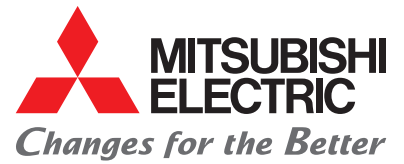




for a greener tomorrow



Az automatizálás nagykönyve

Megoldások tárháza



**Globális szolgáltatások és ügyfélszolgálat / Innovatív megoldások /
Nemzetközi szabványok / Kitűnő pénzügyi eredmények**

Mitsubishi Electric a globális szemléletformáló



"Changes for the better" hirdeti a Mitsubishi Electric, a szebb jövő nem csupán álmokkép.

Changes for the Better



Korunk vezető szakembereit bízuk meg csúcstechnológiák kidolgozásával. Mi, a Mitsubishi Electric vállalatnál tudjuk, hogy a fejlődés motorja a technológia, amely változást hoz életünkbe. Megteremti a mindennapok kényelmét, hatékonyabbá teszi tevékenységeinket, mozgásban tartja világunkat. A technológia és az újítások felkarolásával a világ fejlődéséhez kívánunk hozzájárulni.

A Mitsubishi Electric számos területen vállal tevékeny szerepet:

■ Energiaellátó és villamossági rendszerek

Elektromos és energiaszolgáltató termékek széles skálája, a generátoroktól kezdve az óriáskivetítőig.

■ Elektronikai berendezések

Csúcstechnológiát képviselő félvezető eszközök számtalan különböző rendszeréhez és termékhez.

■ Háztartási készülékek

Tartós fogyasztási cikkek, például légkondicionáló berendezések és szórakoztató-elektronikai rendszerek.

■ Informatikai és távközlési rendszerek

Közületi és magánfogyasztói berendezések, termékek és rendszerek.

■ Ipari automatikus rendszerek

A termelékenységet és hatékonyságot fokozó automatizálási technológiák.

Tartalom

A Mitsubishi Electric bemutatkozik	4	
Megvalósított alkalmazások	6	
A holnap minősége már a ma igénye	12	
Európai ügyfélszolgálati csoport	14	
Automatizálási megoldások	16	
Vezérlők/PLC-k	20	
Kijelzők/GOT-k/szoftverek	22	
Frekvenciaváltók	24	
Mozgásvezérlés	26	
Robotok	28	
Kisfeszültségű eszközök	30	
Alkalmazások	32	

2. rész: Műszaki információk

Jelen vagyunk egész Európában



A szállító és vevő közötti nyitott munkakapcsolat gyorsabb eredményeket és fokozott hatékonyságot biztosít.

Egyedi termékek kifejlesztéstől kezdve teljes üzemek irányításáig több mint 80 év szakmai tapasztalatát tudhatjuk magunkénak az ipari alkalmazások terén. Az évtizedek alatt összegyűjtött ismeretanyagunk és termékeink széles skálájának köszönhetően a vásárlóinkkal együttműködésben olyan kulcsrakész, teljes körű megoldásokat tudunk kínálni, amelyek minden igényt kielégítenek. Globális ügyfélszolgálati hálózatunk nem csak az értékesítés után felmerülő problémákra keres megoldást, hanem képzést és műszaki tanácsadást is nyújt.

Globális partner, helyi társ

A Mitsubishi Electric Factory Automation az innovatív, csúcsmínőségű gyártás-automatizálási termékek szinonimája. Programozható logikai vezérlőinket, vezérlési megoldásainkat és ipari robotjainkat a piac leghatékonyabb eszközeiként tartják számon. Az elmúlt több mint 30 évben nagymértékben hozzájárultak az európai gyártás sikeréhez.

Értékesítés és ügyfélszolgálat egy karnyújtásnyira

A Factory Automation üzletág saját értékesítési kirendeltséggel rendelkezik Németországban, Nagy-Britanniában, Franciaországban, Írországban, Olaszországban, Spanyolországban és Oroszországban. Partnervállalataink kiterjedt hálózata teljes Európát és a szomszédos országokat is lefedi.

Helyi terméktámogatási tevékenységeink koordinálását, irányítását és minőségének biztosítását európai szinten végezzük. További támogatást Európai Fejlesztési Központunk (EDC) és EMC-kompetencia-központunk nyújt.

A hűség és a bizalom éppen olyan fontosak, mint maga a termék

A Mitsubishi Electric sikerének egyik kulcsa, hogy az automatizálás területén élen járó partnerekkel működik együtt. Napjainkban a megrendelők minden eddiginél nagyobb mértékben igénylik az egyedi alkalmazásaik szerint kialakított automatizálási megoldásokat. A testre szabott megoldások és a kifogástalan ügyfélszolgálat két alappillére partnereink speciális szakmai felkészültsége és a Mitsubishi Electric innovatív automatizálási technológiája.

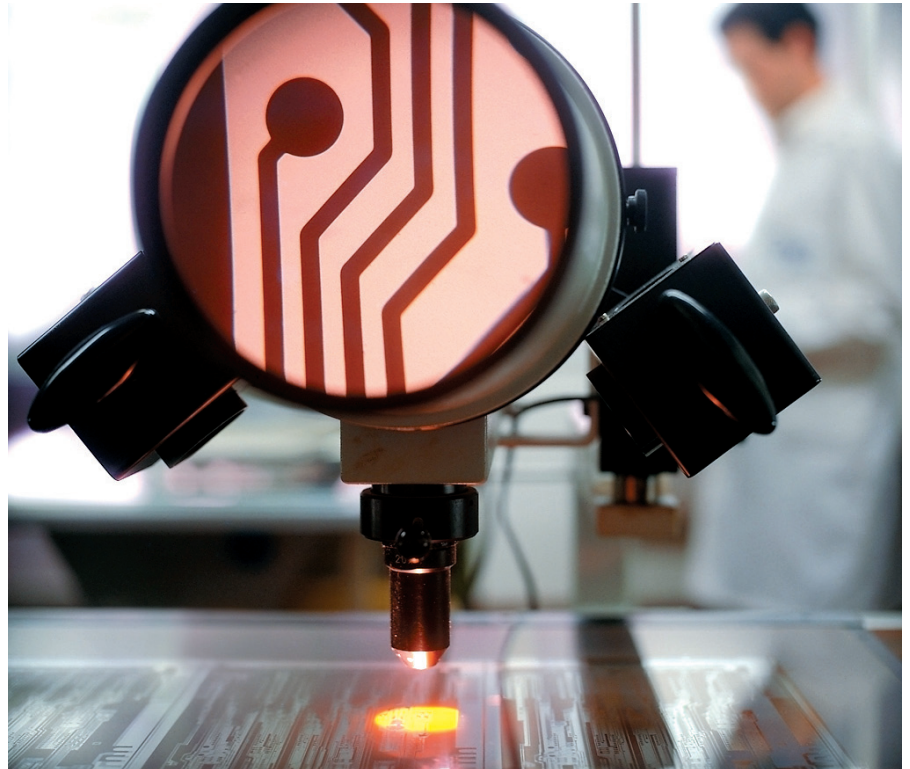
Központban a szolgáltatások

Minden szolgáltatásunk középpontjában a megrendelő áll. Tapasztalt munkatársaink szaktudásuk legjavát nyújtják ügyfeleink számára: érdemi tanácsokkal készséggel állnak rendelkezésükre minden tervezési, projekt-, üzembe helyezési, beállítási, képzési, automatizálási kérdésben és megbízással kapcsolatban. Az optimalizált készletkezelésnek és központi logisztikai bázisnak köszönhetően a csere- és pótalkatrészek ellátása folyamatos és zavartalan. Európai ügyfeleink műszaki természetű kérdéseire telefonos ügyfélszolgálatunk gyorsan választ ad.

A szakma viszonyítási alapja

A Mitsubishi Electric közismert termékei kimagasló minőségéről. E hírnév alapja egyebek mellett a nemzetközi szabványok és irányelvek megértése és pontos betartása. Számos termékünk az európai CE megfelelés mellett további minősítésekkel is rendelkezik:

- e-jelzés, a járműveken való használathoz
- ABS, DNV, GL, RINA, BV, Lloyd's Register minősítések a szállításban
- Nemzetközi jóváhagyások, pl. UL (USA), CUL (Kanada) és EAC-jelölés



Ügyelünk a részletekre, hogy semmit ne bízson a véletlenre.

Piacvezető szerep

A gyártó iparban a változás mindenütt tetten érhető. A termékfejlesztés és -előállítás minden aspektusát a piac rezdüléseire alapozzuk, hogy termékeink minden tekintetben a megrendelők aktuális igényeit tükrözzék. Termékeinket a nagyfokú megbízhatóság érdekében szigorú minőségellenőrzésnek vetjük alá, amely semmit nem bíz a véletlenre. Az eredmény: kimagasló minőség, melyre a Mitsubishi Electric név a garancia.

A Mitsubishi Electric gyártmányait széles körben a szakma leginnovatívabb termékeiként tartják számon. Ami a mennyiségi megoszlást illeti, a világon minden harmadik PLC Mitsubishi Electric gyártmány. Még versenytársaink is a Mitsubishi Electric innovatív energiagazdálkodási technológiáját alkalmazzák frekvenciaváltóiknál. Mindezek alapján nem csoda, hogy megrendelőink piacvezetőnek tekintik a Mitsubishi Electric automatizálási megoldásait.

Vízgazdálkodás



Megvalósított alkalmazás

Vállalat: Klinting Vandvaerk

Helyszín: Dánia

Automatizálási szakvállalat:

PRO/AUTOMATIC

Alkalmazás: Szivattyútelep

Termékek: Mitsubishi Electric moduláris

PLC, frekvenciaváltó

Hálózat: CC-Link

Rendszerkörnyezet:

A fúrt kutak mintegy 1,2 km-re találhatók a központi vízteleptől.

Megjegyzés:

“Nem okozott nehézséget a hálózat kiépítése, amely rendkívül hatékony, egyedi funkciókkal rendelkezik.”

(Jean Petersen PRO/AUTOMATIC)

A víz a lét alapvető előfeltétele, az élet forrása. Folyamatos, tiszta ivóvíz- és mosóvíz-utánpótlás, valamint hatékony szennyvízkezelés nélkül a társadalom megszűnik létezni. Az automatizálási megoldások esetében nélkülözhetetlen a megbízhatóság és a rugalmasság, mivel a lakosság változó igényeinek kielégítésén túl a befektetők számára is értéket kell közvetíteniük. Ezért esik annyi közművállalat választása a Mitsubishi Electric termékeire.

Élelmiszeripar



Napjainkban a fogyasztók páratlan élelmiszerkínálatból választhatnak, a kész salátától kezdve a konyhakész tésztákon át a mirelit húskészítményekig. Az élelmiszerek zöme távoli helyekről érkezik, de feldolgozásuk és szállításuk soha nem szenvedhet késedelmet. Élelmiszerekre napi szinten szükségünk van, ezért a nyomonkövethetőség, a címkézés, csomagolás és minőségellenőrzés tekintetében szigorú szabályoknak és irányelveknek kell eleget tenni. A Mitsubishi ezen területek mindegyikén jelentős szakmai tapasztalatokkal rendelkezik.

Megvalósított alkalmazás

Vállalat: Virgin Trading (Virgin Cola)

Helyszín: Írország

Automatizálási szakember:

Charles Wait

Alkalmazás: Kólasűrítmény előállítása

Termékek: Mitsubishi Electric szoftver és moduláris PLC

Rendszerkörnyezet:

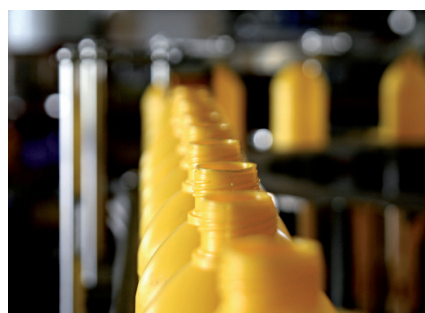
A világ egyik leghatékonyabb gyártósora, melyben a 6 alkalmazott évente 2 milliárd liter kólaitalt állít elő.

Megjegyzés:

“A Mitsubishi Electric-t különösen az élelmiszer- és üdítőital-ipar terén biztosított közismert globális támogatása és megbízhatósága miatt választottuk.”

(Rod Golightly, Charles Wait)

Gépgyártás



Megvalósított alkalmazás

Vállalat: Kaba Group

Helyszín: Ausztria

Alkalmazás: Kulcsgyártás

Termékek: Mitsubishi Electric robotok

Rendszerkörnyezet:

Két robotot helyeztünk üzembe, egyet a réz munkadarab marógépbe töltéséhez, egyet pedig a megmunkált darabok kivételéhez, és forgókeféhez továbbításához.

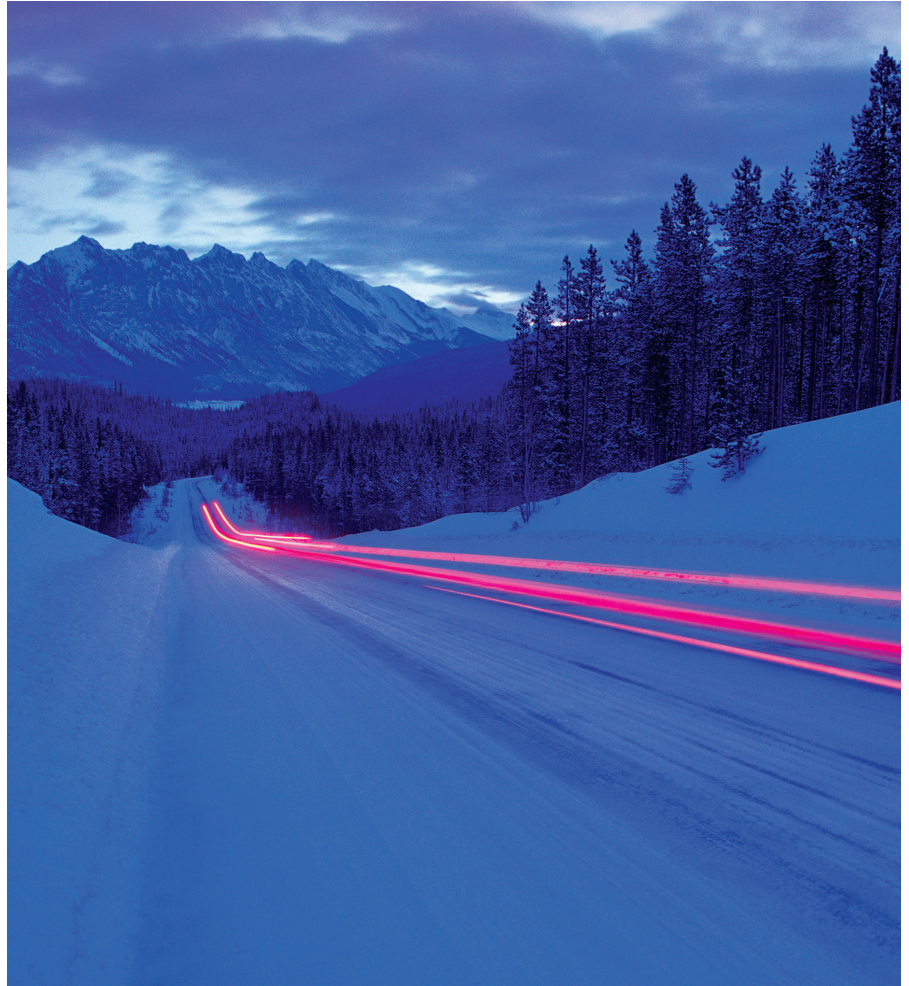
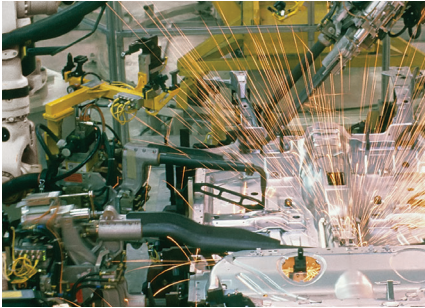
Megjegyzés:

"A robotoknak köszönhetően csökkenteni tudtuk költségeinket, és jelentősen lerövidítettük a futásidőt."

(Robert Weninghofer a Kaba gyártási igazgatója)

Az egyéb műszaki területekhez hasonlóan a gépgyártásra is jelentős nyomás nehezedik, hogy minél kisebb ráfordítással állítson elő innovatív gyártmányokat. A gyártók leginkább olyan automatizálási megoldásokat keresnek, melyek megfelelnek minden szükséges szabványnak, mindamelllett rugalmasan alakíthatók, megbízhatók és folyamatosan rendelkezésre állnak. Az elmúlt 30 évben többek között ebből a megfontolásból vásároltak a gyártók szerte a világon több mint 12 millió Mitsubishi Electric FX PLC-t.

Autóipar



A rövid gyártási ciklus, az adaptív gyártási művelet sor és az előállítási folyamat összes elemének ötvözése eredménye képpen a gépjárműgyártás az egyik leghatékonyabb, de egyben a legtöbb kihívást jelentő gyártási terület is a világon.

Többek között ezért támaszkodnak a globális vállalatok a Mitsubishi Electric legmagasabb szintű automatizálási szaktudására.

Megvalósított alkalmazás

Vállalat: Global Engine Manufacturing Alliance (GEMA)

Helyszín: USA

Alkalmazás:

Gépjárműmotorok gyártása

Termékek: Mitsubishi Electric moduláris PLC, HMI-k, szervoerősítő, CNC vezérlések és szoftver

Rendszerkörnyezet:

A GEMA a Chrysler Group, a Mitsubishi Electric Motors és a Hyundai Motor Co partnere. Két létesítményében együttesen 840000 motort gyárt évente.

Megjegyzés:

A Chrysler Group becslései szerint évente 100 millió dollárral csökkenthetik költségeiket az új automatizálási rendszernek köszönhetően.

Vegyipar



Megvalósított alkalmazás

Vállalat: Follmann & Co.

Helyszín: Németország

Alkalmazás: Ragasztógyártás

Termékek: Mitsubishi Electric kompakt PLC, HMI-k, frekvenciaváltó

Hálózatok: Ethernet + terepi busz

Rendszerkörnyezet:

A rendszer 17 különböző ragasztóanyag előállításának folyamatát vezérli.

Megjegyzés:

“A központi gyártásirányítási rendszer eme gazdaságos alternatívája a gyártás teljes folyamatát, összes műveletét és adatait átláthatóvá teszi a forrástól kezdve a vállalatirányítási szintig.”
(Axel Schuschies, műszaki vezető)

A vegyipar és a gyógyszergyártás a világ legversenyképesebb ágazatai közé tartoznak, a lehető leggyorsabb piacra jutás számukra létfontosságú. A laboratóriumokban kifejlesztett termékek gyártása nem szenvedhet késedelmet. A biztonságos, gyors és megbízható gyártás viszont rugalmasan alakítható automatizálási megoldásokat igényel, amelyek többféle szabványnak megfelelnek. A Mitsubishi Electric automatikai termékei mindezt teljesítik.

Feldolgozóipar



Számos automatizált alkalmazás folyamatos üzemben működik. Széles skálán mozognak, az erőműtől kezdve a hulladékégetésig. Abban azonban megegyeznek, hogy kivételesen megbízható rendszereket igényelnek. Ezenkívül az előállítási hulladékok kezelését egyre szigorúbb rendelkezésekkel szabályozzák, például az IPPC irányelvvel. A Mitsubishi Electric MELSEC System Q rendszerei ezen követelmények szellemében születtek.

Megvalósított alkalmazás

Vállalat: European Vinyls Corporation (EVC)

Helyszín: Egyesült Királyság

Automatizálási szakvállalat: Tritec

Alkalmazás: Kombinált hő- és villamosenergia-termelő (CHP) erőmű

Termékek: Mitsubishi Electric moduláris PLC és szoftver

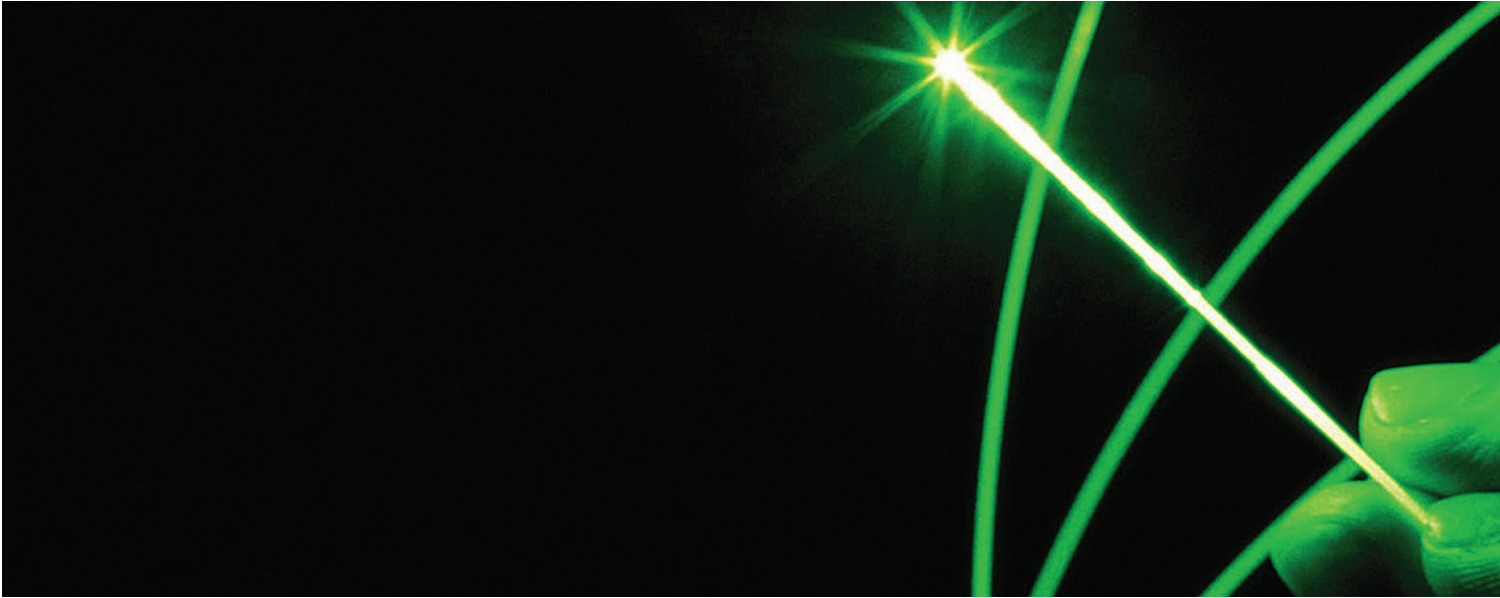
Rendszerkörnyezet:

Egy redundáns PLC alkalmazásával a hagyományos megoldáshoz képest 25%-os költségmegtakarítás érhető el. Az üzembe helyezett rendszerrel így éves szinten 500 000 angol font takarítható meg. A vezérlés beszerzési költsége már 6 hónap alatt megtérül.

