



ACN-liikkeenohjausjärjestelmä



ACN-liikkeenohjausjärjestelmä

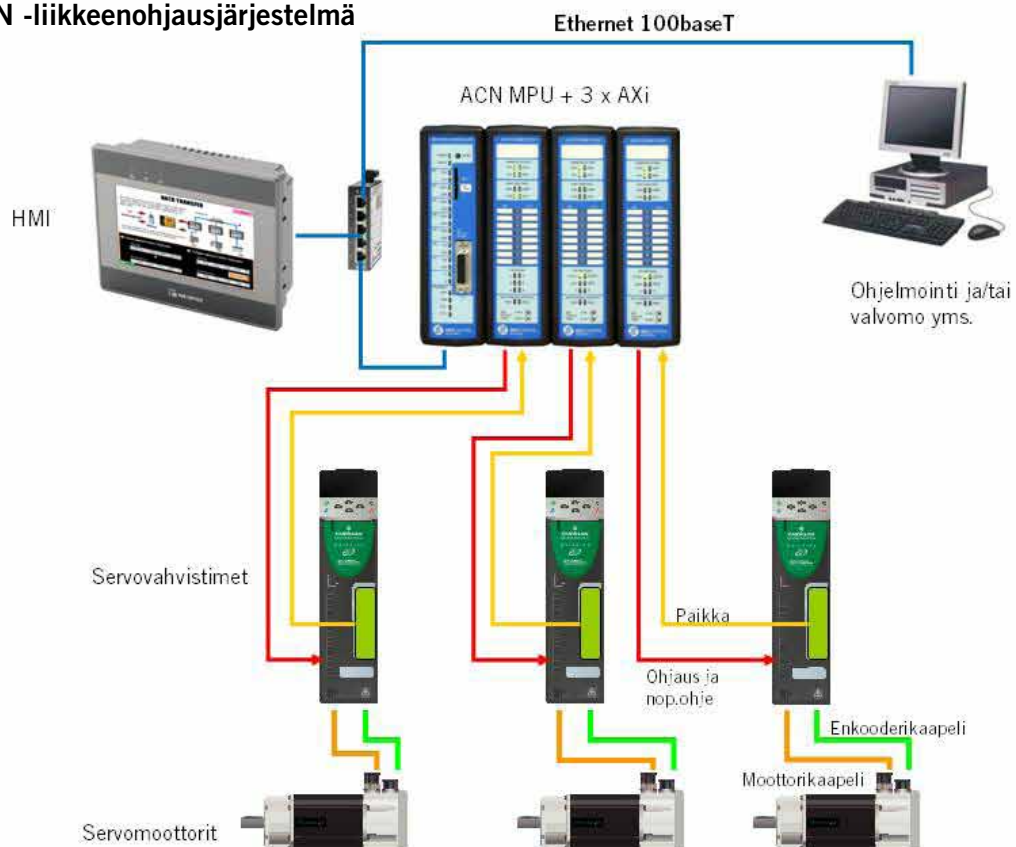
SKS Control ACN -liikkeenohjausjärjestelmä sopii servo- ja muiden säätökäyttöjen ohjaamiseen paikoitus- ja rataohjaussovelluksissa. Sen ominaisuuksia ovat vapaasti ohjelmoitavat liikeprofiilit, nokka-akselisimulointi ja sähköiset vaihdelaatikat. Yhdistämällä vapaasti ohjelmoitavat liikkeenohjaustoiminnot, logiikkaohjauksen ja tietokoneen laskenta- ja tiedonkäsittelytoiminnot samaan laitteeseen ACN-järjestelmä tarjoaa tehokkaan ja joustavan ratkaisun liikkeenohjausta soveltavien koneiden ja tuotantolinjojen ohjausjärjestelmiin.

ACN-järjestelmä koostuu MPU-keskuksesta ja tarvittavasta määrästä liitäntäyksiköitä, joiden avulla järjestelmään liitetään käytöt, anturit ja muu I/O.

