekniset tietolomakkeet, oppaat, vaatimustenmukaisuusvakuutukset, EU-tyyppitarkastustodistukset, sertifikaatit ja piirikaaviot soveltuvin osin (katso tekniset tietolomakkeet) kuuluvat olennaisesti tähän asiakirjaan. Nämä tiedot ovat saatavissa osoitteesta [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).  
Tarkat tiedot laitteesta, esimerkiksi valmistusvuosi, voidaan tarkistaa lukemalla laitteen QR-koodi. Vaihtoehtoisesti voit syöttää sarjanumeron sarjanumerohakuun sivustollawww.pepperl-fuchs.com.

Jatkuvien tarkastusten vuoksi dokumentaatio muuttuu koko ajan. Tarkista tämän vuoksi aina uusien versio osoitteesta [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

## 5. Käyttötarkoitus

Laitte on hyväksytty vain käyttötarkoituksen mukaiseen käyttöön. Tämän käyttöohjeen noudattamatta jättäminen kumoaa takuun ja vapauttaa valmistajan vastuusta.  
Käytä laitetta vain määritellyllä ympäristölämpötila-alueella.  
Käytä laitetta vain määritellyissä ympäristö- ja käyttöolosuhteissa.  
Käytä laitetta vain paikallisesti.  
Laitte on liitettävä laite standardin IEC/EN 60079-11 mukaisesti. I/O-yksikköjä, kommunikointiyksikköjä, tehonsyöttöyksikköjä ja etä-I/O-järjestelmän päätevastusmoduuleja on käytettävä vain asianmukaisten taustalevyjen kanssa.  
Taustalevyliitännät eivät ole luonnostaan vaarattomia.  
Etä-I/O-järjestelmän I/O-yksiköt toimivat liityntänä räjähdysvaaralliselta alueelta tulevien signaalien ja turvalliselta alueelta tulevien signaalien välillä.

## 6. Sääntöjenvastainen käyttö

Henkilöstön ja tehtaan turvallisuutta ei voida taata, jos laitetta ei käytetä sen käyttötarkoituksen mukaan.  
Laitte ei sovellu signaalien erottamiseen sähköasemilla, ellei sitä ole mainittu erikseen vastaavissa teknisissä tietolomakkeissa.

## 7. Asennus

Tutustu laitteeseen ja lue käyttöohje huolellisesti ennen laitteen asennusta ja käyttöönnottoa.  
Noudata asianmukaisten taustalevyjen käyttöohjeita.  
Laitetta saa käyttää vain määritellyllä ympäristölämpötila-alueella ja määritellyssä suhteellisessa kosteudessa ilman tiivistymistä.  
Älä asenna laitetta paikkoihin, joissa olosuhteet voivat olla aggressiiviset.  
Laitteen asennus ja käyttö on sallittua vain ilmastoidussa tilassa, joka takaa pilaantumisasasteen 2 (tai paremman) standardin IEC/EN 60664-1 mukaisesti.  
Laitteen asennus ja käyttö on sallittua vain ympäristössä, jonka ylijänniteluokka on II (tai parempi) standardin IEC/EN 60664-1 mukaisesti.  
Komponenttien syötön sallittu oikosulkuvirta on 50 A.

Vältä sähköstaattista varausta, joka voi johtaa sähköstaattiseen purkaukseen laitteen asentamisen, käytön tai ylläpidon yhteydessä.  
Jos laitetta on jo käytetty sähköasennuksissa, laitetta ei voi enää sen jälkeen asentaa sähköasennuksiin, joita käytetään räjähdysvaarallisten alueiden yhteydessä.

Älä asenna vaurioitunutta tai saastunutta laitetta.  
Käytä vain valmistajan määrittelemiä lisävarusteita.  
Työnnä moduulia paikkaan, kunnes kaikki takakiinnikkeet ovat kytkeytyneet kuuluvasti paikoilleen. Moduulin on kytkeydyttävä kaksi kertaa.  
Älä työnnä moduuleja paikkoihin liian kovalla voimalla. Laitteen takaliitännät voivat vaurioitua, jos käytät liikaa voimaa. Tällöin räjähdysvaarasta ei voida enää taata.  
Laitteen asentaminen ja käyttö on sallittua vain ympäröivissä kotelossa, jotka

- täyttävät ympäröiviä koteloloita koskevat vaatimukset standardin IEC/EN 60079-0 mukaan
- ja ovat luokiteltuja suojausluokkaan IP54 standardin IEC/EN 60529 mukaan.