Megjegyzés:

“Az általunk kifejlesztett PLC-rendszer kb. 250 000 angol fontba került, míg egy hagyományos rendszer kiépítése legalább 1 millió angol font lett volna.”
(Tim Hartley, Tritec)

A holnap minősége ...



A jövő technológiáinak megvalósítására már ma áldoznunk kell.

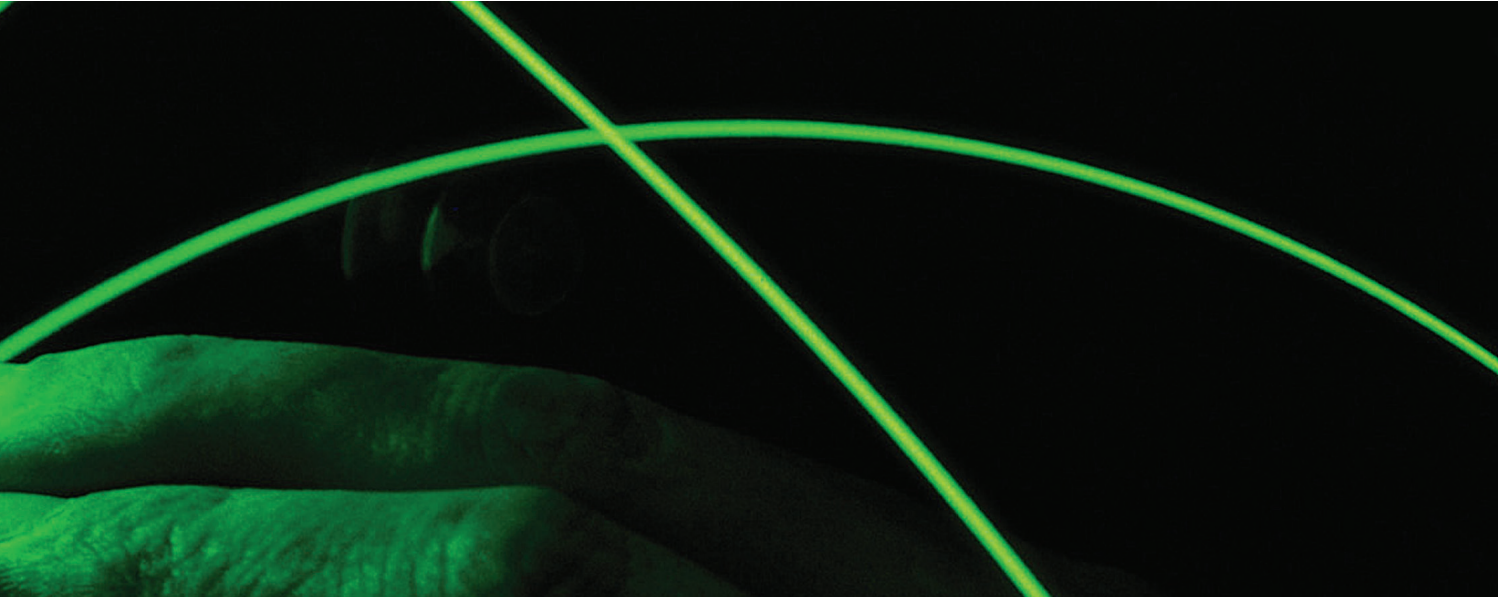
for a greener tomorrow



Eco Changes – egy zöldebb jövőért

Az Eco Changes a Mitsubishi Electric önkéntes kötelezettségvállalása a környezetmenedzsment terén. A kezdeményezés általános célként a zöldebb jövőt jelölte meg, és ennek elérését innovatív környezeti technológiák és gyártási know-how révén kívánja megvalósítani. A háztartásoknak, irodáknak, üzemeknek, infrastruktúráknak vagy akár a világnak szánt megoldások széles spektrumával a Mitsubishi Electric folyamatosan dolgozik a társadalom környezettudatosabbá tételén, és globális vállalként kulcsszerepet vállal egy alacsony szén-dioxid kibocsátású, az újrahasznosítást előtérbe helyező világ megteremtésén.

... már a ma igénye



Az alkalmazás jellegétől, az iparától vagy a vállalat méretétől függetlenül a Mitsubishi Electric a lehető legmagasabb színvonalú szolgáltatásokat biztosítja megrendelőinek. Feltérképezi és megismeri a megrendelők igényeit, érzékenyen reagál a változó jogszabályi környezetre vagy társadalmi viszonyokra, így olyan termékeket tud fejleszteni, amelyek holnap, egy vagy öt év múlva is megállják a helyüket.

A jövőt életető kutatás és fejlesztés

A Mitsubishi Electric életető eleme a kutatás és a fejlesztés. K+F központjaink Japánban, az Egyesült Államokban és Európában már ma olyan úttörő fejlesztéseken munkálkodnak, amelyek a jövőben áttörést hozhatnak. A Mitsubishi Electric a technológiai fejlesztésekre értékesítési bevételeinek mintegy 4 %-át fordítja.

Az alkotott rendszerek és programok együttese közelebb visz bennünket bolygónk fenntartható fejlődésének megvalósításához. A beszerzéstől kezdve a tervezésen és gyártáson át a logisztikáig ezeken a tevékenységeken keresztül érhető, ahogyan a környezettudatos szemlélet és lépések vállalati kultúránk szerves részévé válnak.

Környezetbarát működés

Minden az egyensúlyon múlik: az erőforrások hatékony kiaknázásának, a hatékony energiagazdálkodásnak és a potenciálisan káros anyagok elleni védekezésnek az egyensúlyján.

A hatékony automatizált gyártás és a környezetvédelem egyensúlyának ismerete révén jobban megérthetjük megrendelőink igényeit. Figyelembe tudjuk venni például a környezetszennyezés integrált megelőzéséről és csökkentéséről szóló európai irányelvet (IPPC).

Bár mindez rendkívüli kihívást jelent, a Mitsubishi Electric mégis nap mint nap ebben a szellemben tevékenykedik a célja eléréséhez vezető úton. A cél pedig nem más, mint egy olyan világtársadalom, melyben az emberi élet folyamatosan fejlődni képes, és harmonikus egységben áll a természeti környezettel.

A Mitsubishi Electric gyártósorai ezért minden tekintetben az ISO 14000 előírásai szerint működnek, és minél kevesebb káros anyagot tartalmazó terméket állítanak elő.



A fenntartható fejlődés szolgálatában.

Termékek és szolgáltatások



A műszaki ügyfélszolgálat munkájának lényege, hogy már első alkalommal megoldást találjon a problémákra.

Megrendelőink több különböző szempont alapján választanak partnert automatizálási feladataik elvégzéséhez. Egyesek a vállalat stabilitására, mások a piacvezető termékínálatra fektetik a hangsúlyt. Egy dologban azonban mindannyian egyetértenek, mégpedig a szolgáltatások és a támogatás fontosságában.

Európai ügyfélszolgálat

Az Európa-szerte megtalálható hálózatok, technológiai központok és partnerek magas szintű helyi ügyféltámogatást biztosítanak.

Az emberi tényező

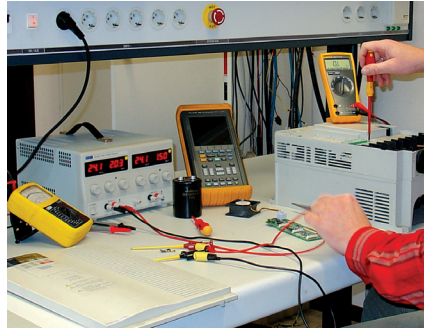


A műszaki ügyfélszolgálat munkájának lényege, hogy már első alkalommal megoldást találjon a problémákra.

Ügyfélszolgálati forródrótunk az aktuális és a korábbi termékcsaládokhoz egyaránt szakszerű támogatást nyújt. Az adott régióban élő mérnökeink a mindenkori ország nyelvén adnak telefonos segítséget. A helyi mérnökök a mindenkori ország nyelvén nyújtanak telefonos támogatást.

Ez a helyi szolgáltatás mélyre ható műszaki támogatást kínál ott, ahol ügyfeleinknek erre szüksége van. A helyi és a központi támogatás jelentette háttérrel ön biztos jelet abban, hogy mindig hatékony támogatásban részesül. A helyi és központi támogatás kombinálásának köszönhetően az ügyfelek mindig biztosak lehetnek abban, hogy a kívánt időben megkapják a szükséges támogatást.

A helyi támogatás kiegészítéseként a <https://hu3a.mitsubishielectric.com> weboldal ingyenes hozzáférést biztosít a MyMitsubishi felhasználóinak kézikönyvekhez, CAD rajzokhoz, HMI meghajtókhoz, GSD fájlokhoz stb.



Mindennemű javítást képesített és gyakorlott szakmérnökök végeznek.

Minimális leállás

Egy esetleges működési hiba miatti leállás soha nem jöhet jókor. Napjaink szigorú üzleti elvárásai mellett rendkívül fontos, hogy a termelést mihamarabb teljes kapacitással folytatni lehessen.

Az átfogó szervizszolgáltatásokkal a Mitsubishi Electric sokféle lehetőséget kínál annak érdekében, hogy ön a lehető leggyorsabban újra üzembe helyezhesse berendezését, és minimalizálja az állásidőt.



Átfogó képzések.

Optimális teljesítmény képzéssel

A fejlett gyártósorok komplex automatizálási komponensein végzett munkálatok megfelelően képzett szakembergárdát igényelnek. A Mitsubishi Electric ehhez magas szintű képzéseket kínál az automatizálási rendszerek kezelésével és karbantartásával kapcsolatban. Az eredmény: optimális üzemeltetési teljesítmény.

Automatizálási megoldások ...



Kompakt PLC-k

A világ legkeresettebb kompakt PLC-je éppen annyira hatékony, mint amilyen egyszerű.



Moduláris PLC-k

A MELSEC L-sorozat, az iQ-R-sorozat, valamint a MELSEC System Q tagjai nagy teljesítményű moduláris vezérlések, amelyek integrált funkcióiknak köszönhetően optimális megoldást kínálnak valamennyi automatizálási feladathoz.



MELSOFT

A termelékenység fokozó eszközök és szoftveres megoldások gondoskodnak az automatizálási befektetések legteljesebb megtérüléséről.



HMI, GOT és IPC

Valószínűleg a Mitsubishi Electric rendelkezik a legnagyobb grafikus operátor terminál és ipari PC (IPC) termékskálával azon gyártók közül, akik mindkét szegmensben képviseltetik magukat.



Frekvenciaváltók

A Mitsubishi Electric frekvenciaváltóinak megbízhatósága közismert. Beszerelés után akár meg is feledkezhetünk róluk... nem lesz rájuk gond.

ERP
Enterprise Resource Management

Operation

PLANT
Plant Integration Level

Manufacturing

MELSOFT Mitsubishi Integrated FA Software

eZ EZ Socket



Automation

GYÁRTÁSI SZINT

... bármilyen alkalmazási környezetbe

VÁLLALATI SZINT

(gyártástervezés
és -vezérlés)

& Planning

Execution System



MES
Manufacturing
Execution System

EZSocket

Mitsubishi
Communication Software

Solutions



Mozgásvezérlés

A Mitsubishi Electric szervó- és mozgatórendszerek méretezhető megoldást nyújtanak 1-96 mozgástengelyig.



Robotok

A MELFA robotok csúcstechnológiát képviselnek mind a SCARA, mind pedig a csuklós karok esetében.



LVS

Speciális technológia alkalmazása a kifesztésű megszakítók és kapcsolástechnika területén.



CNC vezérlés

A termelés és vezérlés hatékonyságának maximalizálása tökéletes megbízhatósággal.



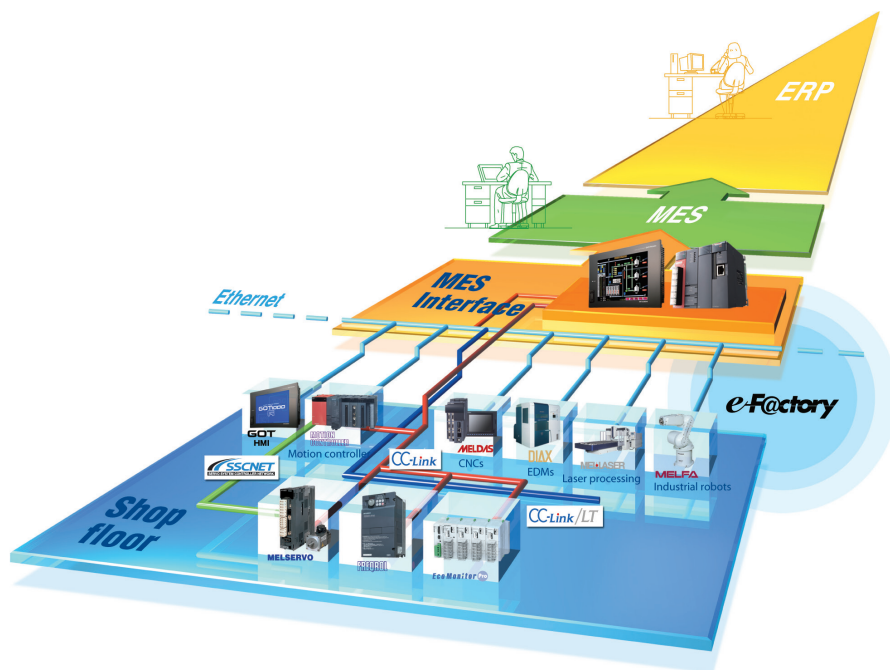
Erodiersysteme

A Frost és Sullivan a Mitsubishi Electric EDM berendezéseit "2005. globális piacvezetője" szakmai díjjal ismerte el.

e-F@ctory

Az e-F@ctory rendszerrel a Mitsubishi Electric olyan megoldást kínál, amely jelentős mértékben fokozza a gyártóüzemek teljesítményét. Ehhez az e-F@ctory három döntő előnnyel járul hozzá: a teljes tulajdonosi költségek (TCO) csökkentésével, a termelékenység maximalizálásával és az akadálytalan integrálhatósággal.

Az e-F@ctory megoldás



Az e-F@ctory megoldással maximális rendszerhatékonyság és megbízhatóság érhető el.

Megoldásaink ügyfeleink szolgálatában

Az e-F@ctory a Mitsubishi Electric saját, globális gyártóvállalatként megszerzett tapasztalatain és kompetenciáján alapul. Gyártóüzemeinkben mi alapvetően ugyanazokkal a kihívásokkal nézünk szembe, amelyek ügyfeleinknél is jelentkeznek. Az e-F@ctory rendszert természetesen saját gyártóüzemeinkben is alkalmazzuk, így első kézből származó tapasztalatokra tehetünk szert. A megszerzett szaktudást készséggel megosztjuk mindazokkal, akik hasonló optimalizálási lehetőséget keresnek saját gyártási folyamataikhoz.

Egy e-F@ctory alapú gyártási folyamatban a termelési és működési adatokat, valamint a minőségügyi információkat a rendszer valós időben begyűjti a gyártóberendezésektől, majd egy informatikai rendszer kiértékeli azokat. A rendszer számos rendkívüli lehetőséget hordoz magában.

A termelési adatok valós idejű feldolgozása és a vállalat információs rendszerének folyamatos frissítése a minőség növekedését, a termelési idő rövidülését és a termelékenység javulását eredményezi. A következőkben az e-F@ctory megoldás legfontosabb elemeit mutatjuk be.

CC-Link hálózati topológia

A CC-Link olyan teljes értékű nyitott hálózati architektúra, amely az üzem valameny-nyi berendezését képes összekapcsolni. Az üvegszálas technológián alapuló CC-Link IE gigabites hálózat kifejezetten a nagy mennyiségű adatok hatékony, nagy sebességű átvitelének igényére válaszul került kifejlesztésre.

A megoldás tovább bővíti a CC-Link IE terepi hierarchiát, gigabites sávszélességű kapcsolatot biztosítva ezzel minden állomás számára.

iQ Platform

Az iQ Platform az e-F@ctory megoldás vezérlő hardvere. Az iQ Platform alkalmazásával a PLC, valamint a precíziós mozgás-, CNC- és robotvezérlések közötti nagy sebességű kommunikáció egyetlen közös hátoldali buszon keresztül tökéletesen megoldható.

MES interfész

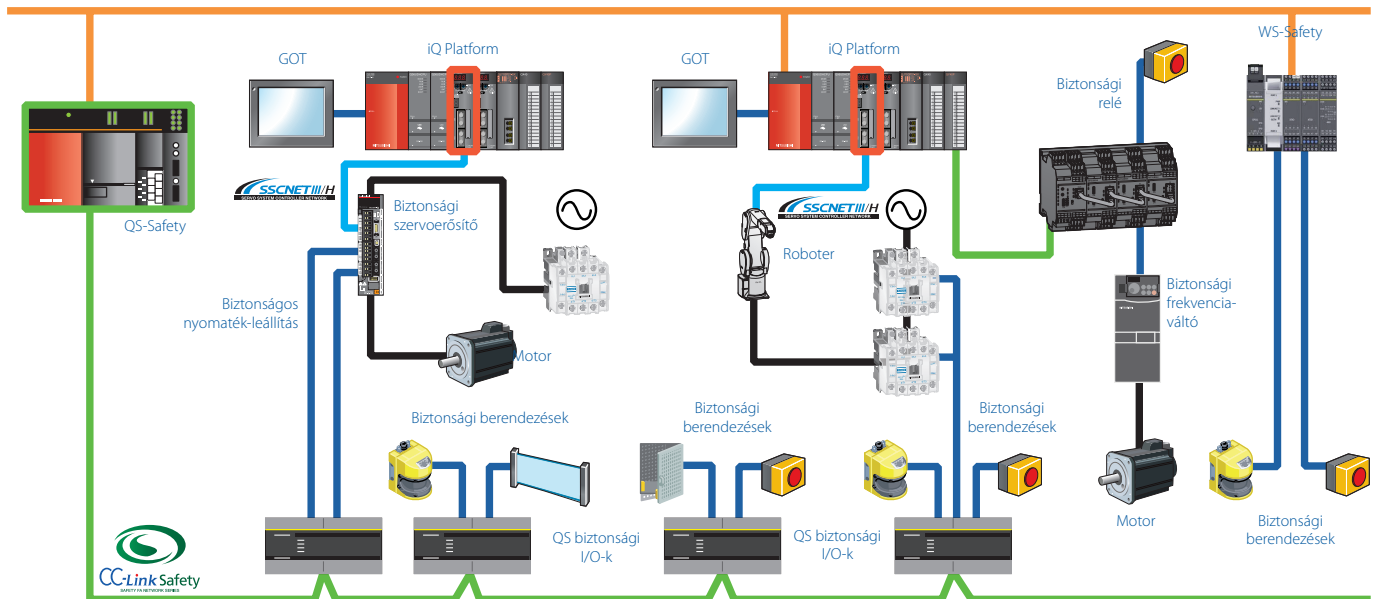
Az MES interfész termékek a gyártási szint vezérlései, például az iQ Platform, és az üzemvezetési szint informatikai rendszerei között teremtenek kapcsolatot. A megoldásnak hála a gépek és készülékek köztes PC-k nélkül, közvetlen módon kapcsolhatók rendszerbe, ami jelentős mértékben csökkenti a karbantartási igényt és biztonsági kockázatot.

A Mitsubishi Electric MES termékeiről további információkat a katalógus műszaki részének 11. fejezetében olvashat.

Az e-F@ctory szövetség

Az e-F@ctory megoldás másik fontos eleme az „e-F@ctory szövetség”. A Mitsubishi Electric hosszú ideje folytat együttműködést más, saját szakterületükön vezető szerepet betöltő gyártókkal. Az összefogás egyetlen célja, hogy minden elérhető rendszerkomponenst egyetlen, átfogó megoldásban egyesítve a lehető legtöbb előnyt biztosítsuk ügyfeleink számára. Az e-F@ctory szövetség jelenleg több mint 31 vállalatot tömörít, ám a tagjaink száma folyamatosan nő. Jelenlegi tagjaink: Adroit Technologies, Atos Origin, Auvesy, CLPA, CODESYS, Cognex, Copa Data, Datalogic, DP Technology, Emulate3D, EPLAN, eWON, Felten, HMS, IBHsoftec, ILS Technology, INEA, Janz Tec, LEM, ME-Automation Projects, mpdv, nxtControl, ProLeiT, Raima, Real Time Logic, RITTAL, RT Leaders, SCHAD, Schaeffler, Schaffner, Visual Components.

Biztonsági megoldások



A Mitsubishi Electric automatizálásba integrált biztonsági megoldásai.

