

Hajtástechnika és mozgásszabályozás



Dinamikus és nagy teljesítményű hajtástechnikai megoldások

Hajtásszabályozók

Szervorendszerek

Frekvenciaváltók

Advanced Industrial Automation

OMRON



Alkalmazás ↑	Folyamatos pályavezérlés Elektronikus CAM-ek Fejlett hajtásszabályozás Többtengelyű szinkronizálás	Szervoalapú hajtásszabályozás				MCW151
	Léptető pozicionálás Adagolóberendezés Indexelők	PLC-alapú hajtásszabályozás			Mechatrolink II, 30 tengely	MCH
					Analóg szabályozás, 4 tengely	MC402
Tekercselők Liftek Daruk Extrudálók	PLC kártya frekvenciaváltóhoz	Liftekhez készült		L7	F7	
Széles teljesítménytartományban szivattyúk, ventilátorok kompresszorok		E7				
Ajtóvezérlők Raklapcsomagolók Alapszintű pozicionálás		MV				
Szállítószalagok Kis fogyasztású szivattyúk és ventilátorok		J7				
	Alapszintű sebesség-szabályozás	Dinamikus sebesség-szabályozás	Folyamat-szabályozás	Pontos nyomaték-szabályozás	Hajtás-szabályozó	
	Frekvenciaváltók				Hajtás	

2

Modern ipari automatizálás

HAJTÁSTECHNIKA ÉS MOZGÁSSZABÁLYOZÁS: SKÁLÁZHATÓ, RUGALMAS, EGYSZERŰ ÉS MINDENEKELŐTT MEGBÍZHATÓ

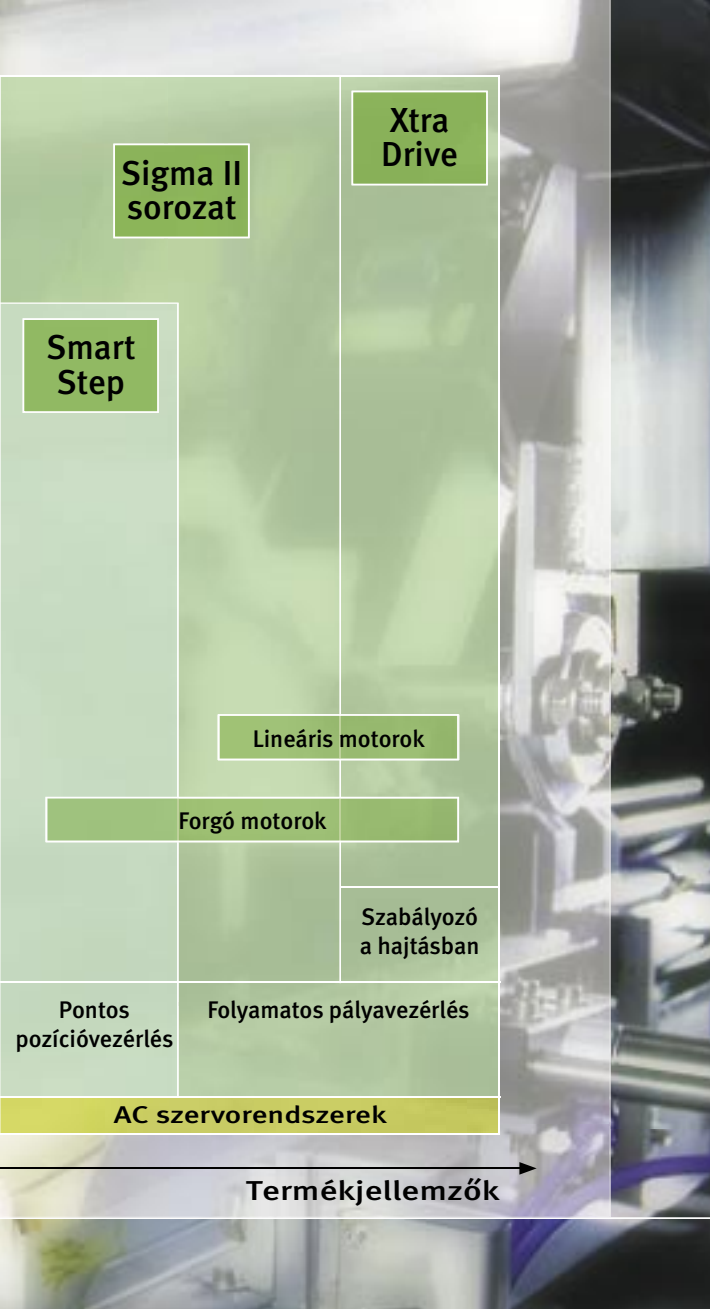
Hajtásszabályozók: a rugalmasság és a skálázhatóság egyszerűvé teszi

Az Omron hajtásszabályozóinak széles választéka a programozás egyszerűségét kínálja a rendszer teljesítményének fenntartása mellett. A szokásos funkciók, így a tengelyinterpoláció, a master/slave kapcsolat mellett a digitális szervocsatlakozáson keresztül többtengelyes szinkronizálás is rendelkezésre áll.

Ezekkel a legigényesebb alkalmazások is egyszerűen megoldhatók, ilyen a nagy sebességű csomagolás, a nagy pontosságú elektronikai összeszerelés, a műanyagipari fröccsöntés stb. Az Omron hajtásszabályozóinak választéka PLC- és szervo-alapú lehet, optimális rugalmasságot és skálázhatóságot biztosítva.

Szervohajtások: páratlan megbízhatóság

Az Omron-Yaskawa szervohajtások választéka egyedi abban, hogy a legnagyobb dinamikus teljesítményt kínálja a lehető legkisebb méretben. Ehhez társul még a páratlan megbízhatóság, így máris érthetővé válik, hogy világszerte miért ezek a szervohajtások a legnépszerűbbek. A SmartStep sorozat léptetőmotoros alkalmazásokhoz készült, míg a Sigma-II sorozat dinamikus szervovásztéka nagy pontosságú pozicionáló és nagyobb igénybevételű műveletekhez alkalmas. A Sigma-II sorozat 30 W és 55 kW közötti teljesítményű forgó motorokat, valamint akár 10 000 N tolóerejű lineáris motorokat tartalmaz. A szervoerősítők alapkiépítésben analóg és impulzus bemenetekkel állnak rendelkezésre, míg a kiegészítők Fieldbus csatlakozást tesznek lehetővé, beleértve a Mechatrolink kapcsolatot is.



Frekvenciaváltók: magasabbra helyezik a mércét

Az Omron-Yaskawa világelső, innovatív tervezési elvei alapján felépített frekvenciaváltók legújabb lenyűgöző választéka mindent tartalmaz a mikroméretű J7 típustól az erős, miniméretű MV típuson keresztül egészen az F7 fluxusvektor hajtásig.

A teljesítménytartomány a néhány tized lóerőtől 300 kW-ig terjed. A legújabb kiadások adott piaci szegmenshez készült frekvenciaváltókat is tartalmaznak, ilyen az L7 a liftekhez. Talán mondani sem kell, hogy számos kiegészítőegység áll rendelkezésre a népszerű Fieldbus csatlakozások, mint DeviceNet, ProfiBus, CAN megvalósításához.

