

Taustatietoa

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern
Deutschland/Germany
www.pilz.com

**PNOZmulti 2: tehokas ohjelmoitava pienohjaus
tehokkaisiin ja joustaviin automatisointiprojekteihin**

Toukokuu 2019
Sivu 1 / 7

Turvallisuuden standardi kaikkialla maailmassa

Konfiguroitavien PNOZmulti 2 -pienohjausten tuoteperhe on suoraa jatkoa PNOZmultin sertifioidun ja kaikkialla maailmassa tunnetun ensimmäisen sukupolven, PNOZmulti Classicin, luotettavuudelle ja menestykselle. Konfiguroitava pienohjaus valvoo lukuisia turvallisuustoimintoja koneissa ja laitteistoissa ja siitä on tullut turvallisuuden maailmanlaajuinen standardi.

Toiminnallisesti konfiguroitavat pienohjaukset, kuten PNOZmulti 2, asettuvat PNOZ-turvarajakytkinten ja PSS 4000 -automaatiojärjestelmän suurten ohjelmoitavien ohjausjärjestelmien välille. Konfigurointi tapahtuu edelleen PNOZmulti Configurator -parametrisointityökalulla.

Kaapelointi hiirellä

Automaatiotekniikan alalla on tehty suuria edistysaskeleita ja samalla tavoin myös turvallisuustekniikan puolella ollaan siirrytty kaapeloidusta suojaustekniikasta koskettimilla varustettujen turvarajakytkimien ja integroidulla logiikkatoiminnolla varustettujen laitteiden kautta joustavasti konfiguroitavien turvarajakytkimien ja pienohjausten suuntaan. Taustalla oli halu tehdä turvallisuustekniikka läpinäkyvämmäksi ja helppotajuisemmaksi. Siksi kehitettiin uusia konfiointityökaluja, jotka esittävät toiminnot ja logiikat graafisesti ja siirtävät sitten konfiguroidun asetuksen tallennusmedian avulla pienohjaukseen. Kun Pilz toi vuonna 2002 markkinoille PNOZmulti Classicin ja neljä moduulia ensimmäisenä vapaasti konfiguroitavana pienohjauksena, se aiheutti mullistuksen kone- ja laitosrakentamisessa. Ensimmäistä kertaa useita turvallisuuteen liittyviä toimintoja – siitä nimi multi – voidaan helposti luoda yhdellä laitteella tietokoneella laaditun ohjelmiston avulla. Konfiguroitavat tulot ja

Taustatietoa

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern
Deutschland/Germany
www.pilz.com

Toukokuu 2019
Sivu 2 / 7

lähdöt tarjoavat sähköurakoitsijalle paljon joustavuutta, vaaditut tulot ja lähdöt on vain huomioitava suunnitelmissa. Turvallisten käyttöelementtien ja niiden loogisen liittämisen avulla kone- ja laitteistovalmistaja laatii vaaditun turvasovelluksen, joka aikaisemmin olisi pitänyt toteuttaa hankalasti ja aikaavievästi releitä ja kytkinlaitteita johdottamalla. Valmiiden sovellusmoduulien väliset graafiset viivat näytössä korvaavat koskettimet ja johtimet. Logiikkatoimintojen kuvauksen sisältävän sähkökytkentäkaavion laatiminen jää pois. Tämän seurauksena syntyi ”kaapelointi hiirellä” aikaa vievän ja virheherkän kaapeloinnin sijaan. Koneenrakentajat ja käyttäjät arvostavat monia etuja: Aika-, tila- ja kustannussäästöjen lisäksi miellyttävien diagnoosi- ja visualisointimahdollisuuksien merkitys kasvaa jatkuvasti. Seisonta-ajat lyhenevät, käytettävyys suurenee.

Vuonna 2009 seurasi pienempi versio: PNOZmulti Mini. Se on vain 45 mm leveä ja varustettu selkotehtäinäytöllä.