Átfogó biztonsági megoldások

A gépekre vonatkozó európai irányelvek és az olyan nemzetközi szabványok, mint az ISO 12100, pontosan lefedetik a gyártásra és a gépekre vonatkozó biztonsági szabványokat. A gépeknél hasonlóan az őket vezérlő automatizálási rendszereknek is ki kell elégítenie az irányelvek és szabványok által támasztott követelményeket. A kezelőszemélyzet biztonságát a gép minden üzemeltetési feltétele és teljes élettartama alatt garantálni kell.

Ezzel párhuzamosan a személyvédelem biztonsági koncepciója a baleset-megelőzési intézkedések által a "Zéró rizikó" elv irányába változott. A Mitsubishi Electric ezért mindenre kiterjedő biztonsági megoldást kínál, amely egy biztonságos rendszer létrehozásához szükséges és a biztonsági vezérléseket, biztonsági hajtásokat és biztonsági berendezéseket egyaránt magába foglalja. A megoldással a biztonsági intézkedések optimális módon integrálhatók, és a termelékenység sem csökken.

Számos vállalat kínál részmegoldásokat, illetve biztonsági rendszereket a biztonsági berendezések területén, ám csak nagyon kevés gyártó nyújt olyan komplett biztonsági megoldást, amely tökéletesen integrálható a hagyományos automatizálási rendszerekbe.



Biztonság az ön gyártási folyamatának minden fázisában

A megoldás eredménye nem csak a kezelő, a gép és a folyamat biztonsága, hanem a termelékenység maximális megbízhatósága.

A témával kapcsolatos további információkért olvassa el a katalógus műszaki részét, vagy igényeljen egy példányt különálló biztonsági kiadványunkból.

Egyszerű, könnyű, megbízható



Bizonyított megbízhatóság, legyen szó önálló eszközökről vagy összetett rendszerekről.



Egy rendszer, egy eszköz

Egyszerű

A Mitsubishi Electric PLC-k kezelése egyszerű. Az összetett műveletsorok helyett elég egyetlen parancs, így a PLC-k programozása jóval egyszerűbb.

Könnyű

A programozás és rendszerkonfigurálás tervezésekor elsődleges szempontnak tekintettük a rugalmasságot. A felhasználó programozási eszközeinkkel, például a GX Works programmal villámgyorsan elvégezheti a PLC-k programozását és új modulok konfigurálását.

Azon ügyfeleink, akik strukturáltabb programozási módszereket kívánnak használni, nagy számú IEC 61131-3 szabványos nyelv közül választhatnak.

Intuitív elrendezésüknek és funkcióiknak köszönhetően a szoftvercsomagok hatékony segítséget jelenteken a programkód fejlesztésében, csökkentve ezzel a programozás költségeit.

A programokat innovatív támogatóeszköz, a GX Simulator egészíti ki. A csomag lehetővé teszi a felhasználóknak, hogy a PLC programokat bármilyen további hardver beépítése nélkül, szimulációs módban lefuttassák, lerövidítve ezáltal a költséges helyszíni telepítés idejét.

Megbízható

PLC eszközeinket a legszigorúbb nemzetközi szabványok szerint tervezzük és gyártjuk, számtalan tengerészeti és szakminősítés birtokában. Ebben az vezérel bennünket, hogy mindenkor a lehető legjobb minőségű termékeket tudjuk szállítani. A Mitsubishi Electric minőségi színvonalát igazolja, hogy szerte a világon a mi termékeinket alkalmazzák a gépjárműiparban, ahol egyre inkább a zéró tolerancia elve érvényesül a megbízósodásokat illetően.

Egyetlen eszköz mindenkinek – iQ Works

Az iQ automatizálási platform piacvezető megoldás a komplex, vállalati divíziókon átívelő ipari gyártórendszerek lehető leg-egyszerűbb kezelésére. A koncepció egyetlen kompakt hardverplatformban egyesíti a PLC-, a mozgásvezérlő-, a robot- és a CNC-rendszereket, zökkenőmentes kommunikációt biztosítva az egyes vezérlőrendszerek között. A megoldás azért különleges, mert segítségével az ilyen típusú rendszerek egyetlen eszközzel fejleszthetők és tarthatók karban. Ez az eszköz pedig az iQ Works, egy egységes fejlesztési környezet, amely a fejlesztés és a karbantartás valamennyi részfeladatát átfogja, és azokat egy központi helyről teljes körűen vezérelhetővé teszi.

PLC programozás					
Csomag	GX Works3	GX Works2		GX Works2 FX	AL-PCS/WIN
	MELSEC iQ-F/iQ-R sorozat	MELSEC Q/L sorozat	FX3 PLC	FX3 PLC	ALPHA sorozat
Létradiagram	•	•	•	•	
Funkcióblokkok	•	•	•	•	•
Strukturált szöveg	•	•	•	•	
SFC	•	•	•	•	
IEC61131 megfelelés	•	•	•	•	

Vezérlés igény szerint

Megoldások széles palettája

A Mitsubishi Electric PLC és vezérlő megoldásai három termékcsoportha tagolhatók.

■ Mikrovezérlők

A Mitsubishi Electric termékek sorában az első lépcsőfok az úgynevezett ALPHA vezérlők. Kis méretű, kompakt egységek bemeneti/kimeneti (I/O) egységgel, processzorral, memóriával, tápegységgel és HMI felülettel. Rendkívül intuitív, funkcióblokk rendszerű programozóeszközzel (AL-PCS/WIN) programozhatók.

■ Kompakt PLC-k

Kompakt PLC-ket számtalan alkalmazásban használnak, a gépvezérléstől kezdve a hálózatos rendszerekig. A Mitsubishi FX3 és FX5 termékcsalád PLC-iből több mint tizenkét millió talált gazdára, így a világ legsikeresebb kompakt vezérlései közé tartoznak. A kompakt PLC-k I/O egységgel, processzorral, memóriával és tápegységgel rendelkeznek, egyetlen kompakt egységben.

Szolgáltatásai tovább bővíthetők: az I/O, analóg vagy hőmérsékletvezérlési opció egyaránt rendelkezésre áll. Közkedvelt bővítmény a hálózati csatlakoztathatóság is. Csatlakoztatható hálózati opciók többek között az Ethernet, Profibus DP, CC-Link, DeviceNet, valamint a CANopen és az AS-Interface.

■ Moduláris PLC-k

A Mitsubishi Electric moduláris vezérléseit, pl. az MELSEC L sorozat, iQ-R sorozat és a MELSEC System Q egységeit kimagasló teljesítmény és nagyfokú funkcionalitás jellemzi. Ezen felső kategóriás vezérlések sávszélessége, teljesítménye és funkciókészlete egyedülálló, műveleti ideje pedig nanoszekundumokban mérhető. Moduláris felépítésüknek köszönhetően ezek a vezérlések minden feladathoz optimálisan



illeszthetők. A moduláris PLC-k egy tápegységből, egy vagy akár több CPU-modulból, valamint I/O és speciális modulokból épülnek fel. A speciális modulok közé analóg, kommunikációs és hálózati modulok, valamint egy speciális MES-interfész tartoznak. Egy webszerveren keresztül az internetre történő csatlakozás is megoldható.

A processzorba integrált Ethernet port egyszerű csatlakozási lehetőséget kínál ehhez a széles körben elterjedt hálózati típushoz.

A Mitsubishi Electric MELSEC System Q rendszere jól példázza, hogy milyen rendkívüli előnyöket nyújthat egy automatizálási platform. Segítségével a PLC CPU-k, a mozgásvezérlők, az NC vezérlők, a robotvezérlők és a folyamatvezérlő CPU-k egyetlen rendszerben egyesíthetők. Ezenkívül rendelkezésre áll számos kiegészítő, az ipari PC-vel, redundáns PLC-vel, vagy akár a legújabb fejlesztésű C vezérlőkkel megvalósított rendszerekhez



Minden igényre van megoldásunk.

■ iQ Platform

A Mitsubishi Electric iQ világviszonylatban az első olyan automatizálási platform, amely a főbb automatizálási módokat egyetlen vezérlésben kombinálja egymással. Ne fecséreljen értékes fejlesztési időt arra, hogy megpróbálja a különböző gyártók rendszereit együtt üzemeltetni. A Mitsubishi Electric iQ Platform megoldja ezt ön helyett. Az iQ számos olyan vezérlési megoldást kínál, amelyek minden probléma nélkül üzemeltethetők egyetlen közös hátoldali buszon. Mérnökei így kezdettől fogva magára az alkalmazásra tudnak összpontosítani.

	Mikrovezérlő	Kompakt PLC	Moduláris PLC		
	ALPHA2	FX3/FX5 sorozat	MELSEC L sorozat	MELSEC iQ-R sorozat	MELSEC System Q
I/O	10–28	10–512	24–4096	4096	32–8192
Memória	200 funkcióblokk	2–64 e. lépés	20–260 e. lépés	40–1200 e. lépés	10–1000 e. lépés
Ciklusidő/log. utasítás	20 µs	0,065–0,55 µs (65–550 ns)	0,0095–0,040 µs (9,5–40 ns)	0,98–1,96 ns	0,0095–0,2 µs (9,5–200 ns)

Hiszem, ha látom!



Intelligens gyártósor vagy kihelyezett üzem – a Mitsubishi Electric minden adatot hozzáférhetővé tesz.



Megjelenítési megoldások széles választéka

A Mitsubishi Electric megjelenítési koncepció az ember-gép-interfészek (HMI), ipari PC-k és szoftveres megoldások széles palettáját egyesíti, hogy a felhasználó mindig pontos képet alkothasson a termelési folyamatokról.

Három megjelenítési technológia egyetlen gyártótól – a felhasználók mindig megtalálják az igényeiknek leginkább megfelelő megoldást.

■ Feladatorientált HMI megoldások

A grafikus operátor terminálok GOT1000 és GOT2000 sorozata legmodernebb érintőképernyős kijelzőtechnológiájával új mércét állít fel a HMI-készülékek között. Kristálytiszta adatok egy érintőképernyő rugalmas adabevitelével.

A GOT egységek a Mitsubishi Electric automatizálási technológiával szerves egységben működnek. Ezzel nem csak a projektfejlésztés lesz gyorsabb és egyszerűbb, hanem a rendszerteljesítmény is javul, és a Mitsubishi Electric automatikai hardverek számos alapfunkciója is elérhető.

■ Ipari PC (IPC) megoldások

A Mitsubishi Electric IPC terméksorozata hatékony platformot kínál az ügyfeleknek saját megoldásaik fejlesztéséhez. Az eszközök masszív, ipari kivitelben biztosítják egy nagyteljesítményű PC rugalmasságát. Ennek köszönhetően a felhasználók teljes biztonsággal telepíthetnek IPC rendszert gyártókörnyezetükbe.

A Mitsubishi Electric MELSOFT automatizálási szoftverei támogatják az IPC rendszereket. A felhasználók a szoftvercsomagban olyan előre elkészített komponenseket is megtalálhatnak, amelyek segítik saját alkalmazásuk elkészítését, például a GT SoftGOT.

Kifogástalan megjelenítés

Rugalmasan alakítható hardver

A megfelelő megjelenítő-alkalmazás kiválasztásakor számos alapvető tényezőt figyelembe kell venni.

■ Vízálló kivitel

A Mitsubishi Electric HMI-termékei nagy számú, szinte minden alkalmazáshoz illeszkedő megoldást kínálnak. Valamennyi készülék IP65-ös vagy magasabb védelemmel rendelkezik, ezért például a vízszaggal történő tisztításuk sem jelent problémát. Az élelmiszeriparban ez gyakori elvárás, hiszen a rendkívül szigorú higiéniai előírásokat minden körülmények között be kell tartani.

■ Kommunikáció

Az automatizálás lényeges része a kommunikáció. A Mitsubishi Electric HMI-megoldásai egyszerűen csatlakoztathatók az elterjedt hálózati technológiához, pl. Ethernet, CC-Link (IE) és Modbus rendszerekhez. A több mint száz elérhető drivernek köszönhetően a Mitsubishi Electric HMI megoldásai más gyártók automatizálási termékeivel együtt is gond nélkül használhatók.

■ Felhasználóbarát kezelés

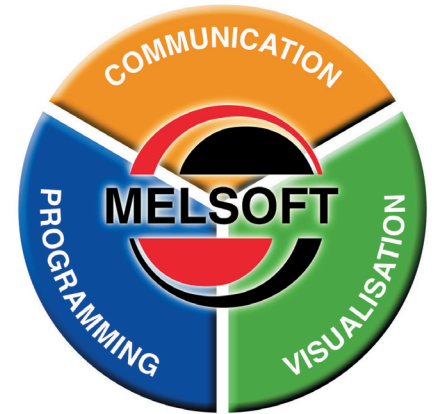
A Mitsubishi Electric HMI felületek programozása és használata egyszerű. Minden programcsomag gyárilag beállított grafikus könyvtárral rendelkezik, így a felhasználók azonnal munkához láthatnak. Egyes szoftverprogramok szimulátorral rendelkeznek, így a HMI alkalmazás még azelőtt ellenőrizhető, hogy azt a HMI-re vagy az IPC-re letöltené.

MELSOFT

A MELSOFT automatizálási programcsomag számtalan szolgáltatást kínál, többek között PLC és HMI programozást, OPC szerver összetevőket és Active X tárolókat, amelyek közvetlenül beágyazhatók a felhasználó megoldásaiba.

MAPS (Mitsubishi Adroit Process Suite)

A MAPS az automatizálási megoldások teljes termék-életciklusát átfogó mérnöki eszköz, amely már a fejlesztés és az integráció szakaszában előnyt jelent a felhasználó számára. A MAPS ezen kívül megkönnyíti a létrehozott adatok integrációját, és lehetőséget ad az ügyfeleknek arra, hogy a bővítést és a karbantartást maguk végezzék. A program előre definiált és a felhasználó által konfigurálható PLC-funkcióblokkokat és SCADA-grafikákat alkalmaz, amelyek az S88 és S95 nemzetközi szabványon alapulnak. A szabványosított felépítéssel a MAPS nem csupán időt takarít meg, hanem csökkenti az automatizálási projekt fejlesztéséhez, tesztelés és üzembe helyezés költségeit ráfordításokat is. A különféle importálási funkciókkal a felhasználási felület, valamint a SCADA- és PLC-projektek gyorsan és egyszerűen konfigurálhatók. A globális változók cseréjéhez a MAPS központi adatbázist használ, ezért az adatsorok duplikálása teljes mértékben kizárható.



Megoldások minden megjelenítő és programozási alkalmazáshoz.



Minden igényre van megoldásunk.

HMI programozás/szimuláció	
Csomag	GT Works3
Szolgáltatás	
Funkciók: Programozás Szimuláció	• • •
Grafikus könyvtár	•
HMI hardver	GOT1000 sorozat/GOT2000 sorozat
Programozható HMI	GT SoftGOT1000/GT SoftGOT2000

PC alapú vizualizáció				
Szolgáltatás	Csomag	PC Control		
	GT SoftGOT	MX Sheet	MX Component	MX OPC Server
OPC			•	•
Active X			•	
VB/VBA	•	•	•	•
Webes telepíthetőség			•	•
ODBC				
Működés: Informatika Nyílt üzemi terület Gyártósor		• • •	• • •	• • •

A teljesítmény motorja



Intelligens megoldások minden feladatra.



Frekvenciaváltókkal csökkenthető az energiafogyasztás és a gépek kopása.

A frekvenciaváltó kitűnően illusztrálja az automatika széles körű elfogadását és alkalmazását. Frekvenciaváltók segítségével a mérnökök jobban tudják szabályozni a motor fordulatszámát és a forgatónyomatékot. Egyre többen tartják a frekvenciaváltókat az energiaköltségek csökkentésének egyik egyszerű, de annál lényegesebb módjának. Jelenleg több mint 20 millió Mitsubishi Electric frekvenciaváltó végzi feladatát a legkülönbözőbb alkalmazási területen.

Magas színvonal

A nemzetközi szabványoknak való megfeleléstől vezérelve alakítottuk ki a Mitsubishi Electric frekvenciaváltókat.

Jelenleg az európai CE, az amerikai UL és CUL, és az orosz GOST/EAC, valamint szállítási minősítésekkel rendelkezünk. Ezek referenciaként szolgálnak az exportálók számára, akik a gépeket és beépített frekvenciaváltókkal ellátott rendszereket értékesítik.

A Mitsubishi Electric frekvenciaváltókat a megbízhatóság és teljesítmény jellemzi. Ennek elismeréseként két egymást követő évben is kitűnő osztályzatokat szereztek az IMS vásárlói elégedettség felmérésének megbízhatóság és technológia kategóriájában.

Az FR-D700 SC és FR-E700 SC sorozat frekvenciaváltói alap kivitelben rendelkeznek integrált kétcsatornás STO (Safe Torque Off – Biztonságos nyomaték-kikapcsolás) biztonsági funkcióval, amely lehetővé teszi több inverter költségghatékony, egyetlen biztonsági reléről történő üzemeltetését.

Költségcsökkentés

Egy ventilátor vagy szivattyú szabványos ipari motorja pár száz eurónál nem kerül többre. Ugyanez a motor azonban több száz ezer eurós villanszámlát eredményezhet élettartama során. Frekvenciaváltó használatával ez az üzemeltetési költség jelentős mértékben csökkenthető.

Intelligens megoldások minden feladatra

A Mitsubishi Electric négy különböző frekvenciaváltót kínál: Egyszerű, Gazdaságos, Rugalmas és Speciális típust. Ezek mindegyike csúcsteljesítményre optimalizált, ami a vezérlést és a működési jellemzőket illeti.

A választott típustól függően a Mitsubishi frekvenciaváltói az alábbi hálózatokat támogatják: RS485, ModbusRTU, BacNet, Profibus DP, CC-Link IE Field, DeviceNET, LONWorks, SSCNET továbbá Ethernet alapú hálózatok. E kivételesen széles körű kommunikációs támogatásnak köszönhetően a frekvenciaváltós vezérlés könnyen beépíthető nagyobb automatikus rendszerekbe.

A holnap energiája



Átfogó termékpaletta: az ultrakompakttól a különösen hatékonyig.

FR-D700 SC

■ Mikro

A Mitsubishi Electric alapmodelljét ultrakompakt kivitel és számos új funkció (pl. biztonsági leállítást garantáló vészleállító bemenet) jellemzi. A frekvenciaváltó az áramvektor-szabályozásnak köszönhetően alacsony fordulatszám-tartományokban is nagy nyomatékot biztosít. Az integrált féktranszisztorral lehetőség nyílik fékellenállás közvetlen csatlakoztatására, tovább javítva ezzel a fékezési képességet. Az FR-D700 SC tökéletes megoldást jelent ventilátorok, keverőberendezések és szállítószalagok vezérléséhez.

FR-E700 SC

■ Kompakt

Az olyan továbbfejlesztett funkciók és jellemzők, mint az integrált USB port, a biztonságos leállítást garantáló vészleállító bemenet, a teljesítmény optimálisabb kihasználása alacsony fordulatszám-tartományokban, az ellenőrzött leállítást biztosító opciók, valamint a lehetőség a 700-as sorozathoz tartozó opcionális kártyák egyikének használatára, gazdaságos és univerzális felhasználhatóságot garantálnak az FR-E700 SC típusnak számos alkalmazásban, pl. szállítószalagoknál,

emelőberendezéseknél, színpadtechnikai gépeknél, szivattyúknál, ventilátoroknál és extrudereknél.

FR-F700

■ Az energiatakarékos

Sok frekvenciaváltóról elmondható, hogy energiatakarékos, ám az FR-F700 ezekenél többre képes. Az új fejlesztésű OEC (Optimum Excitation Control, optimális gerjesztés vezérlés) technológiának köszönhetően a motor minden pillanatban az optimális mágneses fluxussal működik. Ez maximális hatékonyságot és minimális áramfelvételt biztosít a motor számára. Az FR-F700 sorozat egységeinek előnyei különösen jól kihasználhatók szivattyú- és ventilátor-hajtásokban, szellőztető rendszerekben és más épületgépészeti alkalmazásokban.

FR-A741/770

A terméksorozathoz tartozó FR-A741 típus különlegessége a beépített energia-vissztáplálás. A funkcióval a fékezési teljesítmény akár 100%-a visszanyerhető. Működéséhez nincs szükség külső fékellenállásra vagy fékcopperre.

Az FR-A770 sorozat a Mitsubishi Electric első 690 V-os frekvenciaváltója. A nagy sikerű

FR-A700 széria alapjaira épülő készüléksorozat az innovatív funkciókat és megbízható technológiákat maximális teljesítménnyel, gazdaságossággal és flexibilitással kombinálja. A FR-A770 leginkább szállítószalagokhoz, öblítőszivattyúkhoz és daruberendezésekhez, illetve más nagy teljesítményű alkalmazásokhoz való, pl. a bányászat és az olaj- és gázszállítás területére.

FR-A800

■ A nagy teljesítményű

Az FR-A800 sorozat egységei kimagasló teljesítményt nyújtanak. Az RSV (Real Sensorless Vector Control, valódi, érzékelő nélküli vektorszabályozás) maximális nyomatékot és optimálisan sima járást biztosít a hajtásnak. A nagyobb flexibilitás érdekében ezek a frekvenciaváltók négyféle túlterhelési szinttel, az ellenőrzött leállítást lehetővé tévő opciókkal továbbá integrált PLC funkciókkal rendelkeznek. Dinamikus tulajdonságaival az FR-A800 sorozat készülékei ideális választást jelentenek daruk, emelőberendezések, magasraktári állványrendszerek, extruderek, centrifugák, teker-cselő berendezések számára, illetve IM- és PM-motorok pozicionálási feladataihoz.