Hajtástechnika – Termékkínálat

- 4** ▶ **Hajtásszabályozók**
CS1W-MCH – Több tengelyes hajtásszabályozás teljesen digitális módon
- 6** ▶ **Hajtásszabályozók**
MC – Fejlett hajtás... intuitív módon
- 8** ▶ **Hajtásszabályozók**
CJ1-NC – Léptető pozicionálás nanoméretben
- 10** ▶ **Szervorendszerek**
Sigma-II sorozat – Szervohajtások kompromisszummentes megvalósítása
- 12** ▶ **Szervorendszerek**
SmartStep – Szervohajtás a léptetőmotorok egyszerűségével
- 14** ▶ **Szervorendszerek**
XtraDrive – Beépített intelligencia nyitott Fieldbus hálózaton keresztül
- 16** ▶ **Szervorendszerek**
Sigma lineáris motorok – Minőségi különbség
- 18** ▶ **Frekvenciaváltók**
J7 – Kicsi, egyszerű és intelligens
- 20** ▶ **Frekvenciaváltók**
MV – Érzékelő nélküli fluxusvektor vezérlés tenyérynyi méretben
- 22** ▶ **Frekvenciaváltók**
E7 – Szivattyúkhöz és ventilátorokhoz
- 24** ▶ **Frekvenciaváltók**
F7 – A fluxusvektor hajtások új generációja
- 26** ▶ **Frekvenciaváltók**
L7 – Liftekhez készült

TÖBBTENGELYES HAJTÁSSZABÁLYOZÁS TELJESEN DIGITÁLIS MÓDON

CS1-MCH • Akár 30 tengely pozicionálása Mechatrolink kapcsolaton keresztül



A CS1-MCH alapvető fontosságú a korszerű hajtásszabályozásban. Egy valódi többtengelyű egység pontosságát, egyszerűségét és funkcionalitását kombinálja egészen a motorig terjedő teljes átláthatósággal, amelyet egy digitális szervorendszernek szolgáltatnia kell.

Az MCH akár 30 tengely teljes szinkronizálását is lehetővé teszi a kipróbált Mechatrolink csatornán keresztül, nagymértékben leegyszerűsítve a rendszer kábelezését, javítva a zavarvédelmet és jelentősen csökkentve a kábelezési hibák

lehetőségét. A Mechatrolink-II hálózati ciklusideje akár 500 μ s is lehet egy jellemző, többtengelyű konfigurációban. A funkciók között is átfogó szolgáltatások találhatók, mint például követés, lineáris és körinterpoláció. Mindez BASIC hajtásprogramozási nyelven programozható.

Az MCH ideális hajtásszabályozó nagy sebességű csomagoláshoz, az elektronikai összeszereléshez, a folyamatos pályavezérlésű profilkészítéshez és számos egyéb alkalmazáshoz.

- PLC-alapú hajtásszabályozó
- A hajtások teljes digitális szabályozása MechatroLink II kapcsolaton keresztül
- Összesen 30+2 tengely szabályozására alkalmas
- Az egyszerűsített kábelezés miatt csökkennek a költségek és a tervezési idő
- Valós többszálú (multi-task) feladatkezelés és párhuzamos programozás
- Egyszerű fejlesztés és módosítás BASIC használatával
- A teljes rendszer elérhető egy pontból
- Lineáris és körinterpoláció
- Elektronikus tengelyszinkronizálás
- Elektronikus CAM-profilok
- Tengelyenként egy hardverregisztráció
- Kizárólagos bemenetek/kimenetek a vezérlőn
- A Sigma-II sorozatú szervohajtások minden szolgáltatása rendelkezésre áll

- ▶ A Mechatrolink olyan digitális szervocsatlakozás, amelynek segítségével leegyszerűsödik a rendszer kábelezése, és értékes idő takarítható meg a telepítés és az üzembehelyezés során.



FEJLETT HAJTÁS... INTUITÍV MÓDON

R88A-MCW151 • Szervoalapú hajtásszabályozó

CS1W-MC402 • PLC-alapú hajtásszabályozó



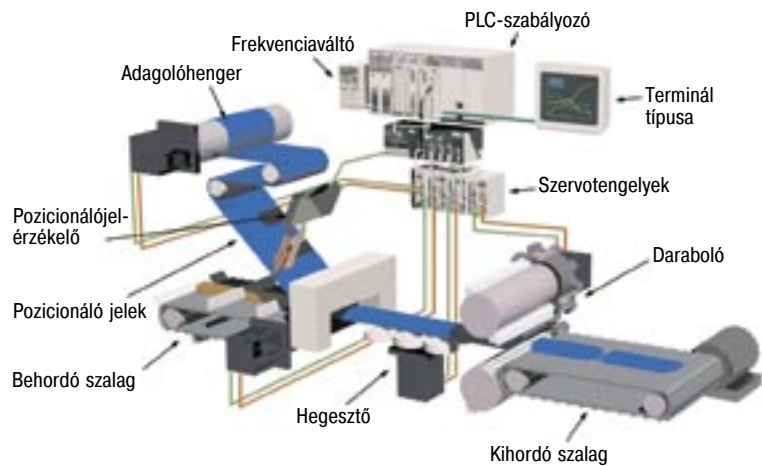
A PLC-alapú MC402 és a szervoalapú MCW151 hajtásszabályozó is többszálú (multi-task) feladat-végrehajtásra képes, és ugyanazzal a felhasználóbarát Motion Perfect Windows eszközzel programozható, amely sokoldalú hibakeresési funkciókat is nyújt. A BASIC-típusú programozási nyelv teljes parancskészlettel rendelkezik, amely lehetővé teszi többek között mozgó vágóélek és forgókékek alkalmazását, illetve szinkronizálási és elektronikus CAM-feladatok egyszerű programozását. Az MCW151 fejlett hajtásszabályozó egység a Sigma II sorozatú hajtások számára. Közvetlenül a szervohajtáshoz csatlakozik, ezzel teljes hozzáférést biztosít a meghajtás valamennyi paraméteréhez és szolgáltatásához. A készülék

hálózati csatlakozóval és egy további jeladó bemeneti/kimeneti csatlakozóval rendelkezik, amelyek segítségével a Sigma II sorozatú szervorendszer bármely folyamattal szinkronizálhatóvá válik. Az integrált HostLink protokoll segítségével könnyen csatlakoztathatók periférikus berendezések, például PLC-k és NT terminálok. DeviceNet felülettel rendelkező változat is rendelkezésre áll.

Az MC402 egy PLC-alapú, fejlett hajtásszabályozó. 4 tengelyt szabályoz, és akár 16 modul is telepíthető egyetlen PLC-re. A modul analóg kimeneten keresztül vezérli a szervohajtás helyzetét, sebességét, illetve nyomatékát, és PLC-alapú felépítése miatt a szabályozó az egész rendszer számára nyitva áll.

Az R88A-MCW151 tulajdonságai

- Sigma II sorozatú szervoalapú fejlett hajtásszabályozó
- Közvetlenül kapcsolódik a Sigma II sorozatú rendszerhez, így a meghajtás valamennyi paraméteréhez hozzáfér
- Egy valós tengelyt, egy virtuális tengelyt és egy konfigurálható harmadik tengelyt szabályoz
- A jeladó bemeneti/kimeneti csatlakozója révén összeköthető a szervohajtással
- A készülék további 2 hardverregisztrációs bemenettel rendelkezik
- Hálózati csatlakozás HostLink vagy DeviceNet protokoll alkalmazásával



Közös tulajdonságok

- Többszálú (multi-task), BASIC hajtásprogramozási nyelv
- A Windows-alapú Motion Perfect szoftver segítségével programozható, amely hibakereső, monitor és oszcilloszkóp funkciókkal is rendelkezik
- Sebesség- és nyomatékiszabályozás
- Kizárólagos bemenetek/kimenetek a vezérlőn
- Lineáris és körinterpoláció
- Elektronikus tengelyszinkronizálás
- Elektronikus CAM-profilok

▲ Folyamatos működésű csomagológép

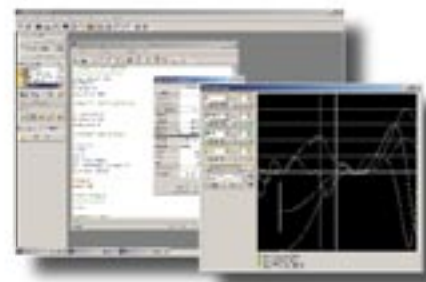
A folyamatos működésű csomagológép több, szinkronban működő szervotengelyt igényel. A PLC-alapú MC402 az ideális megoldás. Központosított hajtásvezérlést biztosít, és ezzel egyidejűleg tökéletesen integrálható a rendszer többi részével.

