

G9SP-turvaohjain

Ohjelmistopohjainen, itsenäinen ohjainmallisto



» Ohjelmoitavissa kaikkiin käyttötarpeisiin

» Joustava tuotevalikoima kaikkiin järjestelmiin

» Helppo asennus ja selkeä diagnosointi

Modulaarinen turvaohjaus

Omron G9SP on uusi ohjelmoitavien turvaohjainten tuotesarja, joka soveltuu käytettäväksi esimerkiksi pakkaus-, elintarvike-, autokomponentti-, ruiskupuristus- ja painoteollisuuden käyttösovelluksiin. Käyttö on joustavaa, koska turvaohjainta ei johdoteta kiinteästi järjestelmään. Uudelleenohjelmointi on helppoa, kun järjestelmään lisätään uusia turvaominaisuuksia. Saatavilla on kolme erilaista mallia sekä valikoima I/O-kaapeleita, joten voit valita järjestelmääsi parhaiten soveltuvan mallin. Lisäksi kaikki ohjaimet tukevat Omronin konfigurointityökalua, joka on alan helppokäyttöisimpiä ja yksinkertaisimpia työkaluja.

Omron G9SP: kattavat turvallisuustasot, matalat kokonaiskustannukset

- Ohjelmoitava yksikkö sopii erinomaisesti useiden itsenäisten, samoilla ominaisuuksilla varustettujen järjestelmien rakentamiseen tai vanhojen kokoonpanojen uudelleenohjelmointiin
- Tukee kontaktittomien kytkimien, yksisäteisten anturien ja turvamattojen toimintolohkoja
- Nopeampi ja helpompi integrointi verrattuna johdotettuihin järjestelmiin
- Yksi helppokäyttöinen graafinen käyttöliittymä konfigurointia, simulointia, testausta ja validointia varten
- Erittäin nopea käyttöönotto
- EN ISO 13849-1 -valmius (PLe)



Turvallisuus vakiona

Omron tarjoaa kattavan valikoiman turvallisuusratkaisuja, kuten hätäpysäytysjärjestelmät, ovi- ja rajakytkimet, turva-anturit ja turvamatot. Omron G9SP on osa alan monipuolisinta mallistoa, joka sisältää kattavan valikoiman tuotteita useisiin eri tarpeisiin ja laitteistoihin maailmanlaajuisesti.

Koska käyttäjäturvallisuus on jokaisen järjestelmän tärkein ominaisuus, olemme keskittäneet asiantuntemuksemme täysin yhteensopivan tuotevalikoiman kehittämiseen. Omronin kattava turvatuotevalikoima takaa mahdollisimman pitkät käyttöajat ilman keskeytyksiä sekä täysin turvallisen työympäristön.

Lisäksi asiakkaamme hyötyvät Omronin maailmanlaajuisen toimipaikkaverkoston eduista, tuotteiden korkeasta saatavuudesta ja ainutlaatuisesta tuotetuesta. Asiantuntijoiden tuki ja neuvot asennuksen, käytön ja huollon osalta ovat aina käytettävissä paikasta riippumatta.

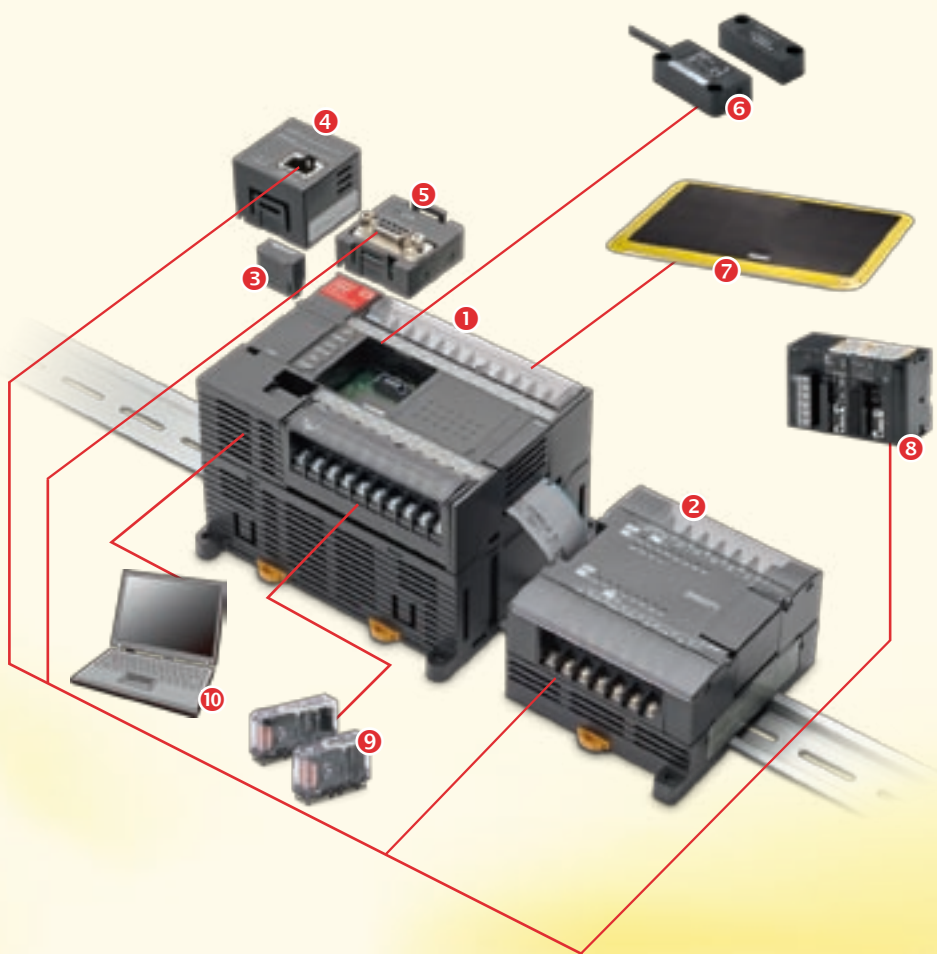
Ohjelmoitavat	Itsenäinen ohjain  G9SP Turvaväyläohjain  NE1A
Kiinteä	 G9SX  G9SA/SB
	Pieni < Sovelluksen koko > Suuri