Järjestelmä voidaan koota yhdelle rungolle tai yhdistää useita I/O-yksikkökokonaisuuksia tai kokonaisia ACN-järjestelmiä yhden keskusyksikön alle. Jopa 100 akselia voidaan ohjata yhden MPU-moduulin avulla. Käyttöliittymät ja muut laitteet voidaan liittää MPU:n vakio Ethernet-liitäntään sarjaportteja ja kenttäväyläprotokollia käyttämällä.

- Tehokas Coldfire-prosessori
- Maks. 100 akselin ohjaus yhdellä MPU-yksiköllä
- Sisäänrakennettu Ethernet
- McWay I/O -järjestelmä
- Modbus RTU-, TCP- ja UDP -kenttäväylät
- Itsenäisten akselien tai akseliyhdistelmien ohjaus vapaasti valittavissa ryhmissä
- Lineaariset, ympyrä- ja kierreinterpolatiot
- Ketjutettavat digitaaliset reaali- ja rationaali-vaihdelaatikat
- Profiililiikkeet reaali- tai virtuaalimasterin ohjaamina
- Virtuaaliakselien kytkentä laitteiden välillä useiden ACN-järjestelmien synkronointiin.

SKS Control ACN -liikkeenohjausjärjestelmä



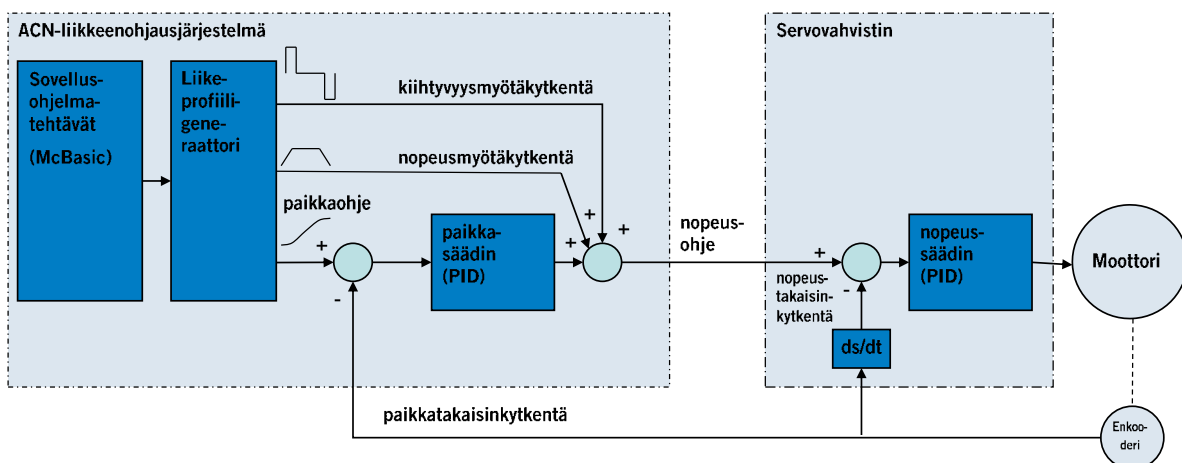
Kolmen akselin ACN-servojärjestelmä AC-servoin ja kosketusnäytöllisellä käyttöpäätteellä.

Erinomainen liikkeenohjauksen suorituskyky

ACN-liikkeenohjaus käyttää McWay isokronista reaaliaika I/O -väylää käyttöjen ja muun I/O:n liittämiseksi järjestelmään. Näin keskusyksikkö voi lukea paikkatiedon kaikista järjestelmän akseleista samalla hetkellä ja päivittää niiden ohjaustiedot synkronisesti liikettä ohjaavien profiiligeneraattorien ja paikkasäätimien kanssa. Liikettä voidaan ohjata ja säätää useille vapaasti valittaville akseliyhdistelmille samanaikaisesti. Yhden akselin liikkeitä tai vektoriliikkeitä, lineaarinen ja ympyrä/kierreinterpolatio, moniakseliset vapaasti ohjelmoitavat profiilit, digitaaliset vaihdelaatikot ja paikkalukittu nopeusohjaus tapahtuvat pienimmillään 0,2 ms päivitysvälein.