▼ Motion Perfect szoftver

Felhasználóbarát, nagy teljesítményű szoftver a programozáshoz és a hibakereséshez. A programozás egy BASIC-típusú nyelven végezhető. A Motion Perfect sokoldalú tesztelési és monitor funkcióval rendelkezik; többek között egy négycsatornás szoftveres oszcilloszkópot is tartalmaz a kiválasztott jelek megjelenítésére.

A CS1W-MC402 tulajdonságai

- PLC-alapú fejlett hajtásszabályozó
- A szervohajtóművek vezérlése analóg kimenetről
- 4 valós és 4 virtuális tengely szabályozása
- 4 hardverregisztrációs bemenet



- ▶ Egyetlen MOVE-LINK utasítás tökéletes szinkronizálást biztosít a csomagoló és az adagolószalag között.



LÉPTETŐ POZICIONÁLÁS NANOMÉRETBEN

CJ1W-NC · 4 tengelyes, PLC-alapú pozícióvezérlő



8

A léptető (PTP) pozicionálási alkalmazásokban a CJ1W-NC termékek a CJ1 PLC-vel kombinálva a méretre vetített legjobb teljesítményt kínálják a piacon. A rendelkezésre álló három típus 1, 2 vagy 4 tengelyt, valamint akár 100 pozíciót és 500 kb/s impulzusebességet is kezelhet.

A hajtásparancsok közvetlenül beállíthatók a PLC programjából, így ez egyszerűen és könnyen használható. Az NC egységek ideális megoldást jelentenek valamennyi PTP alkalmazáshoz, ilyen többek között az alkatrészek beültetése, a bakrobotok, az elektronikai összeszerelés és a címkézés.

- PLC-alapú pozícióvezérlő
- Impulzussorozat-kimenet (1 pps–500 kpps)
- 1, 2 és 4 tengely kezelésére képes egységek
- Kizárólagos bemenetek/kimenetek az egységen
- A pozicionálás közvetlen létra parancsokkal végezhető
- 100 pont pozicionálása memóriából végezhető
- Pozíció- és sebességszabályozás
- Lineáris interpoláció
- Megszakításos adagolófunkció
- Nullpont-keresés, S-görbe funkció, holtjáték-kompenzálás, tanítás és más általános szolgáltatások is rendelkezésre állnak
- CX Position Support szoftver az egyszerű adatbeállításokhoz

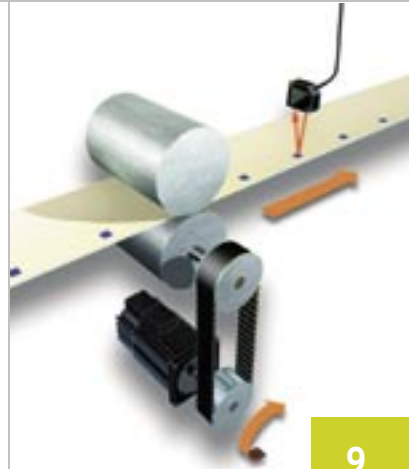


◀ Összeszerelő rendszerek

Az egység képes közvetlenül a memóriából végrehajtani a beprogramozott interpolált vagy egyéni mozgások sorozatát; tengelyenként akár 100 pont is tárolható a pozicionáló egységben. A PLC-ben közvetlen és megszakításos működés is egyszerűen programozható.

▶ Adagoló

Az adagolóalkalmazások egyszerűen kialakíthatók az adagolófunkció segítségével. A tengely a megszakító jelhez képest relatívan meghatározott pozícióba áll. Az S-görbe funkcióval végzett gyorsításokkal/lassításokkal javítható az adagolás pontossága, és csökkenthető a megcsúszás veszélye.



- ▶ A nagy pontosságú pozicionáló rendszerek a Pozícióvezérlő egység és egy nagysebességű, nagy pontosságú Omron szervomotor és szervohajtás kombinálásával sokféle feladatot betölthetnek.

▼ Szoftver:

A CX- Position egyszerű adatbevitelt, szerkesztést, továbbítást, mentést, nyomtatást és állapotfigyelést tesz lehetővé.



SYSMAC CJ-sorozat
Programozható vezérlő

Pozícióvezérlő egység

CJ1W-NC113 vagy CJ1W-NC133
(1 tengelyű vezérléshez)
CJ1W-NC213 vagy CJ1W-NC233
(2 tengelyű vezérléshez)
CJ1W-NC413 vagy CJ1W-NC433
(4 tengelyű vezérléshez)

**Külső bemenet
(1–4 tengely)**
CCW-korlát bemenet
CW-korlát bemenet
Nullpont bemenet
Vészleállítás bemenet



SMARTSTEP sorozat
R7D-APA
Servohajtás



SMARTSTEP sorozat
R7M-AP
Servomotor

SZERVOHAJTÁSOK KOMPROMISSZUMMENTES MEGVALÓSÍTÁSA

Sigma-II sorozat • Amikor a megbízhatóság és a méret fontos



A Sigma-II sorozat tervezésekor a minőség, a megbízhatóság és teljesítmény elsőrangú szempont volt. A motorok IP67 tokba kerülnek, így használhatók a legnagyobb igénybevételt jelentő környezetekben is. A hihetetlen kis méretű szervoerősítők alapkiépítésben tartalmazzák az analóg és az impulzus-bemeneteket és -kimeneteket, valamint az automatikus beállítási (auto-tuning) funkciót, amely minimális beállítási időt biztosít.

A bővítőkárttyák további funkciókat kínálnak, ilyen a léptető indexelés és a master/slave szinkronizálás, valamint a Fieldbus csatlakozás beleértve a Mechatrolink és a Sercos interfész kapcsolatot is. A Sigma sorozat teljesítménytartománya 30 W és 55 kW közötti, a fordulatszám 6000 rpm értékig terjed.

- Teljesítménytartomány: 30 W–55 kW
- 1000 rpm és 6000 rpm közötti fordulatszámú motorok
- A motorok védelmi osztálya IP67
- A nyomaték csúcserőteke a névleges érték 300 százaléka
- A sebesség és a nyomaték analóg szabályozása
- A pozicionálás impulzussorozatos vezérlése
- A jeladó felbontása akár 17 bit is lehet
- Inkrementális jeladó és abszolút kódadó
- Online auto-tuning 10 rugalmassági szinttel
- 2%-os nyomatékpontosság
- Hardverregisztrációs bemenet
- Automatikus motorfelismerés
- További kiegészítő egységek is csatlakoztathatók
- Az előre szerelt kábelek miatt egyszerű a csatlakoztatás
- Konfigurálás és vezérlés a SigmaWin program segítségével
- Egyszerű tervezés a Motor Selection szoftver használatával

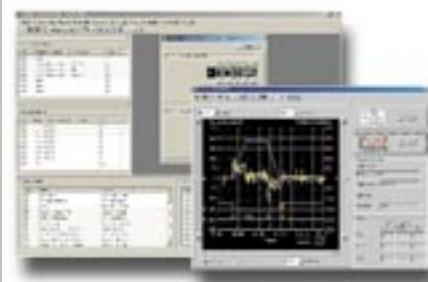
▶ **Motor Selection szoftver**

A méretező szoftvercsomag segítségével megtervezheti a gépet, és a szoftver méretezi a szükséges Sigma-II sorozatú szervomotort.



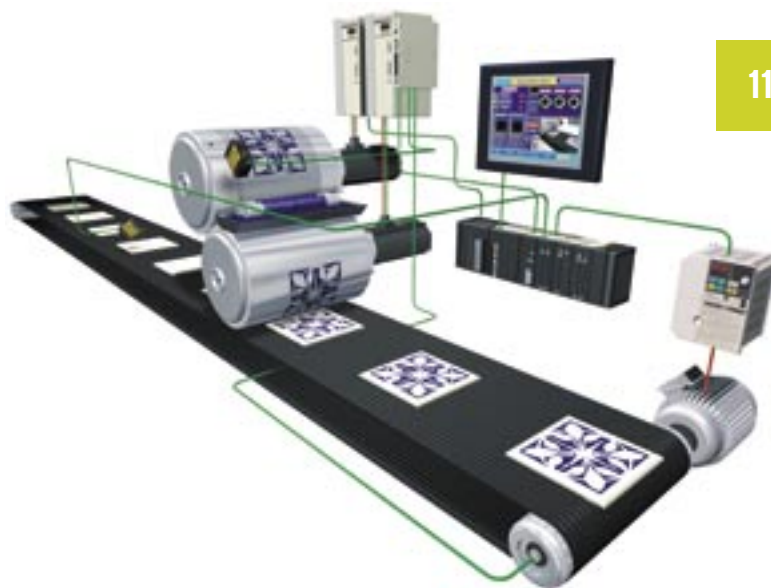
▶ **SigmaWin szoftver**

A servo egyszerű konfigurálásán és paraméterezésén kívül a gyors vezérlés érdekében a SigmaWin fejlett monitorszolgáltatásokat is nyújt, például oszcilloszkópot is tartalmaz.