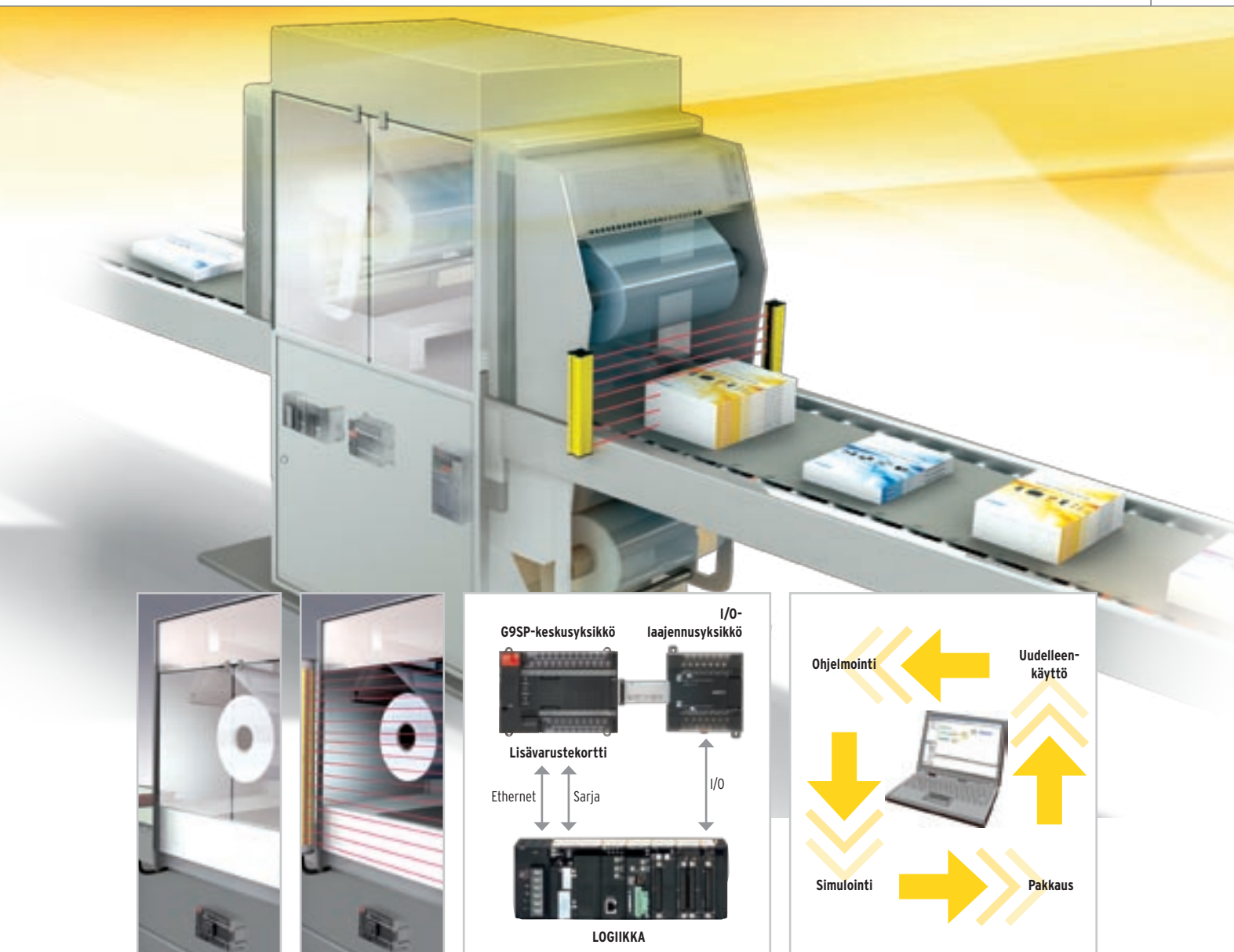
Konfiguroitavuus, joustavuus, helppokäyttöisyys: turvallisuuden perusta

Jokainen turvajärjestelmä perustuu oikeanlaisiin asetuksiin ja niihin parhaiten soveltuviin laitteisiin. Omron G9SP tekee käytöstä entistäkin helpompaa. Tämän tuotevalikoiman ominaisuuksia voidaan hyödyntää niin uusissa kuin jo olemassa olevissakin kokoonpanoissa.

Kokoonpano

- ❶ G9SP-turvaohjain
- ❷ I/O-laajennusyksiköt
- ❸ Muistikortti
- ❹ Ethernet-lisäyksikkö
- ❺ RS-232C-lisäyksikkö
- ❻ Pienikokoinen kontaktiton ovikytin
- ❼ Turvamatot
- ❽ CJ1/PLC
- ❾ Releet, joissa on pakkotoimiset koskettimet
- ❿ Configurator-ohjelmisto





Uudelleenohjelmitava

Omronin konfigurointityökalun avulla kaikki yksikön tulo- ja lähtötiedot voidaan määrittää, simuloida, testata ja hyväksyä helppokäyttöisen graafisen käyttöliittymän avulla. Suunnittelussa voidaan käyttää profiilia, joka luodaan vain kerran mutta jota käytetään useasti, ja profiilin konfiguroinnit voidaan kopioida kaikkiin järjestelmiin. Myös käytössä olevan kokoonpanon asetukset voidaan uudelleenohjelmoida yhtä helposti. Kun käyttäjän on muutettava asetuksia, ne voidaan säätää nopeasti ja helposti käyttötarpeen mukaan.

Joustava

Kiinteisellä turvareleillä poiketen Omron G9SP voidaan uudelleenohjelmoida moniin eri tarkoituksiin. Koska se on puolijohdereleen ja ohjelmiston ohjaama, kaikki toiminnot voidaan uudelleenohjelmoida suoralla yhteydellä kontaktittomiin kytkimiin tai turvamattoihin. I/O-yksiköitä on saatavilla kolme eri kokoa: 20/8, 10/16 ja 10/4. Omron G9SP kattaa koko valikoiman pienistä keskikokoisiin järjestelmiin, ja siihen on saatavilla myös vaihtoehtoiset laajennusyksiköt I/O-vakiosignaaleja (12/8 ja 0/32) varten. Valikoima kattaa jopa 128 toimintolohkoa, joten jokaiseen käyttösovellukseen löytyy varmasti ratkaisu.

