



PNOZ m ES 14DO

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

- Konfiguroitavat turvapienohjaukset PNOZmulti 2

Tämä asiakirja on alkuperäisen asiakirjan käännös.

Tämän asiakirjan sanamuodossa on käytetty maskuliinista muotoa luettavuuden 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	4
1.1	Dokumentaation voimassaolo	4
1.2	Dokumentaation käyttö	4
1.3	Symbolien selitykset	4
1.4	Kolmannen osapuolen valmistajan lisenssitiedot	5
2	Yleiskatsaus	6
2.1	Toimituksen sisältö	6
2.2	Tekniset tiedot	6
2.3	Näkymä edestä	7
3	Turvallisuus	8
3.1	Määräysten mukainen käyttö	8
3.2	Järjestelmävaatimukset	8
3.3	Turvamääräykset	9
3.3.1	Työntekijöille asetettavat vaatimukset	9
3.3.2	Takuu ja vastuu	9
3.3.3	Hävittäminen	9
3.3.4	Turvallisuutesi vuoksi	9
4	Toimintojen kuvaus	10
4.1	Toiminnot	10
4.2	Järjestelmän reaktioaika	10
4.3	Kytkenäkaavio	10
5	Asennus	11
5.1	Yleisiä asennusohjeita	11
5.2	Mitat millimetreinä	11
5.3	Perusyksikön ja laajennusmoduulin liittäminen	12
6	käyttöönotto	13
6.1	Yleisiä kaapelointiohjeita	13
6.2	Kytkenä	13
7	Käyttö	14
7.1	Ilmoitukset	14
8	Tekniset tiedot	15
9	Tilaustiedot	18
9.1	Tuote	18
9.2	Lisävaruste	18
9.2.1	Varaliittimet	18
9.2.2	Liitäntäpistokkeet	18

1 Johdanto

1.1 Dokumentaation voimassaolo

Dokumentaatio koskee tuotetta PNOZ m ES 14DO 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 ES 14DO" (asiakirjanumero 1006352) osoitteessa www.pilz.com.

2 Yleiskatsaus

2.1 Toimituksen sisältö

- ▶ Laajennusmoduuli PNOZ m ES 14DO
- ▶ Siltausliitin

2.2 Tekniset tiedot

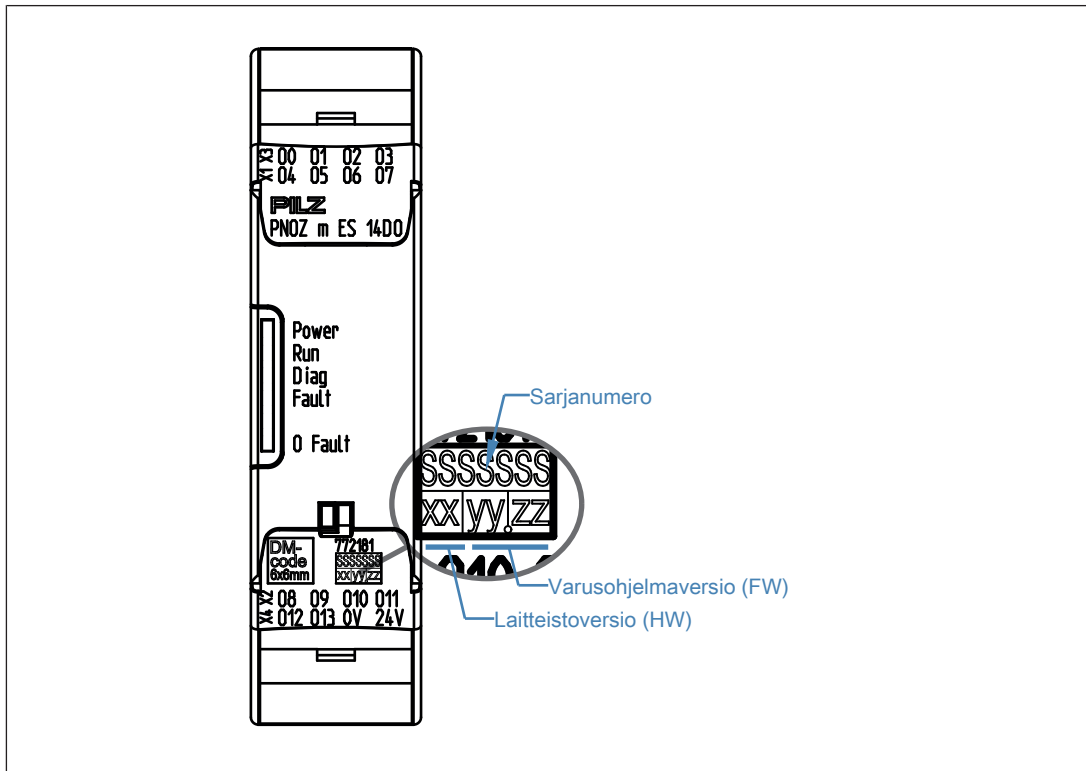
Tuotteen käyttö PNOZ m ES 14DO:

PNOZmulti 2-järjestelmän perusyksikön laajennusmoduuli.