Frekvenciaváltó terméksor												
	FR-D700 SC		FR-E700 SC		FR-F700		FR-A741/770		FR-A800			
	D720S SC	D740 SC	E720S SC	E740 SC	F740	F746	A741	A770	A820	A840	A842	FR-CC2
Bemeneti feszültség	1 fázis 200–240 V AC	3 fázis 380–480 V AC	1 fázis 200–240 V AC	3 fázis 380–480 V AC	3 fázis 380–500 V AC	3 fázis 380–500 V AC	3 fázis 380–500 V AC	3 fázis 540–759 V AC	3 fázis 170–264 V AC	3 fázis 323–550 V AC	3 fázis 323–550 V AC	3 fázis 323–550 V AC
Kimeneti teljesítmény [kW]	0,1–2,2	0,4–7,5	0,1–2,2	0,4–15	0,75–630	0,75–55	5,5–55	355–630	0,75–132	0,75–355	400–630	315–630
Túlterhelés	200 %		200 %		150/120 %		200 %	150 %	250/120 %	250/120 %	250/120 %	250/120 %
Védettség	IP20		IP20		IP20–00	IP54	IP00	IP00	IP20	IP00	IP00	IP00

A mozgás művészete



Gyorsaság, pontosság és irányíthatóság, mindig a kellő pillanatban.

A gyártó iparra egyre nagyobb nyomás nehezedik: már nem csak az előállított késztermékek mennyiségét kell növelni, hanem a kevesebb hulladék, melléktermék is elvárás. Az automatika fejlődését is ezek a kívánalmak határozzák meg.

A szervo- és mozgásvezérlés egyike a gyorsan fejlődő területeknek. Az intuitív mozgásvezérléssel ellátott nagyteljesítményű szervomotorok fokozatosan a hagyományos mozgató megoldások helyébe lépnek.

Sebesség és teljesítmény

Szervomotorok használatával gyorsabb, pontosabb és összetettebb automatizálási megoldások hozhatók létre.

A Mitsubishi Electric a lehető legteljesebb mértékben kiaknázza a szervomotorban rejlő lehetőségeket kefe nélküli, ultrakompakt termékeivel. Valamennyi Mitsubishi Electric szupersorozatú MR-ES motort fordulatonként 131072 impulzust, valamennyi MR-JE sorozatú motort fordulatonként 4194304 impulzust szolgáltató kódolóval látták el. Ezáltal nagyobb a motor fordulatszáma és pontossága.

Plug and Play

A Mitsubishi Electric szervo- és mozgató-megoldásaival könnyen felépíthető és konfigurálható a rendszer, a PC "plug and play" elvéhez hasonlóan.

■ Egyszerű csatlakoztatás

A különböző hosszúságú gyári kábelekkel a szervomotor könnyen és hibamentesen erősítőhöz vagy bármely más szerelvényhez csatlakoztatható.

■ Automatikus motorfelismerés

A Mitsubishi Electric szervomotort a rendszer automatikusan észleli az erősítőhöz csatlakoztatáskor. A megfelelő paramétereket automatikusan betölti, ezzel a rendszer működésre kész. Ezzel csökken a beállítás ideje, és a hibák előfordulásának esélye.

■ Egyszerű hálózati üzemmód

A nagysebességű szervo- és mozgatórendszerek speciális nagysebességű hálózatkezelést igényelnek. A Mitsubishi Electric Servo System Controller Network (SSCNETIII/H) (Szervorendszer-vezérlő hálózat) a rendszer számára biztosítja a szükséges feltételeket, hiszen akár 96 tengely csatlakoztatására és teljes szinkronizálására is képes, egyszerű csatlakozókkal és kábelekkel.

*) Az MR-JE-B és MR-J4-B sorozatú termékek SSCNETIII/H nagy sebességű szinkron hálózatot használnak, az optikai kábeles kivétel teljes zajvédeltséget biztosít.

Teljesítmény és pontosság



Plug-and-play technológia.

Nagyteljesítményű erősítők

A Mitsubishi Electric szervoerősítők MR-J4 sorozatának széles termékpalletáját 200 V feszültséghez 100 W és 37 kW közötti, 400 V feszültséghez 600 W és 55 kW közötti teljesítményű készülékek alkotják. Ilyen bőséges típus- és sorozatválaszték mellett a felhasználók biztosan megtalálják a szükségletüknek megfelelő megoldást.

■ Teljesítőképesség

Az akár 2500 Hz-es sebesség frekvenciaválással a Mitsubishi Electric szervo-rendszerek világszínvonalú teljesítményt nyújtanak.

■ Rezgés-elnyelés

A gép teljesítményét gyakran mechanikus hatások korlátozzák. A Mitsubishi Electric erősítők beépített rezgés-elnyelés jellemzője a pontos szabályzás révén számos ilyen teljesítménykorlátozó hatást közömbösít, a mikrorezgések hatását a rezonanciapontnál csökkenti, így javul és megbízhatóbbá válik az adott gép teljesítménye. Ez a funkció egyedülálló módon nemcsak a hajtáslánc, hanem a szerszámtartó kar végén megjelenő rezgéseket is képes csillapítani.

■ „One-Touch-Tuning”

Az új „One-Touch-Tuning” funkciónak hála egyetlen gombnyomással elvégezheti a mechanikus és elektronikus rendszer egyébként időigényes összehangolását. A megoldás a szabályozási paramétereket automatikusan beállítja, továbbá felismeri és kiszűri a gép és a mechanika rezonanciafrekvenciáit, így nem kell a rendszert minden alkalmazáshoz külön kalibrálni. Az eredmény egy rezgésmentes, nagy pontosságú és gyorsabb pozicionálási eljárás - egyetlen gombnyomással.



HG motor terméksorozat – IP65/IP67 védelmi osztály alapkivitelben

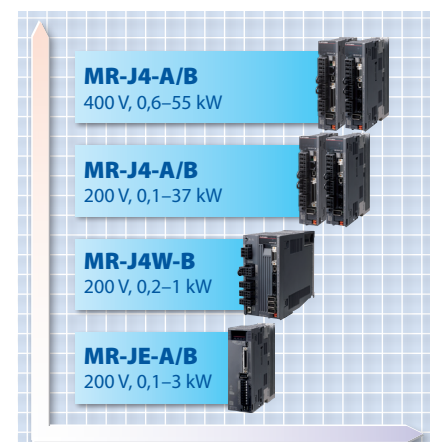
Motormegoldások minden alkalmazáshoz

A speciális koncentrikus tekercselés és a korszerű technológiák a piac egyik legkompaktabb szervomotorjává teszik a Mitsubishi Electric-t.

Különböző kivitelű, 50 W–110 kW teljesítményű motorok állnak rendelkezésre, még speciális, csőtengelyes és fekvő motorok is, amelyek a legtöbb alkalmazásban hatékonyan használhatók. A Mitsubishi Electric ezen túlmenően minimális, kis és közepes tehetetlenséginyomatékú motorokat is kínál, így a felhasználók mindig megfelelő karakterisztikájú motort találnak alkalmazásaikhoz.

Mozgásvezérlők

A pozicionálási műveletekhez és a kifinomult mozgásvezérléshez a Mitsubishi Electric számtalan megoldást kínál az egyszerű impulzusadó moduloktól a speciális pozicionáló modulokon át az akár 96 tengelyes szinkronizált rendszerekhez való MELSEC System Q mozgásvezérlő CPU-kig. A felhasználó kiválaszthatja a céljainak leginkább megfelelő típusú és jellegű vezérlést, így a rendszer kialakítása gyors és hatékony.



MR-J4-A/B
400 V, 0,6–55 kW

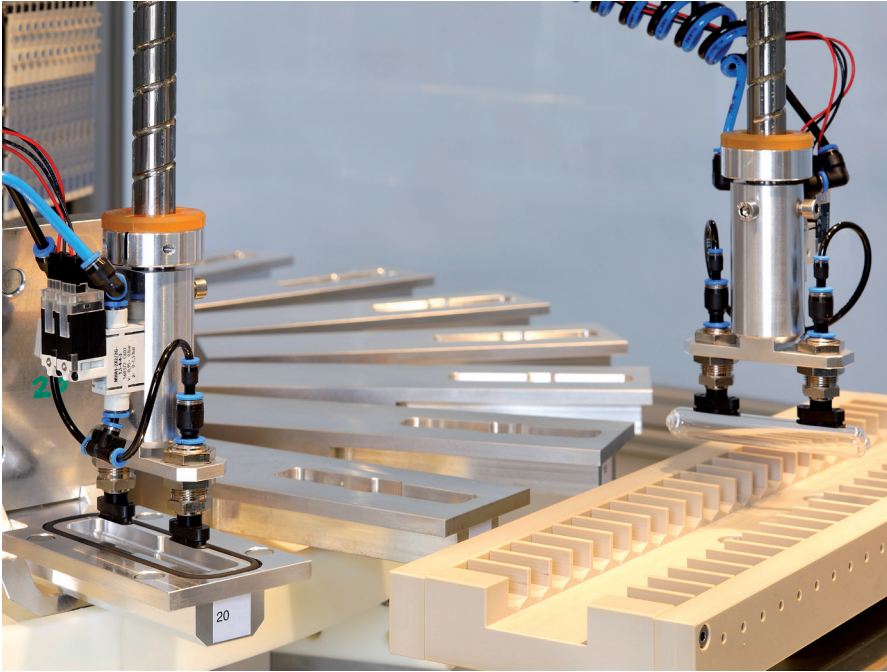
MR-J4-A/B
200 V, 0,1–37 kW

MR-J4W-B
200 V, 0,2–1 kW

MR-JE-A/B
200 V, 0,1–3 kW

Nagyteljesítményű erősítők széles skálája.

Újítások a mozgásban



Nagy sebességű és-pontosságú, „pick-and-place” beültető alkalmazások.



Hatékony szoftver a robotalkalmazásban rejli lehetőségek legteljesebb kiaknázásához.

A robotokat mára elismerten költségcsökkentő megoldásnak tartják a nagy sebességű és precizitású, („pick-and-place”) beültető alkalmazásokban és egyes alapvető összeszerelési feladatok kivitelezésére

€1,65/h

A robotok alkalmazási területe igen széleskörű, ám átlagban elmondható, hogy egy jellemzően 7-éves életciklus folyamán megvételük és üzemeltetésük óránként mindössze 1,65 EUR ráfordítást jelent.

Párbeszéd alapszókinccsel

A Mitsubishi Electric robotkar programozása könnyebb, mint gondolnánk. A programozási nyelv a BASIC szimbolikus utasításkódjaihoz hasonló, a parancsok megfogalmazása mindig a kért utasítást követi. A MOV parancs alapja például az angol „move” (mozgás) szó, a HCLOSE pedig nem más, mint a „hand close” (kézzárás) kifejezés. A Mitsubishi Electric robotok mindegyike ugyanazon a nyelven programozható, ami így könnyebben elsajátítható.

A Mitsubishi Electric robotjai megkönynyítik az életet

Az RT ToolBox2 szoftverrel valamennyi robottípus rövid idő alatt és könnyedén programozható. Az RT ToolBox2 programozói szoftver grafikus felületén gyorsan és egyszerűen megjeleníthetők az importált 3D CAD fájlok, a program változói és a robot szimulációja.

A szoftverrel a felhasználó még a kívánt hardvereszköz megvásárlása előtt elvégezheti a robotos alkalmazás tervezését és működésének szimulációját. Ezáltal könnyebben és gyorsabban megtervezhetők és kivitelezhetők a rendszerek, ráadásul még a robotintegrálás előtt kiszűrhetők a potenciális hibaforrások.

A maximális vezérelhetőség alapszolgáltatás

A Mitsubishi Electric minden robotvezérlőjét alapfelszerelésben a vezérlőszoftver teljes verziójával szállítja. A felhasználóknak így nem kell később további feladatvezérelt szoftvermodulokat vásárolniuk.

Feladatvezérelt megoldások

Gondos kialakítás

A Mitsubishi Electric által kifejlesztett új motoroknak, a merev karoknak és a páratlan vezérlési technológiának hála az F sorozat robotjai kategóriájukban egyedülálló sebességre képesek

■ Egyszerű csatlakoztathóság

A Mitsubishi Electric robotkarok egyetlen ponton csatlakoznak a tápellátáshoz és a pneumatikai hálózathoz, így beállításuk és üzembe helyezésük rendkívül egyszerű. Minden robot törzsén sűrítettlevegő-bemenet található, a jelcsatlakozók pedig közvetlenül a fogófelületen kaptak helyet, a használatot megkönnyítendő.

■ Szabványos befogólemezek

A robotok csuklós karjainak fogófelületét az ISO 9409-1 előírásaival összhangban terveztük és állítottuk össze, hogy tökéletesen illeszkedjenek a felhasználó által választott robotkézhez.

■ Meghosszabbított tengely

A MELFA robotok mindegyikére további lineáris tengelyek helyezhetők, ezáltal nagyobb a karhossz, és a robotkar jobban használható.

■ Hálózati működés

A Mitsubishi Electric robotvezérlők nagyobb automatizáló cellákba ágyazhatók hálózatok (pl. Ethernet, Profibus, Profinet, Ethernet/IP és CC-Link) segítségével, melynek eredményeképpen a felhasználó a folyamat minden egyes lépését irányíthatják.

Csuklós karú robotok

Az RV sorozatú csuklós karos robotok választéka a kiváló teljesítményű, 2 kg terhelhetőségű kompakt egységektől a kifejezetten nagy erejű, 20 kg-os terhelhetőségű berendezésekig terjed, amelyek hosszú karos kivitelben is kaphatók.

A kompakt és karcsú kivitelű kar nagyobb hasznos teherbírást és növelt mozgástartományt garantál a berendezés számára. Az alapkivitelben IP67-es védelmi osztályának köszönhetően a robotok az üdítő- és élelmiszeriparban, valamint a csomagolóiparban is sikerrel alkalmazhatók.

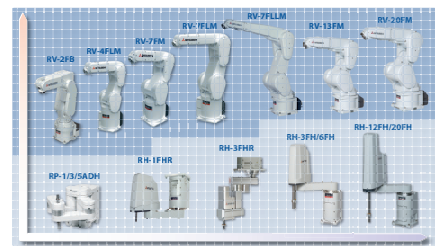
SCARA robotok

A Mitsubishi Electric SCARA robot terméksora két kategóriára osztható. A kis RP-ADH robotok ismétlési pontossága még nagy sebesség mellett is kivételes (+/- 0,005 mm), ezért ideálisak mikro-összeszerelési műveletsorok elvégzésére, valamint SMD áramköri lapok beültetésére és forrasztására.

Az RH-FH robotok gyári kivitelükben is sokféle iparágban, számos alkalmazási területen megállják a helyüket. A 12"-os standard ciklus teszthez tartozó mindössze 0,29 s-os ciklusidő a rendkívüli pontosság mellett kimagasló teljesítményt garantál a termelés hatékonyságának növeléséhez. IP 54-es védelmi osztályának és az élelmiszeripari használatra engedélyezett kenőzsírok használatának köszönhetően a robot probléma nélkül integrálható élelmiszeripari alkalmazásokhoz is. A végig a berendezés belsejében futó és az orsóvégen (ún. ball screw end megoldással) átvezetett kábelezés védelmet és biztonságot garantál.



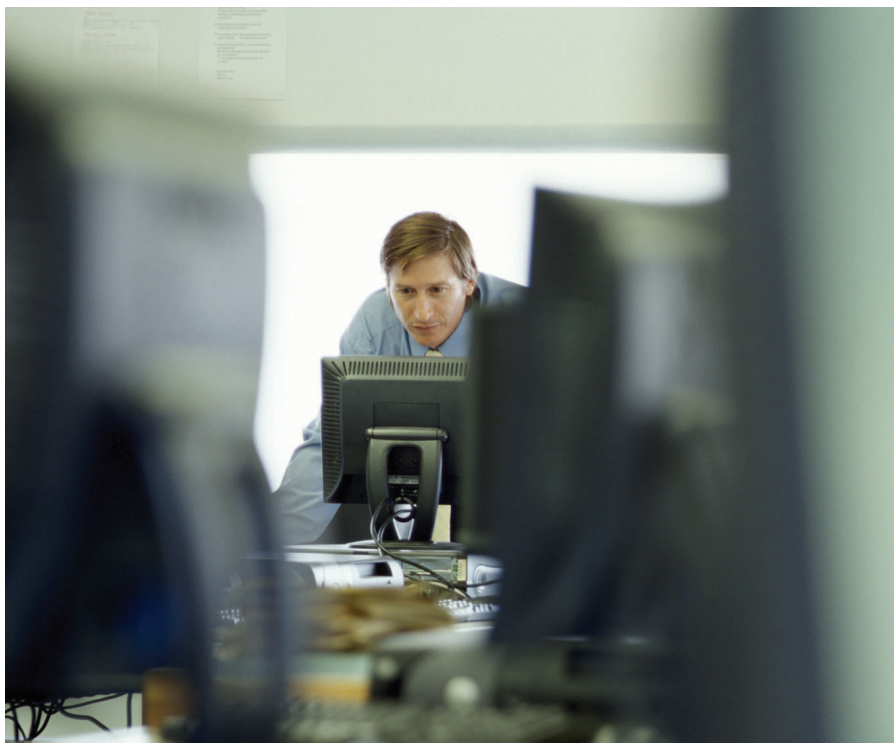
A csuklós karos robotok kábel- és sűrítettlevegő-csatlakozásai a gép belsejében haladnak, a SCARA robotok pedig gyors palettázást biztosítanak akár előzetes beállítás nélkül is.



Ideális robot minden alkalmazáshoz, max 20 kg hasznos terhelésig.

Robotválaszték			
Terméksor	RP	RH	RV
Típus	SCARA	SCARA	Csuklós karú
Súlykategória [kg]	1–5	1–20	2–20
Kartáv [mm]	236–453	350–1000	504–1503

Technológiai áttörés



Úttörő kutatás és fejlesztés.



Szabványok a termékfejlesztés középpontjában.

A Mitsubishi Electric 1933 óta aktív szerepet vállal a kisfeszültségű (LV) kapcsolóeszközök gyártásában. Amióta a Mitsubishi Electric elkészítette első kompakt műanyagházas megszakítóját, a vállalat elkötelezte magát a kutatás és fejlesztés mellett, és a világ egyik vezető megszakító-gyártójává vált.

Innováció

A Mitsubishi innovatív kapcsolóeszközei az úttörő kutatás és fejlesztés eredményes képviselői, melyek kivételes minőséget, biztonságot és megbízhatóságot garantálnak. Napjainkban az LV termékek kidolgozása rendkívül aprólékos. A PA (Polymer Ablation type Auto-Puffer) tesztológia azért került kidolgozásra, hogy a megszakítási teljesítmény növekedhessen a biztonság garantálása mellett.

Vezető technológia

A PA elv továbbfejlesztett változata a sugárnyomásos kioldás (JPT), melynek hatására a kapcsolómű a hagyományos mágneses megoldásnál jóval gyorsabban old ki. Ez egyúttal hatékonyabb áramkorlátozó teljesítményt és megszakítási megbízhatóságot is jelent. A kapcsolt eszközök tehát nagyobb védelmet élveznek, ami szintén a felhasználók érdekeit szolgálja.

További technológiák, például az ISTAC (Impulsive Slot-Type Accelerator, nagysebességű ívöltő technológia) és a digitális ETR (elektronikus kioldórelé), valamint a VJC (gőzsugár-szabályzás) fejlesztései egyaránt hozzájárultak a Mitsubishi Electric LV termékek vezető szerepének kivívásához.

Globális termékek

Minden LV termék kivétel nélkül megfelel a nemzetközi szabványoknak, így az IEC, UL/CSA és JIS előírásainak.

Teljes körű megoldás

A Mitsubishi Electric átfogó megoldásokat kínál a hálózati és terhelés oldali elosztáshoz, a légmegszakítóktól kezdve a kompakt műanyagházas megszakítókon át a hőkioldókig.

■ Légmegszakítók (ACB)

Ezek a Super AE sorozatú egységek széles, 1000 és 6300 amper közötti teljesítménytartományban állnak rendelkezésre. Az alapegység rögzített, és kocsizható (kihúzható) kivitelben kapható, és kiegészíthető további túlterhelésszabályozási, hálózati és energiafogyasztási opciókkal. E jellemzőknek köszönhetően a Mitsubishi Electric légmegszakítói rugalmasan használhatók a legtöbb alkalmazásban.

■ WSS kompakt megszakítók

A World Super Series (WSS) kompakt megszakítói 3 A és 1600 A között nyújtanak védelmet. A megszakítók elérhetők fix és aljzatba dugaszolható (plug-in) típusváltozatban is, valamint kiegészíthetők számos további opcióval, például elektronikus kioldóval.

■ Kontaktorok, hőkioldók, segédkontaktorok

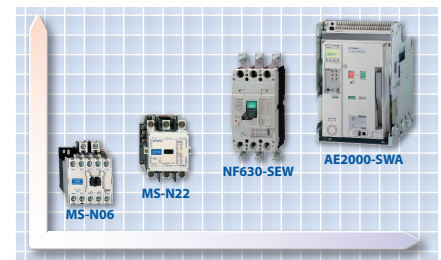
Az MS-N mágneskapcsoló sorozat megbízható és testre szabható megoldás a terhelés oldali kapcsolás számára. Az MS-N sorozatot kontaktorok, hőkioldók és segédkontaktorok alkotják.



Gyakorlatilag karbantartásmentes mágneskapcsolók, kompakt megszakítók és légmegszakítók

Ezeknek a kis helyigényű termékeknek a mérete 25%-al kisebb, mint a hasonló eszközöké. Emellett az MS-N sorozat teljesítményben is többet nyújt: a mágneskapcsolók például akár 35%-os feszültségésésnek is ellenállnak, és zavartalan működést biztosítanak.

Az MS-N egységek számtalan opcióval egészíthetők ki, így hőkioldókkal, késleltető modulokkal, segédérintkezőkkel, kioldásjelzőkkel, a felhasználó igényeinek megfelelően.



Speciális kisfeszültségű technológia

Mitsubishi Electric termékek alkalmazási területei



Automata vezérlési megoldások.



Távvezérlési megoldások: SCADA, hálózatos kezelés, telemetria és ipari modemek.