Helppokäyttöinen

Omron G9SP on ennen kaikkea erittäin helppokäyttöinen ja helposti konfiguroitava. Omronin konfigurointityökalun avulla järjestelmän kaikki tulot ja lähdöt, toimialueet, testaukset, simuloinnit, validoinnit ja toiminnot voidaan määrittää nopeasti. Näytön teksti ja kuvakepohjaiset valikot ohjaavat käyttäjän nopeasti koko asennuksen läpi. Selkeiden varoitusten ja järjestelmän tilatietojen ansiosta jokainen käyttäjä saa välittömästi yleiskuvan järjestelmästä toiminnan jokaisessa vaiheessa.

Uudelleenohjelmointi ja uudelleenkäyttö vähentävät kokonaiskustannuksia

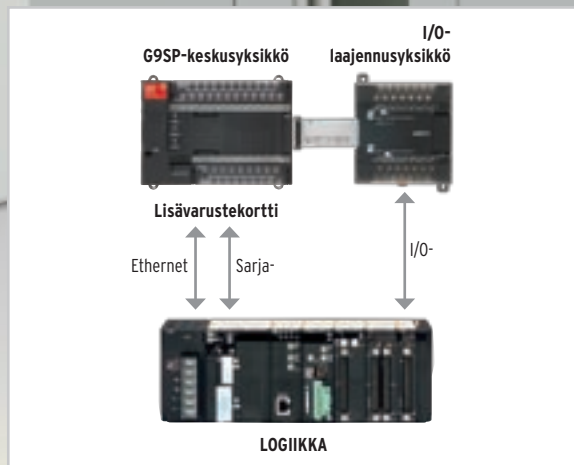
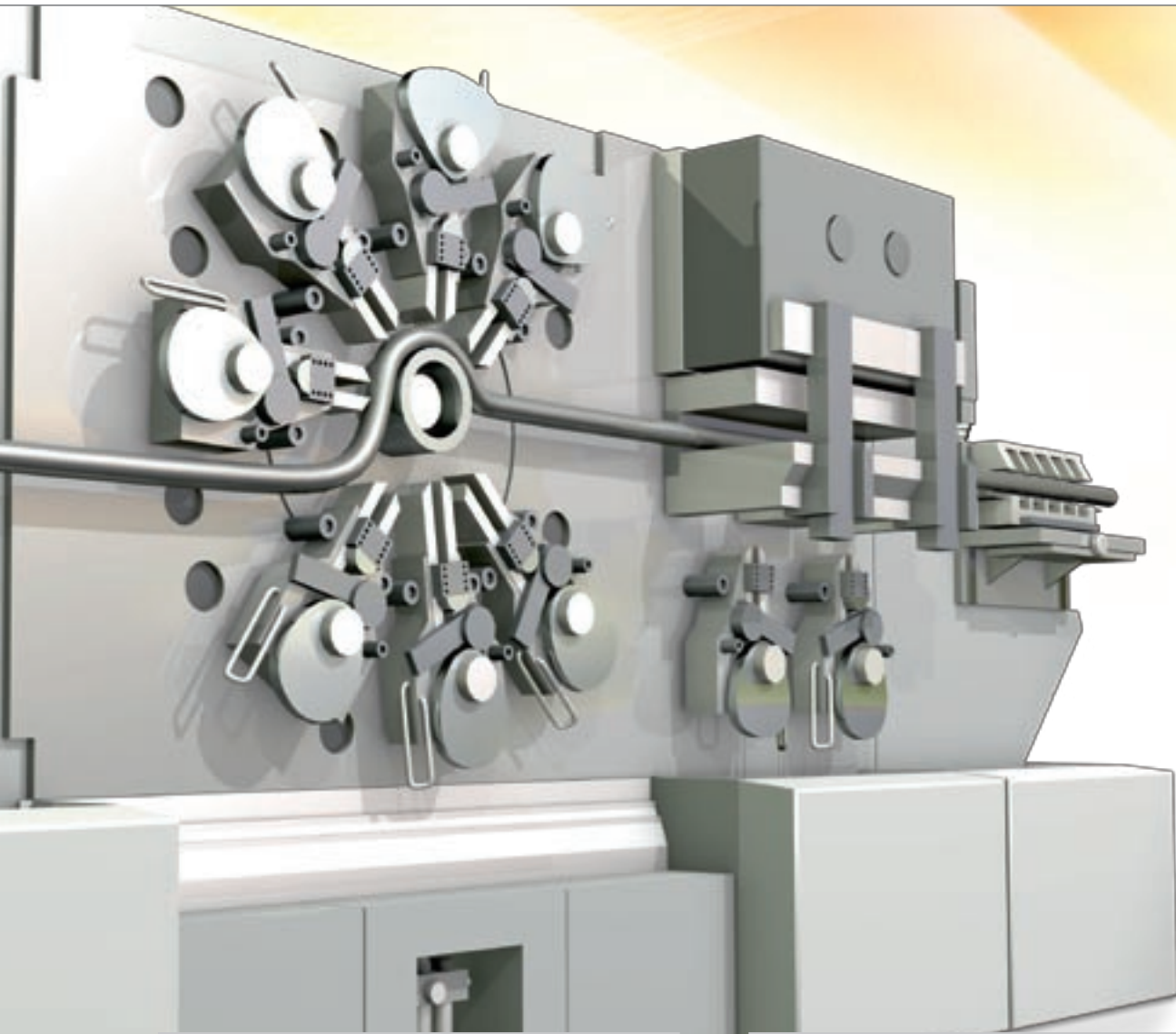
Modernien tuotantolinjojen on oltava joustavia, jotta niillä voidaan vastata asiakkaiden vaihtuviin tarpeisiin. Tämä tarkoittaa usein sitä, että koneen asetukset on voitava muuttaa nopeasti räätälöityjen tuotteiden tai lisävaatimusten vuoksi. Omron G9SP tekee tehtävästä entistäkin helpomman. Toimintolohkot voidaan ohjelmoida uudelleen ja vaihtaa helppokäyttöisen graafisen käyttöliittymän avulla. Samalla voidaan nopeasti suorittaa sovelluksen muutoksia tai lisäyksiä.

