

Taustatietoa

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

Turvallisuuden lisäksi erottavien suojarusteiden tärkeimmät tekijät ovat tehokkuus, kustannustehokkuus ja digitalisointi

Sivu 1 / 13

Turvaporttien hallinta 4.0

Ostfildern, syyskuu 2021 - – **Olisi toivottavaa, että ihmisen ja koneen välille rakennettaisiin vain vähän esteitä. Monissa sovelluksissa on kuitenkin tarpeen varmistaa vaadittu turvallisuus siirrettävien suojarusteiden avulla - samalla kun pidetään aina mielessä tuotannon tehokkuus. Turvaportit automaattioratkaisuna, johon sisältyy kulkulupien hallinta (digitaalisen avainnipun kautta), ovat turvallisuuskonsepteja, jotka tarjoavat molemmat: suojaus ja tehokkuus.**

Mutta mitä "vaadittu turvallisuus" tarkoittaa? Ensimmäisessä vaiheessa käyttäjien olisi punnittava, mitä suojausta tai turvaportin valvontaa he todella tarvitsevat: On nimittäin olemassa erilaisia ratkaisuja turvaporttien varmistamiseen sekä esimerkiksi huoltoluukkujen - eli muiden kuin turvaporttien - valvontaan.

Käyttäjän puolesta manipulaatiota vastaan

Käytettiinpä sitten mitä tahansa turvaratkaisua, käyttäjän on kuitenkin hyväksyttävä se, sillä muuten manipulointi on väistämätöntä. Jos turvallisuus on ylimitoitettu, se rajoittaa tarpeettomasti käyttäjäystävällisyyttä. Juuri tämä "suojalaitteiden ohittaminen" on EN ISO 14119 -standardin keskeinen kohta. Standardissa määritellään turvaporttijärjestelmien suunnittelua ja valintaa ohjaavat periaatteet ja tarjotaan siten konkreettista apua manipuloinnin välttämiseksi. Siinä lukituslaitteet jaetaan luokkiin ja erotetaan neljä tyyppiä. Tyyppien 1 ja 3 koodaamattomalla

toimilaitteella varustettujen lukituslaitteiden lisäksi, joiden osalta tarvitaan lisäsuojatoimia peukaloinnin estämiseksi, käytetään useimmiten tyyppejä 2 ja 4, koodatulla toimilaitteella varustettuja lukituslaitteita. Mekaanisesti toimivat asentokytkimet kuuluvat tyyppiin 2. Koodattu toimilaite on erityisesti suunniteltu käyttöelementti, joka kuuluu määritettyyn kytkimeen. Tyyppi 4 puolestaan sisältää koodatut magneettiset anturit tai RFID-tekniikalla varustetut anturit.

Turvallisuuskomponenttien ja -ratkaisun koordinointi

Pelkästään standardista otettu ote tekee asian selväksi: kysymys "manipuloinnin välttämisestä" liittyy läheisesti kulloiseenkin käyttötilanteeseen. Ja nämä ovat moninaisia. Siksi on harkittava huolellisesti, minkälainen valvonta ja minkälainen kytkin soveltuu parhaiten kuhunkin tilanteeseen tai turvaporttityyppiin - kääntyvät ja liukuovet, huuvat, luukut tai rullaluukut. Lisäksi on olemassa muita kriteerejä, jotka liittyvät itse asennustilanteeseen, esimerkiksi siihen, onko laite tilakriittinen, onko se ulottumattomissa tai onko se asennettava piiloon. Tai onko kyseessä erityisen vaikeat ympäristöolosuhteet. Taloudellinen tehokkuus on tietenkin myös otettava huomioon.

Suojauksen laajuus: perusta

Avainsana "taloudellisuus" tuo esiin "yksinkertaiset" turvareleet. Yleensä ne ovat aina riittävä ratkaisu, kun pitoa ei tarvita ihmisen ja koneen tarvittavan turvallisuuden saavuttamiseksi. Tämä koskee koneita, joissa ei ole vaarallista jälkiliikettä ja joissa jo perussuojauksella voidaan varmistaa riittävä turvallisuus. Jo nämä "yksinkertaiset" turvareleet täyttävät hyvin monet "ilman pitoa" vaatimuksista, ja niitä voidaan käyttää monien erityyppisten

turvaporttien valvontaan ilman tarpeettoman suuria kustannuksia. Valittavana on erilaisia toimintaperiaatteita, kuten mekaanisia, kosketuksettomia magneettisia tai kosketuksettomia (täysin) koodattuja turvareleitä.