Akseleille voidaan käyttää useita liikkeitä ja liikemuotoja yhtäaikaisesti joko kellon tai reaali- tai virtuaalimasterin ohjaamina. Master-akseleina voidaan käyttää joko referenssiantureita tai järjestelmän sisäisiä virtuaaliakseleita.

Paikkasäätöjärjestelmä



ACN-servojärjestelmän yhden akselin rakenne

Profiiligeneraattori

ACN-järjestelmän liikeprofiiligeneraattorit muodostavat kullekin ohjattavalle akselille ohjeavot paikalle, nopeudelle ja kiihtyvyydelle jokaisella ohjaussyklillä. Nopeusmyötäkytkentää voidaan käyttää nopeuskompensointiin ja kiihtyvyys/hidastuvuusmyötäkytkentöjen avulla voidaan minimoida säätövirhe nopeusmuutosten aikana erityisesti suuria massoja liikutettaessa ja nopeussäätö-

dön ollessa epätarkka. Erikseen säädettäviä tärähdyksen (jerk) rajoituslaitteita voidaan käyttää kaikkien akselien ja liikemuotojen yhteydessä haluttaessa käyttää säädettäviä S-ramppeja mekanismien kuormittumisen ja liikkeen asettumisaikojen minimoimiseksi.

Paikkasäätimet

Monenlaisten dynamiikaltaan vaihtelevien kuormien hallitsemiseksi ACN on varustettu kullekin akselille erikseen aseteltavilla PID-paikkasäätimillä. Niiden avulla paikkatakaisinkytkennästä saatavaa anturitietoa käytetään myötäkytketyn ohjauksen rinnalla jäännösvirheen korjaamiseksi.

Takaisinkytkentään voidaan käyttää inkrementtaalista tai absoluuttista paikkatietoa suoraan anturista tai servovahvistimesta. Paikka-antureiden liitännät soveltuvat myös suurille signaalitaajuuksille suurten nopeus-/tarkuussuhteiden mahdollistamiseksi.

Ohjelmointi

ACN-ohjauslaitteiden ohjelmointiin käytettävä McBasic-ohjelmointikieli sisältää rakenteet ja toiminnot monimutkaisten sovellusten hallintaan tarjoten samalla yksinkertaisempien sovellusten ohjelmointiin ja testaamiseen nopeat työkalut. Laitteiden McDos-käyttöjärjestelmä huolehtii tiedosto- ja tietoliikennepalveluista. Massamuistina käytetään tavallisia SD-kortteja. Tiedosto- ja tulostinpalveluita voidaan verkkoympäristössä käyttää NetBios-protokollalla tietokoneiden tapaan.

McBasic on korkean tason koneen- ja liikkeenohjauksi, jonka ajoaikainen kääntäjä tarjoaa nopean ohjelman suorituksen samalla, kun tulkkitoiminnon avulla voidaan yksittäisiä komentoja toteuttaa suoraan kokeilemisen ja testaamisen helpottamiseksi. Käyttöliittymien, tiedonsiirron, työsykliin, taustalogiikan ja samanaikaisten sekvenssien toteuttaminen käy kätevästi jopa 30 samanaikaisen ohjelmatehtävän avulla.

McBasic-kielen kattavat komennot ja funktiot helpottavat liikkeen, I/O-toimintojen, logiikkaohjauksen, matematiikan, tietorakenteiden ja tiedonsiirron ohjelmointia. McBasicin ohjelma- ja tietorakenteet soveltuvat hyvin tehokkaan ja uudelleenkäytettävän ohjelmakoodin kirjoittamiseen samalla säilyttäen hyvän luettavuuden.

