




# Käyttöohje

## 1. Merkintä

|   |
|---|
| Analogiset tulot<br>LB3102A1, LB3106A<br>Analogiset lähdöt<br>LB4101A2, LB4102A2, LB4102C2, LB4104A2, LB4105A2, LB4105C2,<br>LB4106A, LB4106C<br>Yleismoduulit<br>LB7104A   |
| Pepperl+Fuchs GmbH<br>Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Saksa   |
| EU-sertifikaatti: BVS 11 ATEX E 116 X<br>Ryhmä, laiteluokka, suojaustyyppi, lämpötilaluokka:  II 3(1) G Ex nA [ja<br>Ga] IIC T4 Gc<br> I (M1) [Ex ia Ma] I<br> II (1) D [Ex ia Da] IIIC |

## 2. Kelpoisuus

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

Noudata käyttötarkoitukseen ja käyttöympäristöön liittyviä lakeja, standardeja ja direktiivejä. Noudata direktiiviä 1999/92/EY räjähdysvaarallisilla alueilla.

Noudata käyttötarkoitukseen ja käyttöympäristöön liittyviä lakeja, standardeja ja direktiivejä.

Jos laite korvaa edeltävän laitteen, luonnostaan vaarattomuuden varmistusta koskevaa dokumentaatiota on mukautettava.

Vastaavat tekniset tietolomakkeet, vaatimustenmukaisuusvakuutukset, EY-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).

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

## 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. Käyttöohje on luettava huolellisesti.

## 4. Käyttötarkoitus

Laite on hyväksytty vain käyttötarkoituksen mukaiseen käyttöön. Tämän käyttöohjeen noudattamatta jättäminen kumooa takuun ja vapauttaa valmistajan vastuusta.

Käytä laitetta vain määritellyissä ympäristöolosuhteissa.

Käytä laitetta vain paikallisesti.

Laite on tilaluokan 2 räjähdysvaarallisille alueille sopiva sähkölaite.

Laite on liitettävä laite standardin IEC/EN 60079-11 mukaan.

I/O-yksiköitä, kommunikointiyksiköitä ja etä-I/O-järjestelmän tehonsyöttöjä on käytettävä vain asianmukaisten taustalevyjen kanssa. Taustaleyliäntä eivät ole luonnostaan vaarattomia.

Etä-I/O-järjestelmän I/O-yksiköt toimivat liityntänä räjähdysvaaralliselta alueelta tulevien signaalien ja turvalliselta alueelta tulevien signaalien välillä.

## 5. Säätöjenvastainen käyttö

Henkilöstön ja tehtaan turvallisuutta ei voida taata, jos laitetta ei käytetä sen käyttötarkoituksen mukaan.

Laite ei sovellu signaalien erottamiseen sähköasemilla, ellei sitä ole mainittu erikseen vastaavissa teknisissä tietolomakkeissa.

## 6. Asennus

Tutustu laitteeseen ja lue käyttöohje huolellisesti ennen laitteen asennusta ja käyttöönottoa.

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 ympäristössä, joka takaa pilaantumisasasteen 2 (tai paremman) standardin IEC/EN 60664-1 mukaan.

Jos laitetta käytetään korkeamman pilaantumisasasteen alueilla, se on suojattava vastaavasti.

Kaikkien laitteeseen liitettyjen piirien on oltava ylijänniteluokan II (tai paremman) mukaisia standardin IEC/EN 60664-1 mukaan.

Älä asenna vaurioitunutta tai saastunutta laitetta.

Käytä vain valmistajan määrittelemiä lisävarusteita.

Älä työnnä moduuleja paikkoihin liian kovalla voimalla. Laitteen takaliitännät voivat vaurioitua, jos käytät liikaa voimaa.

Kytke ja irrota sähköistetty moduuli vain, kun räjähdysvaarallisia pitoisuuksia ei ole.

Noudata asennusohjeita standardin IEC/EN 60079-14 mukaan.

Sähköistettyjen, ei-luonnostaan vaarattomien piirien liittäminen tai irrotus on sallittua vain, kun räjähdysvaarallisia pitoisuuksia ei ole.

Kun ilmassa on räjähdysvaarallisia pitoisuuksia, varmista ennen piirien liittämistä ja irrottamista, että kaikki ei-luonnostaan vaarattomat piirit ovat jännitteettömiä ja virrattomia.