Kaikille suureille ja kaikkiin kohteisiin

Vuonna 2012 Pilz toi markkinoille pienohjausten toisen sukupolven. PNOZmulti 2 perustuu modulaariseen laitejärjestelmään. Sarjaan kuuluvat perusyksiköt PNOZ m B0 ja – vuodesta 2015 – PNOZ m B1, 45 mm leveänä ja valaistulla tekstinäytöllä – sekä laaja valikoima laajennusmoduuleja, jotka kattavat lähes kaikki turvallisuuteen liittyvät vaatimukset. Näihin sisältyvät mm. hätäpysäytyksen, turvaporttien, valoverhojen, kaksinkäsinkäytön, puristinvaroventtiilien, analogisten mittausarvoja ja Motion Monitoring valvonta. Modulaarinen konsepti mahdollistaa tarkan sovituksen sovellukseen. PNOZmulti 2 edustaa maksimaalista turvallisuutta luokkaan PL e/Cat. 4 standardin EN ISO 13849-1 mukaan ja SIL CL 3 standardin EN / IEC 62061 mukaan. PNOZ m B0 -perusyksikössä on 20 turvatuloa, joista 8 vapaasti konfiguroitavia tuloa/lähtöjä, 4 puolijohdelähtöä ja neljä konfiguroitavaa testipulssilähtöä. Tarvittaessa perusyksikköön voidaan kytkeä jopa kuusi

Taustatietoa

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern
Deutschland/Germany
www.pilz.com

Toukokuu 2019
Sivu 3 / 7

laajennusmoduulia – I/O tai Motion Monitoring -moduuleja – joiden ansiosta yhdellä perusyksiköllä voidaan toteuttaa suuri määrä turvallisuus- ja automaatiotoimintoja. Lisäksi perusyksiköihin voidaan kytkeä tiedonsiirtomoduuleja, kuten kenttäväylämoduulit kommunikointiin PLC-pääohjauksen kanssa tai liitäntämoduulit hajautettua I/O-laitteistoa varten. PNOZ m B0 voidaan ohjelmoida USB-liitäntän kautta, ohjelma tallennetaan tätä varten piirikortille.

Laaja perusta

PNOZ m B1 -perusyksikössä on integroidut testipulssilähdöt. Tulojen ja lähtöjen lukumäärää voidaan kasvattaa joustavasti ja tarkasti laajennusmoduuleilla. Tämä ansiosta käyttäjät maksavat vain laajennuksista, joita he oikeasti tarvitsevat. PNOZ m B1 on varustettu tehokkailla suorittimilla ja se mahdollistaa jopa neljä kertaa suurempien ohjelmien käytön konfigurointiin ja sovelluksiin kuin PNOZ m B0 tai muut PNOZmulti-tuoteperheen pienohjaukset. Se tarjoaa enemmän suorituskyykyä useampia toimintoja sisältäville koneille, eli suurempiin hankkeisiin. PNOZ m B1 -perusyksikön oikealle puolelle voidaan nyt kytkeä jopa 12 turvalaajennusmoduulia ja yksi vakiolähtömoduuli. PNOZ m B1 -yksikössä on lisäksi kaksi Ethernet-tiedonsiirtoliitäntää, joiden kautta laitteen voi myös ohjelmoida. Sovellusohjelma tallennetaan USB-muistille, jolla voidaan tallentaa useita ohjelmia. Kerrallaan ajetaan vain yksi ohjelma. Taloudellinen ratkaisu käyttäjälle, joka tarvitsee erilaisia automaattioratkaisuja erilaisiin koneisiin. Virtuaalisia tuloja/lähtöjä voidaan ohjata integroidun Modbus/TCP:n kautta ja ne mahdollistavat yhteydet muihin ohjauksiin suoraan perusyksiköstä.

Joustava ratkaisu eri toimialoille

Perusyksikköön liitetään laajennusmoduuleja sovelluskohtaisesti. Käytettävissä on moduuleja, joissa on puolijohde- tai reletekniikkaan perustuvia turvatuloja tai turvatuloja ja -lähtöjä. Motion-Monitoring-moduulit huolehtivat käyttötoimintojen turvalvonnasta: Jos laitteistossa

Taustatietoa

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern
Deutschland/Germany
www.pilz.com

Toukokuu 2019
Sivu 4 / 7

on useita käytettyjä akseleita, Motion-Monitoring-moduulit valvovat akseleiden – enintään 20 akselia yhdellä m B1 -perusyksiköllä – standardin EN 61800-5-2 mukaisia turvallisuustoimintoja . Näitä ovat mm. turvallinen nopeus- ja aluevalvonta, Safe Stopp 1 ja Safe Stopp 2 (viivytetty ja suora pysäytys).

I/O-moduulien lisäksi PNOZmulti 2:ssa on myös moduuli mekaanisten puristimien turvalvontaan. Konfiguroitavan PNOZmulti 2 - pienohjauksen kaksinapainen puolijohdelähtömoduuli mahdollistaa puristimien varoventtiilien ja muiden kaksinapaisesti kytkettävien toimilaitteiden yksinkertaisen ja turvallisen ohjauksen. Näin mekaanisista puristimista voidaan tehdä turvallisempia ja selkeästi tuottavampia. Tällä tavoin voidaan pidentää sekä uusien että vanhojen puristimien käyttöaika. PNOZmulti Configuratorin sertifioitujen puristinmoduulit mm. käyttötapaa ja valvontatoimintoja varten varmistavat helpon ja taloudellisen käytön.