A Mitsubishi Electric termékeit igen széles körben alkalmazták vásárlóink: kritikus fontosságú gyógyszergyártási folyamatoktól kezdve a szabadidős tevékenységekig.

Az alábbiakban felsoroltunk néhány jellemző alkalmazási területet, a teljesség igénye nélkül:

- Mezőgazdaság
 - Öntözőrendszerek
 - Növénytermesztési rendszerek
 - Fűrészmalmok (fa)
- Épületfelügyeleti rendszerek
 - Füstérzékelés felügyelete
 - Szellőzés- és hőmérsékletszabályozás
 - Felvonóvezérlés
 - Automatikus forgóajtó
 - Telefonhálózat-kezelés
 - Energiagazdálkodási rendszer
 - Uszodatechnika vezérlése

- Építőipar
 - Acélhid-gyártás
 - Alagútúró rendszerek
- Élelmiszeripar
 - Kenyérgyártás (gyúrás/sütés)
 - Élelmiszer-feldolgozás (tisztítás/válogatás/darabolás/csomagolás)
- Szabadidős tevékenységek
 - Multiplex mozi óriáskivetítő
 - Animációs mechatronika (múzeumok/tematikus parkok)
- Gyógyászat
 - Lélegeztetőgép tesztelése
 - Sterilizálás
- Gyógyszeripar/vegyipar
 - Dózis szabályozás
 - Szennyezésmérő rendszerek
 - Kriogén hűtés
 - Gáz kromatográfia
 - Csomagolás
- Műanyagipar
 - Műanyaghegesztő rendszerek
 - Energiagazdálkodási rendszerek fröccsöntőgépekhez
 - Betöltő/kirakodó gépek
 - Tesztgépek fúváshoz
 - Fröccsöntőgépek
- Járműipar
- Nyomdaipar
- Textilipar
- Személy- és teherszállítás
 - Fertőtlenítés utasszállító hajókon
 - Sínen továbbított göngyöleg fertőtlenítése
 - Tűzoltó szivattyú kezelése
 - Szemétszállító teherautó kezelése
- Közművek
 - Szennyvíztisztítás
 - Ivóvízszivattyúk
 - Tisztítóművek



Műszaki információk

Több információra van szüksége?

Jelen katalógus a Mitsubishi Electric Europe B.V. ipari automatizálási üzletágának széles termékpalettájáról ad áttekintést. Ha nem találja meg a szükséges információt ebben a katalógusban, akkor számos lehetőség nyílik további konfigurációs és technikai tárgyú részletek, illetve ár és elérhetőségre vonatkozó információk beszerzésére.

Technikai kérdéseket illetően látogassa meg a <https://hu3a.mitsubishielectric.com> weboldalt.

Weboldalunk egyszerű és gyors hozzáférést biztosít további műszaki adatokhoz, és a legfrissebb részletekkel szolgál termékeinket és szolgáltatásainkat illetően. A kézikönyvek és katalógusok több nyelven állnak rendelkezésre és térítésmentesen letölthetők.

Műszaki, konfigurációs, ár és elérhetőséggel kapcsolatos kérdésekkel forduljon képviselőinkhez és partnereinkhez.

A Mitsubishi Electric partnerei és képviselői örömmel válaszolják meg a műszaki kérdéseket és segítenek a konfiguráció kialakításában.

A Mitsubishi Electric partnerek listája ezen kiadvány hátoldalán, illetve weboldalunk "kapcsolat" menüpontjánál is megtalálható.

A műszaki információs rész

Ez a rész az elérhető termékek skáláját mutatja be. A részletes konfigurációs szabályokat, a rendszerfelépítést, telepítést és konfigurálást illetően olvassa el az érintett termék kézikönyvét. Bízhat abban, hogy a katalógusban szereplő termékekből felépített rendszer a rendeltetésének megfelel, kielégíti az igényeket és összhangban van a termék kézikönyvében leírt konfigurációs szabályokkal.

Az előzetes értesítés nélküli műszaki változtatások jogát fenntartjuk. A katalógusban szereplő márkanéveket törvény védi.

© Mitsubishi Electric Europe B.V., Factory Automation - European Business Group

A Mitsubishi Electric Europe B.V. jelen katalógusban megnevezett és bemutatott termékei nem szerepelnek a kettős felhasználású termékek és technológia kivételére vonatkozó közösségi ellenőrzési rendszerben.

Áttekintés

1	SZOFTVEREK	4
2	HÁLÓZATOK	8
3	TÁVOLI I/O MODULOKAT	13
4	MODULÁRIS PLC-K	20
	MELSEC iQ-R sorozat	22
	MELSEC System Q	26
	MELSEC L sorozat	36
5	KOMPAKT PLC-K	40
6	HMI-K (EMBER-GÉP KAPCSOLAT)	54
7	FREKVENCIAVÁLTÓK	59
8	SZERVO- ÉS MOZGÁSVEZÉRLÉS	74
9	ROBOTOK	87
10	KISFESZÜLTSGŰ KAPCSOLÓ BERENDEZÉSEK	91
11	MES MEGOLDÁSOK	97
12	TÁPEGYSÉGEK	99
	Tárgymutató	100
	Mitsubishi Electric internet portál	102



A MELSOFT szoftvercsalád a megjelenítő és vezérlőrendszerektől a gyártási adatok és állások felügyeletéig megoldások széles tárházát kínálja a termelékenység optimalizálásához. Szoftverünk alapvető fontosságú tulajdonsága a méretezhetőség. Jól ismert közhely, hogy egyetlen megoldás ritkán alkalmas minden feladatra, így minden alkalmazási kategóriában számos termék kínál különböző működési és összekapcsolhatósági szintű, az egyéni igényeket kielégíteni képes megoldásokat. Minden termék a Microsoft szabványain (OPC stb.) alapul, az összekapcsolhatósági lehetőségek széles skáláját és ismert interfészt biztosítva. A MELSOFT programcsomag három fő területet ölel fel:

- **Megjelenítés.** Ez a szoftvertípus az automatizációs folyamat monitorozására és ellenőrzésére való.
- **Programozás.** Átfogó programozó szoftverünk segítségével a felhasználók megírhatják saját PLC-kódjukat alkalmazásaikhoz. A következő termékcsoporthoz rendelkezünk szoftvermegoldásokkal: szervok, frekvenciaváltók, mikrovezérlők, PLC-k, kijelzők és hálózatépítés.
- **Kommunikáció.** Kommunikációs szoftverünket termékeink kiváló gyártók elterjedt szoftvercsomagjaival történő integrálására fejlesztettük ki. Ez a Mitsubishi Electric hardver megbízhatósága és minősége mellett az olyan szoftvercsomagok/-eszközök megszokottságát nyújtja, mint a Microsoft Excel, ActiveX és OPC.

Egységes fejlesztési környezet: iQ Works

Az iQ Works egyesít minden az automatizálási rendszerek kezeléséhez szükséges funkciót

Rendszertervezés

A könnyen kezelhető rendszerkonfigurációs ábra rendszerek grafikus összeállítására, különböző projektek központi kezelésére és a teljes vezérlőrendszer átfogó konfigurációjára kínál lehetőséget.

Programozás

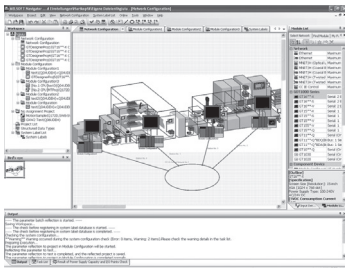
Rendszercímkék használatával a GOT egységek, a PLC-k és a mozgásvezérlők közötti akadálytalan adatsere valósítható meg. A rendzercímkék frissítési funkciójának hála nem kell többé a változók címkéit programonként különmódosítani

Tesztelés és üzembe helyezés

A szimulációs funkció a programok hibakereséséhez és optimalizálásához nyújt segítséget. Az integrált diagnosztikai és felügyeleti funkciókkal gyorsan behatárolható a hiba forrása.

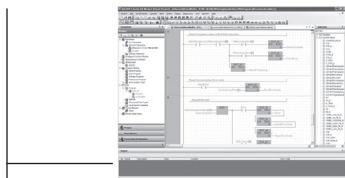
Üzemeltetés és karbantartás

A kötegelt beolvasás funkció jelentősen felgyorsítja a rendszer üzembe helyezését, konfigurálását és frissítését. A rendszerkezeléssel kapcsolatos hibák így gyakorlatilag teljesen kiküszöbölhetők.



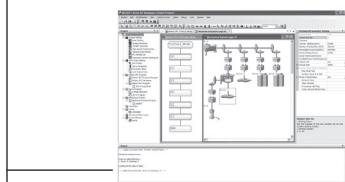
MELSOFT Navigator

Az iQ Works központi eleme. A Navigator segítségével egyszerűen tervezhetők technikai szempontból összetett rendszerek, és akadálytalanul integrálhatók az iQ Works egyéb MELSOFT programjai. Az olyan funkciók, mint a rendszer-konfiguráció, a kötegelt paraméter-beállítás és a rendzercímkék jelentősen csökkentik a teljes tulajdonosi költségeket.



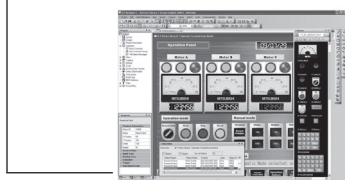
MELSOFT GX Works2/GX Works3

a PLC-k programozására és karbantartására való MELSOFT szoftverek következő generációját képviseli. A szoftver a termelékenység növelése és a programozás költségeinek csökkentése érdekében számos ponton tökéletesedett.



MELSOFT MT Works2

Mozgásvezérlő CPU-k programozásának és karbantartásának sokoldalú eszköze. Nagy számú hasznos funkciója, mint például az intuitív beállítások, a grafikus paraméterezés, a digitális oszcilloszkóp, a szimulátor, a különböző mozgásvezérlő operációs rendszerek támogatása és a beépített sűgő, hatékonyan csökkenti a mozgásvezérlő rendszerek teljes tulajdonosi költségeit.

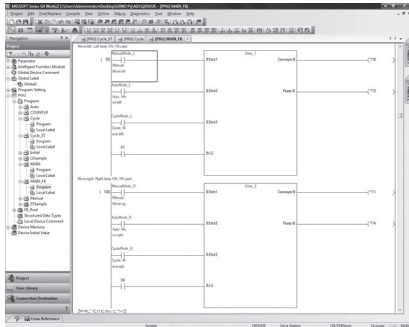


MELSOFT GT Works3

Komplett szoftver HMI operátor terminálok programozásához, képernyőfelületek létrehozásához és karbantartásához. A részleteiben kidolgozott és nagy teljesítményű alkalmazások létrehozásához szükséges munkaidő minimalizálása érdekében a szoftver olyan funkciókkal rendelkezik, amelyek az egyszerű, ám a használhatóságot nem csökkentő kezelhetőséget és az elegáns kivitelű és grafikus megjelenést helyezik előtérbe.

PLC programozás

GX Works2/GX Works3/GX Works2 FX

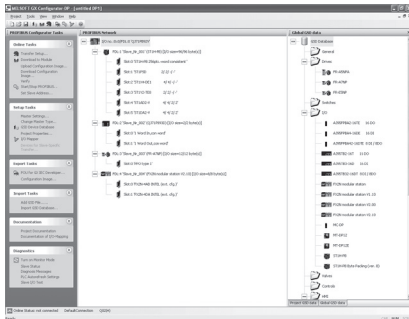


A GX Works2 az összes PLC-típussal használható (a MELSEC iQ-R/iQ-F kivételével), míg a GX Works3 a MELSEC iQ-R és az iQ-F sorozatot támogatja és számos olyan funkciót kínál, amely

megkönnyíti a munkát és segíti a felhasználó munkáját. A GX Works2 FX funkciókészlete megegyezik a GX Works2 változatával, viszont csak az FX-sorozattal használható.

Programozás	MELSEC sorozat				
	FX	iQ-F	iQ-R	Q	L
GX Works2	●			●	●
GX Works3		●	●		
GX Works2 FX	●				

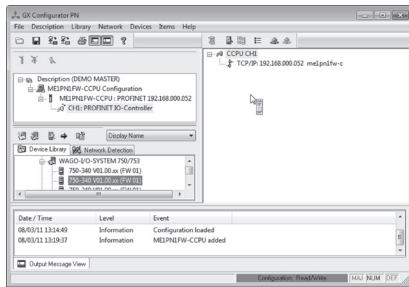
GX Configurator DP



A GX Configurator DP beállító és konfigurációs szoftver Profibus DP hálózatokhoz. Felhasználható a Mitsubishi Electric PLC-k Profibus DP

master modulok és valamennyi slave modul konfigurálására, ideértve az invertereket, HMI-ket illetve más gyártók termékeit is.

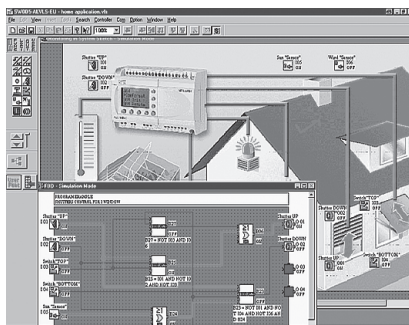
GX Configurator PN



A GX Configurator PN a Profinet I/O modulok konfigurációs eszköze. A szoftver a Profinet I/O hálózat konfigurációjától és a konfiguráció

ellenőrzésétől a beállítások Profinet modulokra történő átviteléig sokféle funkciót kínál.

ALPHA – ALVLS (AL-PCS/WIN)

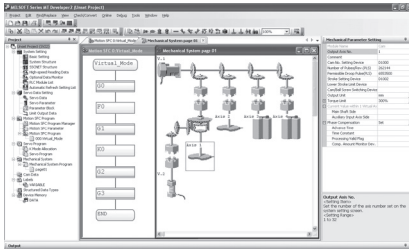


Az ALPHA (XL) mikrovezérlők vizuális alapú funkcióblokkos programozó szoftvere. Könnyen használható Windows alapú szoftver, amelyhez nincs szükség előzetes felhasználói tapasztalatra

vagy képzésre. A programelemek a képernyőn a következő struktúrában helyezkednek el, bal oldalon a bemenetek, jobb oldalon a kimenetek, középen a funkcióblokkok.

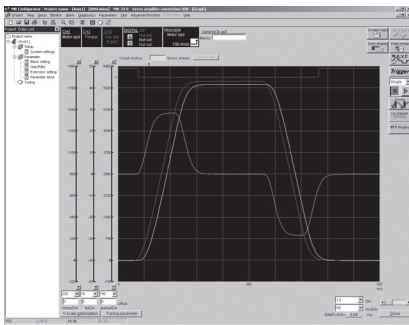
Hajtásrendszerek programozása

MT Works2



Az MT Works2 egy programozó szoftver a MELSEC System Q és iQ-R sorozatú mozgásvezérlő alkalmazások strukturálására és konfigurálására.

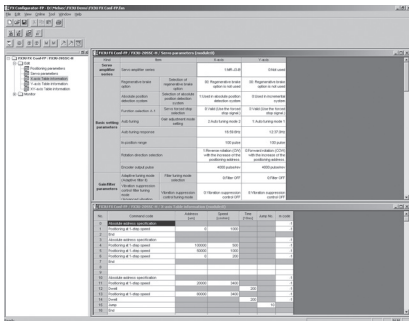
MR Configurator2



Az MR Configurator2 egy igazán felhasználóbarát szoftver a MELSERVO szervo rendszerek egyszerű és gyors beállításához, finomhangolásához és üzemeltetéséhez. Az automatikus finomhangolás, a felügyelet, diagnosztika, a paraméterek

írása/olvasása és a tesztüzem komolyabb költségek nélkül, PC-ről végezhető. Ez a startup szoftver stabil gépi rendszert, optimális vezérlést és kényelmes üzembe helyezést garantál.

FX Configurator FP



Az FX Configurator FP speciális konfigurációs eszköz FX3U PLC SSCNETIII pozicionáló modulhoz. A szoftver csökkenti a programozási és beállítási időt a pozicionálási alkalmazás minden szintjén.

FR Configurator/FR Configurator2

Terminal Address	Function	Selection	Monitor	Option	On Running
150	150: I/F1 signal selection	1	0		
151	151: I/F2 signal selection	1	0		
152	152: I/F3 signal selection	1	0		
153	153: I/F4 signal selection	1	0		
154	154: I/F5 signal selection	1	0		
155	155: I/F6 signal selection	1	0		
156	156: I/F7 signal selection	1	0		
157	157: I/F8 signal selection	1	0		
158	158: I/F9 signal selection	1	0		
159	159: I/F10 signal selection	1	0		
160	160: I/F11 signal selection	1	0		
161	161: I/F12 signal selection	1	0		
162	162: I/F13 signal selection	1	0		
163	163: I/F14 signal selection	1	0		
164	164: I/F15 signal selection	1	0		
165	165: I/F16 signal selection	1	0		
166	166: I/F17 signal selection	1	0		
167	167: I/F18 signal selection	1	0		
168	168: I/F19 signal selection	1	0		
169	169: I/F20 signal selection	1	0		
170	170: I/F21 signal selection	1	0		
171	171: I/F22 signal selection	1	0		
172	172: I/F23 signal selection	1	0		
173	173: I/F24 signal selection	1	0		
174	174: I/F25 signal selection	1	0		
175	175: I/F26 signal selection	1	0		
176	176: I/F27 signal selection	1	0		
177	177: I/F28 signal selection	1	0		
178	178: I/F29 signal selection	1	0		
179	179: I/F30 signal selection	1	0		
180	180: I/F31 signal selection	1	0		
181	181: I/F32 signal selection	1	0		
182	182: I/F33 signal selection	1	0		
183	183: I/F34 signal selection	1	0		
184	184: I/F35 signal selection	1	0		
185	185: I/F36 signal selection	1	0		
186	186: I/F37 signal selection	1	0		
187	187: I/F38 signal selection	1	0		
188	188: I/F39 signal selection	1	0		
189	189: I/F40 signal selection	1	0		
190	190: I/F41 signal selection	1	0		
191	191: I/F42 signal selection	1	0		
192	192: I/F43 signal selection	1	0		
193	193: I/F44 signal selection	1	0		
194	194: I/F45 signal selection	1	0		
195	195: I/F46 signal selection	1	0		
196	196: I/F47 signal selection	1	0		
197	197: I/F48 signal selection	1	0		
198	198: I/F49 signal selection	1	0		
199	199: I/F50 signal selection	1	0		

Az FR Configurator és az FR Configurator2 frekvenciaváltókhoz való nagy teljesítményű konfigurációs és kezelőeszköz. Windows alatt fut, így az inverterek kezelése standard PC-vel

lehetőleges. Lehetővé teszi az inverterek monitorozását, felhasználóbarát környezetet nyújt egy vagy több inverter vezérléséhez.

Megjelenítő szoftver – HMI programozás

GT Works3

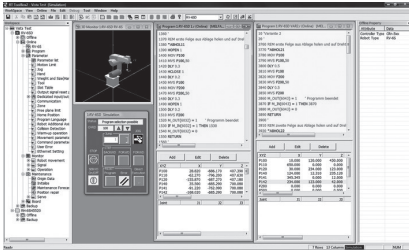


A GT Works3 a Mitsubishi Electric sokoldalú programozó-, vezérlő- és megjelenítő eszköze. A szoftvercsomag része a három főprogram (GTDesigner3 tervezőszoftver, GT SoftGOT1000,

a GT SoftGOT2000) mellett a GT Simulator szimulációs szoftver és egy, a meglévő projektek konvertálásához használható segédprogram.

Robotok programozása

RT ToolBox2



Az RT ToolBox2 szoftver hatékony segítséget nyújt minden MELFA robot programozásában és a projektek kezelésében. Intuitív kezelésével a program végigkíséri a felhasználót a projekt létrehozásának lépésein, így kezelése kezdő

felhasználók számára sem jelent gondot. A szoftverhez opcionális szimulátor is kapható, amely segítségével még a robot típusának kiválasztása előtt modellezhető a robotprogram és kiszámítható a ciklusidő.

PC adatkezelés

MX Sheet

Az MX Sheet lehetővé teszi a felhasználóknak adatok PLC-ből történő gyűjtését és elemzését az Excel ismert eszközeinek és funkcióinak segítségével. Az MX Sheet valós idejű adatok elemzésére és táblázatos, grafikus ill. diagramos megjelenítésére alkalmas.

MX OPC Server

Az MX OPC Server egy Mitsubishi Electric I/O driver, OPC Data Access (DA) (adathozzáférési) és Alarm/Events (AE) (riasztás/esemény) szerver, amely az interfészt és a kommunikációs protokollt biztosítja számos Mitsubishi Electric hardver és a felhasználó folyamatirányító szoftvere között. A Mitsubishi Electric meghajtók OLE automatizálási technológiával és OPC megfeleléssel rendelkeznek a rugalmasság és egyszerű használhatóság érdekében.

MX Component

Az MX Component a hatékony ActiveX vezérlővel teszi lehetővé a felhasználóknak a PC és PLC közötti kommunikáció leegyszerűsítését. A felhasználóknak nem kell összetett kommunikációs protokollokat tervezniük, ami PLC csatlakoztatathatóságot igénylő speciális szoftveralkalmazások megvalósításánál ideális.

Az MX Component számos hatékony és elterjedt programnyelvet támogat, mint pl. Visual C++, NET, VBA és VB Script.

Életciklus-tervező szoftver

MAPS – Mitsubishi Adroit Process Suite



A Mitsubishi Adroit Process Suite (MAPS) egy olyan életciklus-tervező szoftver, amely az értékteremtési folyamat teljes hosszán fejlődést eredményez. A csomag a legtöbb PLC/SCADA integrációs eszköz hiányosságait megszünteti, és ezzel jelentősmértékben elősegíti a tervezés és az integráció folyamatát. A MAPS lehetőséget ad a felhasználóknak valamennyi automatizálási megoldás bővítésére és karbantartására.

