



BA PNOZ m EF 8DI2DOT

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

- Konfiguroitavat turvapienohjaukset PNOZmulti 2

Tämä asiakirja on alkuperäisen asiakirjan käännös.

Tämän asiakirjan sanamuodossa on käytetty maskuliinista muotoa luottavuuden parantamiseksi silloin, kun se on väistämätöntä. On varmistaneet, että kaikkia henkilöitä kohdellaan syrjimättä ja yhdenvertaisina.

Pilz GmbH & Co. KG pidättää kaikki oikeudet tähän dokumentaatioon. Käyttäjä saa ottaa siitä kopioita yrityksen sisäiseen käyttöön. Otamme mielellämme vastaan tähän asiakirjaan liittyvää palautetta ja parannusehdotuksia.

Pilz®, PIT®, PMI®, PNOZ®, Primo®, PSEN®, PSS®, PVIS®, SafetyBUS p®, SafetyEYE®, SafetyNET p® ja the spirit of safety® ovat joissakin maissa Pilz GmbH & Co. KG -yhtiön rekisteröityjä ja suojattuja tavaramerkkejä.



SD on lyhenne sanoista Secure Digital

1	Johdanto	5
1.1	Dokumentaation voimassaolo	5
1.2	Dokumentaation käyttö	5
1.3	Symbolien selitykset	5
1.4	Kolmannen osapuolen valmistajan lisenssitiedot	6
2	Yleiskatsaus	7
2.1	Toimituksen sisältö	7
2.2	Tekniset tiedot	7
2.3	Näkymä edestä	8
3	Turvallisuus	9
3.1	Määräysten mukainen käyttö	9
3.2	Järjestelmävaatimukset	10
3.3	Turvamääräykset	11
3.3.1	Turvallisuustarkastelu	11
3.3.2	Työntekijöille asetettavat vaatimukset	11
3.3.3	Takuu ja vastuu	11
3.3.4	Hävittäminen	11
3.3.5	Turvallisuutesi vuoksi	11
4	Toimintojen kuvaus	12
4.1	Integroidut suojaimekanismit	12
4.2	Toiminnot	12
4.2.1	Tulot	12
4.2.2	Kaksinapaiset lähdöt	13
4.3	Järjestelmän reaktioaika	14
4.4	Kytkentäkaavio	14
5	Asennus	15
5.1	Yleisiä asennusohjeita	15
5.2	Mitat millimetreinä	15
5.3	Perusyksikön ja laajennusmoduulin liittäminen	16
6	käyttöönotto	17
6.1	Yleisiä kaapelointiohjeita	17
6.2	Kytkentä	18
6.3	Muutetun projektin siirtäminen PNOZmulti-ohjausjärjestelmään	19
7	Käyttö	20
7.1	LEDit	20
8	Tekniset tiedot	21
8.1	Turvatekniset ominaistiedot	24
9	Lisätiedot	26
9.1	Suurin kapasitiivinen kuorma C (µF) puolijohdelähtöjen kuormavirralla I (mA)	26

10	Tilaustiedot	27
10.1	Tuote	27
10.2	Lisävaruste	27
10.2.1	Varaliittimet	27
10.2.2	Liitäntäpistokkeet	27
11	EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus	28
12	UKCA-Declaration of Conformity	29

1 Johdanto

1.1 Dokumentaation voimassaolo

Dokumentaatio koskee tuotetta PNOZ m EF 8DI2DOT alkaen versiosta HW:01, FW:01.00 .

Tässä käyttöohjeessa selostetaan laitteen toiminta, käyttö ja asennus sekä annetaan kytkentäohjeita.

1.2 Dokumentaation käyttö

Tämä dokumentaatio on tarkoitettu opetuskäyttöön. Asenna ja ota tämä tuote käyttöön vasta kun olet lukenut ja ymmärtänyt tämän asiakirjan. Säilytä asiakirja tulevaa käyttöä varten.

1.3 Symbolien selitykset

Erityisen tärkeät tiedot on merkitty seuraavasti:



VAARA!

Noudata ehdottomasti tätä ohjetta! Se varoittaa välittömästi uhkaavasta vaarasta, joka voi aiheuttaa vakavia vammoja tai kuoleman ja viittaa vastaaviin varotoimiin.



VAROITUS!

Noudata ehdottomasti tätä ohjetta! Se varoittaa vaarallisesta tilanteesta, joka voi aiheuttaa vakavia vammoja tai kuoleman ja viittaa vastaaviin varotoimiin.



HUOMIO!

ilmaisee vaaran, joka voi aiheuttaa lieviä tai kohtuullisia vammoja sekä omaisuuden vahingoittumisen ja kertoo asianmukaiset varotoimet.



TÄRKEÄÄ

kuvailee tilanteet, joissa tuote tai laite voi vahingoittua asennuspaikallaan ja viittaa vastaaviin varotoimiin. Ohje ilmaisee erityisen tärkeät kohdat tekstissä.



INFO

Antaa käyttövihjeitä ja ilmaisee erikoisominaisuudet.

1.4 Kolmannen osapuolen valmistajan lisenssitiedot

Tämä tuote sisältää avoimen lähdekoodin ohjelmistoja eri lisensseillä.

Lisätietoja on asiakirjassa "Third-party manufacturer license information PNOZ m EF 8DI2DOT" (asiakirjanumero 1006354) osoitteessa www.pilz.com.