▶ **Nyomatás csempékre forgó nyomtatási módszerrel**

A gép különböző nyomtatási technikák segítségével kerámiacsempékre nyomtat mintákat. A folyamatnak nagyon pontosnak kell lennie, mert a csempének négyszer kell átesnie ugyanazon az eljáráson: háromszor a három alapszín, és egyszer a fekete felvitele miatt. Ez könnyen megoldható a Sigma-II sorozatú szervorendszerrel, mert dinamikus teljesítménye és vezérlési szolgáltatásai az alkalmazás valamennyi szükségletét kielégítik.



▶ **Nyitottság és sokoldalúság**

A Sigma-II sorozatú hajtás a világ összes rendszerével kompatibilis a Dual-Port RAM felületen keresztül.

Az alábbi kiegészítőegységek kaphatók:

- R88A-MCW151(DRT)-E Szervoalapú fejlett hajtásszabályozó egység, DeviceNet felülettel.
- JUSP-NS300 DeviceNet kiegészítőegység pozicionálási szolgáltatással.
- JUSP-NS500 Profibus kiegészítőegység pozicionálási szolgáltatással.
- JUSP-NS600 Indexelő egység. Sokoldalú léptető pozicionálás.
- JUSP-NS115 Csatlakozóegység MechatroLink II kapcsolathoz. Többtengelyű, vezeték nélküli megoldás.



SZERVOHAJTÁS A LÉPTETŐMOTOROK EGYSZERŰSÉGÉVEL

SmartStep • A léptetőmotorok intelligens alternatívája

12



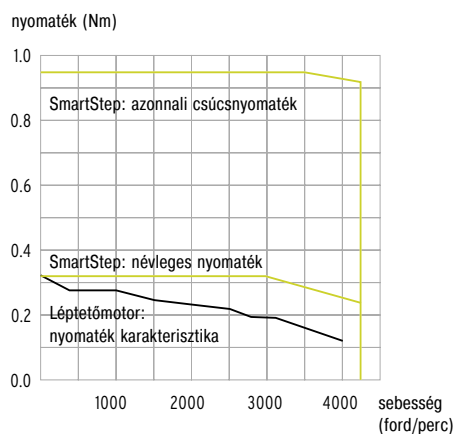
A SmartStep tervezése és kialakítása egyszerű módszert biztosít a léptetőmotorokról a szervohajtásra való gyors áttérésre. Impulzussorozatos vezérlést fogad, konfigurálása gyorsan végrehajtható az egyszerű DIP-kapcsolók segítségével, és rendelkezik online auto-tuning funkcióval is. Ily módon a SmartStep a léptetőmotorok egyszerűségét és költséghatékonyságát nyújtja a szervohajtás előnyeivel együtt. A névleges sebességnél folyamatos nyomaték, a nyomaték 300%-os csúcsértéke, a sebesség 4500 rpm csúcsértéke és az 1000:1 sebességtartomány mind

rendelkezésre áll a SmartStep esetében, így a felhasználónak valódi szervoteljesítményt nyújt. A SmartStep 30 és 750 W közötti méretben kapható. A címkézőállomások, az alkatrészek beültetése, az indexelő és az átrakó állomások területén és az ezekhez hasonló alkalmazásokban a SmartStep a CJ1W-NC termékeivel kiegészítve kimagaslóan költséghatékony megoldást biztosít. Az előre szerelt kábelek és az elkészített programozási könyvtárak minimálisra csökkentik a telepítés és az üzembehelyezés idejét.

- Teljesítménytartomány: 30 W–750 W
- A motor sebessége 3000 rpm, csúcsértéke 4500 rpm
- A nyomaték csúcsértéke a névleges érték 300 százaléka
- Impulzussorozatos vezérlés (sebesség és pozíció)
- A pozicionálás felbontása fordulatonként 8000 lépés
- Online auto-tuning 10 rugalmassági szinttel
- Dinamikus fékezés
- Egyszerű beüzemelés DIP-kapcsolók segítségével
- Diagnosztikai kódok kijelzése
- Az előre szerelt kábelek miatt egyszerű a csatlakoztatás
- A SigmaWin programmal oscilloszkópon is megjeleníthetők az adatok
- Egyszerű tervezés a Motor Selection szoftver használatával

▼ **A léptetőmotorok intelligens alternatívája**

A nyomaték-sebesség karakterisztika összehasonlítása 100 W teljesítményű motorok esetében.



▼ **Egyszerű beállíthatóság**

Az előlapon található DIP-kapcsolók segítségével az összes alapszintű beállítás programozható, beleértve az auto-tuningot is. A SigmaWin (Wmon) szoftver használatával további szolgáltatások is igénybe vehetők, mint például az oscilloszkóp.



▲ **A SmartStep alkalmazása címkézőgépekben**

Ez a címkézőgép öntapadó címkéket ragaszt tárgyakra, például a szállítószalagon elhaladó dobozokra vagy palackokra. A címkéző gyors, pontos és ismétlődő munkáját egy Smartstep rendszer oldja meg, így minden címke pontosan a helyére kerül.

- ◀ 0,03–0,75 kW teljesítménytartományú szervomotorok.



KIEMELKEDŐ RUGALMASSÁG ÉS EGYSZERŰ CSATLAKOZTATÁS

XtraDrive • Beépített intelligencia nyitott Fieldbus hálózaton keresztül



Ha az alkalmazás a legnagyobb pozicionálási pontosságot, a legrövidebb ciklusidőket, a legkisebb méretet és a Profibus hálózathoz való csatlakozás lehetőségét igényli, az XtraDrive a megoldás. A hajtásrendszer forradalmian új algoritmusainak köszönhetően az XtraDrive a legpontosabb szabályozást teszi lehetővé: a szabályozási idő csaknem nulla, ami számos alkalmazásban jelent behozhatatlan előnyt például a léptető vezérlések területén.

Az XtraDrive egyszerű önbeállító rendszere nem igényel finomhangolási szakértelmet az optimális beállításhoz. Az XtraDrive egységek tartozéka egy léptetésre alkalmas vezérlés és egy master-slave kialakítású hajtásszabályozó. Gyakorlatilag bármilyen szervohajtás (lineáris is) összekapcsolható az XtraDrive egységgel, egy következő verzió pedig már Profibus DP csatlakozást is kínál. 30 W és 5 kW közötti teljesítményű típusok kaphatók.