ACN-ohjauslaitteiden liikkeenohjaus- ja säätötoimintoja hallitaan sovellusohjelmasta yksinkertaisilla mutta joustavilla komennoilla ja funktioilla erilaisten liikemuotojen generointiin halutuilla akseleilla. Vapaasti akselikohtaisesti skaalattava koordinaattijärjestelmä mahdollistaa ohjelmoinnin halutuissa mittayksiköissä. Komennoilla ja funktioilla ohjataan yksittäisten akselien toimintaa, interpoloituja ratoja tai digitaalisia vaihdelaatikoita ja taulukoituja liikeprofieileja. ACN-ohjauslaitteessa on

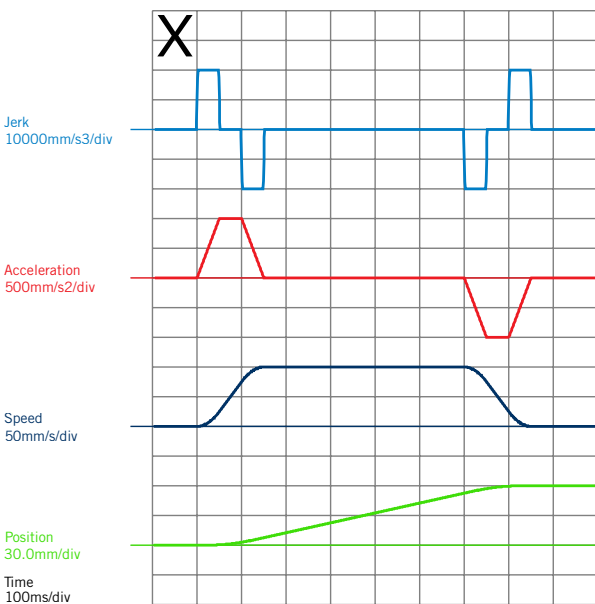
käytettävissä jopa 100 loogista akselia. Kukin voidaan konfiguroida ohjattaviksi akseleiksi, joilla on käyttö ja takaisinkytkentä, puoliakseleiksi anturitiedon käyttämiseksi esim. master-akselina tai virtuaaliakseleiksi, joita voidaan käyttää virtuaalimastereina, taulukko-osoittimena profiiliiliikkeessä tai muunlaisten monimutkaisempien liikeyhdistelmien generoimiseen. Eri liikemuotoja ja profiileja voidaan myös käyttää yhtäaikaisesti samallekin akselille.



Liikeloki

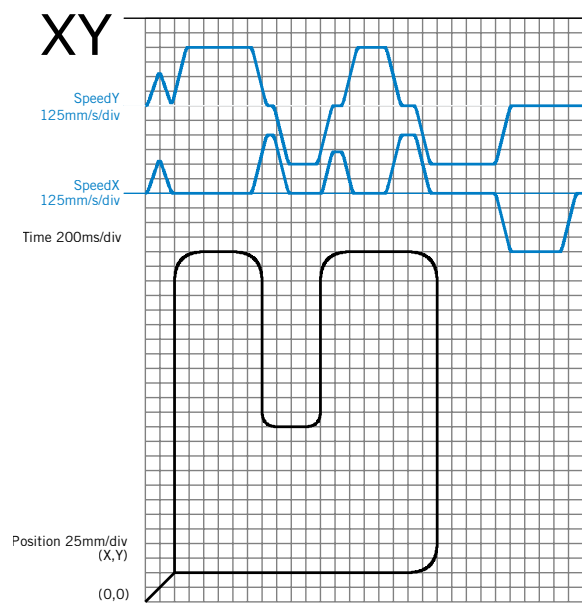
McBasicin liikkeenohjauksen profiiligeneraattoreiden ja paikkasäätimien toiminnasta voidaan kerätä tietoa sisään-rakennetun liikelokijärjestelmän avulla. Säätyykliin tahdistetun näytteenoton avulla voidaan kerätä näytteitä jopa jokaiselta säätökierrokselta. Lokitoiminto on erityisen kätevä säätöpiirejä viritettäessä, liikkeiden simuloinnissa niitä ohjelmoidessa ja sovelluksen ohjelmoinnissa, kun siihen halutaan sisällyttää kehittyneitä huoltotoimintoja ja diagnostiikkaa. Seuraavat esimerkkikäyrät on tuotettu ACN-ohjauslaitteen profiiligeneraattorilla liikelokia käyttäen.