2 Yleiskatsaus

2.1 Toimituksen sisältö

- ▶ Laajennusmoduuli PNOZ m EF 8DI2DOT
- ▶ Siltausliitin

2.2 Tekniset tiedot

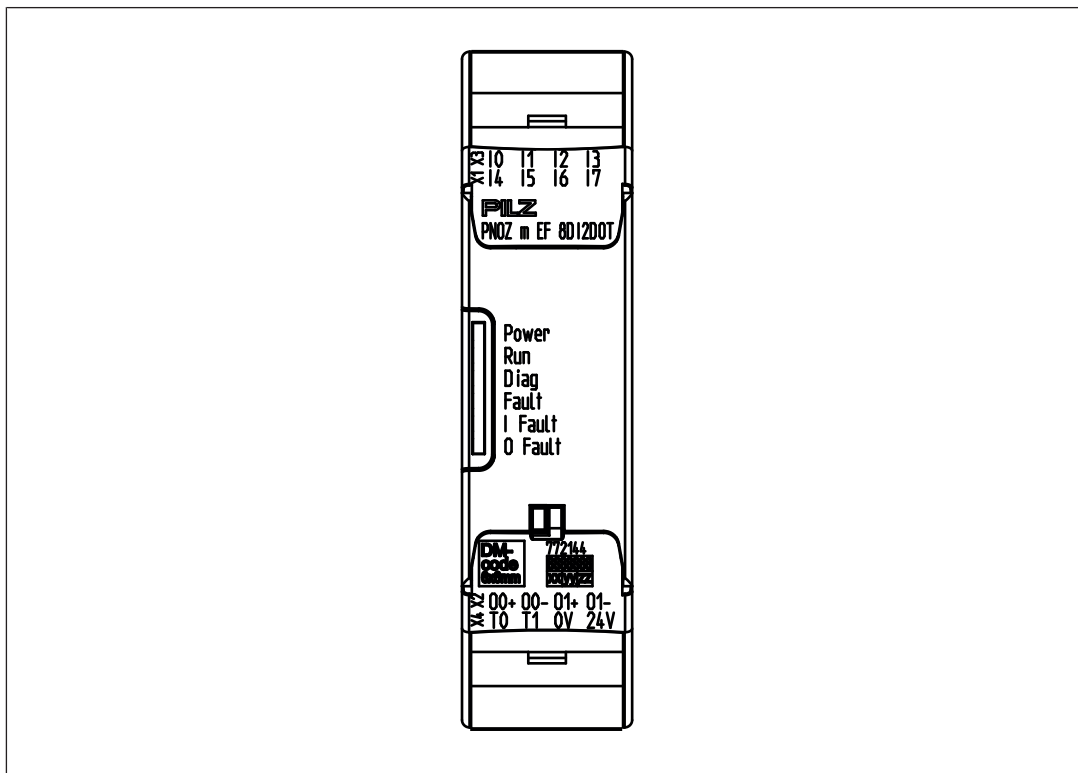
Tuotteen käyttö PNOZ m EF 8DI2DOT:

PNOZmulti 2-järjestelmän perusyksikön laajennusmoduuli.

Laitteella on seuraavat ominaisuudet:

- ▶ konfiguroitavissa PNOZmulti Configuratorissa
- ▶ Puolijohdelähdöt:
 - 2 kaksinapaista puolijohdelähtöä käyttäkohteesta riippuen luokkaan PL e saakka EN ISO 13849-1 mukaan ja luokkaan SIL 3 saakka EN IEC 62061 mukaan. Lähdöt on tarkoitettu puristimen varoventtiilin ohjaukseen EN 692 mukaan.
 - Johdinrikkotunnistus konfiguroitavissa
- ▶ 8 tuloa
 - Tuloja voidaan käyttää toimintavahdin valvontaan puristinsovelluksissa.
 - Konfiguroitava pulssivaimennus tuloissa
- ▶ LED-merkkivalot:
 - Virheilmoitukset
 - Diagnoosi
 - Lähtöjen tila
 - Tulojen tila
- ▶ Oikosulunvalvonta tuloissa testipulsseilla
 - perusyksiköstä
 - laajennusmoduulista
- ▶ Oikosulunvalvonta turvalähtöjen välillä
- ▶ Pistoliitännät:
 - vaihtoehtoisesti jousiliittimet tai ruuviliittimet (katso Tilaustiedot/Lisävarusteet).
- ▶ Liitettävät PNOZmulti 2 -perusyksiköt löytyvät asiakirjasta "PNOZmulti-järjestelmän rakenne".

2.3 Näkymä edestä



Symbolit

X1, X3: Tulot I0 - I7

X2: Kaksinapaiset lähdöt O0+, O0- ja O1+, O1-

X4: Syöttöliitännät 0 V, 24 V

Testipulssilähdöt T0, T1

LEDit POWER, Run, Diag, Fault, I Fault, O Fault

Liitin-LEDit: Kullakin liittimellä on oma led.

3 Turvallisuus

3.1 Määräysten mukainen käyttö

Laajennusmoduulin saa kytkeä vain konfiguroitavan PNOZmulti 2-ohjausjärjestelmän perusyksikköön (sopivat perusyksiköt löytyvät asiakirjasta PNOZmulti-järjestelmärakenne).

Konfiguroitava PNOZmulti 2-ohjausjärjestelmä on tarkoitettu turvavirtapiirien turvallisuuteen liittyvään katkaisuun ja seuraaviin käyttötarkoituksiin:

- ▶ hätäpysäytyslaitteistot
- ▶ standardien VDE 0113 osan 1 ja EN 60204-1 mukaiset turvavirtapiirit
- ▶ Moduulin PNOZ m EF 8DI2DOT tuloja voidaan käyttää toimintavahdin valvontaan puristinsovelluksissa.
- ▶ Lähdöt on tarkoitettu puristimen varoventtiilin ohjaukseen EN 692 mukaan.

Hissidirektiivi

Tuotetta PNOZ m EF 8DI2DOT voidaan käyttää hissidirektiivin 2014/33/EU mukaisena PESSRAL-järjestelmänä (Programmable Electronic System in Safety-Related Applications for Lifts). Se täyttää EN 81-1/2, EN 81-20, EN 81-22 ja EN 81-50 -standardien vaatimukset henkilö- ja tavarahisseille sekä EN 115-1 -standardin vaatimukset liukuportaille ja liukukäytävälle.

Asenna turvallisuusohjaus suojattuun paikkaan, joka vastaa likaantumistasen 2 vaatimuksia.

Esimerkki: suojattu sisätila tai kytkentäkaappi, jonka kotelointiluokka IP54 ja vastaava ilmanvaihto.

Käyttö polttolaitoksissa

Tuotetta PNOZ m EF 8DI2DOT voidaan käyttää polttolaitoksissa standardin EN 298 mukaan.

Käyttötarkoituksen vastainen käyttö

Määräysten vastaista käyttöä on erityisesti

- ▶ tuotteeseen tehdyt rakenteelliset, tekniset tai sähköiset muutokset,
- ▶ tuotteen käyttäminen muihin kuin tässä käyttöohjeessa mainittuihin käyttötarkoituksiin,
- ▶ teknisistä tiedoista (katso luku [Tekniset tiedot](#) [21]) poikkeava käyttö.



TÄRKEÄÄ

EMV-direktiivin mukainen sähköasennus

Tuote on tarkoitettu teollisuusympäristöihin. Muissa ympäristöissä tuote voi aiheuttaa toimintahäiriöitä. Kun tuote asennetaan muihin ympäristöihin, täytyy ryhtyä tarvittaviin toimenpiteisiin asennuspaikkaa koskevien direktiivien, asetusten ja määräysten täyttämiseksi.