Laitteella on seuraavat ominaisuudet:

- ▶ konfiguroitavissa PNOZmulti Configurator -ohjelmistossa
- ▶ 14 puolijohdelähtöä vakiosovelluksille
- ▶ LEDit:
 - Virheilmoitukset
 - Diagnoosi
 - Syöttöjännite
 - Lähtöpiirit
- ▶ Pistoliitännät:
vaihtoehtoisesti jousiliittimet tai ruuviliittimet (katso [Tilaustiedot/Lisävarusteet](#)  18)).
- ▶ Liitettävät PNOZmulti 2 -perusyksiköt löytyvät asiakirjasta "PNOZmulti-järjestelmän rakenne".

2.3 Näkymä edestä



Symbolit:

- ▶ 0 V, 24 V: Syöttöliitännät
- ▶ Lähdöt O0 – O13
- ▶ LEDit:
 - POWER
 - Run
 - Diag
 - Fault
 - 0 Fault

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

PNOZ m ES 14DO -moduulia voidaan käyttää muuna kuin turvallisuuteen liittyvänä komponenttina hissidirektiivin 2014/33/EU mukaisesti.

Se täyttää EN 81-1/2, EN 81-20, EN 81-22 ja EN 81-50 -standardien ympäristövaatimukset henkilö- ja tavarahisseille sekä EN 115-1 -standardin vaatimukset liukuportaille ja liukukäytävälle.

Asenna turvallisuusohjaus suojattuun paikkaan, joka vastaa likaantumistaseen 2 vaatimuksia.

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

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](#) [15]) 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 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.

3.3.2 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).

3.3.3 Hävittäminen

- ▶ Noudata hävittämisen yhteydessä paikallisia elektroniikkaromun hävittämistä koskevia määräyksiä.

3.3.4 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 Toiminnot

Laajennusmoduuli tarjoaa käyttöön lisää puolijohdelähtöjä vakiosovelluksia varten.

Lähtöjen toimintatapa riippuu PNOZmulti Configuratorilla luodusta ohjelmasta. PNOZmulti Configuratorin online-ohjeessa on selostettu PNOZmulti-järjestelmän käyttötavat ja toiminnot sekä kytkentäesimerkkejä.

Useita lähtöjä voidaan kytkeä rinnakkain suurempien kuormien kytkentää varten.

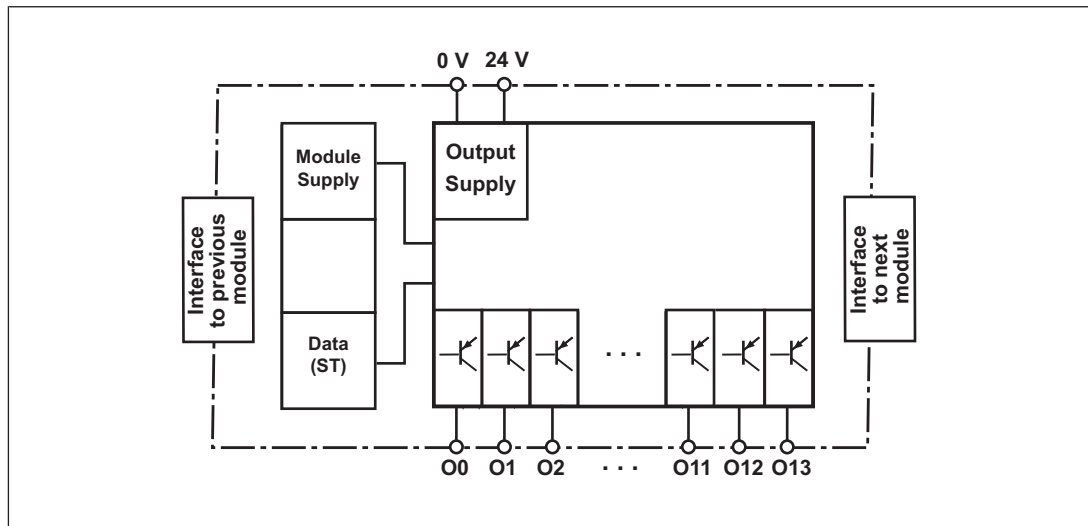
Ryhmiä on kaksi:

lähdöt O0 – O7 ja lähdöt O8 – O13 voidaan haluttaessa kytkeä rinnakkain.

4.2 Järjestelmän reaktioaika

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

4.3 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 päätekulmalla).
- ▶ 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.