Käyttäjät voivat myös valita "oman" suojauslaajuutensa Pilzin PSEN-anturivalikoimasta: Mekaaniset PSENmech-turvareleet ovat sopivia, jos halutaan suojata sekä ihmiset ja prosessit.

Asennuksessa on kuitenkin otettava huomioon lisätoimenpiteet (asennus ulottumattomissa, piilossa tai suojattuna). Jos kuitenkin halutaan yhdistää korkein mahdollinen turvallisuustaso ja kustannustehokkuus, kosketuksettomat magneettiset turvareleet PSENmagne tai PSENcode ovat hyvä valinta, koska ne voidaan asentaa myös piiloon - ja ne kattavat sijainnin valvonnan lisäksi myös asennon valvonnan.

Vaarallinen jälkiliike edellyttää tiukempia suojatoimenpiteitä

ISO 14119 määrittelee myös: Lukituslaitteen on pysäytettävä koneen vaarallinen liike välittömästi, kun suojaus avataan, ja estettävä koneen uudelleen käynnistyminen niin kauan kuin suojaus on auki. Kysymys on siitä, milloin on käytettävä pidolla varustettua lukituslaitetta. Aina kun koneesta aiheutuu vaara pysäytyskäskyn jälkeen, eli jos koneessa esiintyy jälkiliikkeitä, kuten koneissa, joissa on pyöriviä teriä tai vauhtipyöriä, ja roboteissa. Suojaus avataan vasta, kun kone on turvallisessa tilassa tai pysähtynyt kokonaan - turvaportti voidaan avata vasta, kun koneesta ei enää ole vaaraa.

Jos koneesta aiheutuu vaaraa pysäytyskäskyn jälkeen ja koneessa esiintyy jälkiliikkeitä, kysymykseen tulevat pidolla varustetut lukituslaitteet, turvasalvat tai modulaariset turvaporttijärjestelmät. Jälkimmäiset mahdollistavat räätälöidyn ratkaisun. Lisäksi asianmukaisilla laajennuksilla ne yhdistävät Safetyn ja Industrial

Securityn vaatimukset ja tarjoavat asianmukaisen ratkaisun erityisesti silloin, kun on otettava huomioon kulkuoikeuskysymys - avainsana: digitaalinen avain tai jopa avainnippu.

Milloin prosessisuoja, milloin henkilösuoja?

Käyttökohteesta riippuen on olemassa erilaisia toimintaperiaatteita, joita voidaan soveltaa turvallisen pidon osalta. Peruskysymys on: tulisiko prosessin lisäksi suojella myös käyttöhenkilöstöä? Tässä erotetaan lukituksen ehdollinen avaus (henkilösuoja) ja lukituksen avaaminen ilman ehtoa (prosessisuoja). Puhtaaseen prosessisuojaukseen (eli tuotannon tahattoman keskeytyksen estämiseen) riittää esimerkiksi työvirtaperiaatteen mukainen pito. Pito toteutetaan silloin magneetin avulla - magneetti poistetaan käytöstä lukituksen avaamista varten. Toimintaperiaate, jonka tarjoaa esimerkiksi Pilzin kosketusvapaa PSENSlock-turvaporttijärjestelmä. Siinä yhdistyvät turvaportin valvonta ja integroitu sähkömagneetti, joten se tarjoaa turvallisen asennon valvonnan ja prosessipidon yhdessä järjestelmässä.

Käynti edellyttää lisäsuojaa

Jos käyttöhenkilöstön on päästävä tai voi päästä koneeseen ja samanaikaisesti esiintyy vaarallisia jälkiliikkeitä, on prosessisuojauksen lisäksi otettava huomioon henkilösuojaus. Tällöin tarvitaan standardin EN ISO 13849-1 mukainen turvapito. Sopiva lukituslaite valitaan riskianalyysissä määritetyn suoritustason (PL) perusteella. Tällöin turvapito voidaan toteuttaa esimerkiksi lepovirtaperiaatteella. Toisin kuin työvirtaperiaatteessa, tässä käytetään joustava turvapidon aktivoimiseen ja magneettikäskyä pidon avaamiseen. Pilzin mekaaninen turvaporttijärjestelmä PSENmech mahdollistaa tällaisen turvapidon luokkaan PL c asti, vikaantumissuojauksella luokkaan PL d asti. Nämä uudet

sähkömekaaniset turvaporrtireleet varmistavat turvaportin pidon, kunnes vaarallinen tuotantoprosessi on päättynyt ja kone tai laitos on pysähtynyt turvallisesti.