Ez az integrált szoftvercsomag végigvezeti a felhasználót a folyamattervezés, a konstrukció, a vezérlőrendszer-tervezés, a telepítés, az üzembe helyezés, az átadás és a folyamatos karbantartás valamennyi fázisán. Az automatizálási rendszeren belüli konzisztencia és integritás így garantált, miközben a minőség javul, a költségek pedig csökkennek.

PLC-Hálózatok

A Mitsubishi Electric kész hálózati megoldásokat kínál egészen az alapszintű AS-Interface rendszerektől az Ethernet alapú távfelügyeleti rendszerekig. A Mitsubishi Electric által nyújtott hálózatok áttekintése:

Ethernet

Amennyiben széleskörűen alkalmazható kommunikációs technológiát keres, az Ethernet utólrétegetlen. Egy Ethernet interfészen keresztül CC-Link IE Field, Profinet, Modbus®/TCP, EtherNet/IP és EtherCat kommunikációra van lehetőség.

CC-Link, CC-Link IE, CC-Link IE Field és CC-Link Safety

Ha páratlanul egyszerű kapcsolatot szeretne létrehozni a Mitsubishi Electric termékek között vagy komplett megoldást keres vezérlőhálózati igényeihez, akkor a CC-Link a legegyszerűbb választás.

Profibus DP

A Profibus Európa egyik legelterjedtebben használt automatizációs hálózata. A gyors és robusztus kommunikáció mellett az eszközök igen széles skálája csatlakoztatható hozzá.

Profinet

Nyílt ipari Ethernet szabvány automatizálási feladatokhoz. A Profinet TCP/IP és IT szabványok alapján működik, valós idejű Ethernet-kommunikációra képes, továbbá lehetővé teszi terepibusz-rendszerek integrációját.

Modbus®/TCP, Modbus®/RTU

A Modbus® protokoll intelligens eszközök közötti master-slave/kliens- szerver kommunikáció megvalósítására használatos kommunikációs struktúra. Ez egy tényleges, valóban nyílt, és az ipari gyártásban elterjedten alkalmazott szabvány.

DeviceNet™

A DeviceNet™ egy másik széles körben elterjedt nyílt típusú hálózat harmadik gyártók széles termékpalettáival. Ez a hálózattípus különösen Észak-Amerikában népszerű.

AS-Interface (érezkelő beavatkozó interfész)

Az Actuator Sensor Interface (AS-Interface (érezkelő-beavatkozó interfész)) a legalacsonyabb terepibusz-szint nemzetközi szabványa. A hálózat sokoldalú követelményeknek felel meg, mert igen rugalmas és könnyen telepíthető. Szokásosan érzékelők, beavatkozók, I/O egységek és átjárók (gateway-ek) vezérlésére használják.

MELSECNET/H

A megkérdőjelezhetetlen megbízhatóságot és a nagy sebességet csak dedikált hálózat képes megvalósítani. A MELSECNET/H és elődje, a MELSECNET/10 nagy sebességű, redundáns funkciót használnak a nagy adatmennyiségek determinisztikus továbbítására.

SSCNETIII/H

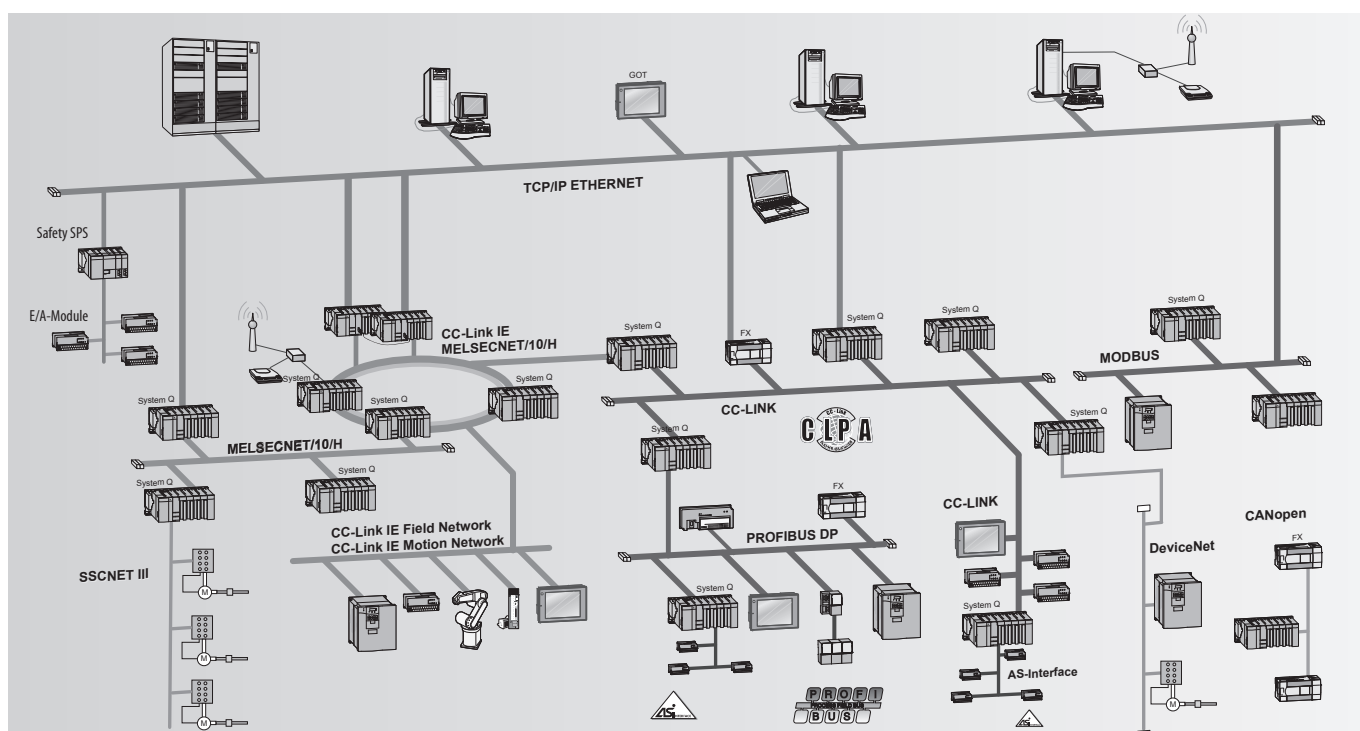
A Mitsubishi Electric kifejezetten mozgásvezérlő rendszerekhez tervezett SSCNET (Servo System Controller Network) hálózata minden körülmény között maximális hatékonyságú vezérlést és flexibilitást garantál. Az SSCNET a mozgásvezérlők és a szervoerősítők között teremt kapcsolatot.

CANopen

A CANopen az EN 50325-4 szabványban leírt Controller Area Network (CAN) "nyílt" változata. A CANopen hálózatot a CAN in Automation nevű felhasználói és gyártói csoport fejlesztette ki.

Hálózatok	PLC			HMI	Frekvenciaváltó	Szervo	Megszakító	Robotok
	Moduláris	Kompakt	ALPHA					
Ethernet	TCP/IP	●	●	—	●	—	—	●
	CC-Link IE Field	●	●	—	●	—	—	—
	CC-Link IE Control	●	—	—	●	—	—	—
	Modbus®/TCP	●	●	—	●	—	—	—
	Profinet	●	—	—	—	●	—	●
	EtherNet/IP	—	—	—	—	●	—	●
	EtherCat	—	—	—	—	●	●	—
CC-Link	●	●	—	●	●	●	●	●
Profibus DP	●	●	—	—	●	—	●	●
Modbus®/RTU	●	●	—	●	●	—	●	—
DeviceNet™	●	●	—	—	●	—	—	—
AS-Interface	●	—	●	—	—	—	—	—
MELSECNET/H	●	—	—	●	—	—	—	—
SSCNETIII/H	●	●	—	—	●	●	—	●
CANopen	●	●	—	—	●	—	—	—

Tipikus elosztott vezérlési struktúra



CC-Link, CC-Link IE Control, CC-Link IE Field és CC-Link Safety

CC-Link standard modul

Sorozat	Master/slave modul	Leírás	Cikkszám
MELSEC iQ-R	RJ61BT11	CC-Link master/helyi modul	279572
MELSEC System Q	QJ61BT11N	CC-Link master/helyi modul	154748
	Q50J61BT12	Master-modulok CC-Link Safety-hez	203209
MELSEC L	L26CPU-BT	CPU integrált master modulal/helyi modulal CC-Link hálózathoz	238056
	LJ61BT11	CC-Link master/helyi modul	238099
MELSEC FX	FX3U-16CCL-M	CC-Link master modul	248224
	FX3U-64CCL	Helyi modul FX3-egység CC-Linkre csatlakoztatásához	217915
	FX2N-32CCL	CC-Link helyi modul	102961
PCI Express	Q81BD-J61BT11	Master modul/helyi modul PCI Express buszhoz	221859
PCI	Q80BD-J61BT11N	Master modul/helyi modul PCI/F PC master kártyához	200758
Frekvenciaváltó	FR-A7NC	CC-Link interfész az FR-A700/FR-F700	156778
	FR-A7NC-Ekit-SC-E	CC-Link interfész az FR-E700 SC	239644
	FR-A8NC	CC-Link interfész az FR-A800	269431
	AGCON-LSP		168347
HMI	GT15-J61BT13	CC-Link interfész GOT1000-hez	203494
Megszakító	BIF-CC-W	CC-Link interfész SUPER AE levegőszigetelésű megszakítókhöz	168571
MELFA Robotok	2D-TZ576	CC-Link interfész CR750-D robotvezérlés számára	219063

CC-Link IE modulok

Sorozat	Master/slave modul	Leírás	Cikkszám
MELSEC iQ-R	RJ71GP21-SX	Vezérlőállomás/normál állomás CC-Link IE Control-hoz, 1 GBit/s, üvegszál kábel	279571
	RJ71GF11-T2	CC-Link IE Field master/helyi állomás, 1 GBit/s	279569
MELSEC System Q	QJ71GF11-T2	CC-Link IE Field master/slave modul, 1 GBit/s, Cat5e	236484
	Q50J71GF11-T2	CC-Link IE Field master/helyi modul	245177
	QJ71GP21-SX	1 GBit/s, master/slave modul LWL GI-hez	208815
	QJ71GP21S-SX	1 GBit/s, master/slave modul külső tápellátású LWL GI-hez	208816
	Q80BD-J71GP21-SX	1 GBit/s, PCI PC kártya, master/slave LWL GI-hez	208817
	Q80BD-J71GP21S-SX	1 GBit/s, PCI PC kártya, master/slave külső tápellátású LWL GI-hez	208818
	Q81BD-J71GF11-T2	CC-Link IE Field PCI-PC-kártya, master/helyi modul	253008
	NZ2GF-ETB	CC-Link IE Field hálózat Ethernet adapter	253007
MELSEC L	LJ71GF11-T2	CC-Link IE Field master/helyi modul	246346
	LJ72GF15-T2	CC-Link IE Field fejegység	238100
Frekvenciaváltó	FR-A7NCE	Opcionális kártya FR-A700/FR-F700 egység CC-Link IE Field hálózatba illesztéséhez	244993
	FR-A8NCE	Opcionális kártya FR-A800/FR-F800* egység CC-Link IE Field hálózatba illesztéséhez	273102
HMI	GT15-J71GP23-SX	CC-Link IE interfész a GT15/16 sorozat GOT-egységeihez, 1 GBit/s, hálózat típusa: Optikai gyűrű	218576
	GT15-J71GF13-T2	CC-Link IE Field modul GT15/16 sorozat GOT-egységeihez	247574

* előkészítés alatt.

Ethernet-interfészmodul különböző hálózati protokollokhoz

Sorozat	Modul	Leírás	Cikkszám
MELSEC iQ-R	RJ71EN71	Ethernet-modul, 1 GBit/s, 100 MBit/s, 10 MBit/s, két interfész, többféle hálózathoz csatlakoztatható (Ethernet/CC-Link IE)	279570
MELSEC System Q	QJ71E71-100	Ethernet-modul, 100 MBit/s, 100BASE-TX/10BASE-T	138327
	QJ71E71-B2	Ethernet-modul, 10BASE2	129614
	QJ71E71-B5	Ethernet-modul, 10BASE5	147287
	QJ71MT91	Modbus®/TCP master és kliens 10BASE-T/100BASE-TX	155606
	NZ2EHG-T8	Kompakt ipari switch HUB 8 porttal 100BASE-T hálózathoz	259221
	NZ2EHF-T8	Kompakt ipari switch HUB 8 porttal 100BASE-T hálózathoz	259222
MELSEC L	LJ71E71-100	Ethernet-modul, 100 MBit/s, 10 MBit/s, 10BASE-T/100BASE-TX	263072
MELSEC FX	FX3U-ENET-ADP	Ethernet-modul, 10BASE-T	157447
	FX3U-ENET	Ethernet-modul, 100BASE-TX/10BASE-T	166086
	FX3U-ENET-P502	Ethernet-modul, 100BASE-TX/10BASE-T, Modbus®/TCP kompatibilis	225142
HMI	GT15-J71E71-100	Ethernet-modul, 100BASE-TX/10BASE-T	166309
Frekvenciaváltó	FR-A7N-WiE	WiFi-Ethernet multiprotokoll (Modbus®/TCP, EtherNet/IP, BACnet, MELSEC ABCSP a Modbus®/RTU szerint) az FR-A700/FR-F700 típusokhoz	264932
	FR-A7N-ETH	Ethernet-multiprotokoll (Modbus®/TCP, EtherNet/IP, Profinet, BACnet a Modbus®/RTU szerint) az FR-A700/FR-F700 típusokhoz	212369
	A7NETH-2P	Ethernet-protokoll (EtherNet/IP ProfiNet I/O, BacNet/IP, EtherCat, Modbus®/TCP&MC) az FR-A700/FR-F700/FR-E700 típusokhoz	283759
	A8NEIP_2P	EtherNet/IP 2 portos interfészártya az FR-A800/FR-F800* típusokhoz	262950

* előkészítés alatt.

Profinet

Sorozat	Modul	Leírás	Cikkszám
MELSEC System Q	ME1PN1FW-CCPU	Profinet master modul	252935
Frekvenciaváltó	A8NPRT_2P	Profinet-interfész FR-A800/FR-F800* egységhez, Profidrive-kompatibilis	262949
MELFA Robotok	2D-TZ535-PN-SET	Profinet I/O interfész a CR750-D robotvezérléshez	269546

* előkészítés alatt.

EtherCat

Sorozat	Modul	Leírás	Cikkszám
Frekvenciaváltó	A8NECT_2P	EtherCat/IP 2 portos interfészártya az FR-A800/FR-F800* típusokhoz	284809

* előkészítés alatt.

Modbus®/TCP, Modbus®/RTU

Sorozat	Master/slave modul	Leírás	Cikkszám
MELSEC System Q	QJ71MB91	Soros Modbus® interfész master/slave modul	167757
	QJ71MT91	Modbus®/TCP interfész master/slave modul Ethernethez	155603
MELSEC L	CPU-modulok	Integrált Modbus®/TCP-funkció (master/slave)	—
MELSEC FX	FX3U-232ADP-MB	Soros Modbus® RS232C interfész master/slave modul	165276
	FX3U-485ADP-MB	Soros Modbus® RS485 interfész master/slave modul	165277
	FX3U-ENET-P502	Ethernet-modul, 100BASE-TX/10BASE-T, Modbus®/TCP kompatibilis	225142
Megszakító	BIF-MD-W	Modbus® interfész SUPER AE levegő szigetelésű megszakítókhöz	168573

DeviceNet™

Sorozat	Master/slave modul	Leírás	Cikkszám
MELSEC System Q	QJ71DN91	DeviceNet™ master/slave modul	136390
MELSEC FX	FX2N-64DNET	DeviceNet™ slave modul	131708
Frekvenciaváltó	FR-A7ND	DeviceNet™ interfész az FR-A700/FR-F700	158525
	FR-A7ND-Ekit-SC-E	DeviceNet™ interfész az FR-E700 SC	239648
	FR-A8ND	DeviceNet™ interfész az FR-A800	269432

AS-Interface

Sorozat	Master/slave modul	Leírás	Cikkszám
MELSEC System Q	QJ71AS92	AS-Interface master modul, 2.11 változat (kettős hálózati master)	143531
ALPHA	AL2-ASI-BD	AS-Interface kártya AL2-14MR-el vagy AL2-24MR-el való használatra	142525

Profibus DP(V1)

Master modul

Sorozat	Modul	Leírás	Cikkszám
MELSEC System Q	QJ71PB92V	Profibus DP master modul (DP V1/V2)	165374
MELSEC L	ME1PB1-L	Profibus DP master modul	268527
MELSEC FX	FX3U-64DP-M	Profibus DP master modul FX3U PLC-k számára	166085

Slave modul

Sorozat	Modul	Leírás	Cikkszám
MELSEC System Q	QJ71PB93D	Profibus DP slave modul	143545
MELSEC L	ME2PB1-L	Profibus DP slave modul	278167
MELSEC FX	FX3U-32DP	Profibus DP slave modul FX3U PLC-k számára	194214
Frekvenciaváltó	A8NDPV1	Profibus DPV1 interfész FR-A800 egységhez, Profidrive-kompatibilis, D-Sub-csatlakozóval	262948
	FR-A8NP	Profibus-interfész FR-A800 egységhez, csak PPO-támogatás, FR-A7NP-kompatibilis	274514
	FR-A7NP	Profibus-interfész az FR-A700/FR-F700-sorozat frekvenciaváltóih	158524
	FR-A7NP-Ekit-SC-E	Profibus-interfész az FR-E700 SC-sorozat frekvenciaváltóih	239646
Megszakító	FR-A7NP-Ekit-SC-E-01	Profibus-interfész D-Sub-csatlakozóval FR-E700/FR-E700 SC egységekhez	273138
	BIF-PR-W	Profibus interfész SUPER AE légmegszakítóhoz	168572

Decentralizált I/O

Sorozat	Modul	Leírás	Cikkszám
Minden PLC típus	ST-Serie/STlite-Serie	Moduláris bemeneti/kimeneti rendszer Profibus DP-re történő csatlakoztatáshoz	a 15. oldaltól

Kommunikációs egységek

Sorozat	Modul	Leírás	Cikkszám
MELSEC FX	FX2N-32DP-IF	Profibus terepi I/O FX2N I/O és speciális funkciómodulok használatával; 100–240 V AC tápegység	145401
	FX2N-32DP-IF-D	Profibus terepi I/O FX2N I/O és speciális funkciómodulok használatával; 24 V DC tápegység	142763
MELFA Robotok	2D-TZ577	Profibus DP interfész a CR750-D robotvezérléshez	218861

MELSECNET/H

Master, helyi állomás

Sorozat	Modul	Leírás	Cikkszám
MELSEC System Q	QJ71BR11	MELSECNET/H master/helyi, koaxiális kábel	127592
	QJ71LP21GE	MELSECNET/H master/helyi, GI 62,5/125 optikai kábel	138959
	QJ71LP21-25	MELSECNET/H master/helyi, SI optikai kábel	136391
	QJ71NT11B	MELSECNET/H master/helyi, csavart érpár	221861

Slave (távoli I/O)

Sorozat	Modul	Leírás	Cikkszám
MELSEC System Q	QJ72LP25-25	MELSECNET/H terepi I/O vezérlő, SI optikai kábel	136392
	QJ72BR15	MELSECNET/H terepi I/O vezérlő, koaxiális kábel	136393

Normál állomás

Sorozat	Modul	Leírás	Cikkszám
HMI	GT15-J71LP23-25	MELSECNET/H kommunikációs egység, optikai kábel	229842
	GT15-J71BR13	MELSECNET/H kommunikációs egység, koaxiális kábel	229843

SSCNETIII/H

Sorozat	Modul	Leírás	Cikkszám
MELSEC FX	FX3U-20SSC-H	FX3U pozicionáló modul, 2 tengely (SSCNETIII)	206189
MELSEC iQ-F	FX5-40SSC-S	MELSEC Simple Motion modul, 4 tengely	281405
MELSEC L	LD77MS2	MELSEC Simple Motion modul, 2 tengely	268199
	LD77MS4	MELSEC Simple Motion modul, 4 tengely	268200
	LD77MS16	MELSEC Simple Motion modul, 16 tengely	268201
MELSEC System Q	QD77MS2	MELSEC Simple Motion modul, 2 tengely	248702
	QD77MS4	MELSEC Simple-Motion-Modul, 4 Achsen	248703
	QD77MS16	MELSEC Simple Motion modul, 16 tengely	248704
	Q172DSCPU	Mozgásvezérlő egység, 16 tengely	248700
	Q173DSCPU	Mozgásvezérlő egység, 32 tengely	248701
Motion-Controller	Q170MSCPU(-S1)	Önálló mozgásvezérlő egység, 16 tengely	266524 (266535)
	MR-MQ100	Tengelyenkénti mozgásvezérlő, 1 tengely (SSCNETIII)	217705
Frekvenciaváltó	FR-A7NS	SSCNETIII/H-interfész FR-A700/FR-A800* egységhez	191403

* előkészítés alatt.

CANopen

Sorozat	Modul	Leírás	Cikkszám
MELSEC System Q	ME3CAN1-Q	CANopen kommunikációs modul	278799
MELSEC L	ME3CAN1-L	CANopen kommunikációs modul	283159
MELSEC FX	FX3U-CAN	CANopen kommunikációs modul	252845
Frekvenciaváltó	FR-A7NCA	CANopen kommunikációs modul az FR-A700 típusúhoz	191424

LonWorks

Sorozat	Modul	Leírás	Cikkszám
Frekvenciaváltó	FR-A7NL	Opcionális kártya FR-A700/FR-F700 egység LonWorks hálózati környezetbe integrálásához	156779
	FR-A7NL-Ekit-SC-E	Opcionális kártya FR-E700 SC egység LonWorks hálózati környezetbe integrálásához	239645

RS485 multiprotokoll

Sorozat	Modul	Leírás	Cikkszám
Frekvenciaváltó	FR-A7N-XLT	Multiprotokoll FR-A700/FR-F700; Siemens FLN és Metasys N2 számára	208972

J1939 hálózat

Sorozat	Modul	Leírás	Cikkszám
MELSEC FX	FX3U-J1939	Kommunikációs modul J1939 hálózathoz	254276

CC-Link/CC-Link IE Field terepi modulok

A terepi modulokat a vezérelni kívánt készülék közelében történő telepítéshez tervezték. A megoldás előnyét a kevesebb huzalozás, továbbá az egyes gépek adatainak és működési eredményeinek egymástól független gyűjtése jelenti.