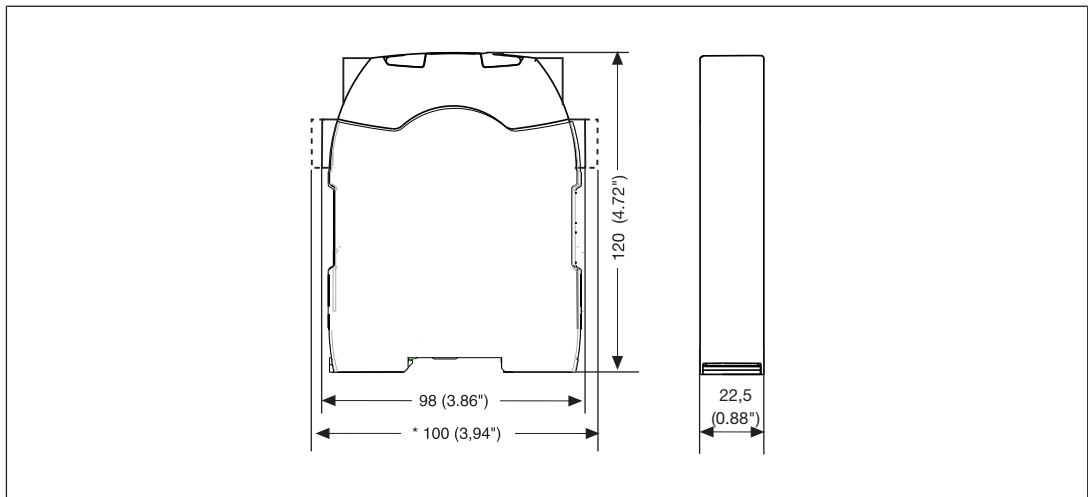


TÄRKEÄÄ

Staatisen purkauksen aiheuttama rikkoutuminen!

Laitteen osat voivat vaurioitua staatteisesta 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).

Vakiosovellusten moduuli on sijoitettava laajennusmoduulien oikealle puolelle.

6 käyttöönotto

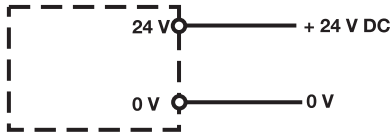
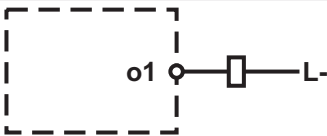
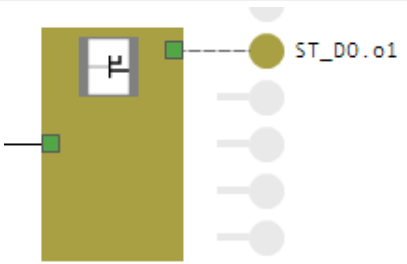
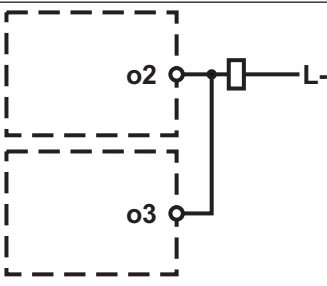
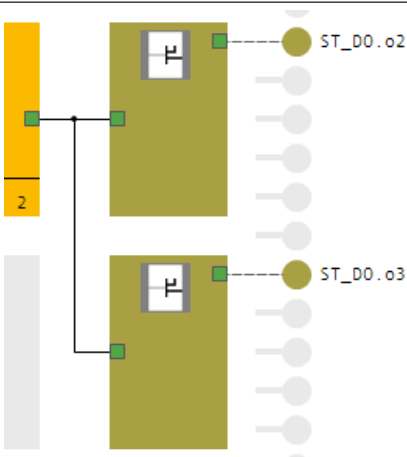
6.1 Yleisiä kaapelointiohjeita

Kaapelointi määritetään PNOZmulti Configuratorin kytkentäkaaviossa.

Huomioi seuraavat:

- ▶ Kohdassa "[Tekniset tiedot](#) [15]" annettuja tietoja on ehdottomasti noudatettava.
- ▶ Laajennusmoduulien sijainti määritetään PNOZmulti Configuratorin laitteistokonfiguraatiossa.
- ▶ Käytä kuparikaapelia, joka kestää 75 °C lämpötilan.
- ▶ Puolijohdelähtöjen syöttöjännite ja järjestelmän syöttöjännite on erotettu galvaanisesti.
- ▶ Suojaa syöttöjännite seuraavasti:
 - automaattivaroke C - 10 A
 - tai
 - sulake hidas, 10 A