Liike rajoitetulla tärähdyksellä (jerk)



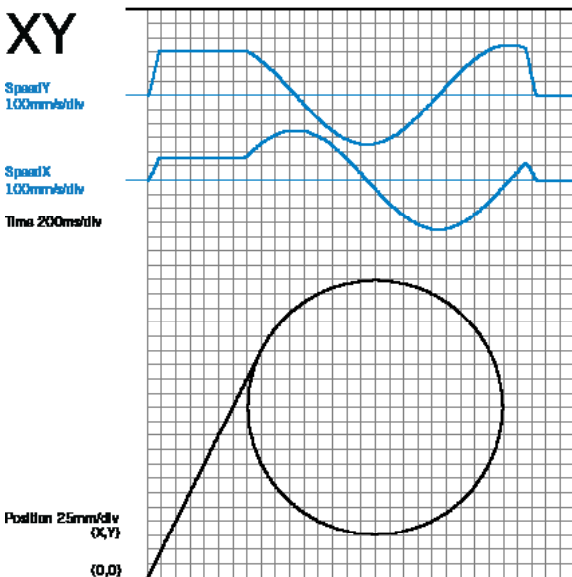
SPEEDX=100 : ACCELX=2000 : FILTERSIZEX=100
MOVEX(60)

Rataohjaus jatkuvalla liikkeellä



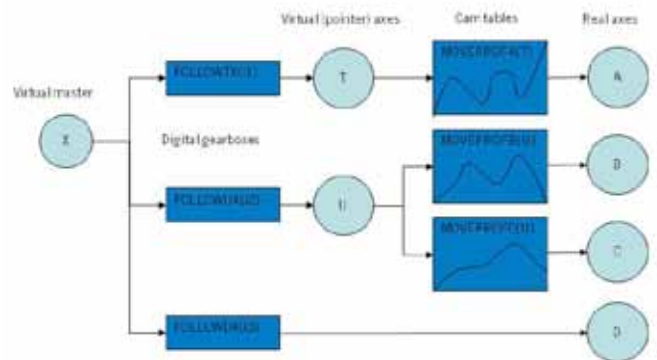
MOVEXY(50,50) : MOVEXY(50,600)
MOVEXY(200,600) : MOVEXY(200,300)
MOVEXY(250,300) : MOVEXY(300,300)
MOVEXY(300,600) : MOVEXY(500,600)
MOVEXY(500,50) : MOVEXY(50,50)

Lineaarinen ja ympyräinterpolatio



MOVEXY(200,400)
CIRCLEMOVCR(-PI*2,0:200,1:-100)

Digitaaliset vaihdelaatikat ja profiililiike



Joustava tietoliikenne

I/O-moduulit liitetään ACN-ohjauslaitteeseen McWay I/O -väylän avulla joko paikallisella runkolevyllä tai etäyksikköinä tai ryhminä. McWay käyttää tiedonsiirtoon joko RS-422-kierrettyä paria tai 1 mm:n valokuitua. McWay-liitäntöjen tiedonsiirto on synkronoitu liikkeenohjausyksiön, millä saavutetaan kaikkien liitettyjen akseleiden tarkka synkronointi ja kaikkien liitäntöjen nopea samanaikainen päivitys. Neljä liitäntäväylää voidaan liittää yhteen keskusyksikköön, mikä mahdollistaa enimmillään 4016/4016 bittiä otto- ja lähtötietoa.