Monimutkaisimmatkin ohjaukset voidaan konfiguroida helposti. Muutosten teko sekä huolto on vaivatonta, ja uudet käyttäjät hyötyvät selkeästä ohjelmointiopastuksesta. Asetukset voidaan tallentaa muistikortille offline-diagnosointia varten, ja kaikki ohjelmointimuutokset voidaan tallentaa välittömästi Omron G9SP:hen samalta muistikortilta.



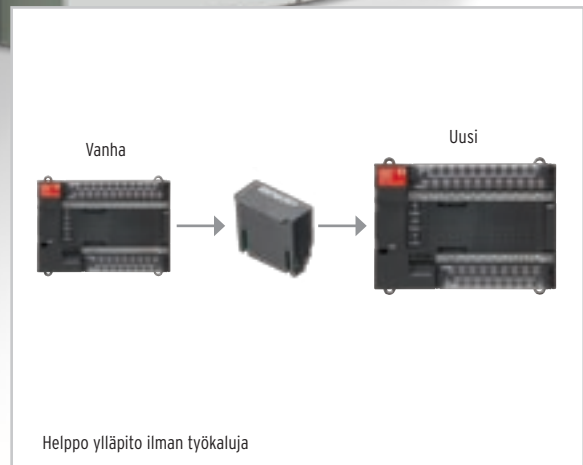
Turvallisuus autoteollisuuden komponenttien valmistuksessa

Koneen toiminnan muutos voidaan helposti korvata uudelleenohjelmoinnilla sovellusohjelmalla. Erilaisten turvallisuustoimintojen sertifioidut toimintolohkot sisältyvät laitteistoon ja ovat heti valmiita käytettäväksi.



Näkyvä diagnosointi

G9SP on erittäin helppokäyttöinen, sillä yhteys tietokoneeseen tai logiikkaan tapahtuu Ethernetin välityksellä. Diagnosointi, vianmäärittäminen ja ohjelmamuutokset on helppo suorittaa USB-liittymän välityksellä toimivan ohjelmointiliittymän ja irrotettavan muistikortin ansiosta.



Helppo yksikön vaihto

G9SP on ohjelmistopohjainen ohjain, joten sen vaihto on vaivatonta. Kaikki asetukset, parametrit ja toimintolohkot voidaan tallentaa tietokoneelle tai muistikortille, josta ne on helppo siirtää yksiköstä toiseen.

Parempi joustavuus tarkoittaa pienempiä kokonaiskustannuksia

Modernien pakkauskoneiden on oltava joustavia, jotta niillä voidaan vastata asiakkaiden vaihtuviin tarpeisiin. Omron G9SP:ssä sovelluksen joustavuus on sisäänrakennettua. Valittavana on kolme erillisen turvaohjaimen keskusyksikkötyyppiä, joihin voidaan yhdistää mikä tahansa tietoliikenneyhteys tai kaksi vaihtoehtoista I/O-vakiosignaalia. Kaikki G9SP-yksiköt tukevat eri turva-anturien suoria yhteyksiä, mukaan luettuina turvamatot, kontaktittomat ovien valvontajärjestelmät ja yksisäteiset turva-anturit.

Omron G9SP:n valvonta ja konfigurointi tapahtuu vakio-ohjelmointilaitteen avulla Ethernetin välityksellä tai sarjaliitäntäyksikön tai I/O -vakiokaapeliin avulla. Omron G9SP-muistikorttia voidaan käyttää, kun tarkoituksena on soveltaa yhtä konfigurointia monessa sovelluksessa. Tämä merkitsee sitä, että järjestelmäsuunnittelijoiden tarvitsee ohjelmoida yksikkö vain kerran. Tämän jälkeen asetukset voidaan siirtää muistikortilla jokaiseen vastaavaan järjestelmään.

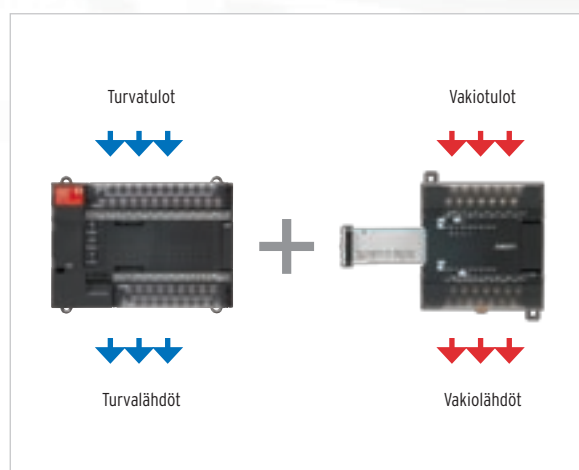


Kohteen havaitseminen

Omronilla on valikoimassa paineentunnistukseen perustuvia turvamattoja. Turvamatot ovat hyödyllisiä alueilla, joissa henkilökunta saattaa olla vaaravyöhykkeellä. Tällöin turvamatto lähettää varoituksen Omron G9SP:hen, joka välittömästi antaa hälytyksen tai sammuttaa mahdollisesti vaaraksi olevat koneet.

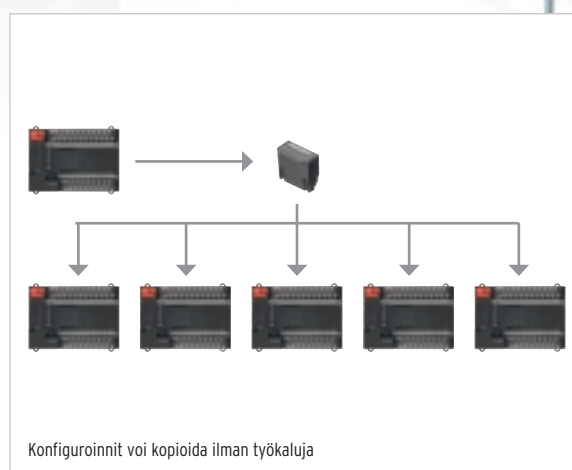
Ovien valvonta

G9SP-tuotemallisto tukee kaikkien Omronin kontaktittomien ovien valvontajärjestelmien suoria yhteyksiä. Siksi sovellus tarjoaa mahdollisimman paljon joustavuutta ja vaivattomuutta asetusten säätöön ja huoltotoimenpiteisiin.