Lepovirtaperiaatteen lisäksi myös bistabiili periaate takaa turvallisen pidon. Tämä kaksikanavainen pidon ohjaus lukitsee tai avaa portin vain, jos molemmat kanavat ovat kytkeytyneet turvallisesti. Se havaitsee myös vikatilanteet, kuten oikosulut, jotka aiheuttavat OSSD-lähtöjen (Output Signal Switching Device) poiskytkennän, mutta estää oven tahattoman avautumisen myös vikatilanteessa. Pilzillä tämä periaate on toteutettu turvaporrtijärjestelmällä PSENmlock, joka voi toteuttaa turvalukituksen ja turvapidon aina PL e:een asti tähän tekniikkaan perustuen.

Yhdessä ohjausjärjestelmän, kuten Pilzin konfiguroitavan PNOZmulti 2 -pienohjausjärjestelmän kanssa syntyy täydellinen turvaporrtiratkaisu, joka sisältää laajat analysointimahdollisuudet.

Industrial Securityllä on avaimet turvallisuuteen

Toisin kuin turvareleet, modulaariset turvaporrtijärjestelmät mahdollistavat räätälöidyt ratkaisut ja yhdistävät Safetyn ja Industrial Securityn asianmukaisilla laajennuksilla. Tällainen "modulaarinen järjestelmä turvaporrtien suojaamiseen" tarjoaa joustavuutta ja hajautettua älykkyyttä monenlaisten sovellusten suojaamiseen. Näissä järjestelmissä yhdistyvät anturit, hätäavaus, ovenkahvat sekä käyttö- ja painikeyksiköt. Käyttökohteesta riippuen tarvittavat komponentit voidaan koota yhteen yksilöllisen ratkaisun aikaansaamiseksi.

Tällaiset järjestelmät tarjoavat myös lisäturvaa, jos niihin on sisällytetty kulkuoikeuden valvonta. Silloin ne estävät turvatoimien heikentämisen, jotta työ olisi (muka) helpompaa. Periaatteessa kyse on intuitiivisista käyttöjärjestelmistä. Sen varmistamiseksi, että vain

valtuutetuilla henkilöillä on pääsy sovellukseen, nykyaikaisiin turvaporittijärjestelmiin on integroitu kulkuoikeusmoduuleja, eli turvaporittien valvonta ja kulunvalvonta on yhdistetty. Esimerkiksi Pilzin modulaarista turvaporittijärjestelmää ohjataan painikeyksiköllä: PITgatebox-painikeyksikössä on useita valmiiksi konfiguroituja vaihtoehtoja, jotka ovat painikkeiden, avainkytkimien ja hätäpysäytyspainikkeiden yhdistelmiä. Kulkuoikeuksien hallintaa varten tarkoitettu lukuyksikkö on myös valinnaisesti jo integroitu käyttöyksikköön. Käyttäjät saavat henkilökohtaisen kulkuoikeuden koodatulla RFID-avaimella ja todentavat itsensä siten turvaporitin luona: Pilz-järjestelmässä avain luetaan niin sanotussa PITreaderissä, lukulaitteessa, ja pääsy sallitaan, jos asianmukainen valtuutus on annettu. Työntekijöiden pätevydestä ja tehtävistä riippuen voidaan varmistaa, että ainoastaan oikealla henkilöstöryhmällä on pääsy laitteistoon. Komentoja, kuten koneen pysäytys, avaus, lukitus ja kuittaus voidaan hallita todennuksen jälkeen. Tämä suojaa konetta käyttövirheiltä tai manipuloinnilta ja ehkäisee ei-toivottuja seisokkeja.