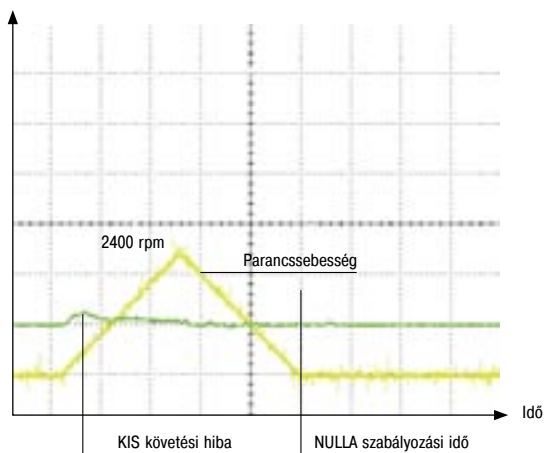
- Szabadalmaztatott nemlineáris eljárás a pontos pozíciószabályozáshoz
- Igen kicsi követési hiba túlszabályozás nélkül és nulla szabályozási idővel
- A szabadalmaztatott PWM a legnagyobb nyomaték-sávszélességet teszi lehetővé
- Integrált pozicionáló különböző, programozható hajtásprofilal és intelligens szabályozással
- Beépített PROFIBUS csatlakozás
- Ideális megoldás az Omron-Yaskawa lineáris motorok vezérléséhez
- 1,5 tengely master-slave kapcsolatban a csatlakozási eltérés (offset) automatikus javításával
- Oscillation Cancelling Algorithm (OCA, rezgésmentes pozicionálási algoritmus)

▼ **NCT**

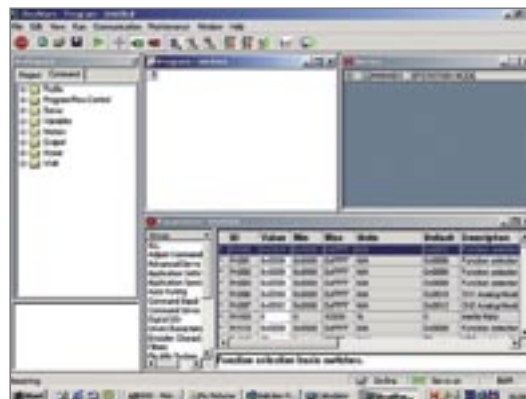
A nemlineáris szabályozás, az adaptív pozitív visszacsatolási algoritmus és a jeladó impulzusainak digitális feldolgozása együttesen kis követési hibát és nulla szabályozási időt eredményeznek.

- Megnövelt átvitel
- Külső zavarok hatásának csökkentése

XtraDrive termék



- ▲ Kis követési hiba, nulla szabályozási idő.



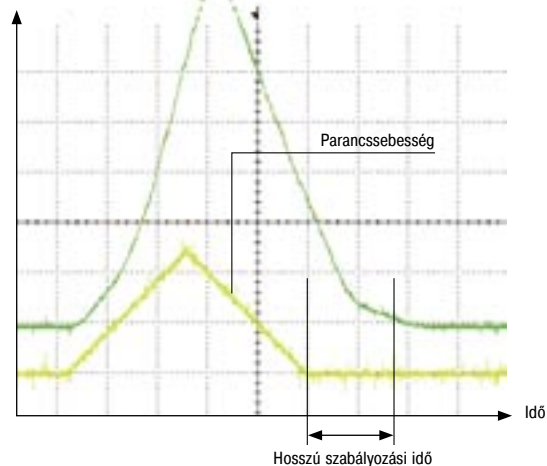
▲ **Xtraware szoftver**

Az Xtraware az XtraDrive beállítására, optimális beszabályozására és felhasználói programozására szolgáló fejlett szoftvereszköz.



- ▲ Az XtraDrive-DP rendelkezik az XtraDrive család összes előnyös jellemzőjével, emellett PROFIBUS hálózaton működik.

Egyéb hajtás



- ▲ Nagy követési hiba, hosszú szabályozási idő.

AMIKOR FONTOS A SEBESSÉG, A LINEÁRIS HAJTÁS A MEGOLDÁS

Sigma LM • Minőségi különbség



A nagyobb sebesség és a nagyobb pontosság, valamint a csendesebb és tisztább működés érdekében egyre több cég tér át a lineáris motorok használatára a félvezetőgyártásban, az elektronikai összeszerelésben, az orvosi műszerek gyártásában, a csomagolótechnikában és más iparágakban. A lineáris motorok nagyobb tolóereje és sebessége vitán felül áll.

Az egyszerű és megbízható Omron-Yaskawa lineáris hajtásrendszerek egyre inkább teret nyernek a nyomdaiparban, a textiliparban, a szerszámgépgyártásban és a műanyagfeldolgozás területén is.

Alapkiépítésben a vasmagos FW sorozatot kínáljuk, amelynek maximális sebessége 5 m/s, tolóereje pedig 86 és 2400 N közötti. Külön rendelésre a vasmag nélküli GW típus vagy a vasmaggal ellátott, de mágnesesen árnyékolt TW típus is szállítható. A TW típus különleges, ultrakompakt kialakítású, nagy tolóerő, valamint minimális csapágyterhelés jellemzi.

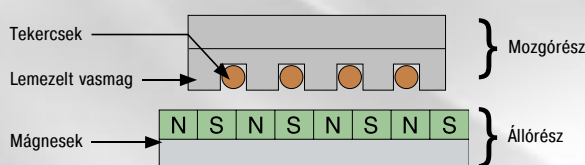
- Akár 5 m/s-os sebesség is elérhető 0,078 µm pontossággal
- Vasmag nélküli és vasmagos típus is kapható
- Közvetlen motorszabályozás az XtraDrive és Sigma-II hajtások használatával
- Egyszerű működés és nagy megbízhatóság
- Nagy erőszükségletre készült kis méretben
- Kivételes linearitás a tolóerő csúcstartományában is
- Kiemelkedően energiatakarékos: ez a mágneskörök optimalizált tervezésének és a nagy sűrűségű tekercselésnek köszönhető

▼ Az FW lineáris motorok tekercskészlete lemeztelt vasmagból és a vasmagok nyílásaiban elhelyezett előtekercselt csévetestekből áll. A nagy pontosságú összeszerelés után a teljes tekercsegység hővezető műanyag házba kerül, amely biztosítja a szerkezeti szilárdságot.

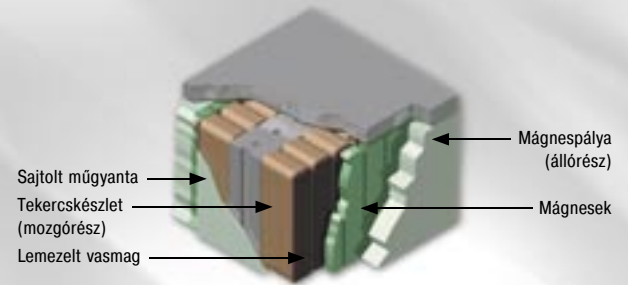
Az FW mágnespályáját a nikkelezett acél tartólap egyik oldalán pontosan elhelyezett ritkaföldfém mágnesek biztosítják.

Az FW mágnespályáin a mágneseket a kisebb véletlenszerű károsodás ellen rozsdamentes acélból készült burkolat védi.

Felépítés

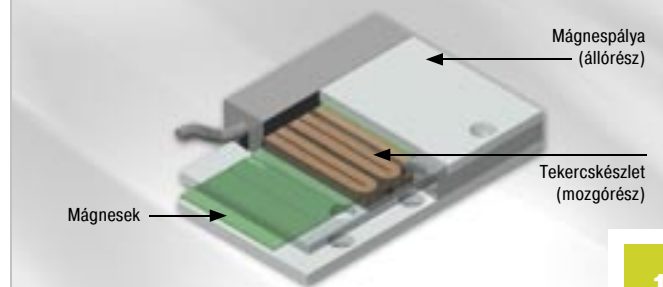


Vasmag nélküli TW típus



- ▲ Mágnesesen árnyékolt vasmagos TW lineáris motorok.

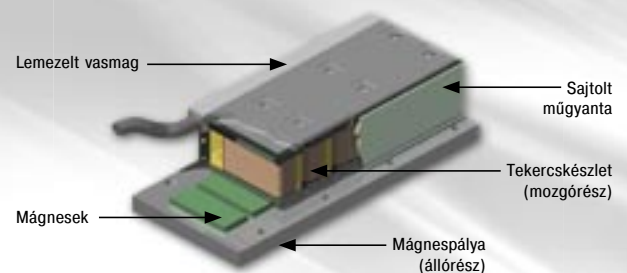
Vasmagos GW típus



- ▲ A vasmag nélküli GW lineáris motorok kialakításából következően mágnesesen tökéletesen árnyékoltak.

- ▼ A mozgó- és az állórészek közötti mágneses vonzerő a lineáris motor csapágyainak előterhelésével a rendszer szilárdságának növelésére használható.