Analogisilla tulomoduuileilla on omat käyttökohteensa turvallisen automaatiotekniikan alueella. Ne valvovat prosessiarvoja turvallisesti ja tarkasti. Tätä varten PNOZmulti Configuratoriin on lisätty uusia ohjelmistomoduuileja tuloja, uskottavuutta, skaalausta ja aritmeettisia toimintoja varten. Ne varmistavat helpomman ja ennen kaikkia nopeamman suunnittelun. Raja-arvot ja aluevalvonta voidaan parametrisoida muutamalla hiiren napsautuksella.

Modulaariset järjestelmäratkaisut PNOZmulti 2:lla

PNOZmulti 2 -ohjauksiin perustuvat konseptit ovat muunneltavia ja laajennettavia. Kun sinun on varmistettava useita riskejä tehokkaasti, PNOZmulti 2 vastaa ohjauksen ja turvallisuuden kokonaishallinnasta. Koneessa useita turvaportteja, jotka on varmistettu PSENmlock-turvaporttijärjestelmällä ja koodatulla PSEncode-turvakytkimellä ja koneen kulkureitit on varmistettu PSENopt II -valoverhoilla. Ne on hätäpysäytyspainikkeiden tavoin kytketty suoraan perusyksikköön (PNOZ m B0) tai tulomoduuliin (PNOZ m B1). Vaihtoehtoisesti

Taustatietoa

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern
Deutschland/Germany
www.pilz.com

Toukokuu 2019
Sivu 5 / 7

turvaportit voidaan kytkeä sarjaan Safety Device Diagnostics (SDD) -diagnoosiratkaisulla. Tämä edellyttää loppujen lopuksi vain kaksi johdinta.

Verkkopohjaisen PASvisu-visualisointiohjelmiston avulla voit konfiguroida ja visualisoida automaatioprojektit PNOZmulti 2:lla ja hyödyntää sen kaikkia toimintoja. PASvisu antaa käyttäjälle ja huoltohenkilöstölle paikallisesti ja etäkäytössä kattavan ja miellyttävän yleiskuvan koko laitteistosta. Kun PNOZmulti 2 on liitetty suoraan visualisointiohjelmistoon, ohjelmiston kaikki toiminnot, mukaan lukien lukuisat diagnoosimahdollisuudet, ovat käytettävissä. Virheet ja häiriöt havaitaan ja korjataan nopeasti, seisokkiajat lyhenevät.

PNOZmulti 2 ja PITmode fusion käyttötapavalitsin- ja kulkuoikeusjärjestelmä selkeyttävät kulkuoikeuksien ja käyttötavan valinnan hallintaa: Järjestelmässä yhdistyvät Safety- ja Security-toiminnot ja sitä käytetään koneissa ja laitteistoissa, jotka edellyttävät erilaisten ohjausten ja käyttötapojen säännöllisiä vaihtoja. Integroimalla PITmode fusionin laitteistokonseptiisi voit jakaa kulkuoikeudet koodatuilla RFID-transponderiavaimilla. Lisäksi se määrittää mitä käyttötapoja kukin työntekijä voi käyttää (automaattikäyttö, manuaalinen käyttö rajoitetun ehdoon, huoltokäyttö jne.).

PNOZmulti 2 -perusyksiköt sisältävät varmennustoiminnon. Sen avulla PNOZmultia voidaan käyttää oikeuksien valvontaan yhdessä PITreader-lukuyksikön kanssa.

Ohjelmisto: Ideasta projektiksi

PNOZmulti-tuoteperheeseen kuuluva PNOZmulti Configurator on intuitiivinen työkalu, joka mahdollistaa monimutkaisten toimintojen graafisen konfiguroinnin ohjelmointiosaamista. Alussa käyttäjätasolla näkyi pääohjelma, nykyään siellä näkyvät moduulien itsenäiset alaohjelmat (mIQ). PNOZmulti Configurator auttaa suunnittelussa, dokumentoinnissa ja käyttöönotossa. Käyttäjä valitsee vaaditut

Taustatietoa

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern
Deutschland/Germany
www.pilz.com

Toukokuu 2019
Sivu 6 / 7

toimintomoduulit ja luo haluamansa yhteydet "drag & drop" periaatteella. Ohjelmistotyökalu tarkastaa turvakytkenän virheiden varalta.