Noudata asennusohjeita standardin IEC/EN 60079-14 mukaisesti.  
Laitteen asennus ja käyttö tilaluokassa 1 on sallittua vain, jos laite on asennettu ympäröivään koteloon, joka vastaa laitteen suojausluokkaa. Jos luonnostaan vaarattomia ja ei-luonnostaan vaarattomia piirejä käytetään yhdessä, ei-luonnostaan vaarattomien piirien liitännät on päällystettävä. Päällysteen on oltava suojausluokan IP30 mukainen standardin IEC/EN 60529 mukaisesti.

### Kaapeleita ja kaapelointia koskevat vaatimukset

Liitä laite johtimen päillä tai johdinholkilla vain parannetun turvallisuustason (Ex e) liittimiin.  
Noudata johtimen ytimen sallittua läpimittaa.  
Ota huomioon kuorintapitus.

Kun asennat johtimet, eristyksen on ulotuttava liittimeen.

Kun käytät monisäikeisiä johtimia, purista johdinholkit johtimien päihin. Älä koskaan vedä kaapelista. Muutoin johdin voi irrota liittimestä eikä eristys ole enää taattu. Vedä aina liittimestä.

Käyttämättömät kaapelit ja kaapeloinnit on joko liitettävä liittimiin tai sidottava tukevasti ja eristettävä.

### Liittyvänä laitteena käyttöä koskevat vaatimukset

Jos luonnostaan vaarattomia piirejä (Ex i) käytetään ei-luonnostaan vaarattomien piirien kanssa, niitä ei enää saa käyttää luonnostaan vaarattomina piireinä (Ex i).

Liittyvän laitteen luonnostaan vaarattomat piirit (asennettu turvallisella alueella) voi johtaa räjähdysvaarallisille alueille. Noudata kaikkien ei-luonnostaan vaarattomien piirien erotusjäisyyksiä standardin IEC/EN 60079-14 mukaisesti.

Noudata kahden vierekkäisen luonnostaan vaarattoman piirin erotusjäisyyksiä standardin IEC/EN 60079-14 mukaisesti.

Noudata laitteen enimmäisarvoja, kun liität laitteen luonnostaan vaarattomaan laitteeseen.

Räjähdyssuojauksen osalta kenttälaitteen ja liittyvän laitteen vastaavia huippuarvoja on noudatettava liitettäessä luonnostaan vaarattomia kenttälaitteita liittyvän laitteen luonnostaan vaarattomiin piireihin (luonnostaan vaarattomuuden varmistus). Noudata myös standardeja IEC/EN 60079-14 ja IEC/EN 60079-25.

Jos yhden laitteen useita kanavia kytketään rinnan, varmista että rinnakkaiskytkentä on tehty suoraan laitteen liittimiin. Kun varmistat luonnostaan vaarattomuutta, noudata rinnakkaiskytkennän enimmäisarvoja.

Jos  $L_0$ - ja  $C_0$ -arvoja ei ole määritelty keskitettyjen induktanssien ja kapasitanssien samanaikaiselle esiintymiselle, sovelletaan seuraavaa sääntöä.

- $L_0$ :lle ja  $C_0$ :lle määritettyä arvoa käytetään, jos jokin seuraavista ehtoista täyttyy:
  - Piiri on jakanut vain induktansseja ja kapasitansseja, esim. kaapeleissa ja kaapeloinneissa.
  - Piirin  $L_i$ :n (ilman kaapelia) kokonaisarvo on  $< 1\%$  määritetystä  $L_0$ -arvosta.
  - Piirin  $C_i$ :n (ilman kaapelia) kokonaisarvo on  $< 1\%$  määritetystä  $C_0$ -arvosta.
- Enintään  $50\%$   $L_0$ :lle ja  $C_0$ :lle määritetystä arvosta on käytössä, jos seuraava ehto täyttyy:
  - Piirin  $L_i$ :n (ilman kaapelia) kokonaisarvo on  $\geq 1\%$  määritetystä  $L_0$ -arvosta.
  - Piirin  $C_i$ :n (ilman kaapelia) kokonaisarvo on  $\geq 1\%$  määritetystä  $C_0$ -arvosta.
- Kaasuryhmien I, IIA ja IIB alentunut kapasitanssi ei saa ylittää arvoa  $1\ \mu\text{F}$  (kaapeli mukaan luettuna). Kaasuryhmän IIC alentunut kapasitanssi ei saa ylittää arvoa  $600\ \text{nF}$  (kaapeli mukaan luettuna).

### Vaatimukset ympäröiville kotelolle

Aseta ympäröivään koteloon näkyvästi varoitusmerkintä Varoitus – katso käyttöohjeet!

Aseta ympäröivään koteloon näkyvästi varoitusmerkintä Varoitus – ei-luonnostaan vaarattomat piirit suojattu suojausluokan IP30 sisäisellä päällysteellä!