### Suojausluokkaa Gc koskevat vaatimukset

Laitteen asentaminen ja käyttö on sallittua vain ympäröivissä kotoissa, jotka

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

### Kaapeleita ja kaapelointia koskevat vaatimukset

Noudata seuraavia kohtia, kun asennat kaapeleita ja kaapelointeja:

Noudata johtimen ytimen sallittua läpimittaa.

Ota huomioon kuorintapitus.

Kun asennat johtimet, eristyksen on ulotuttava liittimeen.

Jos 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 käytetään ei-luonnostaan vaarattomien piirien kanssa, niitä ei enää saa käyttää luonnostaan vaarattomina piireinä.

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

Noudata kahden vierekkäisen luonnostaan vaarattoman piirin erotusäisyyksiä standardin IEC/EN 60079-14 mukaan.

Noudata laitteen enimmäisarvoja, kun liität laitteen luonnostaan vaarattomaan laitteeseen.

Räjähdysuojauksen osalta kenttälaitteen ja liittyvän laitteen vastaavat huippuarvot on otettava huomioon liitettäessä luonnostaan vaarattomia kenttälaitteita liittyvän laitteen luonnostaan vaarattomiin piireihin (luonnostaan vaarattomuuden varmistus). Noudata myös standardia IEC/EN 60079-14 ja IEC/EN 60079-25.

Jos yhden laitteen useita kanavia kytketään rinnan, varmista että rinnakkaisyhteydet on tehty suoraan laitteen liittimiin. Kun varmistat luonnostaan vaarattomuutta, noudata rinnakkaisyhteyden 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 ehdoista täyttyy:
  - Piiri on jakanut vain induktansseja ja kapasitansseja, esim. kaapeleissa ja kaapeloinneissa.
  - Piirin  $L_1$ :n (ilman kaapelia) kokonaisarvo on  $< 1\%$  määritetystä  $L_0$ -arvosta.
  - Piirin  $C_1$ :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  $L_1$ :n (ilman kaapelia) kokonaisarvo on  $\geq 1\%$  määritetystä  $L_0$ -arvosta.
  - Piirin  $C_1$ :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).

### Turvallisia alueita koskevat vaatimukset

Laitteen asentaminen ja käyttö on sallittua vain ympäröivissä kotoissa, jotka

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

Vaihtoehtoisesti laitteen asentaminen ja käyttö on sallittua ilmastoidussa tilassa, jossa varmistetaan pilaantumisasaste 2 standardin IEC/EN 60664-1 mukaan.

## 7. Käyttö, kunnossapito, korjaus

Tutustu laitteeseen ja lue käyttöohje huolellisesti ennen laitteen käyttöä. Komponenttien korvaaminen voi heikentää luonnostaan vaarattomuutta. Komponenttien korvaaminen voi heikentää sopivuutta tilaluokkaan 2. Älä käytä vaurioitunutta tai saastunutta laitetta. Käytä vain valmistajan määrittelemiä lisävarusteita.

Laitetta ei saa korjata, muuttaa tai peukaloida.

Vian ilmetessä vaihda laite aina Pepperl+Fuchsin alkuperäislaitteeseen. Älä työnnä moduuleja paikkoihin liian kovalla voimalla. Laitteen takaliitännät voivat vaurioitua, jos käytät liikaa voimaa.

Kytke ja irrota sähköistetty moduuli vain, kun räjähdysvaarallisia pitoisuuksia ei ole.

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

Sähköistettyjen, ei-luonnostaan vaarattomien piirien liitäntä tai irrotus on sallittua vain, kun räjähdysvaarallisia pitoisuuksia ei ole.

Kun ilmassa on räjähdysvaarallisia pitoisuuksia, varmista ennen piirien liitäntää ja irrotusta, että kaikki ei-luonnostaan vaarattomat piirit ovat jännitteettömiä ja virrattomia.

### **Kaapeleita ja kaapelointia koskevat vaatimukset**

Noudata seuraavia kohtia, kun asennat kaapeleita ja kaapelointeja:

Noudata johtimen ytimen sallittua läpimittaa.

Ota huomioon kuorintapitus.

Kun asennat johtimet, eristyksen on ulotuttava liittimeen.

Jos 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.

## 8. 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. Sallitut ympäristöolosuhteet on otettava huomioon (katso tekniset tiedot).

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