Hallinnoi valtuutuksia keskitetysti ja tehokkaasti

Konfiguroitavan PNOZmulti 2 -pienohjauksen kanssa syntyy kokonaisratkaisu turvaporittien valvontaan. Se muodostaa tehokkaan valtuutusten hallinnan yhdessä PITreaderin kanssa: Käyttäjä voi konfiguroida koneiden ja laitosten käyttöoikeudet yksinkertaisesti "vetämällä ja pudottamalla" liittyvällä PNOZmulti Configurator -ohjelmistolla; monimutkaisia hierarkkisia käyttöoikeusmatriiseja voidaan konfiguroida myös ilmaisella käyttäjäalueella. Ohjelmassa määritetään työntekijät, joilla on pääsy koneeseen tai laitokseen tehtävänsä tai pätevyytensä vuoksi. Yrityksen koosta riippuen voi olla järkevää ottaa käyttöön myös

ryhmäkohtainen valtuutusten hallinta. Tällöin eri valtuuksia ei määritetä yksittäisille henkilöille vaan kokonaisille ryhmille, joilla on samat käyttöoikeudet. Samalla kulkuoikeudet voidaan kirjata ja määrittää keskitetysti esimerkiksi konetyypille, jota käytetään koko konsernissa. Kaikki valtuutusmatriisit siirretään RFID-avaimiin PITreader-lukulaitteen kautta.

Tämä yksinkertaistaa kulkulupien myöntämistä ja hallinnointia ja siten turvaporrettien hallintaa erityisesti yrityksissä, joilla on useita toimipisteitä.

Yhteenveto: Modulaarisia turvaporrettijärjestelmiä on saatavana täydellisiä porttisovelluksia varten. Tällaisten kattavien järjestelmien avulla sovellukset voidaan toteuttaa joustavasti ja yksilöllisemmin yhdistelemällä yksittäisiä komponentteja. Kun näissä modulaarisissa järjestelmissä yhdistetään turvaporrettien valvonta ja kulunvalvonta, syntyy yksilöllisiä suojaorrettiratkaisuja, jotka hallinnoivat tehokkaasti pääsyä koneelle.

((Zeichen: 12 354))

Abbildungen

Kuva 1:

F_Press_Group_4_safety_gate_systems_B8_2_cold_2020_04 (© Pilz GmbH & Co. KG)



BU: Pilz tarjoaa turvallisia turvaporitijärjestelmiä erottavien suojarusteiden varmistamiseen, jotka EN ISO 14119 -standardin mukaisesti pysäyttävät vaarallisen liikkeen ja estävät uudelleenkäynnistymisen manipulaatio- ja ohitussuojatusti.

Kuva 2:

F_Press_Group_PSEN_ml_DHM_6O000006_PSEN_ml_570401_P1_B8_2_cold_2020_04 (© Pilz GmbH & Co. KG)



BU: Turvalliset kokonaisratkaisut: Pilzin modulaarisen turvaovijärjestelmän uusimmat jäsenet, PSENmlock ja PSENmlock-ovenkahvamuoduli integroidulla hätävapautuksella, suojaavat ihmisiä ja laitteistoja turvallisesti.

Kuva 3:

F_Press_Group_7_Modular_safety_gate_system_with_diagnostic_and_evaluation
_P1_B8_2_cold_v0 (© Pilz GmbH & Co. KG)



BU: PSEnlock-turvaporttijärjestelmän, siihen sopivan ovenkahvamuodulin, PITgatebox-painikeyksikön ja konfiguroitavan PNOZmulti 2 -pienohjausjärjestelmän sekä Safety Device Diagnostics -diagnostiikkaratkaisun joustava yhdistelmä tarjoaa täydellisen turvaporttiratkaisun kulkuoikeuksien hallinnalla:

Kuva 4: F_Press_group_PITgb_G1000020_G1000021_B8_2_cold_2020_05_v0 (© Pilz GmbH & Co. KG)



BU: PITgatebox-painikeyksikössä on useita valmiiksi konfiguroituja vaihtoehtoja, jotka ovat painikkeiden, avainkytkimien ja hätäpysäytyspainikkeiden yhdistelmiä. Kulkuoikeuksien hallintaa varten tarkoitettu lukuyksikkö on myös valinnaisesti jo integroitu käyttöyksikköön.

Kuva 5:

F_Press_Group_6PSENmag_with_steel_version_B8_2_cold_2018_01_v1(© Pilz GmbH & Co. KG)



BU: Jos kuitenkin halutaan yhdistää korkein mahdollinen turvallisuustaso ja kustannustehokkuus, kosketuksettomat magneettiset turvareleet PSENmag ovat hyvä valinta, koska ne voidaan asentaa myös piiloon - ja ne kattavat sijainnin valvonnan lisäksi myös asennon valvonnan.