Vakio-I/O

G9SP-tuotesarjasta löytyy valikoima helpostikytettäviä I/O-vakioyksiköitä. Kyseistä välitöntä käyttöliittymää turva- ja vakio-ohjainten välillä voidaan käyttää vakio-ohjaussignaalien konfiguroinnissa kattavaksi turvakonfiguroinniksi. Valvonta tapahtuu helposti joko I/O-vakioyksikköjen tai Ethernetin/sarjaliitännäyksikköjen välityksellä kehittyneissä valvontatoimissa.



Konfiguroinnit voi kopioida ilman työkaluja

Muistikortti takaa nopean ja helpon käytettävyyden

Turvajärjestelmien ohjelmointi ei ole enää yhtä monimutkainen tehtävä kuin aiemmin. Omron G9SP:llä on selkeä ja helppokäyttöinen ohjelmointiliittymä sekä muistikortin hyödyntämismahdollisuus. Ohjelmia voidaan muuttaa nopeasti ja ne voidaan tallentaa muistikortille vaivattomasti.

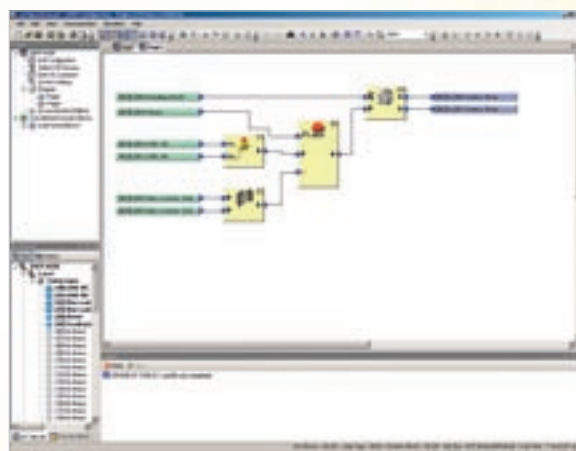
Yksinkertainen konfigurointi

Aiemmin, kun turvajärjestelmiä ohjelmoitiin tai päivitettiin, konfigurointi oli eniten aikaa vievä tehtävä. Nykyään asia on toisin Omron G9SP:n ansiosta.

Järjestelmän ohjelmoiminen on entistäkin helpompaa selkeän ja yksinkertaisen käyttöliittymän avulla. Yksityiskohtaiset ohjeet opastavat käyttäjän ohjelmoinnin läpi vaihe vaiheelta. Asetukset voidaan testata ja korjata simulointityökalulla ennen järjestelmän käynnistämistä. Tämän jälkeen käyttäjän määrittämien toimintolohkojen avulla ohjelmoinnin vaiheita voidaan käyttää uudestaan muissa järjestelmissä.



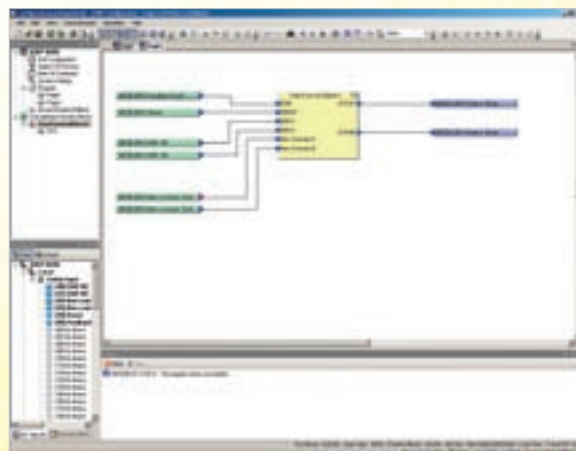
Kaikki turvatoiminnot ovat valmiita käytettäväiksi G9SP:ssä. Sertifioitujen toimintolohkot voidaan helposti valita graafisessa käyttöliittymässä, ja ne voidaan räätälöidä sopimaan jokaiseen sovellukseen.



Hyväksytyt konfigurointielementit, kuten testattu oven valvontajärjestelmä, voidaan helposti tallentaa käyttäjän määrittämänä toimintolohkona ja käyttää uudelleen tulevissa projekteissa. Tämä lyhentää uuden järjestelmänkonfiguroinnin luomiseen kuluvaa aikaa.



Kaikki toiminnot voidaan testata ja simuloida konfigurointityökalulla, mikä helpottaa suunnittelijan työtä. Lisäksi Online-diagnosointi vähentää merkittävästi ohjelmointivirheiden jäljittämiseen tarvittavaa aikaa koneen ohjausjärjestelmän käyttöönoton yhteydessä.



Existing configurations are the basis for new projects. The Olemassa olevat kokoonpanot toimivat pohjana uusille projekteille. G9SP-konfigurointityökalu tukee olemassa olevan turvaohjauksen uudelleenkäyttöä sekä käyttäjän määrittämiä toimintolohkoja.



Tilautustiedot

Ulkoasu	Rakennekuvaus	Tilauuskoodi
Yksittäinen turvaohjain	10 PNP-turvatuloa 4 PNP-turvalähtöä 4 testilähtöä 4 PNP-vakiolähtöä	G9SP-N10S
	10 PNP-turvatuloa 16 PNP-turvalähtöä 6 testilähtöä	G9SP-N10D
	20 PNP-turvatuloa 8 PNP-turvalähtöä 6 testilähtöä	G9SP-N20S

Ohjelmisto

Kokoonpano	Tietoväline	Käyttöjärjestelmä	Tilauuskoodi
G9SP-konfigurointiohjelma	Asennuslevy, 1 lisenssi	Windows 2000	WS02-G9SP01-V1
	Asennuslevy, 10 lisenssiä	Windows XP	WS02-G9SP10-V1
	Asennuslevy, 50 lisenssiä	Windows Vista	WS02-G9SP50-V1
	Asennuslevy, toimipaikkalisenssi		WS02-G9SPXX-V1

Laajennusyksiköt (vakio-I/O)