3.2 Järjestelmävaatimukset

Asiakirjan "Produktänderungen PNOZmulti" (PNOZmulti-tuotemuutokset) kappaleessa Versionsübersicht (Versiokatsaus) selostetaan tuotteen kanssa yhteensopivat perusyksikkö- ja PNOZmulti Configurator -versiot.

3.3 Turvamääräykset

3.3.1 Turvallisuustarkastelu

Ennen laitteen käyttöönottoa on tehtävä konedirektiivin mukainen turvallisuustarkastelu.

Yksittäisten tuotteiden toiminnallinen turvallisuus on taattu. Tämä ei kuitenkaan takaa koko koneen/laitteiston turvallisuutta. Jotta koko kone/laitteisto saavuttaa halutun turvallisuustason, määritä koneen/laitteiston turvallisuusvaatimukset ja niiden tekninen/organisatorinen toteutus.

3.3.2 Työntekijöille asetettavat vaatimukset

Tuotteiden pystytyksen, asennuksen, ohjelmoinnin, käyttöönoton, käytön, käytöstä poistamisen ja huollon saavat tehdä vain valtuutetut henkilöt.

Pätevällä henkilöllä on ammattikoulutuksen, työkokemuksen ja edellisten työtehtäviensä ansiosta tarvittava osaaminen tarkastaa, arvioida ja käsitellä laitteita, järjestelmiä, koneita ja laitteistoja voimassa olevien standardien ja turvateknisten direktiivien mukaisesti.

Omistaja on lisäksi velvollinen määräämään näihin tehtäviin vain sellaisia henkilöitä

- ▶ jotka tuntevat yleiset työturvallisuus- ja työsuojelumääräykset,
- ▶ jotka ovat lukeneet ja ymmärtäneet käyttöohjeen luvun "Turvallisuus",
- ▶ ja jotka tuntevat sovellukseen liittyvät perus- ja erikoisstandardit.

3.3.3 Takuu ja vastuu

Takuut ja vastuut eivät ole voimassa

- ▶ jos tuotetta käytetään määräysten vastaisesti,
- ▶ vauriot johtuvat käyttöohjeen ohjeiden noudattamatta jättämisestä,
- ▶ henkilökunnalla ei ole asianmukaista koulutusta,
- ▶ tai laitteeseen on tehty mitä tahansa muutoksia (esim. piirilevyn osien vaihto, juotostyöt jne).

3.3.4 Hävittäminen

- ▶ Noudata turvallisuuteen liittyvissä sovelluksissa turvateknisissä tiedoissa annettua käyttöikää t_M .
- ▶ Noudata hävittämisen yhteydessä paikallisia elektroniikkaromun hävittämistä koskevia määräyksiä.

3.3.5 Turvallisuutesi vuoksi

Laite täyttää kaikki turvallisen käytön edellyttämät vaatimukset. Huomioi kuitenkin seuraavat turvallisuusmääräykset:

- ▶ Tässä käyttöohjeessa selostetaan vain laitteen perustoiminnot. Lisätoiminnot on selostettu PNOZmulti Configuratorin onlineohjeessa. Käytä toimintoja vasta kun olet lukenut ja ymmärtänyt dokumentaation.
- ▶ Älä avaa laitteen koteloa äläkä tee siihen luvattomia muutoksia.
- ▶ Katkaise syöttöjännite huoltotöiden (esim. suojausten vaihdon) ajaksi.

4 Toimintojen kuvaus

4.1 Integroidut suojamekanismit

Rele täyttää seuraavat turvavaatimukset:

- ▶ Virtapiiri on varustettu itsevalvonnalla.
- ▶ Turvalaite toimii, vaikka jokin sen osa vikaantuu.
- ▶ Turvalähdöt tarkastetaan säännöllisesti poiskytkentätestillä.

4.2 Toiminnot

Laajennusmoduuli tarjoaa käyttöön lisää tuloja ja kaksinapaisia puolijohdelähtöjä.

Ohjausjärjestelmän tulojen ja lähtöjen toimintatapa riippuu PNOZmulti Configuratorilla laaditusta ohjelmasta. Ohjelma siirretään PNOZmulti Configuratorista perusyksikköön. Perusyksikössä on kaksi mikro-ohjainta, jotka valvovat toisiaan. Ne valvovat perusyksikön ja laajennusmoduulien tulopiirejä ja kytkevät sen perusteella perusyksikön ja laajennusmoduulien lähtöjä.

PNOZmulti Configuratorin online-ohjeessa on selostettu PNOZmulti-ohjausjärjestelmän käyttötavat ja toiminnot sekä kytkentäesimerkkejä.

4.2.1 Tulot

Laajennusmoduuli tarjoaa käyttöön 8 tuloa.

Ominaisuudet

- ▶ Kaikkia tuloja voidaan käyttää toimintavahdin valvontaan puristinsovelluksissa.
- ▶ Kaikkia tuloja voidaan käyttää toimintavahdin valvonnan pulssien tunnistukseen.
 - Luotettava pulssintunnistusta varten pulssien pituuden on oltava vähintään 1 ms.
 - Kun pulssintunnistus on aktiivinen, pulssivaimennus ja oikosulunvalvonta testipulsseilla ovat poissa käytöstä.
- ▶ Tulojen pulssinvaimennusaika voidaan määrittää PNOZmulti Configuratorissa. Esiasetetun pulssivaimennuksen (katso [tekniset tiedot \[21\]](#)) muuttamista voidaan käyttää itsevalvottujen lähtöjen vaimennukseen ja häiriövaimennukseen.
- ▶ Tulojen oikosulunvalvonta:
 - Pääohjelmassa tulot voidaan liittää perusyksikön testipulsseihin.
 - Moduuliohjelmassa tulot voidaan liittää laajennusyksikön testipulsseihin.

4.2.2 Kaksinapaiset lähdöt

Laajennusmoduuli tarjoaa käyttöön 2 kaksinapaista lähtöä.