Nedves környezetben történő használatra hatféle keskeny profilú, vízálló, IP67-es védettségű távoli I/O modul áll a vásárlók rendelkezésére, bemeneti, kimeneti és kombinált modulok formájában.

- Egy mester modulhoz akár 64 I/O modul csatlakoztatható, egyenként maximum 32 be-, vagy 32 kimenettel.
- Minden modul különlegesen kompakt, maszszív és ütésálló kivitelű.
- A bemenetek és a kimenetek állapotjelző LED-ekkel vannak ellátva
- Elektromos leválasztás a folyamat és a vezérlés között optocsatlókkal
- Felszerelés DIN sín adapterekkel vagy csavarokkal
- A modulok felszerelhetők vízszintesen, vagy egy sík felületen egyaránt.
- Bármely CC-Link master modulal használhatóak.

Termékszála	Modul	Típus	Bemenetek száma	Kimenetek száma	Leírás	Cikkszám
Digitális bemenet	AJ65BTB1-16D	Terepi modul	16	—	DC bemenet (sink/source)	75447
	AJ65BTB2-16D		16	—	DC bemenet 8 potenciál csatlakozással (sink/source)	75450
	AJ65SBTB1-8D	Kompakt méretű terepi modul	8	—	DC bemenet (sink/source)	104422
	AJ65SBTB1-16D		16	—	DC bemenet (sink/source)	136026
	AJ65SBTB3-16D		16	—	DC bemenet (sink/source), 3 vezetékes érzékelőkhoz	151186
	AJ65SBTB1-16D1		16	—	DC bemenet (sink/source), gyors bemenet	140144
	AJ65SBTB1-32D1		32	—	DC bemenet (sink/source), gyors bemenet	140145
	AJ65SBTB1-32D		32	—	DC bemenet (sink/source)	136025
	AJ65FBTA4-16D		Vízálló terepi modul	16	—	IP67-es védettség, DC bemenet (sink típus)
AJ65FBTA4-16DE	16	—		IP67-es védettség, DC bemenet (source típus)	137588	
Digitális kimenet	AJ65BTB1-16T	Terepi modul	—	16	Tranzisztor kimenet (sink típus), 0,5 A	75449
	AJ65BTB2-16R		—	16	Relé kimenet, 2 A	75453
	AJ65SBTB1-8TE	Kompakt méretű terepi modul	—	8	Tranzisztor kimenet (source típus), rövidzárlatbiztos, 0,1 A	129574
	AJ65SBTB2-8T1		—	8	Tranzisztor kimenet (sink típus), 0,5 A	144062
	AJ65SBTB1-16TE		—	16	Tranzisztor kimenet (source típus), 0,5 A	129575
	AJ65SBTB1-32T		—	32	Tranzisztor kimenet (sink típus), 0,5 A	138957
	AJ65SBTB2N-8R		—	8	Relé kimenet, 2 A	140148
	AJ65SBTB2N-16R		—	16	Relé kimenet, 2 A	140149
	AJ65SBTB1-16T1		—	16	Tranzisztor kimenetek (sink típus), 0,5 A	163966
	AJ65SBTB1B-16TE1		—	16	Tranzisztor kimenetek (source típus), 0,1 A	204679
	AJ65SBTB1-32TE1		—	32	Tranzisztor kimenetek (source típus), 0,1 A	204680
	AJ65SBTB2N-16S		—	16	Triak kimenetek, 0,6 A	159954
	AJ65FBTA2-16T	Vízálló terepi modul	—	16	IP67-es védettség, DC kimenet (sink típus), 0,5 A	150380
	AJ65FBTA2-16TE		—	16	IP67-es védettség, DC kimenet (source típus), 1 A	150381
Kombinált	AJ65BTB1-16DT	Terepi modul	8	8	DC bemenet (sink típus), tranzisztor kimenet (sink típus)	75448
	AJ65BTB2-16DT		8	8	DC bemenet 16 potenciál csatlakozóval (sink típus), tranzisztor kimenet (sink típus)	75452
	AJ65BTB2-16DR		8	8	DC bemenet (source típus), relé kimenet	75451
	AJ65FBTA42-16DT	Vízálló terepi modul	8	8	IP67-es védettség, DC kimenet (sink típus), DC bemenet (sink típus)	137589
	AJ65FBTA42-16DTE		8	8	IP67-es védettség, DC kimenet (source típus), DC bemenet (source típus)	137590
	AJ65SBTB1-32DT1		16	16	DC bemenetek (sink típus), DC kimenetek (sink típus), rövidzárlatbiztos	166822
	AJ65SBTB1-32DTE1		16	16	DC bemenetek (source típus), DC kimenetek (source típus)	204681
Analog bemenet	AJ65BT-64AD	Terepi modul	4	—	4 analóg bemenet, -10—+10 V, -20—+20 mA	75444
	AJ65BT-64RD3		4	—	4 analóg bemenet, Pt100 ellenállás-hőmérőhöz, 3 vezetékes technológiával	88026
	AJ65BT-64RD4		4	—	4 analóg bemenet, Pt100 ellenállás-hőmérőhöz, 4 vezetékes technológiával	88027
	AJ65BT-68TD		8	—	8 analóg bemenetek hőelemek számára	88025
	AJ65SBT-64AD		4	—	4 analóg bemenet, -10—+10 V, -20—+20 mA	140146
	AJ65SBT2B-64RD3		4	—	4 analóg bemenet, Pt100 ellenállás-hőmérőhöz, 3 vezetékes technológiával	221862
Analog kimenet	AJ65BT-64DAV	Terepi modul	—	4	4 analóg kimenet, -10—+10 V	75446
	AJ65BT-64DAI		—	4	4 analóg kimenet, 4—20 mA	75445
	AJ65SBT-62DA	Kompakt méretű terepi modul	—	4	2 analóg kimenet, -10—+10 V, 0—20 mA	140147
	AJ65SBT2B-64DA		—	4	4 analóg kimenet, -10—+10 V, 0—20 mA	221863
Jelismétlő	AJ65SBT-RPT	Kompakt jelismétlő	—	—	T-elágazást és hálózati bővítést lehetővé tévő jelismétlő	130353

Nagysebességű számláló

A nagysebességű számlálómodulok a normál digitális bemeneti moduloknál nagyobb frekvencián gyűjtik a jeleket. Segítségükkel pl. pozícionálási, vagy frekvencia-mérési feladatok végezhetőek el.

Adatcsere a perifériákkal

A modulok standard RS232C interfészen keresztül teszik lehetővé a perifériákkal történő kommunikációt. A perifériák csatlakoztatása 1:1 alapon, pont-pont kapcsolattal történik.

Nyitott hurkú vezérléses pozícionálás

A pozícionáló eszközt a szervo/mechanikus rendszer mellé helyezve nem csupán a kábelezés költsége takarítható meg, hanem a zajjal és jelvesztéssel kapcsolatos problémák is megszüntethetők.

Termékszála	Modul	Típus	Leírás	Cikkszám	
Számláló	AJ65BT-D62	Terepi modul	Két, nagy sebességű számláló bemenet, 5–24 V DC bemenet, max. 200 kHz	88028	
	AJ65BT-D62D		Két, nagy sebességű számláló bemenet, EIA szabványú RS422 csatlakozás, max. 400 kHz (alacsony áramfelvétel)	88029	
	AJ65BT-D62D-S1		Két, nagy sebességű számláló bemenet, EIA szabványú RS422 csatlakozás, max. 400 kHz	88030	
Interfész	AJ65BT-R2N	Terepi modul	Soros interfész, RS232C (9 pólusú D-sub), 1 csatorna	216545	
Pozícionálás	AJ65BT-D75P2-S3	Terepi modul	Kéttengelyes pozícionáló modul, impulzus kimenet, lineáris és körkörös interpoláció	88002	
I/O modulok	NZ2GF2B1-16D	Decentralizált I/O modulok CC-Link IE Field hálózathoz	16 bemenet, 24 V DC (pozitív és negatív kapcsolási logikájú érzékelőkhöz), 1 huzalos, kapacitív, 0–70 ms válaszidő	260472	
	NZ2GF2B1-16T		16 kimenet, 12–24 V DC, 0,5 A/kimenet, 4 A/csoport, tranzisztorkimenet (negatív kapcsolási logikájú), 1 huzalos, kapacitív	260473	
	NZ2GF2B1-16TE		16 kimenet, 12–24 V DC, 0,5 A/kimenet, 4 A/csoport, tranzisztorkimenet (pozitív kapcsolási logikájú), 1 huzalos, kapacitív	260474	
	NZ2EX2B1-16D	I/O bővítmódulok CC-Link IE Field hálózathoz	16 bemenet, 24 V DC (pozitív és negatív kapcsolási logikájú érzékelőkhöz), 1 huzalos, kapacitív, 0–70 ms válaszidő	260507	
	NZ2EX2B1-16T		16 kimenet, 12–24 V DC, 0,5 A/kimenet, 4 A/csoport, tranzisztorkimenet (negatív kapcsolási logikájú), 1 huzalos, kapacitív	260508	
	NZ2EX2B1-16TE		16 kimenet, 12–24 V DC, 0,5 A/kimenet, 4 A/csoport, tranzisztorkimenet (pozitív kapcsolási logikájú), 1 huzalos, kapacitív	260509	
		NZ2GFCF-D62PD2	Decentralizált I/O modulok CC-Link IE Field hálózathoz	2 gyors számláló bemenet, jelszint: 5/24 V DC/differenciál-bemenet, számlálási frekvencia: max. 8 MHz	266159
		NZ2GF-CCB	Összekötő modul CC-Link és CC-Link IE Field hálózathoz	Lehetővé teszi CC-Link hálózat CC-Link IE hálózatra csatlakoztatását	266160
Analog modulok	NZ2GF2B-60AD4	Analog bemeneti modul CC-Link IE Field hálózathoz	4 csatornás analog bemeneti modul feszültségek vagy áramok digitális értéké alakításához	260505	
	NZ2GF2B-60DA4	Analog kimeneti modul CC-Link IE Field hálózathoz	4 csatornás analog kimeneti modul digitális értékek feszültséggé vagy árammá alakításához	260506	

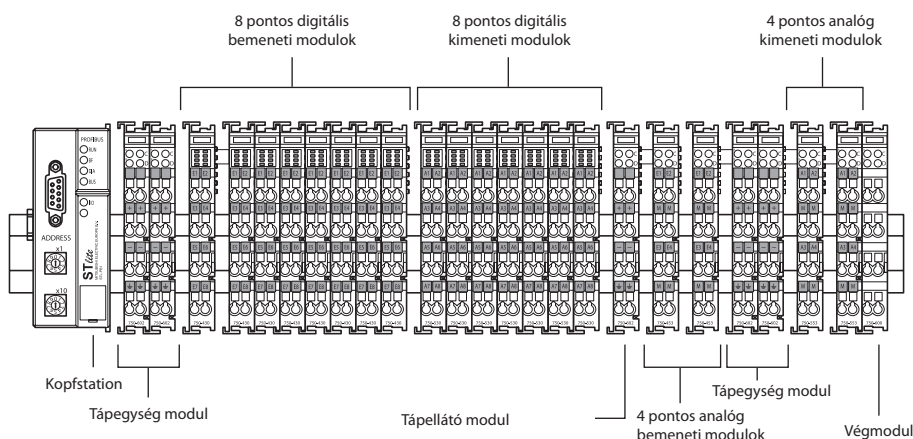
Lásd még a CC-Link Safety-Remote I/O modult a XX. oldalon és a biztonsági relé modult a XX. oldalon.

A MELSEC STlite sorozat: Igényre szabható I/O megoldások CC-Link, Profibus és Ethernet hálózatokhoz

A számos felhasználási területen sikerrel alkalmazható STlite-sorozat részleteiben is moduláris, terepi busztól független kivitelével kifejezetten a decentralizált terepibusz-rendszerek igényeire ad választ. A készülékeket folyamatszintű kommunikációhoz optimalizált működés, a mindenkori igényekhez igazítható teljesítmény és nagy integrációs sűrűség jellemzi.

- A lehetséges alkalmazások száma szinte végtelen.
- Az egységek hardver- és rendszerigénye minimális.
- A lehető legegyszerűbb kezelhetőség és maximális hatékonyság.

Moduláris felépítésének köszönhetően a rendszer számos terepibusz-rendszert támogat. Az alkalmazástól függően különféle fejállomások választhatók a különböző protokollokhoz.



Gyakorlati igényekre optimalizálva

Nagyfokú modularitás:

- 2, 4 vagy 8 csatorna egy I/O-modulban

Terepi busztól független:

- Fejállomások a következő elterjedt terepibusz-protokollokhoz: CC-Link, Profibus DP és Ethernet

Időtálló befektetés:

- A terepi busztól független csomóponti kialakításnak köszönhetően új buszszabványok bevezetéséhez nem kell lecserélni a buszmodulokat

Egyértelmű jelölésrendszer:

- Színkódolt csoportazonosító címketartók és csatlakozáscímkék

Nagyfokú flexibilitás:

- Konfigurációs lehetőségek digitális/analog be- és kimenetek számára, továbbá különböző feszültségszintű, teljesítményű és jeltípusú speciális funkciók egyetlen terepibusz-csomópontban

Megbízható:

- Az ipari és hajózási alkalmazásra jóváhagyott kivitel sokoldalú használhatóságot garantál még szélsőséges igénybevételek mellett is
- A teljesítmény- és adatérintkezők automatikus illesztése
- Dugaszolható csatlakozások buszcsatlakozók alkalmazásával
- A be- és kimenetek csatlakoztatása CAGE CLAMP® rugós kapcsokkal

A STLite-sorozat fejállomásai

A fejállomások csatlakoztatják az STLite I/O-rendszerét a Profibus DP, CC-Link vagy Ethernet terepibusz-rendszerhez. Az adott fejállomás felismeri a csatlakoztatott I/O-modulokat és speciális modulokat, és ez alapján létrehoz egy lokális folyamat-leképezést.

Specifikációk		STL-BT1	STL-PB1	STL-ETH1
I/O modulok száma		64	64	64
Kommunikációs		CC-Link szabvány	Profibus DP	Ethernet TCP/IP ECO, Modbus®/TCP
Terepi busz protokoll	Bemeneti folyamat-leképezés	256 byte-os	244 byte-os	14 byte-os digitális, 2 byte-os rendszer, 32 byte-os analóg
	Kimeneti folyamat-leképezés	256 byte-os	244 byte-os	14 byte-os digitális, 2 byte-os rendszer, 32 byte-os analóg
A szelet típusú modulok száma		64	96, jelismétlővel	Az Ethernet specifikációja korlátozza
Rendelési információk		Cikkszám	242280	242279
Tartozékok		STL-CCLink con: Cikkszám 242314 A terepibusz-dugasz CC-Link-készülékek CC-Link-vezetékre csatlakoztatásához használható.		

Tápegység modul

A tápegység modulok a buszkapcsokat látják el a szükséges tápfeszültséggel.

Specifikációk		STL-PS	STL-BPS
Tápegység		24 V DC (-25%—+30%)	24 V DC (-25%—+30%)
Bemeneti áram	max.	—	500
Eredő áram buszkapcsokhoz	mA	—	2000
Rendelési információk		Cikkszám	242311
			242312

Buszvégmódul

A terepibusz-csomópont végére mindig végmodult kell telepíteni. A végmodul zárja a belső kapcsolóbuszt és garantálja a problémamentes adatátvitelt.

Specifikációk		STL-ET
Rendelési információk		Cikkszám
		242313

Hőmérsékletmérő modul

Az analóg hőmérséklet-bemeneti modul lehetővé teszi Pt100 ellenállás-hőmérők közvetlen csatlakoztatását. A csatlakoztatás 2 vagy 3 vezetékes technikával történhet.

Specifikációk		STL-TI2
Modul típusa		Hőmérsékletmérő modul
Bemeneti csatornák száma		2
Csatlakoztatható hőmérséklet-érzékelők		Pt100 és ellenállás alapú mérés
Hőmérsékleti tartomány		-200—+850 °C (Pt 100)
Felbontás		0,1 °C
Rendelési információk		Cikkszám
		242307

Bemeneti modul inkrementális kódolóhoz

A modul interfészére RS422-csatlakozós inkrementális kódolók köthetők. A vezérlésnek lehetősége van egy négyszögjel-dekóder vagy egy null impulzus-latch kiolvasására és aktiválására.

Specifikációk		STL-ENC
Modul típusa		Inkrementális kódoló
Jeladó csatlakozása		3 bemeneti csatorna
Számítási tartomány		32 bits bináris
Max. számláló frekvencia		250 kHz
Rendelési információk		Cikkszám
		242308

Digitális be- és kimeneti modulok

Digitális bemeneti modulok

A digitális bemeneti modulok 8 csatornával rendelkeznek, és a terepről (pl. érzékelőtől) érkező vezérlőjelek begyűjtését végzik.

Digitális kimeneti modulok

A digitális kimeneti modulokhoz 4 vagy 8 csatorna tartozik, és az automatizálási vezérlés vezérlőjeleit továbbítják az aktuátorok felé.

Digitális relé kimeneti modul

A relé kimeneti modulok 2 záró érintkezővel vannak ellátva. A relék vezérlésére a belső rendszerfeszültség szolgál, az érintkezők pedig potenciálmentes kialakításúak.

Specifikációk		STL-DI8-V1	STL-DI8-V2
Modul típusa		Digitális bemeneti modul	Digitális bemeneti modul
Bemenetek száma		8, pozitív kapcsolású, 1 vezetékes csatlakozás	8, pozitív kapcsolású, 1 vezetékes csatlakozás
Rendelési információk	Cikkszám	242282	242283

Specifikációk		STL-D04	STL-D08	STL-R02
Modul típusa		Digitális kimeneti modul	Digitális kimeneti modul	Digitális relé kimeneti modul
Kimenetek száma		4, pozitív kapcsolású	8, pozitív kapcsolású	2 záró érintkező
Rendelési információk	Cikkszám	242284	242295	242296

Analóg be- és kimeneti modulok

Analóg bemeneti modulok

Az árambemenettel ellátott analóg bemeneti modulok szabványos 4–20 mA-es jeleket, míg a feszültségbemenettel ellátott modulok szabványos ± 10 V-os vagy 0–10 V-os jeleket dolgoznak fel.

Analóg kimeneti modulok

Az áramkimenettel ellátott analóg kimeneti modulok szabványos 4–20 mA-es jeleket, míg a feszültségkimenettel ellátott modulok szabványos ± 10 V-os vagy 0–10 V-os jeleket adnak ki.

Specifikációk		STL-AD2-V	STL-AD2-I	STL-AD4-V1	STL-AD4-V2	STL-AD4-I
Modul típusa		Analóg bemeneti modul				
Bemeneti csatornák száma		2	2	4	4	4
Analóg bemenet		0–10 V	4–20 mA	± 10 V	0–10 V	4–20 mA
Rendelési információk	Cikkszám	242297	242298	242299	242300	242301

Specifikációk		STL-DA2-I	STL-DA2-V	STL-DA4-V1	STL-DA4-V2	STL-DA4-I
Modul típusa		Analóg kimeneti modul				
Kimeneti csatornák száma		2	2	4	4	4
kimenet		4–20 mA	0–10 V	0–10 V	± 10 V	4–20 mA
Rendelési információk	Cikkszám	242302	242303	242304	242305	242306

Felfelé/lefelé számláló modul

A számláló 24 V-os bináris impulzusokat kap és a számláló állapotát a telepített buszrendszerre továbbítja. A felfelé és lefelé számlálás között egy bemeneten keresztül lehet váltani.

Specifikációk		STL-C100
Modul típusa		Felfelé/lefelé számláló modul
Kapcsoló kimenetek		2
Számláló bemenetek		1
Max. számláló frekvencia		100 kHz
Rendelési információk	Cikkszám	242309

Interfész modulok

A SSI jeladó interfészen keresztül közvetlenül csatlakoztathatók SSI-jeladók. A jeladó kiolvasásához a modul órajelet ad és a bemenő adatfolyamot adatszó formájában jeleníti meg a folyamat-leképezésben.

Specifikációk		STL-SSI
Modul típusa		Jeladó interfész modul
Interfész		SSI
Jeladó csatlakozása		1 bemeneti/1 kimeneti csatorna
Rendelési információk	Cikkszám	242310

MELSEC ST sorozat – Prémium termék a folyamatvezérlési ipar számára

Systembeschreibung

A MELSEC ST sorozatú moduláris be- és kiviteli rendszer CC-Link és Profibus DP hálózatra csatlakoztatható. A rendszer része egy

- fejegység, amelyet CC-Link és Profibus DP hálózatra lehet kapcsolni
- tápegység modulok
- digitális és analóg I/O modulok

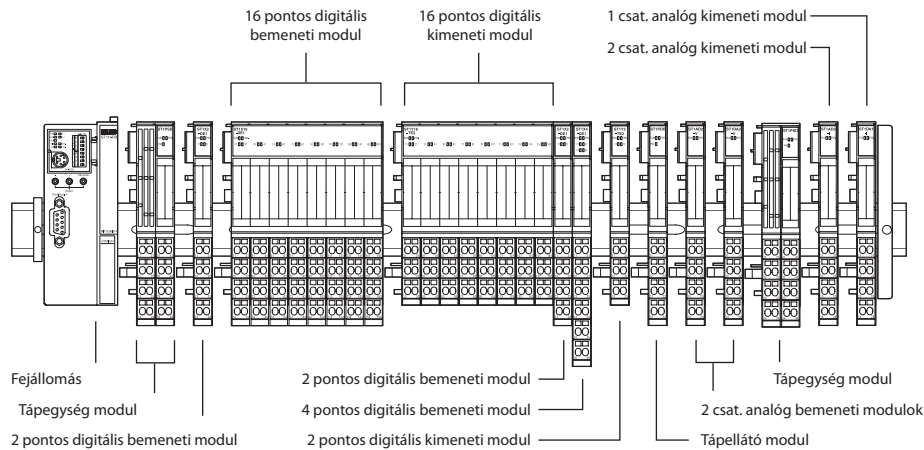
Az elemek szabadon kombinálhatók, így az igényeknek tökéletesen megfelelő rendszerkonfiguráció alakítható ki.