Kokoonpano	Tyyppi	I/O-liitäntöjen määrä		Malli
		Tulo	Lähtö	
I/O-laajennusyksikkö	Sinking	12	8 (puolijohde)	CP1W-20EDT
	Sourcing	12	8 (puolijohde)	CP1W-20EDT1
	Sinking	-	32 (puolijohde)	CP1W-32ET
	Sourcing	-	32 (puolijohde)	CP1W-32ET1
I/O-kytkentäkaapeli, 80 cm pitkä				CP1W-CN811

Lisäyksiköt

Konfiguraatio	Tilauuskoodi
RS-232-lisäkortti	CP1W-CIF01
Ethernet-lisäkortti (versio 2.0 tai uudempi)	CP1W-CIF41
Muistikasetti	CP1W-ME05M

Tekniset tiedot

Yleiset tiedot

Käyttöjännite		20,4–26,4 VDC (24 VDC –15 % +10 %)
Virrankulutus	G9SP-N10S	400 mA (V1: 300 mA, V2: 100 mA)
	G9SP-N10D	500 mA (V1: 300 mA, V2: 200 mA)
	G9SP-N20S	500 mA (V1: 400 mA, V2: 100 mA)
Kiinnitystapa		35 millimetrin DIN-kisko
Käyttöympäristön lämpötila		0–55 °C
Säilytyslämpötila		–20–75 °C
Suojaluokka		IP20 (IEC 60529)

Turvatulojen tekniset tiedot

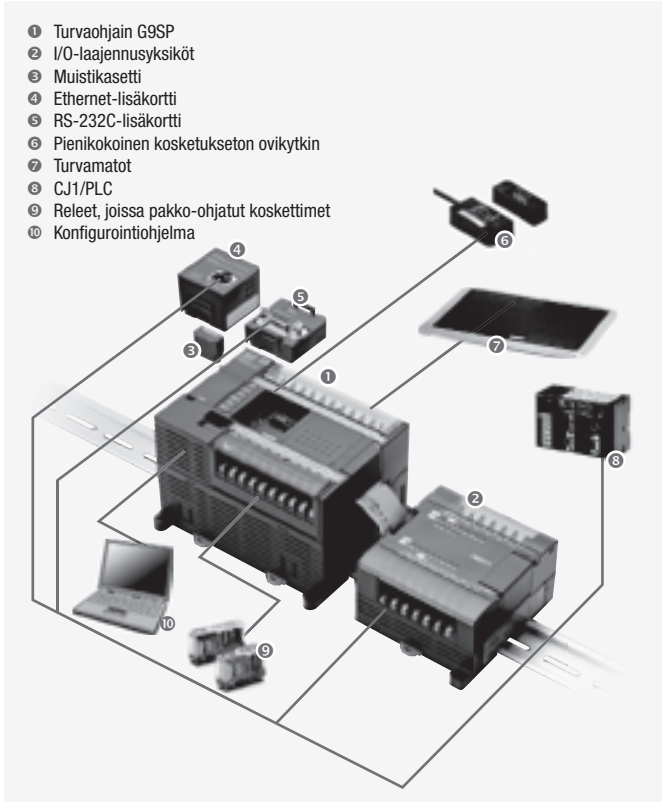
Tulon tyyppi	Sinking-tulot (PNP)
ON-jännite	Vähintään 11 VDC jokaisen tuloliittimen ja G1:n välillä
OFF-jännite	Enintään 5 VDC jokaisen tuloliittimen ja G1:n välillä
OFF -virta	enintään 1 mA
Tulovirta	6 mA

G9SP

G9SP-turvaohjain sisältää kaikki paikalliset turvatulot ja -lähdöt ja hallitsee turvaohjelmaa.

- Kolme keskusyksikkötyyppiä erilaisille sovelluksille
- Selkeä diagnostiikka ja valvonta Ethernet- tai sarjayhteydellä
- Muistikasetti konfiguraation helppoa kopioimista varten
- Ainutlaatuinen ohjelmointiliittymä tukee helppoa suunnittelua, vahvistusta, standardointia ja ohjelman uudelleenkäyttöä
- Sertifioitu standardien PLe (EN ISO 13849-1) ja SIL 3 (IEC 61508) mukaan

G9SP-konfiguraatio



Turvalähtöjen tekniset tiedot

Lähdöt	Sourcing-lähdöt (PNP)
Nimellislähtövirta	enintään 0,8 A lähtöä kohden*
Jäännösjännite	Enintään 1,2 V jokaisen lähtöliittimen ja V2:n välillä

Testilähtöjen tekniset tiedot

Lähdöt	Sourcing-lähdöt (PNP)
Nimellislähtövirta	enintään 0,3 A lähtöä kohden*
Jäännösjännite	Enintään 1,2 V jokaisen lähtöliittimen ja V1:n välillä

Vakiolähdön tekniset tiedot (G9SP-N10S)

Lähdöt	Sourcing-lähdöt (PNP)
ON-jäännösjännite	Enintään 1,5 V (jokaisen lähtöliittimen ja V2:n välillä)
Nimellislähtövirta	100 mA enintään*

*Lisätietoja lähdön nimellisvirtasta on G9SP-käyttöoppaassa.