Ominaisuudet:

► Signaalit lähdössä

- „0“-signaali (0 V) lähdössä (O+/O-):

Lähtö on suuriohminen

Kuorma on virraton

- „1“-signaali (+24 V) lähdössä (O+/O-):

Lähtö on pieniohminen

Kuormalle syötetään virta

- Lähdön suurin kapasitanssi riippuu kuormasta (katso suurinta kapasitiivista kuormaa esittävä piirros). Suuremman kapasitanssin kytkeminen saattaa aiheuttaa virheen.
- Käyttöä sähköisillä kontakteilla ei ole testattu ja saattaa aiheuttaa virheitä. Kysy asiasta asiakastuestamme, jos olet käyttämässä sähköisiä kontakteja.
- Johdinkatkoksen tunnistus
- Ei voida käyttää yksinapaisena lähtönä

Lähtötestit

Seuraavat lähtötestit suoritetaan:

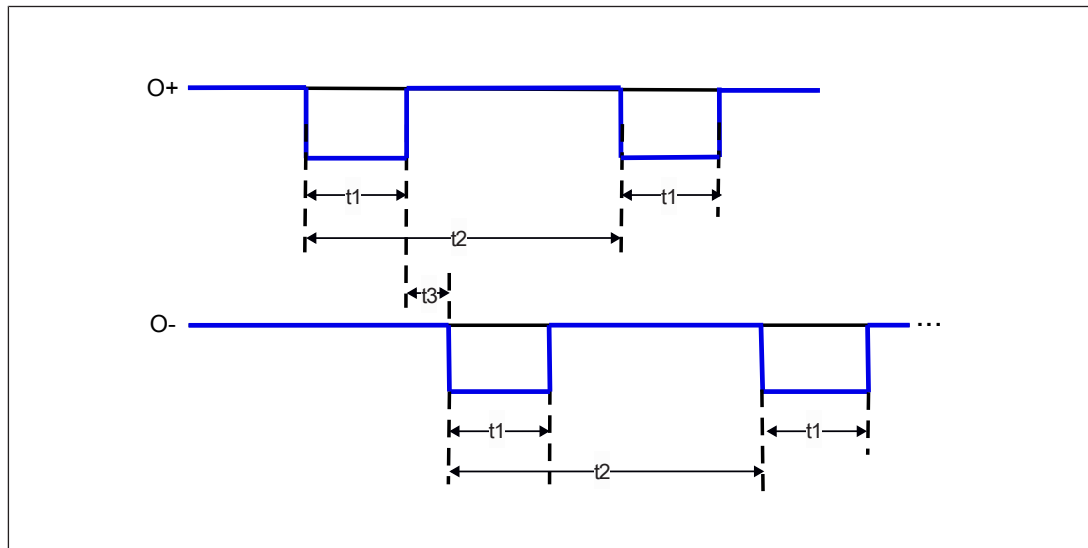
► Epäsymmetrinen testi virheettömässä toiminnassa

- Tässä testissä yksi lähtötransistori kytketään päälle ja toinen pois enintään testiajaksi t1. Testi ei kytke kuormaa päälle. Jos testissä havaitaan virhe, suoritetaan laajennettu päällekytkentätesti.
- Testiaika t1 on enintään 5 ms.
- Epäsymmetristen testien välinen toisto aika t2 on vähintään 30 s.
- Kahden epäsymmetrisen testin O+ ja O- välinen aika t3 on vähintään 1 s.

► Laajennettu päällekytkentätesti virhetilanteessa

- Laajennettu päällekytkentätesti suoritetaan välittömästi epäsymmetrisen testin jälkeen, jos siinä havaitaan virhe. Sitä käytetään virhelähteen määrittämiseen.
- Testin kesto on enintään t1
- Testiaika t1 on enintään 5 ms.
- Testi mahdollistaa virheen tarkan diagnosoinnin
- Testi ei kytke kuormaa päälle.
- Testillä havaitaan seuraavat virheet:
 - Oikosulut (ulkoiset virheet),
 - Oikosulut ja transistorien keskeytykset,
 - Oikosulut ja johdinkatkokset kytketyissä kuormissa

Epäsymmetrisen testin toimintakaavio

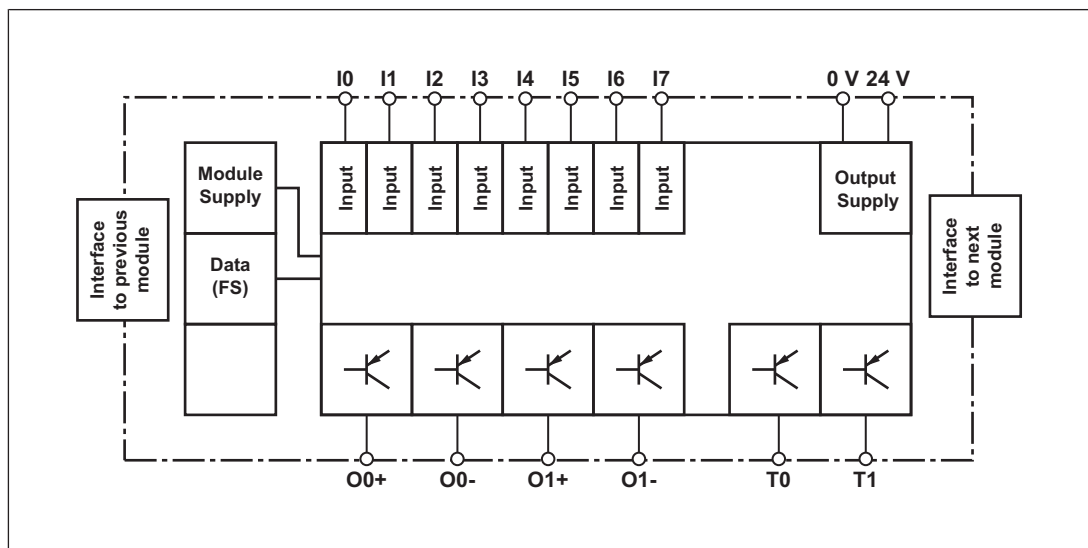
**VAROITUS!**

Laajennetulla päällekytkentätestillä voidaan tahattomasti kytkeä kapasitiivinen kuorma.

Huomioi ehdottomasti laajennetun päällekytkentätestin testiaika t_1 virhetapauksessa.

4.3**Järjestelmän reaktioaika**

Tulon katkaisun ja liitetyn lähdön katkaisun välisen maksimaalisen reaktioajan laskeminen on selostettu asiakirjassa "PNOZmulti Systemausbau" "PNOZmulti-järjestelmän rakenne".