Keskusyksikössä on myös kaksi sarjaporttia, joihin voidaan liittää ohjelmointityökaluja tai muita sarjaväylälaitteita tai käyttää Modbus RTU -kenttäväyläprotokollaa. ACN-keskusyksikön 100 Base-T Ethernet -liitäntää voidaan myös käyttää ohjelmointiliitännänä Telnet-protokollan avulla. Kiinteä tai dynaaminen IP-osoite, vapaasti ohjelmoitavat TCP- ja UDP-yhteydet, NetBios -asiakastoiminnot ja ModBus TCP/UDP master/slave -protokollat varmistavat joustavat liitännät moniin laite-tyyppeihin, jotka voidaan liittää samaan verkkoon.

PC-ohjelmointityökalut

McBench-ohjelmointiympäristö Windows®-käyttöjärjestelmiin on tuottava työkalu sovellusten sekä on-line-että off-line ohjelmointiin ja testaukseen, järjestelmän konfigurointiin ja käyttöön.

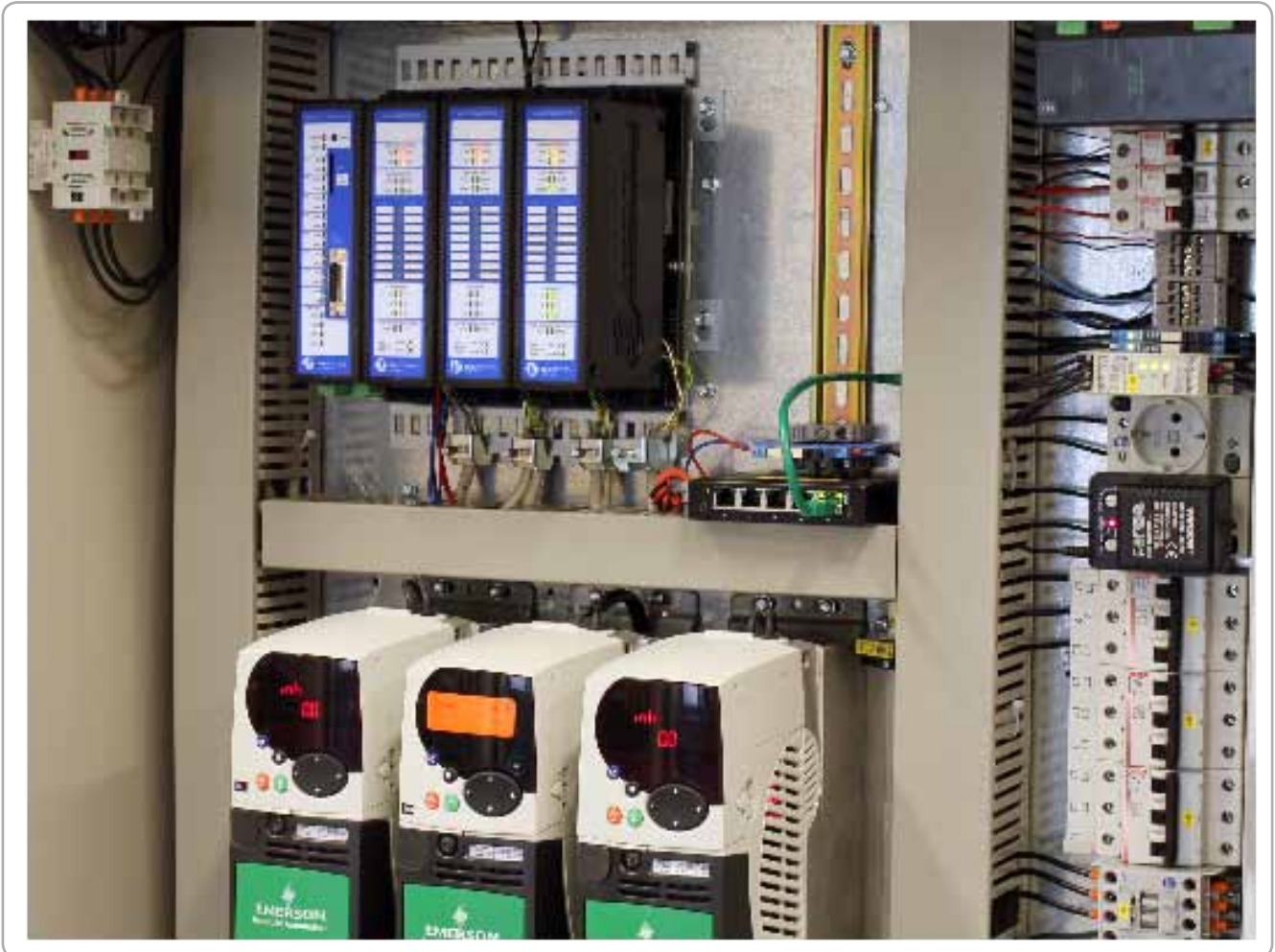
McBenchin avulla voit asettaa I/O- ja järjestelmäkonfiguraatioasetukset, kirjoittaa ohjelmia, testata ja korjaila niitä, sekä siirtää ohjelmia ja tiedostoja ACN-järjestelmän ja PC:n välillä. Useita ohjelmatiedostoja voidaan editoida samanaikaisesti ja hallinnoida projektina. McBench ja PC voidaan liittää ACN-keskusyksikköön sarjaportin, USB:n tai Ethernetin kautta. Mukana on myös toiminnot kohdejärjestelmiin käytettävien liitäntöjen hallintaan ja kaukoliittymien, kuten modeemin tai internetin läpi rakennetun VPN-yhteyden käyttöön.