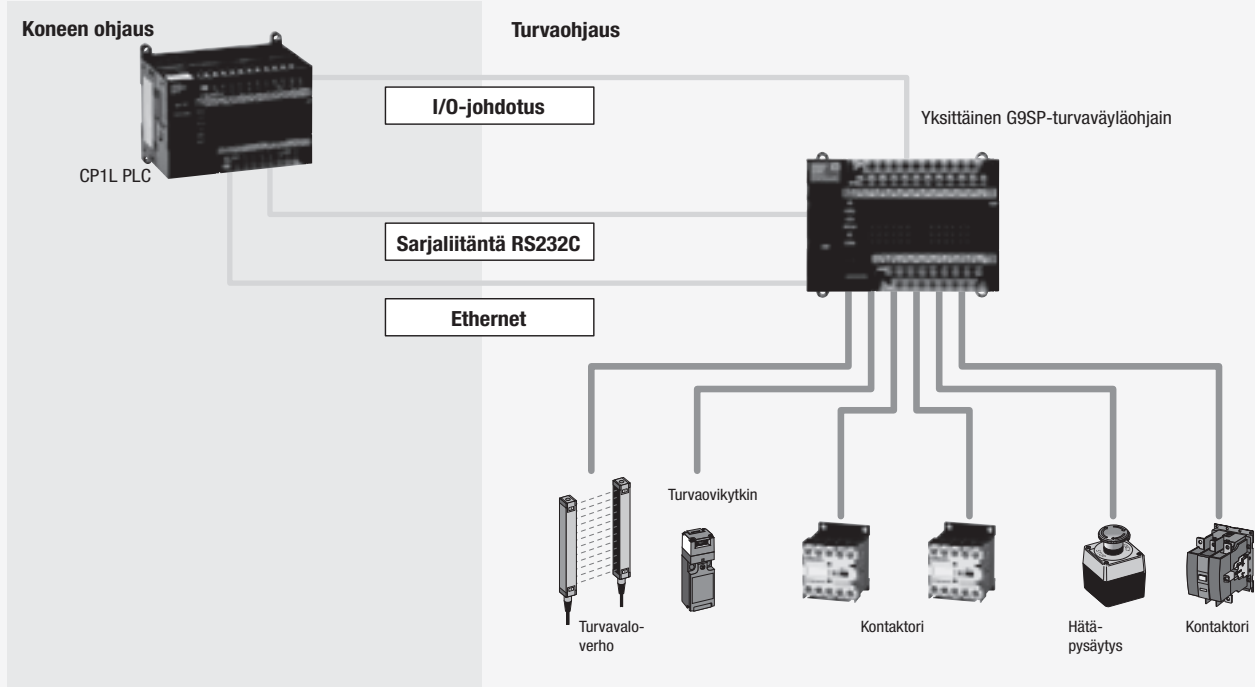
Ohjausjärjestelmän integrointi

Turva-I/O-tila muuttuu läpinäkyväksi

Yksittäinen turvaohjain tuottaa diagnostiikkatietoja kolmella tavalla:

- 1) rinnakaisten johtojen kautta
- 2) RS232C-sarjaliitännän (lisävaruste) kautta
- 3) Ethernet-liitännän (lisävaruste) kautta.

Kaikkien turvatulojen ja -lähtöjen tiedot vakio-ohjausjärjestelmässä minimoivat koneen käyttökatkokset.



G9SP-konfigurointityökalu



Helppo asennus ja määrittäminen onnistuu laitteiston valintaa tukevan ohjatun asennustoiminnon avulla.



Käyttäjän määrittämät toimilohkot

Hyväksytyt konfigurointiosat, kuten testatut oventalvontaratkaisut, voidaan helposti tallentaa käyttäjän määrittämissä toimilohkoiksi myöhemmissä projekteissa käyttöä varten. Tämä vähentää uuden järjestelmän konfiguraation luomiseen tarvittavaa aikaa.



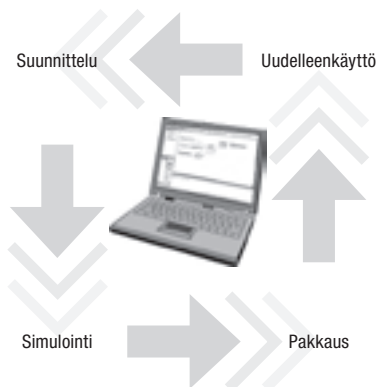
Integroitu simulaattori

Kaikkia toimintoja voi testata ja simuloida konfigurointityökalussa, mikä helpottaa työtaakkaa. Lisäksi online-diagnostiikka vähentää viannäilyyn kuluva aikaa mahdollisimman paljon koneen ohjausjärjestelmän käyttöönottoaiheessa.



Tietojen keruu

Aiemmat konfiguraatiot toimivat uusien projektien perustana. G9SP-konfigurointityökalu tukee aiempien ja toimiviksi todistettujen tietojen uudelleenkäyttöä turvaohjauksessa sekä käyttäjän määrittämiä toimilohkoja. Tämä tarkoittaa, että samaa ei tarvitse enää tehdä moneen kertaan. Aiemmat työpanokset kerryttävät turvaratkaisujen kirjastoa, jota voidaan hyödyntää myöhemmin.



Toiminnot

Toimilohkot

Loogiset operaatiot

Toimilohkon nimi	Merkintätapa toimintoluettelossa	Kuvake
NOT	NOT	
AND	AND	
OR	OR	
NAND	NAND	
NOR	NOR	
Poissulkeva OR	EXOR	
Poissulkeva NOR	EXNOR	
RS-FF (RS- kiikku)	RS-FF	
Vertailija	Comparator	
Vertailija 2	Comparator2	

Ajastin-/laskuritoiminnot

Toimilohkon nimi	Merkintätapa toimintoluettelossa	Kuvake
Sammutusviiveajastin	Off-Delay Timer	
Käynnistysviiveajastin	On-Delay Timer	
Pulssigeneraattori	Pulse Generator	
Laskuri	Counter	
Laskenta ylös- tai alaspäin	Up-Down Counter	
Sarja-rinnakkaismuunnin	Serial-Parallel Converter	

Turvalaitteen toimilohkot

Toimilohkon nimi	Merkintätapa toimintoluettelossa	Kuvake
Ulkoisen laitteen valvonta	EDM	
Sallintakytkimen valvonta	Enable Switch	
Hätäpysäytyskytkimen valvonta	E-Stop	
Valoverhovalvonta	Light Curtain Monitoring	
Mykistys	Muting	
Turvaportin valvonta	Safety Gate Monitoring	
Kahden käden ohjain	Two Hand Controller	
Käyttötapakykimen valvonta	User Mode Switch	
Redundantti tulojen valvonta	Redundant Input	
Yksisäteinen turvalalokenno	Single Beam Safety Sensor	
Kosketukseton ovikytkimen valvonta	Non-Contact Door Switch	
Turvamaton valvonta	Safety Mat	