Mikäli hankkeeseen halutaan tuoda vanhempien koneiden konfigurointeja, siihen on saatava ainutlaatuinen Migration Tool. Sitä varten käyttäjä vetää PNOZmulti 2 -perusyksikön kuvakkeen aikaisempien versioiden päälle. Vanhan konfiguroinnin siirto käynnistyy ja ohjelma mukautetaan. Työkalut näyttää automaattisesti tarvittavat sovitukset ja konfiguraatio on muutamassa minuutissa ajankohtainen. Ennen kuin se todistaa toimivuutensa koneessa, Offline-simulaatio-ohjelma testaa valmiin hankkeen tietokoneessa. Se simuloi ja tarkastaa logiikkayhteydet ennakkoon. Näin vältetään virheet, seisokit ja ajanhukka käyttöönoton yhteydessä.

Kotonaan kaikilla aloilla

Konfiguroitavat PNOZmulti-pienohjaukset varmistavat turvallisuuden kaikkialla maailmassa lukemattomilla toimialoilla. PNOZmulti täyttää kaikkien sovellettavien standardien vaatimukset ja siitä onkin tullut kansainvälisesti tunnustettu ja sertifioitu standardi ihmisten ja koneiden suojaukselle. PNOZmultiin perustuvia turvallisuusratkaisuja käytetään kaikkialla, missä ihminen altistuu vaaroille. Määräysten mukaan koneiden ja laitteistojen on oltava turvallisia eivätkä ne saa vaurioittaa itseään. PNOZmultia on käytetty pian 20 vuoden ajan erikois- ja sarjakoneenrakentamisessa, erityisesti työstö-, tuotanto- ja pakkauskoneissa, käsittelykeskuksissa sekä asennus- ja täyttöyksiköissä. Monipuoliset PNOZmulti-järjestelmät huolehtivat myös köysiratojen, satamanosturien, tuulivoimaloiden turvallisuudesta. Konfiguroitavaa pienohjausta käytetään myös poltin- ja polttotekniikassa, kuten kaasumoottoreissa, lämpövoimaloissa ja polttouuneissa.

Konfiguroitavan PNOZmulti-pienohjauksen esittely muutti koneenrakentamisen. Tänäpä PNOZmultia käytetään kaikilla toimialoilla

Taustatietoa

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern
Deutschland/Germany
www.pilz.com

ympäri maailman. PNOZmultista on tullut sertifioitu, maailmanlaajuisesti
sitova turvallisuusstandardi koneenrakennukseen.

Toukokuu 2019
Sivu 7 / 7

Zeichen: 13.281

Tekstit ja kuvat voit myös ladata osoitteesta www.pilz.de.

Pilz-konserni

Pilz-konserni on automaatiotekniikan tuotteiden, järjestelmien ja palvelujen globaali toimittaja. Perheyriksen pääkonttori sijaitsee Ostfildernissa. Pilz varmistaa ihmisten, koneiden ja ympäristön turvallisuuden kaikkialla maailmassa 2500 työntekijän ja 42 tytäryhtiön voimin.

Teknologiaojohtaja tarjoaa anturi-, ohjaus- ja käyttötieteiden sisältäviä täydellisiä automaattioratkaisuja – mukaan luettuna järjestelmiä teollisuuden tiedonsiirtoon, diagnosointiin ja visualisointiin. Salkun täydentää kansainvälinen palvelutarjonta, johon sisältyy neuvonta, suunnittelu ja koulutus. Pilz-ratkaisuja käytetään kone- ja laitosrakentamisen lisäksi monilla aloilla, kuten tuulivoimaloissa, rautateillä ja robotiikassa.

www.pilz.com

Pilz sosiaalisessa mediassa:

**Sosiaalisen median kanavillamme kerromme
taustatietoa Pilzistä ja yrityksessä työskentelevistä
ihmisistä ja jaamme uutisia automaatiotekniikan alalta.**



Martin Kurth

Yritys- ja ammattilehdistö
Puh: +49 711 3409-158
m.kurth@pilz.de

Sabine Karrer

Yritys- ja ammattilehdistö
Puh: +49 711 3409-7009
s.skaletz-karrer@pilz.de

Hansjörg Sperling- Wohlgemuth

Kongressi- ja
luentohallinto
Puh: +49 711 3409-239
h.sperling@pilz.de

Jenny Skarman

Ammattilehdistö
Puh: +49 711 3409-1067
j.skarman@pilz.de