Vasmagos FW típus



KICSI, EGYSZERŰ ÉS INTELLIGENS

Varispeed J7 • Egyszerűség

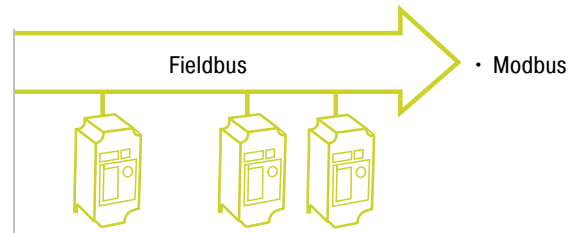


A J7 alapvető tervezési szempontjai az egyszerűség és a költséghatékonyság. Az online nyomatékkompenzációval kiegészített feszültség/frekvencia vezérlés használatával a hajtás 100% nyomatékot biztosít akár 1,5 Hz-en is. A J7 beépített sebességbeállító potenciométerrel, 4 konfigurálható bemenettel, egy konfigurálható relékimenettel, valamint egy analóg bemenettel és kimenettel rendelkezik.

A J7 0,1 és 4 kW közötti méretű motorok hajtására alkalmas. Illesztővel bővítve a konfigurálás személyi számítógépen keresztül a Sysdrive Configurator szoftver segítségével történhet, amely ideális megoldás több hajtás beállításához. Külön rendelésre a J7 a népszerű Fieldbus megoldásokhoz is csatlakoztatható.

A J7 tulajdonságai

- Teljesítménytartomány: 0,1–4 kW
- U/f vezérlés
- Kis méret
- Frekvencia-alapjel 0–10 V/4–20 mA
- 150% túlterhelés/60 mp
- 100% nyomaték 1,5 Hz-en
- Túlterhelés érzékelése
- Motor hővédelme
- Szabadon konfigurálható U/f görbe
- Egyenáramú fékezés
- 8 konfigurálható, rögzített frekvencia
- 4 programozható, digitális bemenet
- 1 programozható relékimenet
- 1 programozható analóg kimenet
- Választható RS232/485 csatlakozás
- Sysdrive Configurator konfigurációs szoftver

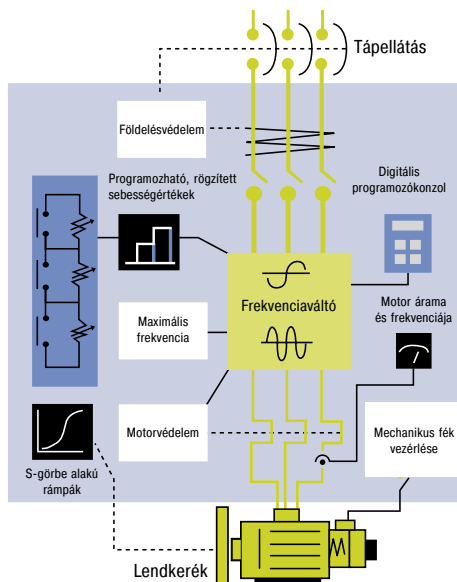


- ▲ ▼ 6 sávú hajtógatógép nagy mosodai alkalmazásokhoz: a J7 frekvenciaváltó segítségével a különböző sávok eltérő sebességgel mozoghatnak.



19

- ▼ A J7 működését ábrázoló diagram.



- ▼ A J7 frekvenciaváltó egy autómosó sebességét és pozícióját szabályozza.



ÉRZÉKELŐ NÉLKÜLI FLUXUSVEKTOR VEZÉRLÉS TENYÉRNVI MÉRETBEN

3G3MV • Igényeinek kielégítésére



PLC kiegészítés • Intelligencia
a frekvenciaváltóban

A 3G3MV sorozat

A 3G3MV kis mérete ellenére a megkívánt összes funkciót tartalmazza. Az érzékelő nélküli vektorszabályozás 100% nyomatékot biztosít akár 0,5 Hz-en is, a teljes motorvédelem alapkiépítésben rendelkezésre áll, és illesztőegységgel biztosítható a Fieldbus megoldások elérése. A PLC kiegészítőegységgel a 3G3MV a legteljesebb és legsokoldalúbb hajtássá tehető a mai piacon.

A 3G3MV analóg és impulzusbemenetet fogad, így a pozicionáló rendszerek egyszerű felületét biztosítja. A 3G3MV teljesítménytartománya 0,1 és 7,5 kW közötti, beépített dinamikus fékkel.

A PCD/PLC kiegészítőegység

Az Omron elismert PLC technológiáján alapuló PCD kiegészítőegység az Omron PLC összes előnyét biztosítja a 3G3MV frekvenciaváltó számára. Alapkiépítésben tartalmaz egy nagy sebességű számlálót, valós idejű órát, 4 Kszó memóriát és 10 bemeneti/kimeneti vonalat. Programozása a CX Programmer szoftverrel történhet.

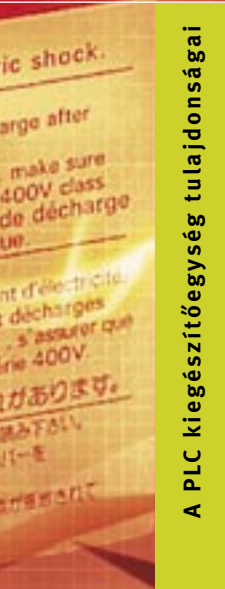
Ez a hihetetlen kis méretű konfiguráció ideális választás az olyan alkalmazásokhoz, ahol lényeges a rendszer mérete és a gyors fejlesztés, ilyenek például az automatikus ajtóvezérlők, a kisebb emelőgépek, az indexelők stb.





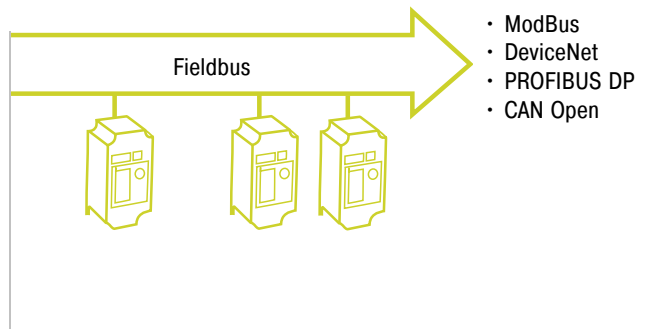
A 3G3MV tulajdonságai

- Teljesítménytartomány: 0,1–7,5 kW
- Érzékelő nélküli vektorvezérlésű frekvenciaváltó
- Kis méret
- Frekvencia-alapjel 0–10 V/4–20 mA
- 150% túlterhelés/60 mp
- 100% nyomaték 0,5 Hz-en
- Testreszabott szoftverek
- Túlterhelés érzékelése
- Impulzusbemenet
- Programozható második analóg bemenet PID-szabályozáshoz
- 16 programozható, rögzített frekvencia
- Egyenáramú fékezés
- Beépített kezelő/másoló egység
- Sysdrive Configurator konfigurációs szoftver



A PLC kiegészítőegység tulajdonságai

- Teljes értékű Omron PLC a frekvenciaváltóba ágyazva
- Közvetlen kapcsolat az MV frekvenciaváltóval Dual Port Ram összeköttetésen keresztül
- A frekvenciaváltó paramétereinek teljes elérése
- Jeladó bemenet, megszakítás bemenetek és impulzuskimenetek
- Valós idejű óra és naptár
- A frekvenciaváltó hardverének (analóg, digitális I/O) vezérlése
- Mechatronic-funkciók (számláló, PID, szűrő stb.)
- Egy pontos programozás
- Az általános Omron PLC szoftver használatával programozható
- RS-422/485 soros port



- ModBus
- DeviceNet
- PROFIBUS DP
- CAN Open



▲ Szivattyú-sorrendvezérlő

Az MV frekvenciaváltó és a PLC kiegészítő folyamatos, zárt hurkú vezérlést biztosít az első szivattyúhoz, illetve be- és kikapcsolja a többi szivattyút.

21



▲ Festékporfelhordó rendszer

A 3G3MV frekvenciaváltó ModBus csatornán keresztül kapcsolódik a PLC-hez. Ezen a módon több szállítókör is megfigyelhető és szinkronizálható.