4.4**KytKentäkaavio**

5 Asennus

5.1 Yleisiä asennusohjeita

- ▶ Asenna laite kytkentäkaappiin, jonka koteloiluokka on vähintään IP54.
- ▶ Asenna turvajärjestelmä vaakasuoraan DIN-kiskoon. Tuuletusrakojen pitää olla ylös- ja alaspäin. Muut asennustavat saattavat aiheuttaa turvajärjestelmän rikkoutumisen.
- ▶ Kiinnitä laite DIN-kiskoon takapuolella olevalla pitimellä.
- ▶ Ympäristöissä, joissa esiintyy voimakasta tärinää, laite pitää varmistaa pidikkeellä (esim. päätekiinnittimellä tai päätekuilmalla).
- ▶ Avaa pidike kun irrotat laitteen DIN-kiskosta.
- ▶ EMC-vaatimusten täyttämiseksi DIN-kiskon pitää olla maadoitettu kytkentäkaapin runkoon pienivastuksisella kytkennällä.
- ▶ PNOZmulti-laitteen ympäristön lämpötila kytkentäkaapissa ei saa ylittää teknisissä tiedoissa mainittua lämpötilaa. Tarvittaessa pitää asentaa jäähdytys.

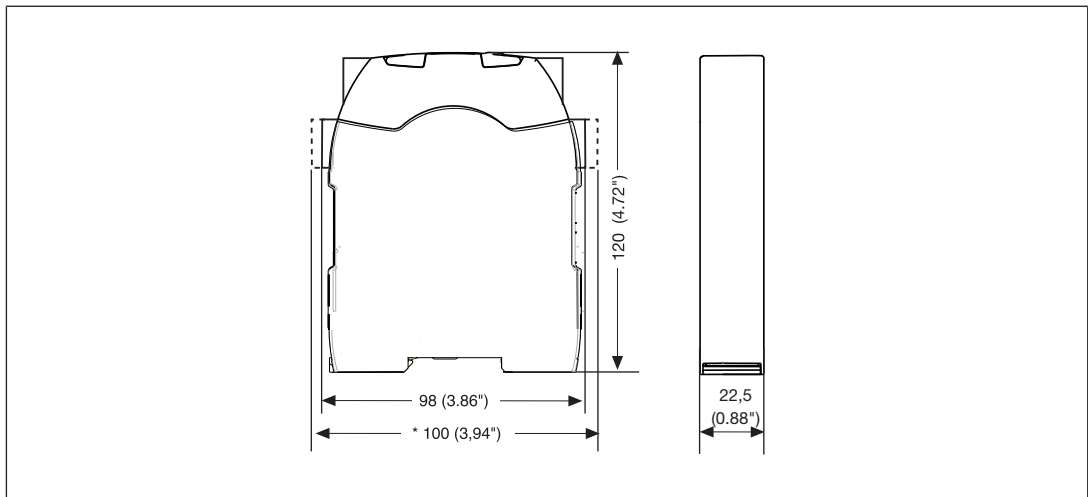


TÄRKEÄÄ

Staatistisen purkauksen aiheuttama rikkoutuminen!

Laitteen osat voivat vaurioitua staatistisesta purkauksesta. Maadoita itsesi ennen kuin kosket laitteeseen esim. koskettamalla maadoitettua johtavaa pintaa tai käyttämällä maadoitusranneketta.

5.2 Mitat millimetreinä



5.3 Perusyksikön ja laajennusmoduulin liittäminen

Yhdistä perusyksikkö ja laajennusmoduuli perusyksikön käyttöohjeen mukaisesti.

- ▶ Kytke päätevastus viimeiseen laajennusmoduuliin.
- ▶ Asenna laajennusmoduuli PNOZmulti Configuratorilla ohjelmoituun paikkaan.

Laajennusmoduulien sijainti määritetään PNOZmulti Configuratorissa. Laajennusmoduulit kytketään perusyksikön oikealle tai vasemmalle puolelle.

Perusyksikköön liitettävien moduulien tyypit ja määrät löytyvät asiakirjasta "PNOZmulti Systemausbau" (PNOZmulti-järjestelmän rakenne).

6 käyttöönotto

6.1 Yleisiä kaapelointiohjeita

Kaapelointi määritetään PNOZmulti Configuratorin kytkentäkaaviossa.

Huomioi seuraavat:

- ▶ Kohdassa "[Tekniset tiedot \[21\]](#)" annettuja tietoja on ehdottomasti noudatettava.
- ▶ Laajennusmoduulien sijainti määritetään PNOZmulti Configuratorin laitteistokonfiguraatiossa.
- ▶ Käytä kuparikaapelia, joka kestää 75 °C lämpötilan.

Virtalähteen pitää täyttää turvallisella erotuksella varustettua pienjännitettä koskevat määräykset.

- ▶ Suojaa syöttöjännite seuraavasti:

- automaattivaroke C - 6 A

tai

- sulake hidas, 6 A

- ▶ Laitteessa on 2 kaksinapaista puolijohdelähtöä. Ne voidaan konfiguroida yksinkertaisiksi tai varmennetuiksi lähdöiksi. Lähtöjen kytkennät määritetään PNOZmulti Configuratorissa. Kytke lähdöt taulukossa kuvatulla tavalla.



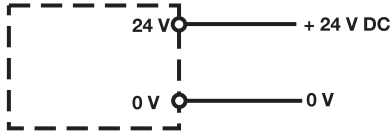
TÄRKEÄÄ

Huomaa:

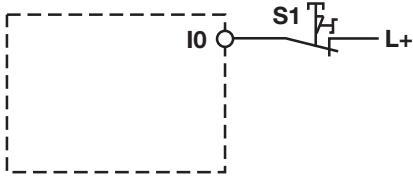
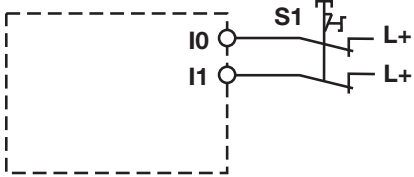
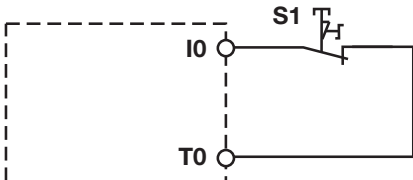
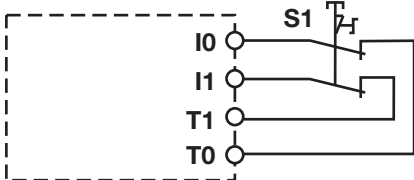
Yli 10 kOhm kuormat voidaan virheellisesti tulkita johdinkatkokseksi. Johdinrikon tunnistus voidaan konfiguroida PNOZmulti Configuratorissa ja tarvittaessa deaktivoida.