Aseta ympäröivään koteloon näkyvästi varoitusmerkintä Varoitus – vältä sähköstaattista varausta!

Vältä sähköstaattista varausta, joka voi johtaa sähköstaattiseen purkaukseen laitteen asentamisen, käytön tai ylläpidon yhteydessä.

Sähköistetyn ympäröivän kotelon voi avata kunnossapitoa varten tilaluokassa 1, jos seuraavat ehdot täyttyvät:

- Ei-luonnostaan vaarattomien piirien liitännät on suojattava suojausluokan IP30 kannella.
- Kaikkien muiden ympäröivässä kotelossa olevien laitteiden on sallittava ympäröivän kotelon avaaminen sähköistettynä tilaluokassa 1.
- Ympäröivään koteloon on asetettava asianmukainen merkintä.

## 8. Käyttö, kunnossapito, korjaus

Tutustu tuotteeseen ennen sen käyttöä. Lue käyttöohje huolellisesti.

Älä käytä vaurioitunutta tai saastunutta laitetta.

Käytä vain valmistajan määrittelemiä lisävarusteita.

Älä korjaa, muuta tai peukaloi laitetta.

Komponenttien korvaaminen voi heikentää luonnostaan vaarattomuutta.

Vaihda laite aina vian ilmetessä alkuperäislaitteeseen.

Irrota laite vain integroidulla irrotusjärjestelmällä. Integroitu irrotusjärjestelmä edellyttää kaksivaiheista irrotusprosessia.

1. Avaa lukitus ja odota (katso odotusaika taulukosta)

2. Irrota

Odotusaika	Laite
6 s	I/O-moduulit FB*20*, FB*21*
6 s	Yhdyskäytävät FB8205 – FB8209, FB8210 ja FB8211

Odotusaika	Laite
6 s	Päätevastusmoduulit FB929*
7 min	Tehosovitin FB9206*

Työnnä moduulia paikkaan, kunnes kaikki takakiinnikkeet ovat kytkeytyneet kuuluvasti paikoilleen. Moduulin on kytkeydyttävä kaksi kertaa.

Älä työnnä moduuleja paikkoihin liian kovalla voimalla. Laitteen takaliitännät voivat vaurioitua, jos käytät liikaa voimaa. Tällöin räjähdysuojausta ei voida enää taata.

Noudata standardia IEC/EN 60079-17 liittyvän laitteen kunnossapidossa ja tarkastamisessa.

Sähköistetyn ympäröivän kotelon voi avata kunnossapitoa varten tilaluokassa 1, jos seuraavat ehdot täyttyvät:

- Ei-luonnostaan vaarattomien piirien liitännät on suojattava suojausluokan IP30 kannella.
  - Kaikkien muiden ympäröivässä kotelossa olevien laitteiden on sallittava ympäröivän kotelon avaaminen sähköistettynä tilaluokassa 1.
  - Ympäröivään koteloon on asetettava asianmukainen merkintä.
- Lukuun ottamatta FB-moduuleja, joissa on Ex e -etuliitännät, kaikki FB I/O -yksiköt, FB-tehonsyötöt, FB-päätevastusmoduulit ja FB-kommunikointiyksiköt voidaan sähköistettynä vaihtaa tilaluokkaan 1. Suojaa apukaapeli standardin IEC/EN 60079-0 mukaisella suojaustyyppillä, joka vastaa vaadittua suojausluokkaa.

### Kaapeleita ja kaapelointia koskevat vaatimukset

Noudata johtimen ytimen sallittua läpimittaa.

Ota huomioon kuorintapitus.

Kun asennat johtimet, eristyksen on ulotuttava liittimeen.

Kun käytät monisäikeisiä johtimia, purista johdinholkit johtimien päihin.

Älä koskaan vedä kaapelista. Muutoin johdin voi irrota liittimestä eikä eristys ole enää taattu. Vedä aina liittimestä.

Käyttämättömät kaapelit ja kaapeloinnit on joko liitettävä liittimiin tai sidottava tukevasti ja eristettävä.

## 9. Toimitus, kuljetus, hävittäminen

Varmista, että pakkaus ja sen sisältö eivät ole vaurioituneet.

Varmista, että olet saanut kaikki tuotteet, jotka olet tilannut.

Säilytä alkuperäispakkaus. Säilytä ja kuljeta laitetta aina alkuperäispakkauksessa.

Säilytä laitetta puhtaassa ja kuivassa ympäristössä. Sallittuja ympäristöolosuhteita on noudatettava. Katso tiedot tietolomakkeesta.

Laitteen, sen komponenttien, pakkauksen ja mahdollisesti mukana olevien paristojen hävittäminen on tehtävä kussakin maassa sovellettavien lakien ja suositusten mukaisesti.