Nollaus- ja uudelleenkäynnistystoimilohkot

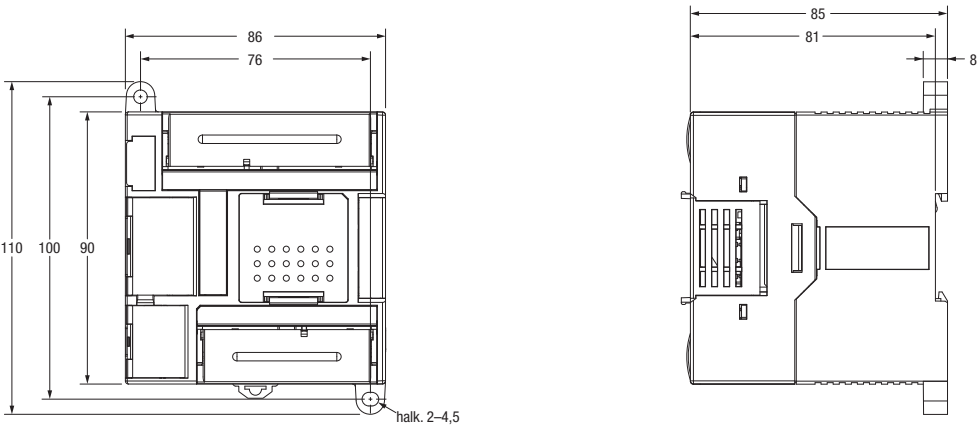
Toimilohkon nimi	Merkintätapa toimintoluettelossa	Kuvake
Nollaus	Reset	
Uudelleenkäynnistys	Restart	

Liittimen toimilohkot

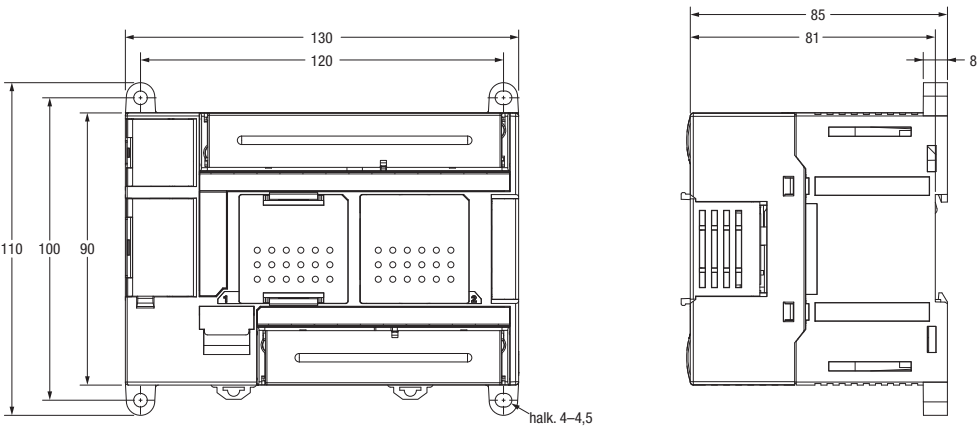
Toimilohkon nimi	Merkintätapa toimintoluettelossa	Kuvake
Moniliitin	Multi Connector	
Reititys	Routing	

Mitat

Turvaohjain
G9SP-N10S



G9SP-N10D/G9SP-N20S



OMRON EUROPE B.V. Wegalaan 67-69, NL-2132 JD, Hoofddorp, Alankomaat. Puh: +31 (0) 23 568 13 00 Faksi: +31 (0) 23 568 13 88 www.industrial.omron.eu

SUOMI

Omron Electronics Oy
Metsänpojankuja 5, FI-02130 Espoo
Puh: +358 (0) 207 464 200
Faksi: +358 (0) 207 464 210
www.industrial.omron.fi

Tampere Puh: +358 (0) 207 464 200 (yleis)
Vaasa Puh: +358 (0) 207 464 207

Alankomaat

Puh: +31 (0) 23 568 11 00
www.industrial.omron.nl

Belgia

Puh: +32 (0) 2 466 24 80
www.industrial.omron.be

Espanja

Puh: +34 913 777 900
www.industrial.omron.es

Etelä-Afrikka

Puh: +27 (0)11 608 3041
www.industrial.omron.co.za

Iso-Britannia

Puh: +44 (0) 870 752 0861
www.industrial.omron.co.uk

Italia

Puh: +39 02 326 81
www.industrial.omron.it

Itävalta

Puh: +43 (0) 2236 377 800
www.industrial.omron.at

Norja

Puh: +47 (0) 22 65 75 00
www.industrial.omron.no

Portugali

Puh: +351 21 942 94 00
www.industrial.omron.pt

Puola

Puh: +48 (0) 22 645 78 60
www.industrial.omron.pl

Ranska

Puh: +33 (0) 1 56 63 70 00
www.industrial.omron.fr

Ruotsi

Puh: +46 (0) 8 632 35 00
www.industrial.omron.se

Saksa

Puh: +49 (0) 2173 680 00
www.industrial.omron.de

Sveitsi

Puh: +41 (0) 41 748 13 13
www.industrial.omron.ch

Tanska

Puh: +45 43 44 00 11
www.industrial.omron.dk

Tsekki

Puh: +420 234 602 602
www.industrial.omron.cz

Turkki

Puh: +90 212 467 30 00
www.industrial.omron.com.tr

Unkari

Puh: +36 1 399 30 50
www.industrial.omron.hu

Venäjä

Puh: +7 495 648 94 50
www.industrial.omron.ru

Muita Omronin edustajia
www.industrial.omron.eu

Automaatiojärjestelmät

• Ohjelmoitavat logiikat (PLC) • Käyttöliittymät (HMI) • Etä-I/O • Teollisuus-PC:t • Ohjelmistot

Liike ja käytöt

• Liikkeenohjausjärjestelmät • Servojärjestelmät • Taajuusmuuttajat

Ohjauskomponentit

• Lämpötilansäätimet • Teholähteet • Aikareleet • Laskurit • Ohjelmoitavat releet
• Digitaaliset paneelimitarit • Sähkömekaaniset releet • Valvontareleet • Puolijohdereleet
• Rajakytkimet • Painikekytkimet • Pienjännitekytkinlaitteet

Anturit ja turvatuotteet

• Valokennot • Induktiiviset anturit • Kapasitiiviset anturit • Kytchentäkaapelit
• Lasermittalaitteet • Konenäköjärjestelmät • Turvaväylät • Turva-anturit
• Turvareleet • Turvaovirajat