6.2 Kytkentä

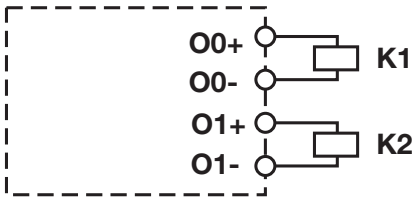
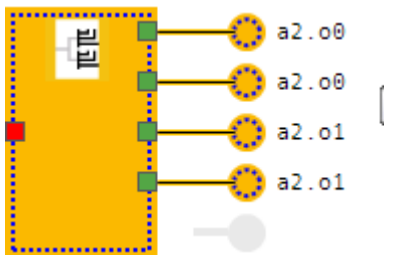
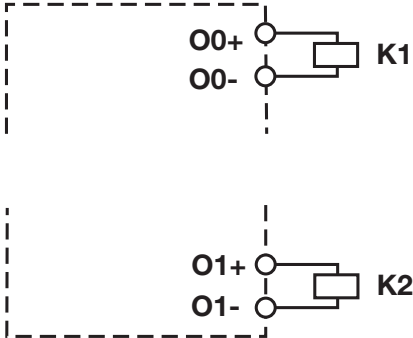
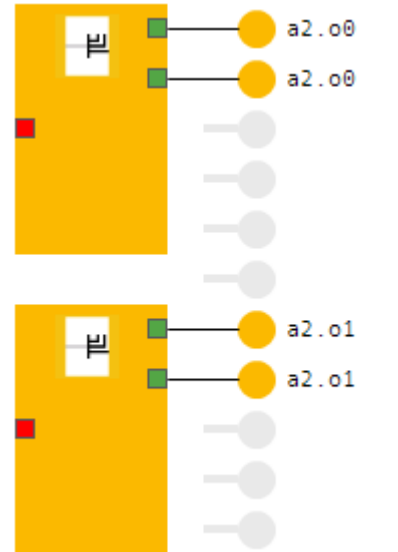
Syöttöjännite

Syöttöjännite	DC
	

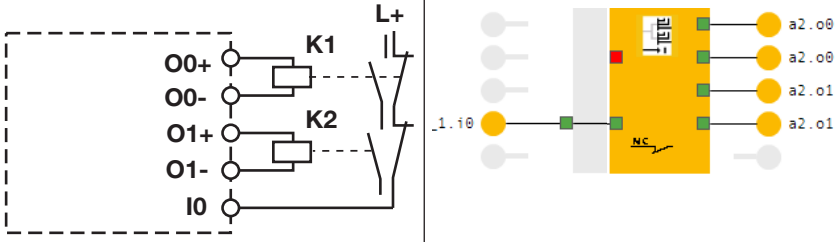
Kytkentäesimerkki tulopiiri

Tulopiiri	Yksikanavainen	Kaksikanavainen
Esimerkki: Hätäpysäytys ilman oikosulunvalvontaa		
Esimerkki: Hätäpysäytys oikosulunvalvonnalla		

Kytkentäesimerkki lähtöpiiri

Varmennettu lähtö		
Yksinkertainen lähtö		

Takaisinkytkentäpiiri

Takaisinkytkentäpiiri	Varmennettu lähtö
Koskettimet, ulkoiset suojauspiirit	

6.3**Muutetun projektin siirtäminen PNOZmulti-ohjausjärjestelmään**

Heti kun lisälaajennusmoduuli kytketään järjestelmään, projekti on muutettava PNOZmulti Configuratorissa ja siirretään takaisin perusyksikköön. Noudata perusyksikön käyttöohjeen ohjeita.

**TÄRKEÄÄ**

Käytöönnoton yhteydessä ja ohjelman muutosten jälkeen on varmistettava, että turvajärjestelmä toimii oikein.

7 Käyttö

PNOZmulti-ohjausjärjestelmä on käyttövalmis, kun perusyksikön POWER ja RUN-merkkivalot palavat.

7.1 LEDit

Symbolit

-  LED päällä
-  LED vilkkuu
-  LED pois

LED						Vika
POWER	Run	Diag	Fault	IFault	OFault	
●						Ei syöttöjännitettä
						Laajennusmoduuli PNOZ m EF 8DI2DOT toimii oikein.
						Laajennusmoduuli PNOZ m EF 8DI2DOT SEIS-tilassa.
						Sisäinen vika laajennusmoduulissa PNOZ m EF 8DI2DOT tai järjestelmässä. Laajennusmoduuli on turvatilassa.
						Ulkoinen vika laajennusmoduulissa PNOZ m EF 8DI2DOT tai järjestelmässä. Laajennusmoduuli on turvatilassa.
						Virheellinen tulosignaali laajennusmoduulissa PNOZ m EF 8DI2DOT. im RUN-tilassa, esim. pulssivirhe.
						Vika laajennusmoduulin PNOZ m EF 8DI2DOT lähdöissä. Laajennusmoduuli on turvatilassa. esim. oikosulku tai juuttuminen lähdössä
						Vika laajennusmoduulin PNOZ m EF 8DI2DOT tuloissa. Laajennusmoduuli on turvatilassa.
						Vika laajennusmoduulin PNOZ m EF 8DI2DOT lähdössä RUN-tilassa, esim. takaisinkytkentäpiiri viallinen.

Liitin-LEDit			Merkitys
I0 ...I7		vihreä	1-signaali
	●		0-signaali
O0+, O0- O1+ O1--		vihreä	1-signaali
O0+, O0- O1+ O1--	●		0-signaali
T0, T1		vihreä	Testipulssilähtö käytössä
	●		Testipulssilähtö ei käytössä