Sovellukset

ACN-järjestelmä on suorituskykyinen, yleiskäyttöinen, moniakselinen liikkeenohjaus, jonka ohjaustoimintoja voidaan käyttää monenlaisiin sovelluksiin kokonaisen koneen ohjauksesta erilaisiin hajautettuihin ohjaustehtäviin esim. tuotantolinjoissa ja niiden osissa.

Tyypillisiä sovellusalueita ovat mm. lentävä leikkuri -järjestelmät, leikkuupöydät, painokoneet, pakkauskoneet, konvertointilinjat, kokoonpanoautomaatio, kappaleenkäsittely, näyttämöautomaatio, käämikoneet, kappale-tavaravalmistus ja hitsausautomaatio.



SKS Control Oy

Martinkyläntie 50, PL 122, FI-01721 Vantaa, puhelin 020 764 61, faksi 020 764 6823
control@sks.fi, www.sks.fi

Etelä-Suomi
Martinkyläntie 50, PL 122, FI-01721 Vantaa, puhelin 020 764 61, faksi 020 764 6823

Keski-Suomi
Tammelan puistokatu 21 A, FI-33500 Tampere, puhelin 020 764 7500, faksi 020 764 7501

Länsi-Suomi
Ravurinkatu 5, FI-20380 Turku, puhelin 020 764 7600, faksi 020 764 7649

Tavaraosioite
Martinkyläntie 50, PL 122, FI-01721 Vantaa, puhelin 020 764 61, faksi 020 764 6825

SKS Group

SKS Automaatio Oy
SKS Connecto Oy
SKS Control Oy
SKS Mechatronics Oy
SKS Mekaniikka Oy
SKS Toijala Works Oy
SKS Vision Systems Oy
SKS Tehnika OÜ (Tallinna, Viro)
SKS Group -edustusto (Pietari, Venäjä)
SKS China Co., Ltd (Shanghai, Kiina)
SKS Connecto Polska Sp. z o.o. (Grudziadz, Puola)
ZAO Connectro Vyborg (Viipuri, Venäjä)
Bonfiglioli Skandinavien AB (Lomma, Ruotsi)

Esite nro
Pidätämme oikeudet muutoksiin