6.2 Kytkeä

Syöttöjännite	DC	
		
Kytkeäesimerkki		
Yksinkertainen lähtö		
Kaksi rinnakkaista lähtöä		

7 Käyttö

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

7.1 Ilmoitukset

Symbolit

-  LED päällä
-  LED vilkkuu
-  LED pois

Vika					
POWER	Run	Diag	Fault	OFault	
					Ei syöttöjännitettä
					Syöttöjännite puolijohdelähdöille ei ole päällä
					Laajennusmoduuli PNOZ m ES 14DO toimii oikein.
					Laajennusmoduuli PNOZ m ES 14DO SEIS-tilassa.
					Sisäinen vika laajennusmoduulissa PNOZ m ES 14DO tai järjestelmässä.
					Ulkoinen vika laajennusmoduulissa PNOZ m ES 14DO tai järjestelmässä.
					Sisäinen vika laajennusmoduulin PNOZ m ES 14DO lähdöissä. Moduuli siirtyy STOP-tilaan.
					Vika laajennusmoduulin PNOZ m ES 14DO lähdöissä esim. oikosulku. Moduuli siirtyy STOP-tilaan.

8 Tekniset tiedot

Yleistä	
Sertifioinnit	CE, UKCA, UL Listed
Käyttöalue	Vakio
Moduulin laitekoodi	00F8h
Sähkö tiedot	
Syöttöjännite	
-	Puolijohdelähtöjen syöttö
Jännite	24 V
Tyyppi	DC
Jännitetoleranssi	-20 %/+25 %
Suurin jatkuva virta, jonka ulkoisen verkko-osan pitää syöttää	8,5 A
Potentiaalierotus	kyllä
Syöttöjännite	
-	Moduulin syöttö
Sisäinen	perusyksikön kautta
Jännite	24 V
Tyyppi	DC
Virrankulutus	20 mA
Ottoteho	0,5 W
Moduulin suurin tehohävikki	2,5 W
Tilailmais	LED
Sallitut kuormat	induktiivinen, kapasitiivinen, ohminen
Puolijohdelähdöt	
Yksinapaisten pluskytkevien puolijohdelähtöjen lukumäärä	14
KytKentäkyky	
Jännite	24 V
Tyypillinen lähtövirta "1"-signaalilla ja puolijohdelähdön nimellisjännitteellä	0,5 A
Sallittu virta-alue	0,000 - 0,600 A
Jäännösvirta "0"-signaalilla	0,5 mA
Suurin lyhytaikainen pulssivirta	1,4 A
Maks. sisäinen jännitehäviö	500 mV
Poiskytkentäviive	1 ms
Potentiaalierotus	kyllä
Oikosulkusuojattu	kyllä
Käyttöluokka UL:n mukaan	
Jännite	24 V DC P. D.
Virta	0,5 A

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	5 - 150 Hz
Amplitudi	0,35 mm
Kiihtyvyys	1g
Iskurasitus	
standardin mukaan	EN 60068-2-27
Kiihtyvyys	15g
Kesto	11 ms
Ilma- ja pintavuotoväli	
standardin mukaan	EN 61131-2
Ylijänniteluokka	II
Likaantumisaste	2
Mittauseristysjännite	30 V
Suojaustyyppi	
standardin mukaan	EN 60529
Kotelo	IP20
Liitinalue	IP20
Asennustila (esim. kytkentäkaappi)	IP54

Potentiaalierotus

Potentiaalierotus välillä	Puolijohdelähtö ja järjestelmäjännite
Potentiaalierotuksen tyyppi	Peruseristys
Mittausykyjännite	2500 V

Mekaaniset tiedot

Asennusasento	vaakasuoraan asennuskiskolle
DIN-kisko	
Hattukisko	35 x 7,5 EN 50022
Läpiviennin leveys	27 mm
Materiaali	
Alapuoli	PC
Etupuoli	PC
Yläpuoli	PC

Mekaaniset tiedot	
Liitântätyyppi	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-päätyholkillä	0,2 - 1,5 mm², 24 - 16 AWG
Ruuviliittimien kiristysmomentti	0,5 Nm
Ruuviliittimien johdinala: taipuisa puristusholkillä/ ilman	0,2 - 2,5 mm², 24 - 12 AWG
Jousiliittimet: Liittimiä liitântää kohti	2
Kuorintapituus jousiliittimissä	9 mm
Mitat	
Korkeus	101,4 mm
Leveys	22,5 mm
Syvyys	120 mm
Paino	100 g

Päiväämättömien direktiivien yhteydessä 2016-05 voimassa ovat uusimmat versiot.

9 Tilaustiedot

9.1 Tuote

Tuotetyyppi	Ominaisuudet	Tilausnumero
PNOZ m ES 14DO	Konfiguroitavat turvalliset PNOZmulti 2 -pienohjaukset, laajennusmoduuli, 14 puolijohdelähtöä vakiosovelluksille.	772181

9.2 Lisävaruste

9.2.1 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

9.2.2 Liitäntäpistokkeet

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