8 Tekniset tiedot

Yleistä	
Sertifioinnit	CE, EAC, KOSHA, TÜV, UKCA, cULus Listed
Käyttöalue	Failsafe
Moduulin laitekoodi	00E5h
Sähkö tiedot	
Syöttöjännite	
-	Puolijohdelähtöjen syöttö
Jännite	24 V
Tyyppi	DC
Jännitetoleranssi	-20 %/+25 %
Suurin jatkuva virta, jonka ulkoisen verkko-osan pitää syöttää	4 A
Potentiaalierotus	kyllä
Syöttöjännite	
-	Moduulin syöttö
Sisäinen	perusyksikön kautta
Jännite	24 V
Tyyppi	DC
Virrankulutus	35 mA
Ottoteho	0,8 W
Moduulin suurin tehohävikki	8 W
Tilailmaisoin	LED
Tulot	
Määrä	8
Tulojännite standardin EN 61131-2 tyypin 1 mukaan	24 V DC
Tulovirta nimellisjännitteellä	5 mA
Tulovirta-alue	2,5 - 5,3 mA
Pulssin vaimennus	0,4 - 5 ms
Tuloviive	8 ms + pulssivaimennus
Potentiaalierotus	ei
Puolijohdelähdöt, 2-napaiset	
Kaksinapaisten puolijohdelähtöjen lukumäärä	2
Sallittu virta-alue	0,00 - 2,40 A
Kytkenäkyky	
Jännite	24 V DC
Tyypillinen lähtövirta "1"-signaalilla ja puolijohdelähdön nimellisjännitteellä	2 A
Jäännösvirta "0"-signaalilla	0,5 mA
Suurin pulssivirta kun $t < 100$ ms	12 A
Poiskytkentäviive	6 ms
Oikosulkusuojattu	kyllä
Poiskytkentätestipulssin enimmäiskesto	5 ms

Testipulssilähdöt

Testipulssilähtöjen määrä	2
Jännite	24 V
Virta	0,05 A
Poiskytkentätestipulssin enimmäiskesto	1,4 ms
Oikosulkusuojattu	kyllä
Potentiaalierotus	ei

Ympäristötiedot

Ympäristön lämpötila	
standardin mukaan	EN 60068-2-14
Lämpötila-alue	0 - 60 °C
Pakkokonvektio kytkentäkaapissa alkaen	55 °C
Varastointilämpötila	
standardin mukaan	EN 60068-2-1/-2
Lämpötila-alue	-25 - 70 °C
Kosteusrasitus	
standardin mukaan	EN 60068-2-30, EN 60068-2-78
Kondensaatio toiminnan aikana	ei-sallittu
Suurin toimintakorkeus nollatason yläpuolella	2000 m
EMC	EN 61131-2
Värähtelyt	
standardin mukaan	EN 60068-2-6
Taajuus	10 - 55 Hz
Kiihtyvyys	1g
Iskurasitus	
standardin mukaan	EN 60068-2-27
Kiihtyvyys	15g
Kesto	11 ms
Ilma- ja pintavuotoväli	
standardin mukaan	EN 61131-2
Ylijänniteluokka	II
Likaantumisasaste	2
Suojaustyyppi	
standardin mukaan	EN 60529
Kotelo	IP20
Liitinalue	IP20
Asennustila (esim. kytkentäkaappi)	IP54

Potentiaalierotus

Potentiaalierotus välillä	Puolijohdelähdöt 2-nap. ja järjestelmäjännite
Potentiaalierotuksen tyyppi	Peruseristys
Mittaus sykäsännite	2500 V

Mekaaniset tiedot

Asennusasento	vaakasuoraan asennuskiskolle
---------------	------------------------------

Mekaaniset tiedot

DIN-kisko	
Hattukisko	35 x 7,5 EN 50022
Läpiviennin leveys	27 mm
Johtimen pituus	
Suurin johtimen pituus tuloa kohti	1 km
Pulssilähtöjen erillisten johtimien yhteispituus	1 km
Materiaali	
Alapuoli	PC
Etupuoli	PC
Yläpuoli	PC
Liitântäytyppi	Jousiliitin, ruuviliitin
Kiinnitystapa	irrotettava
Ruuviliittimien johdinala	
1-johtiminen joustava	0,25 - 2,5 mm², 24 - 12 AWG
2-johtiminen, sama poikkipinta-ala, taipuisa ilman puristusholkkia tai TWIN-päätysolkilla	0,2 - 2,5 mm², 24 - 16 AWG
Ruuviliittimien kiristysmomentti	0,5 Nm
Ruuviliittimien johdinala: taipuisa puristusholkilla/ ilman	0,2 - 2,5 mm², 24 - 12 AWG
Jousiliittimet: Liittimiä liitää kohti	2
Kuorintapituus jousiliitimissä	9 mm
Mitat	
Korkeus	101,4 mm
Leveys	22,5 mm
Syvyys	120 mm
Paino	105 g

Päiväämättömien direktiivien yhteydessä 2017-09 voimassa ovat uusimmat versiot.

8.1 Turvatekniset ominaistiedot



TÄRKEÄÄ

Huomioi turvallisuustekniset tunnusluvut koneen/laitteiston vaaditun turvallisuustason saavuttamiseksi.

Yksikkö	Käyttötapa	EN ISO 13849-1: 2015	EN ISO 13849-1: 2015	EN IEC 62061	EN IEC 62061	EN/IEC 61511	EN/IEC 61511	EN ISO 13849-1: 2015
	a	PL	Luokka	SIL CL/ maximum SIL	PFH _D [1/h]	SIL	PFD	T _M [Vuosi]

Ohjaus

CPU	2-kanavainen	PL e	Cat. 4	SIL 3	2,84E-10	SIL 3	2,44E-05	20
-----	--------------	------	--------	-------	----------	-------	----------	----

Tulo

Tulot	1-kanavainen	PL d	Cat. 2	SIL 2	2,10E-09	SIL 2	1,84E-04	20
-------	--------------	------	--------	-------	----------	-------	----------	----

Tulot	2-kanavainen	PL e	Cat. 4	SIL 3	4,27E-11	SIL 3	3,73E-06	20
-------	--------------	------	--------	-------	----------	-------	----------	----

Tulot	Oikosulkevät tuntomat	PL d	Cat. 3	SIL 2	1,80E-10	SIL 2	1,54E-05	20
-------	-----------------------	------	--------	-------	----------	-------	----------	----

Tulot	1-kan. tahdistettu valopuomi	PL e	Cat. 4	SIL 3	2,10E-10	SIL 3	1,86E-05	20
-------	------------------------------	------	--------	-------	----------	-------	----------	----

Lähtö

Puolijohdelähdöt (2-napaiset)	2-kanavainen	PL e	Cat. 4	SIL 3	2,82E-10	SIL 3	2,42E-05	20
-------------------------------	--------------	------	--------	-------	----------	-------	----------	----

Selitykset turvallisuuteen liittyvistä ominaisuuksista:

- ▶ EN IEC 62061:n ja EN/IEC 61511:n mukaiset turvallisuusparametrit laskettiin EN/IEC 61508:n perusteella.
- ▶ T_M on EN ISO 13849-1 -standardin mukainen enimmäiskäyttöaika. Arvoa sovelletaan myös EN/IEC 61508-6- ja EN/IEC 61511 -standardien mukaisten toistotestien aikavälinä sekä EN IEC 62061 -standardin mukaisen todentamistestin ja käyttöajan aikavälinä.