ENERGIAKÖLTSÉGEK CSÖKKENTÉSE

Varispeed E7 • Szivattyúkhoz és ventilátorokhoz



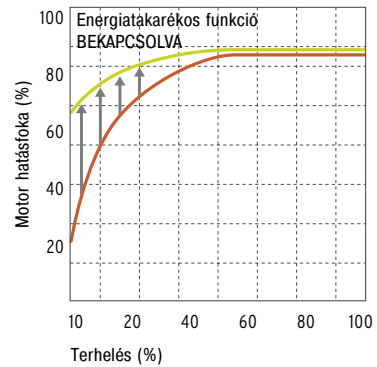
22

Az E7 sorozat tervezésénél alapvető szempont volt olyan frekvenciaváltó előállítása, amellyel csökkenthető az energiaköltségek. Az energiatakarékos algoritmus, és a PID szabályozás az E7 alapkiépítésű szolgáltatása. Az energiatakarékos algoritmus akár 20%-os megtakarítást is jelenthet a hagyományos feszültség- és frekvenciavezérléssel szemben a motorfluxus és a terhelés közel tökéletes autoadaptív szabályozásán keresztül.

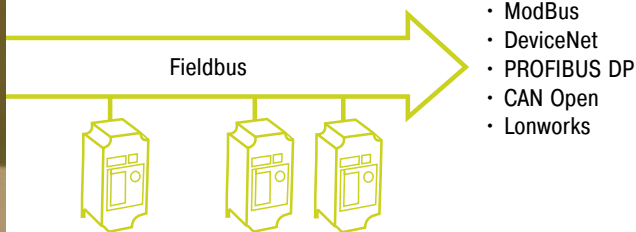
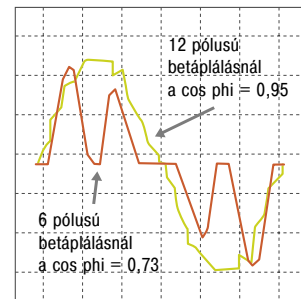
Jelentősen csökkent a harmonikus torzítás, így a legtöbb alkalmazásban szükségtelen a külső váltóáramú fojtótekercs. Az E7 alapkiépítésben a 0,4 és a 300 kW közötti méretben kapható, de külön rendelésre a teljesítmény a 800 kW értéket is elérheti.

Az E7 tulajdonságai

- Teljesítménytartomány: 0,4–300 kW
- U/f-vezérlés
- Frekvencia-alapjel 0–10 V/4–20 mA
- Halk működés
- Energiatakarékos funkció
- Integrált PID-szabályozó passzív (sleep) üzemmóddal
- Programozható második analóg bemenet
- Beépített egyenáramú fojtótekercs (22 kW és nagyobb teljesítmény esetén)
- Egyenáramú fékezés
- Sebességkeresés
- Testreszabott szoftverek
- Sysdrive Configurator konfigurációs szoftver
- PLC kiegészítőegység, megegyezik a Varispeed F7 egységével



- ▲ ▼ Az energiatakarékos funkció és a megnövekedett hatékonyság csökkenti az energiaköltségeket.



- ▲ Folyadékkezelés: ventilátor- és szivattyúhajtások.

A VÁLTAKOZÓ ÁRAMÚ MOTOROKTÓL A SZERVOTELJESÍTMÉNY IRÁNYÁBA

Varispeed F7 • A fluxusvektor hajtások új generációja

PLC kiegészítés • Intelligencia a frekvenciaváltóban

A korábbi 3G3RV típus rendkívüli sikerére alapozva az Omron-Yaskawa a rugalmasságot és a funkcionalitást továbbfejlesztve megalkotta a mai piac igényeinek megfelelő hajtást. A nem forgó automatikus beállítási mód, az átfogó LCD-kijelző, a testre szabható szoftver (CASE) és számos egyéb szolgáltatás alapján az F7 az egyik legegyszerűbb és legsokoldalúbb fluxusvektor hajtás.

A bővítőkétyákkal hálózati csatlakoztatás valósítható meg (Mechatrolink, Profibus, DeviceNet és CAN). Az F7, a 3G3MV típushoz hasonlóan, valódi PLC kiegészítőkétyát is fogadhat. Az F7 alapkiépítésben a 0,4 és 300 kW közötti teljesítménytartományban kapható, de külön rendelésre ez a 800 kW értéket is elérheti. Az F7 ideális választás a nagy teljesítményű, nagy pontosságú nyomaték- és sebességszabályozást igénylő alkalmazásokban.

A PCD/PLC kiegészítőegység

Az Omron elismert PLC technológiáján alapuló PCD kiegészítőegység a 3G3MV-nél már megismert összes szolgáltatását tartalmazza, emellett lehetővé teszi a DeviceNet slave és a CompoBus-S master kapcsolatot is. Ez azt jelenti, hogy az F7 beépíthető az Omron automatizálási rendszereibe, és a bemeneti/kimeneti egységein keresztül bővíthető I/O vonalakkal rendelkezhet. Ez a konfiguráció kiválóan megfelel az emelőgépek, a daruk és a raklapcsomagolók igényeinek.

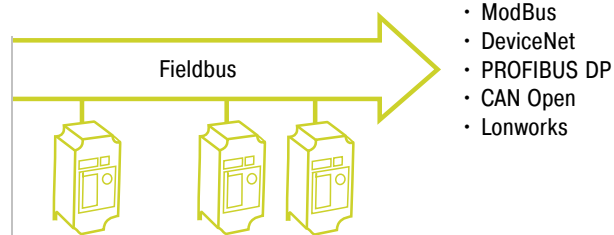


Az F7 tulajdonságai

- Teljesítménytartomány: 0,4–300 kW
- Nyílt és zárt hurkú fluxusvektor szabályozás
- Halk működés
- 200% indítónyomaték
- Forgó és nem forgó automatikus beállítási mód
- Testreszabott szoftverek
- Intelligens dinamikus fékezés
- Integrált PID-szabályozó passzív (sleep) üzemmóddal
- Impulzusbemenet és -kimenet
- Beépített egyenáramú fojtótekerccs (22 kW és nagyobb teljesítmény esetén)
- Bővítőkártyával megvalósítható pozíciószinkronizálás
- Sysdrive Configurator konfigurációs szoftver

A PLC kiegészítőegység tulajdonságai

- Teljes értékű Omron PLC a frekvenciaváltóba ágyazva
 - A PLC kártya közvetlenül csatlakozik a frekvenciaváltóhoz
 - A frekvenciaváltó paramétereinek teljes elérése
 - Jeladó bemenet, megszakítás bemenetek és impulzuskimenetek
 - Valós idejű óra és naptár
 - A frekvenciaváltó hardverének (analóg, digitális I/O) vezérlése
 - Mechatronic-funkciók (számláló, PID, szűrő stb.)
 - Egy pontos programozás
 - Az általános Omron PLC szoftver használatával programozható
 - RS-232 soros port
 - RS-422/485 soros port
 - CompoSus/S master kapcsolat
 - DeviceNet felület
- ▼ Az álló helyzetben végzett automatikus beállítás (auto-tuning) és a kiváló alacsony sebességű nyomatékjellemzők biztosítják a könnyű beüzemelést és az optimális viselkedést.

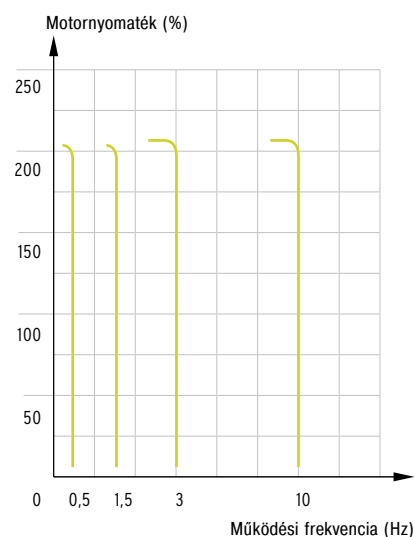


- ModBus
- DeviceNet
- PROFIBUS DP
- CAN Open
- Lonworks



25

- ▲ A nagy indítónyomaték és az kis sebességeknél is rendelkezésre álló stabil nyomaték különösen fontos a keverő és az extrudáló alkalmazások esetén.
- ▼ 200% feletti nyomatékértékek még alacsony sebesség esetén is.