Kuva 6: F_Group_3_PSENcode_B8_2_cold_2013_02_v0 (© Pilz GmbH & Co. KG)



BU: Pilzin koodattuja, kosketuksettomia PSENcode-turvareleitä voidaan käyttää paitsi erottavien suojaruuvien asennonvalvontaan myös sijainninvalvontaan, joten ne tarjoavat maksimaalisen suojan manipulointia vastaan.

Kuva 7:

F_Press_Group_PSEN_me5_mechanical_safety_switch_6L000018_PSEN_me5_actuator_6L000001_B8_2_cold_2_v0 (© Pilz GmbH & Co. KG)



BU: Pilzin PSENmech-järjestelmällä voidaan toteuttaa turvaporrettien valvonta sekä pidolla että ilman: Mekaanisena turvareleenä se mahdollistaa pelkän turvaporin lukituksen; mekaanisena suojusjärjestelmänä sitä täydennetään pidolla.

Kasten

Modulaarinen turvaporrttijärjestelmä: Mukana älykäs diagnoosi

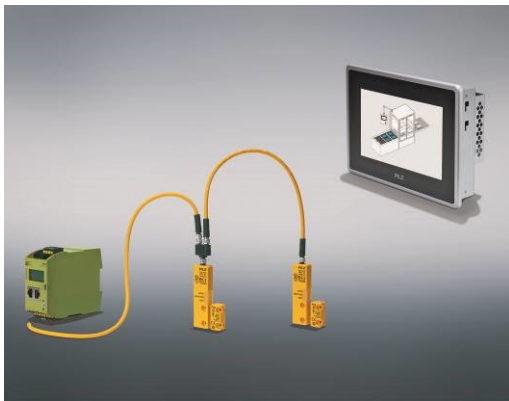
Kulunvalvonnalla varustettuna modulaarisena turvaoviratkaisuna turvaovijärjestelmä sisältää anturit, hätävapautuksen, ovenkahvat, diagnostiikkajärjestelmän sekä painikeyksikön valinnaisella integroidulla kulunvalvontajärjestelmällä sekä sopivan analysointilaitteen. Käyttäjät hyötyvät nopeasta asennuksesta. Kaikki suojaovijärjestelmän moduulit voidaan koota erikseen käyntiovien joustavaa suojausta varten. Konfiguroitavan PNOZmulti 2 -pienohjauksen kanssa se muodostaa turvallisen kokonaisratkaisun turvaporrttien valvontaan. SDD-diagnostiikkaratkaisun (Safety Device Diagnostics) myötä käytettävissä on kattavat diagnoosi- ja tilatiedot, jotka mahdollistavat nopean vianmäärittelyn ja vähentävät siten seisokkiaikoja. Lisäksi

SDD mahdollistaa turvallisen sarjakytken ja samalla yksittäisten antureiden kohdennetun ohjauksen.

((Zeichen: 923))

Abbildung zu Kasten:

Abb. : F_Group_5_PSEN_SDD_ETH_PSEN_cs6_cs5_PMI_B8_2_cold_2016_05 (© Pilz GmbH & Co. KG)



BU: Diagnostiikkaratkaisu Safety Device Diagnostics (SDD) mahdollistaa Pilzin turvalaitteiden laajennettujen diagnoositietojen luvun. Tämä lisää koneiden ja järjestelmien käytettävyyttä ja vähentää seisokkiaikoja - myös etähuollon avulla verkkopalvelimen kautta.

Pilz-konserni

Pilz-konserni on automaatiotekniikan tuotteiden, järjestelmien ja palvelujen globaali toimittaja. Pilz-konsernin pääkonttori sijaitsee Ostfildernissa ja se työllistää noin 2500 ihmistä. Pilz varmistaa ihmisten, koneiden ja ympäristön turvallisuuden kaikkialla maailmassa 42 tytäryhtiön voimin. Teknologijahtaja tarjoaa anturi-, ohjaus- ja käyttötekniikan sisältäviä täydellisiä automaatioratkaisuja – 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 logistiikassa, rautateillä ja robotiikassa.

www.pilz.com

Lehdistön yhteystiedot:

Sabine Karrer

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

Martin Kurth

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