Kaikki turvatoiminnossa käytetyt yksiköt täytyy ottaa huomioon turvateknisiä tietoja laskettaessa.

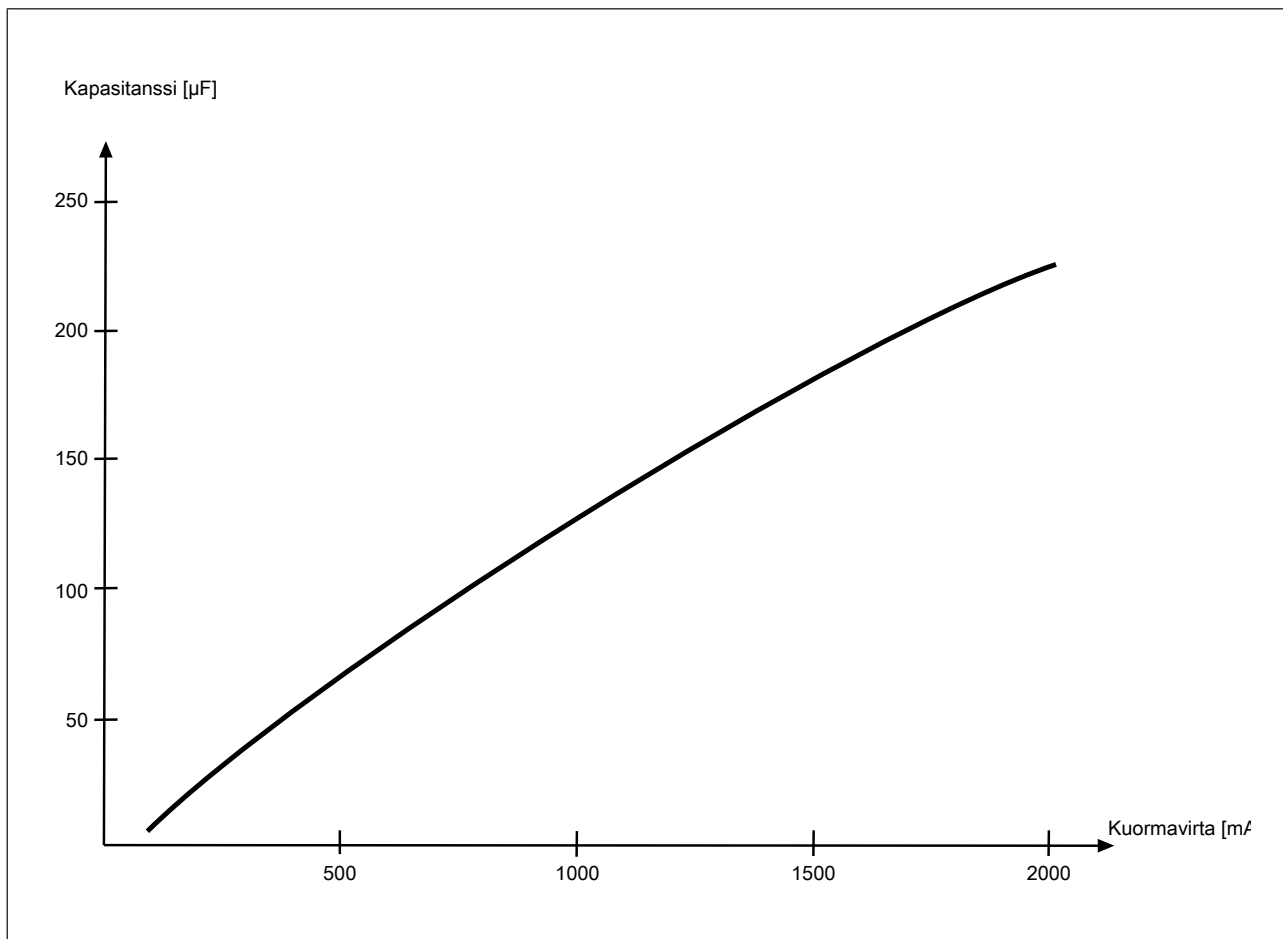


INFO

Turvallisuustoiminnon SIL-/PL-arvot **eivät** ole identtisiä laitteen SIL-/PL-arvojen kanssa ja voivat poiketa niistä. Suosittelemme turvallisuustoimintojen SIL-/PL-arvojen laskentaan PAScal-ohjelmistotyökalua.

9 Lisätiedot

9.1 Suurin kapasitiivinen kuorma C (μF) puolijohdelähtöjen kuormavirralla I (mA)



10 Tilaustiedot

10.1 Tuote

Tuotetyyppi	Ominaisuudet	Tilausnumero
PNOZ m EF 8DI4DOT	Konfiguroitavat turvalliset PNOZmulti 2 -pienohjaukset, laajennusmoduuli, 8 turvallista tuloa, 2 turvallista 2-napaista puolijohdelähtöä.	772144

10.2 Lisävaruste

10.2.1 Varaliittimet

Tuotetyyppi	Ominaisuudet	Tilausnumero
PNOZ s Set screw terminals 22,5mm	Ruuviliitinsarja, 4-napainen, VE = 1 kpl X1, X2, X3, X4.	750004
PNOZ s Set spring loaded terminals 22,5mm	Jousiliitinsarja, 4-napainen, VE = 1 kpl X1, X2, X3, X4.	751004

10.2.2 Liitäntäpistokkeet

Tuotetyyppi	Ominaisuudet	Tilausnumero
PNOZ mm0.xp connector left (10 kpl)	Liitäntäpistoke moduulin liittämiseen PNOZmulti-perusyksikön vasemmalle puolelle, keltainen/musta (10 kpl).	779260

11

EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Nämä tuotteet täyttävät Euroopan parlamentin ja neuvoston konedirektiivin 2006/42/EY vaatimukset. Täydellinen EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus löytyy osoitteessa www.pilz.com/downloads.

Valtuutettu edustaja: Norbert Fröhlich, Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2, 73760 Ostfildern, Saksa

12 UKCA-Declaration of Conformity

This product(s) complies with following UK legislation: Supply of Machinery (Safety) Regulation 2008.

The complete UKCA Declaration of Conformity is available on the Internet at www.pilz.com/downloads.

Representative: Pilz Automation Technology, Pilz House, Little Colliers Field, Corby, Northamptonshire, NN18 8TJ United Kingdom, eMail: mail@pilz.co.uk