NEM KELL TOVÁBB KERESNI, ITT A MEGOLDÁS



Varispeed L7 • Liftekhez készült

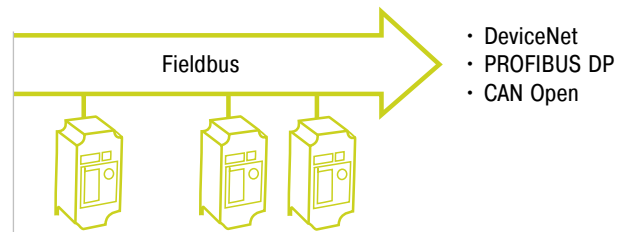
A Varispeed L7 kialakítása a frekvenciaváltók többéves tervezési tapasztalatain alapul, és a legújabb, bevált technológia használatával gondoskodik a megbízhatóságról és a biztonságról. Emellett a piaci igényeknek megfelelően kifejezetten liftekhez kifejlesztett szolgáltatásokat is tartalmaz.

Az alapvető funkciók közé tartozik a motorfék és a motorkontaktor közvetlen szabályozása, a rövid szint kezelése, az ajtónyitás vezérlése és a külső retesz bemenet. Emellett a Varispeed L7 a nyílt és a zárt hurkú vektorszabályozást

is lehetővé teszi, így az alkalmazásnak megfelelő optimális sebességszabályozást nyújt.

Az egyszerű használat kezdettől fogva alapvető szempont volt. Az LCD kezelővel megoldható a frekvenciaváltó szöveges beállítása és figyelése, míg a nem forgó automatikus beállítási funkció biztosítja, hogy a frekvenciaváltó a motor sebességváltóműről való lekapcsolása nélkül megkapja a motor összes szükséges adatát. A bővítmőkártyákkal az L7 sorozat termékei kommunikációs hálózatokba (például CANopen, DeviceNet vagy Profibus-DP) illeszthetők.

- Nagy névleges kimeneti áram
- Motorfék és kontaktor közvetlen szabályozása
- Kifejezetten liftekhez készült szolgáltatások
- Kimenekítés vészhelyzetben (akkumulátoros működés)
- Rövid szint kezelése
- Ajtónyitás vezérlése
- Automatikus beállítás nyugalmi állapotban
- Csatlakozás a népszerű Fieldbus megoldásokhoz
- PC konfigurációs és üzembe helyezési eszköz
- PLC kiegészítőegység, megegyezik a Varispeed F7 egységével



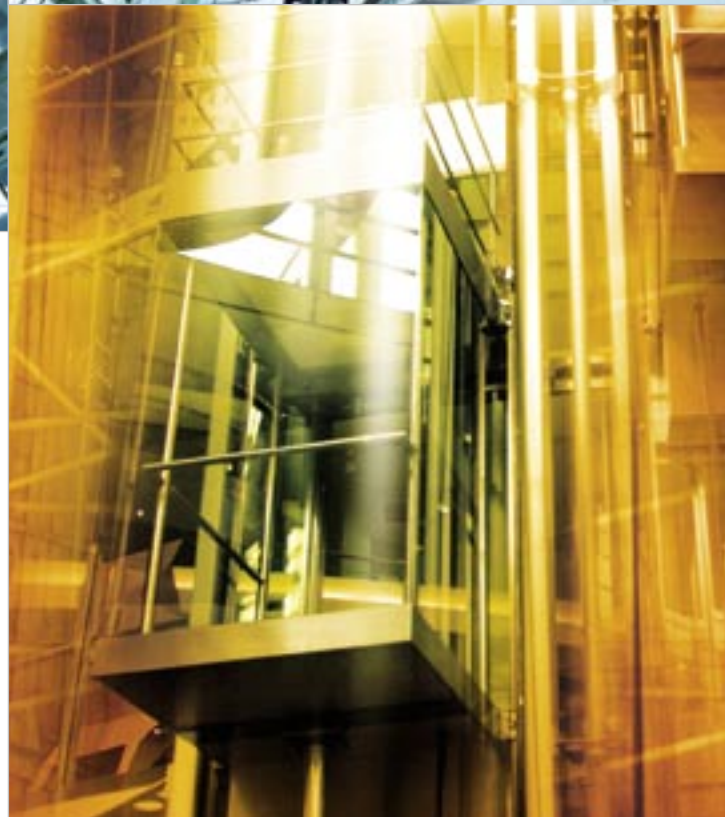
▼ **Nagy megbízhatóság**

Az Omron-Yaskawa frekvenciaváltóit világszerte 100 000-nél több liftben használják! Az L7 élettartama során 3 millió teljes terheléses indítást biztosít.



- ▶ A kifejezetten a liftek piacára tervezett L7 sorozat biztosítja a megkívánt futási minőséget és biztonságot.

A 3,7 és 55 kW közötti teljesítménytartományba eső Varispeed L7 költséghatékony megoldást kínál a liftekkel kapcsolatos valamennyi követelmény kielégítéséhez.



Omron Europe B.V. Wegalaan 67-69, NL-2132 JD, Hoofddorp, Hollandia. Tel: +31 (0) 23 568 13 00 Fax: +31 (0) 23 568 13 88 www.europe.omron.com

MAGYARORSZÁG
Omron Electronics Kft.

1046 Budapest, Kiss Ernő utca 3.
Tel: +36 (0) 1 399 30 50
Fax: +36 (0) 1 399 30 60
www.omron.hu

Ausztria

Tel: +43 (0) 1 80 19 00
www.omron.at

Belgium

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

Cseh Köztársaság

Tel: +420 234 602 602
www.omron.cz

Dánia

Tel: +45 43 44 00 11
www.omron.dk

Egyesült Királyság

Tel: +44 (0) 870 752 08 61
www.omron.co.uk

Finnország

Tel: +358 (0) 9 549 58 00
www.omron.fi

Franciaország

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

Hollandia

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

Lengyelország

Tel: +48 (0) 22 645 78 60
www.omron.com.pl

Németország

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

Norvégia

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

Olaszország

Tel: +39 02 32 681
www.omron.it

Oroszország

Tel: +7 095 745 26 64
www.russia.omron.com

Portugália

Tel: +351 21 942 94 00
www.omron.pt

Spanyolország

Tel: +34 913 777 900
www.omron.es

Svédország

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

Svájc

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

Törökország

Tel: +90 (0) 216 474 00 40
www.omron.com.tr

Közép-Kelet, Afrika és Kelet-Európa más országai számára,
Tel: +31 (0) 23 568 13 00 www.europe.omron.com

Hivatalos forgalmazó:

Ipari automatizálás és hajtástechnika

- Programozható logikai vezérlők • Hálózatok
- Interaktív terminálok • Frekvenciaváltók • Szervohajtások

Ipari alkatrészek

- Relék • Időrelék • Számlálók
- Programozható relék • Kapcsolók • Tápegységek
- Hőmérsékletszabályozók
- Panelműszerek • Szintérezékelők • Mágneskapcsolók

Érzékelők és biztonságtechnika

- Fotoelektromos kapcsolók • Közelítéskapcsolók • Elfordulásérezékelők
- Alakfelismerő rendszerek • Rádiófrekvenciás azonosító rendszerek
- Biztonsági kapcsolók • Biztonsági relék • Biztonsági érzékelők

Bár hibátlanra törekedtünk, az Omron Europe B.V. és/vagy leányvállalatai és egyéb kapcsolódó cégei nem vállalnak semmilyen garanciát vagy felelősséget a jelen dokumentumban közölt információk helyességéért vagy teljességéért. Fenntartjuk a jogot, hogy előzetes bejelentés nélkül bármikor megszüntessük a jelen dokumentumot.

PCB28_Drives_HU02_0904

OMRON