Az "ST" az angol "Slice-type Terminal" (szelet típusú terminál) szóból származik és a modulok igen kis vastagságát (12,6 mm) jelöli. A szelet típusú modulok mellett költségtakarékos, 16 bemenettel vagy kimenettel ellátott blokk-modulok is kaphatók.

A bővítő modulok kétkomponenses rendszerek. A megoldás lényege, hogy a rendszer egy, a működési feladatokat ellátó elektronikai modulból és egy moduláris alaplapi busz kivitelű alapmodulból áll (kétféle csatlakozóval: rugós vagy csavaros csatlakozó).

Az elektronikus modulok egyszerűen, szerszám nélkül csatlakoztathatók az alapmodulokhoz. Az összeállított egység ezután DIN sírre szerelhető fel. Az elektronikus modulok a rendszer lekapcsolása nélkül, üzem közben cserélhetők. Áthuzalozás nem szükséges.

Minden elektronikus modulon található LED-ek a gyors és egyszerű diagnosztikához, valamint további információk megjelenítéséhez. A hiba- és állapot-üzenetek az alapmodulon is kijelzésre kerülnek.



Különleges jellemzők:

- ST = szelet-terminálok, szélességük mindössze 12,6 mm
- Moduláris felépítés a szeletek elrendezésének megkötése nélkül
- Egyszerű és teljes körű kezelhetőség 3 nyomógombbal
- Bekötési ábra minden modulon

- Az alkalmazható huzalméret minden alapmodul esetén 0,5–2,5 mm², flexibilis huzal érvéghüvellyel, vagy merev huzal érvéghüvellyel
- Kétpontonként bővíthető
- Cserélhető elektronikai modulok
- Üzem közbeni csere, áthuzalozás nélkül
- Gyors diagnosztika LED-ek segítségével

- Elosztott 24 V DC a beavatkozók és érzékelők számára
- Aranyozott érintkezők a busz- és jelcsatlakozásoknál
- Az elektronikai modulok kódoltak, ezzel megelőzhető a nem megfelelő egység csatlakoztatása
- Egyszerű paraméter-beállítás GX Configurator DP-vel

Fejállomás a MELSEC ST sorozat

Az ST1H-PB alapmodul az ST sorozat terepi I/O moduljait kapcsolja a Profibus DP-hez. ST1H-BT összekötő ST-sorozatot egy CC-Link hálózati modul.

Specifikációk		ST1H-BT	ST1H-PB
Foglalt I/O pontok		4 bemenet/4 kimenet	4 bemenet/4 kimenet
Kommunikációs	Protokoll	CC-Link szabvány	Profibus DP
	Csatorna	CC-Link vezeték	Árnyékolt érpár
Interfész	típus	CC-Link	RS485
Támogatott működési módok		Decentralizált állomás (1–4)	Szinkronizáció üzemmód, freeze üzemmód
Rendelési információk		Cikkszám 214496	152951

Busz-tápellátás a fejállomás számára- és tápegység modul

ST-állomás üzemeltetéséhez ST1PSD egység is szükséges a fejállomás mellett. Kiegészítő ST1PSD egységekre csak akkor van szükség, ha a csatlakoztatott fogyasztó áramfelvétele meghaladja egy feszültségellátó modul kapacitását.

Specifikációk		ST1PSD	ST1PDD
Modul típusa		Tápellátás a fejállomás számára, belső 5 V DC alaplapi busz és 24 V DC a bemenetek/kimenetek számára (kettős funkció)	Tápellátó modul
Névleges feszültség	V DC	24,0	24,0
Max. kimeneti áram (5 V DC)	A	2,0	—
Max. kimeneti áram (24 V DC)	A	8 (biztosítékkal 10)	8 (biztosítékkal 10)
Rendelési információk		Cikkszám 152952	152953
Az alapmodul tápellátására használható modul	Rugós csatlakozós	ST1B-S4P2-H-SET, Cikkszám 152908	ST1B-S4P2-D, Cikkszám 152910
	Csavaros csatlakozós	ST1B-E4P2-H-SET, Cikkszám 152918	ST1B-E4P2-D, Cikkszám 152920
Az állomáson belüli busz-frissítésre használható alapmodul	Rugós csatlakozós	ST1B-S4P2-R-SET, Cikkszám 152909	—
	Csavaros csatlakozós	ST1B-E4P2-R-SET, Cikkszám 152919	—

Digitális be- és kimeneti modulok

Digitális bemeneti modulok

Az ST sorozat digitális bemeneti moduljai közvetlenül csatlakoztatják a terepi készülékeket (érintkezők, végálláskapcsolók, érzékelők, stb.)

Digitális kimeneti modulok

Az ST-sorozat digitális kimeneti moduljai aktuátorokat (pl. védőkapcsolókat, mágnesszelepeket vagy lámpákat) vezérelnek.

A TPE3 modellek további védelmi funkciókkal rendelkeznek pl. túlmelegedéssel és zárlattal szemben.

Specifikációk	ST1X2-DE1	ST1X4-DE1	ST1X16-DE1	ST1X1616-DE1-S1	
Bemenetek	2	4	16	32	
Használható alapmodul	Rugós csatlakozós	ST1B-S4X2, Cikkszám 152911	ST1B-S6X4, Cikkszám 152912	ST1B-S4X16, Cikkszám 152913	ST1B-S6X32, Cikkszám 169313
	Csavaros csatlakozós	ST1B-E4X2, Cikkszám 152921	ST1B-E6X4, Cikkszám 152922	ST1B-E4X16, Cikkszám 152923	ST1B-E6X32, Cikkszám 169314
Csatlakozókábel típusa	3 eres 24 V DC (árnyékolt)	3 eres 24 V DC	3 eres 24 V DC (árnyékolt)	3 eres 24 V DC (árnyékolt)	
Rendelési információk	Cikkszám 152964	152965	152966	169309	

Specifikációk	ST1Y2-TE2	ST1Y16-TE2	ST1Y2-TE8	ST1Y2-TPE3	ST1Y16-TPE3	ST1Y2-R2
Kimenetek száma	2	16	2	2	16	2
Kimenet típusa	Tranzisztor	Tranzisztor	Tranzisztor	Tranzisztor	Tranzisztor	Relé
Használható alapmodul	Rugós csatlakozós	ST1B-S3Y2, Cikkszám 152914	ST1B-S3Y16, Cikkszám 152915	ST1B-S3Y2, Cikkszám 152914	ST1B-S3Y16, Cikkszám 152915	ST1B-S4IR2, Cikkszám 152916
	Csavaros csatlakozós	ST1B-E3Y2, Cikkszám 152924	ST1B-E3Y16, Cikkszám 152925	ST1B-E3Y2, Cikkszám 152924	ST1B-E3Y16, Cikkszám 152925	ST1B-E4IR2, Cikkszám 152927
Csatlakozókábel típusa	2 eres 24 V DC (árnyékolt)	2 eres 24 V DC (árnyékolt)	2 eres 24 V DC (árnyékolt)	2 eres 24 V DC (árnyékolt)	2 eres 24 V DC (árnyékolt)	2 eres (belső csatlakozással)
Rendelési információk	Cikkszám 152967	152968	169408	152969	152970	152971

Analóg be- és kimeneti modulok

Analóg bemeneti modulok

Az ST sorozat analóg bemeneti moduljai analóg folyamat-adatokat (pl. nyomás, hőmérséklet, stb.) alakítanak át digitális értékekké, melyek ezután a Profibus DP/CC-Link master egységhez továbbíthatók.

Analóg kimeneti modulok

Az ST sorozat analóg kimeneti moduljai a Profibus DP/CC-Link master egységtől érkező digitális értékeket alakítják át analóg feszültségjelékké.

Analóg hőmérséklet-bemeneti modul

Az ST sorozat analóg hőmérséklet-bemeneti moduljai analóg hőmérséklet-adatokat alakítanak át digitális értékekké, melyek ezután a Profibus DP/CC-Link master egységhez továbbíthatók.

Specifikációk	ST1AD2-V	ST1AD2-I	ST1TD2	ST1RD2
Modul típus	Analóg bemeneti modul	Analóg bemeneti modul	Analóg bemeneti modul	Analóg bemeneti modul
Foglalt I/O pontok	4/4	4/4	4/4	4/4
Analóg bemenet	-10~+10 V, 0~+10 V, 0~5 V, 1~5 V	0~20 mA, 4~20 mA	K, T, E, J, B, R, S vagy N típusú hőelemek	Pt100, Pt1000
Felbontás	12 bit + előjel	12 bit + előjel	0,1~0,8 °C ^①	0,1 °C
Átalakítási idő	0,1ms/csatorna	0,1 ms/csatorna	30 ms/60ms/csatorna	80 ms/csatorna
Használható alapmodul	Rugós csatlakozós	ST1B-S4IR2, Cikkszám 152916	ST1B-S4TD2, Cikkszám 161736	ST1B-S4TD2, Cikkszám 161736
	Csavaros csatlakozós	ST1B-E4IR2, Cikkszám 152927	ST1B-E4TD2, Cikkszám 161737	ST1B-E4TD2, Cikkszám 161737
Rendelési információk	Cikkszám 152972	152973	161734	169406

① A használt hőelemtől függően

Specifikációk	ST1DA2-V/F01	ST1DA1-I/F01	ST1SS1
Modul típus	Analóg kimeneti modul	Analóg kimeneti modul	Abszolút kódoló interfész SSI-vel (szinkron soros interfész)
Foglalt I/O pontok	4/4	4/4	4/4
Analóg kimenet	-10~+10 V, 0~+10 V, 0~5 V, 1~5 V	0~20 mA, 4~20 mA	31 Bit binár (0~2147483647)
Felbontás	12 bit + előjel	12 bit + előjel	2~31 bit
Használható alapmodul	Rugós csatlakozós	ST1B-S4IR2, Cikkszám 152916	ST1B-S4IR2, Cikkszám 152916
	Csavaros csatlakozós	ST1B-E4IR2, Cikkszám 152927	ST1B-E4IR2, Cikkszám 152927
Rendelési információk	Cikkszám 152975/217631	152976/217632	193660



Moduláris PLC-k – MELSEC iQ-R sorozat, System Q és L sorozat

A Mitsubishi Electric által gyártott MELSEC iQ-R, System Q és L sorozatok moduláris vezérlői, az ehhez a kategóriához tartozó többi vezérlőhöz hasonlóan nagyteljesítményű és széleskörűen felhasználható PLC rendszerek. A felhasználási tartománya, a hatékonysága és a funkcionalitása ezeknek a csúcskategóriás PLC készülékeknek valóban lenyűgöző. Kiemelhető például az, hogy a műveletvégrehajtási sebességük nanoszekundumokban mérhető.

A moduláris kialakításnak köszönhetően rugalmasan felhasználhatók a legkülönbözőbb rendszerekben, és ha azok bővítésére van szükség, akkor a már meglévő struktúra kiegészítő hátlapok beépítésével bővíthető.

A moduláris PLC készülékek általában egy tápegységből, egy vagy több CPU modulból és be/kimeneti modulból valamint különböző speciális modulokból állnak.

Digitális és speciális funkciójú modulok használata

A digitális és analóg modulok illetve a legtöbb speciális funkciójú modul használata csak a címek maximálisan rendelkezésre álló számától, azaz a CPU-ban az egyes esetekben használt címek számától függ.

A következő modulok állnak rendelkezésre a rendszer összeállításához:

Impulzusérzékelő megszakító modulok

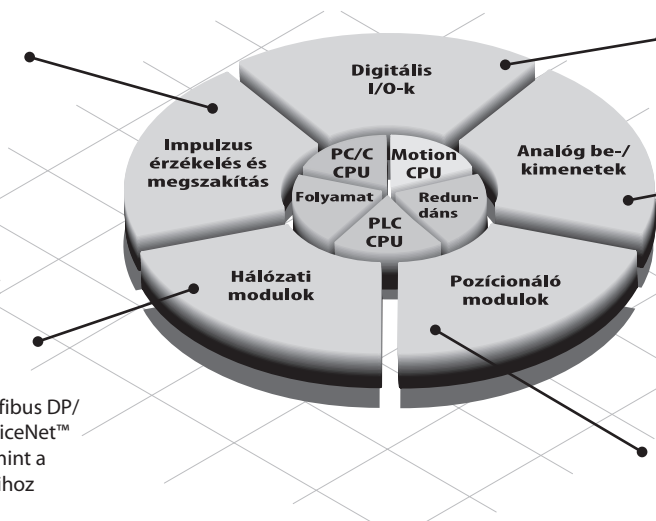
Digitális bemeneti modulok impulzusok tárolására és szubrutin feldolgozásához.

Kommunikációs modulok

Interfészmodulok RS232/RS422/RS485 interfészekkel perifériák csatlakoztatásához vagy PLC-PLC kommunikációhoz.

Hálózati modulok

Ethernet, CC-Link, CC-Link IE, Profibus DP/Profinet, Modbus®/TCP/RTU, DeviceNet™ és AS-Interface hálózathoz, valamint a Mitsubishi Electric saját hálózataihoz csatlakoztatható.



Digitális bemeneti/kimeneti modulok

Különböző jelszintekre tranzistoros, relés vagy triakos kapcsolóelemmel.

Analóg bemeneti/kimeneti modulok

Áram/feszültségjelek feldolgozásához és hőmérsékleti érték érzékeléséhez, illetve hőmérséklet szabályozására közvetlen Pt100 ellenállás hőmérő vagy hőelem kapcsolattal. A MELSEC System Q készülékek esetében rendelkezésre áll egy HART protokoll támogatással rendelkező modul is, amely áramjelek bevezetésére használható.

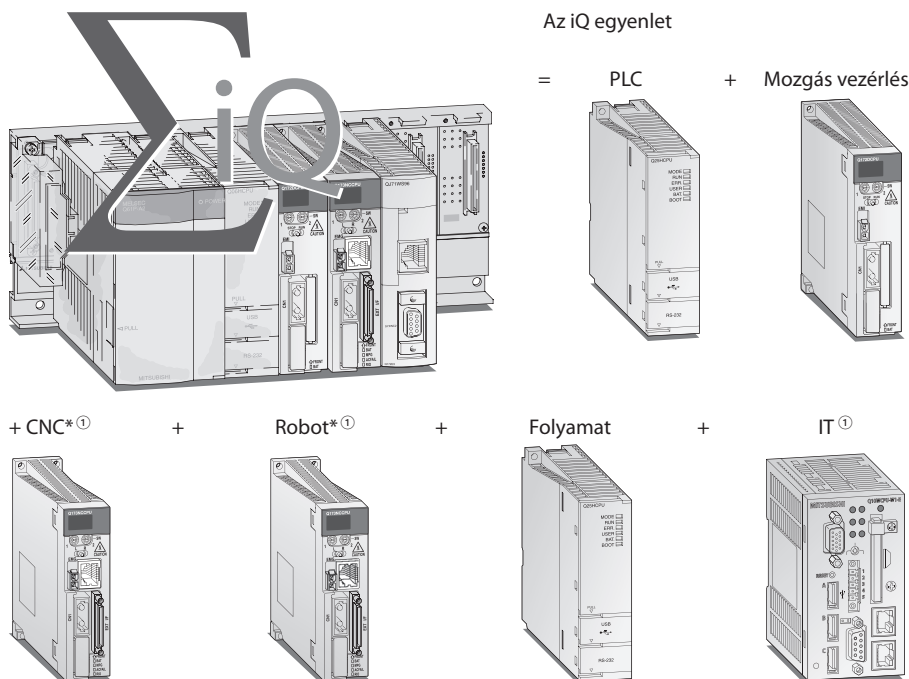
Pozícionáló modulok

Nagy sebességű számlálómodulok inkrementális enkóder vagy többtengelyes pozícionáló modulok csatlakoztatási lehetőségével servo- és léptetőhajtásokhoz modulonként legfeljebb 8 tengelyig.

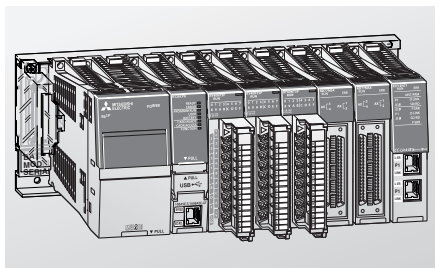
iQ Platform

A Mitsubishi Electric integrált vezérlési architektúrája az első olyan automatizálási platform, amelynél egyetlen vezérlőben megtalálható kombinált formában az összes kulcsfontosságú automatizálási komponens. A mérnököknek most már nem kell arra fecsérelniük az idejüket, hogy megpróbálják együttműködésre bírni a különböző forgalmazók által készített rendszereket. Az iQ Platform estében, amelyhez a MELSEC iQ-R és a System Q sorozat is tartozik, a Mitsubishi Electric az, aki ügyel a rendszerek integrációjára. Bőséges kínálatunkkal rendelkezünk a vezérlőtípusok terén, amelyeknél a zökkenőmentes a hátlapon elhelyezett közös buszrendszer biztosítja.

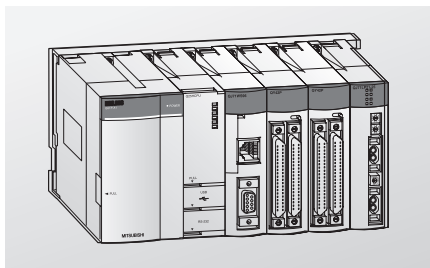
Az iQ Platform esetében a be/kimeneti tartomány 0–12.228.



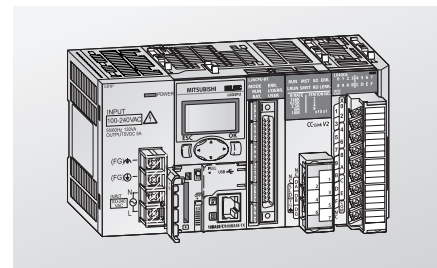
* Részletes ismertető később
① Csak MELSEC System Q



MELSEC iQ-R sorozat



MELSEC System Q



MELSEC L sorozat

MELSEC iQ-R sorozat

Az iQ Platform a Mitsubishi Electric nagyteljesítményű programozható automatizálási vezérlőire épül, amelyekhez még nagyszámú kiegészítő modul és hálózati interfész is tartozik.

Az iQ-R sorozathoz tartozó CPU jelentős előrelépést jelent a teljesítmény terén, és új mércéket köszönhetünk neki az adatfeldolgozási sebességeket illetően. Az iQ-R sorozat alkalmazása ugyanakkor jelentősen hozzájárulhat a fejlesztési és karbantartási költségek mérsékléséhez, csökkentheti a rendszer-meghibásodások számát, miközben bővítési lehetőségeket is kínál, amely a felhasználók számára lehetővé teszi azt, hogy a hardveres bővítések helyett a fejlesztés a szoftver frissítésével is megoldható legyen.

MELSEC System Q

A MELSEC System Q rendszert a gyártási folyamat középpontjának szánták, hiszen ez a Mitsubishi Electric automatizálási koncepciójának szíve. A vezérlési és kommunikációs igények teljes integrációját nyújtja egy egyszerű környezetből – a vállalat igényeihez kapcsolja az automatizálást.

MELSEC L sorozat

Az MELSEC L sorozat egy nagy teljesítményű kompakt kialakítású, moduláris vezérlés amelynél számos funkció már a CPU-ban megtalálható. A PLC-hez nincs szükség hátlapra, így a rendszert rendkívül nagy flexibilitás és minimális helyigény jellemzi. A kommunikációért egy beépített USB- (mini B) vagy Ethernet-interfész felel, az adatgyűjtést és az adattárolási funkciókat az integrált SD/SDHC

Az iQ-R sorozathoz tartozó hátlapok a több-processzoros rendszereket is támogatják, így a felhasználók számára adott a lehetőség arra, hogy csupán egyetlen PAC hátlap alkalmazásával igen bonyolult és kifinomult automatizálási rendszereket hozhassanak létre.

- Termelékenység – a termelékenység növelése a komoly teljesítménynek és a korszerű funkcióknak köszönhetően
- Skálázhatóság – akár többprocesszoros megoldások is egyetlen hátlapon
- Csatlakoztathatóság – akadálytalan kommunikáció az összes gyártási szint között

- Kommunikáció – terepi buszhoz vagy adathálózatokra kapcsolódó kommunikációs hub 100 Mbps ethernetel
- Méretezhetőség – multi CPU megoldásokat ajánl egyetlen hátlapon
- Rugalmasság – a megoldások 5 CPU típust képesek kombinálni; PLC, mozgásvezérlő, robotok, NC, PC, C és folyamatvezérlő CPU-kat

memóriakártya-foglalat teszi lehetővé, a beépített I/O-interfész pedig nagy sebességű számlálás és pozicionálásmegvalósítására kínál lehetőséget. A CPU nagy teljesítményű változata integrált CC-Link interfésszel rendelkezik, és master, illetve helyi állomásként használható. Az MELSEC L sorozat emiatt különálló és hálózathoz csatlakoztatott gépekhez egyaránt ideális.

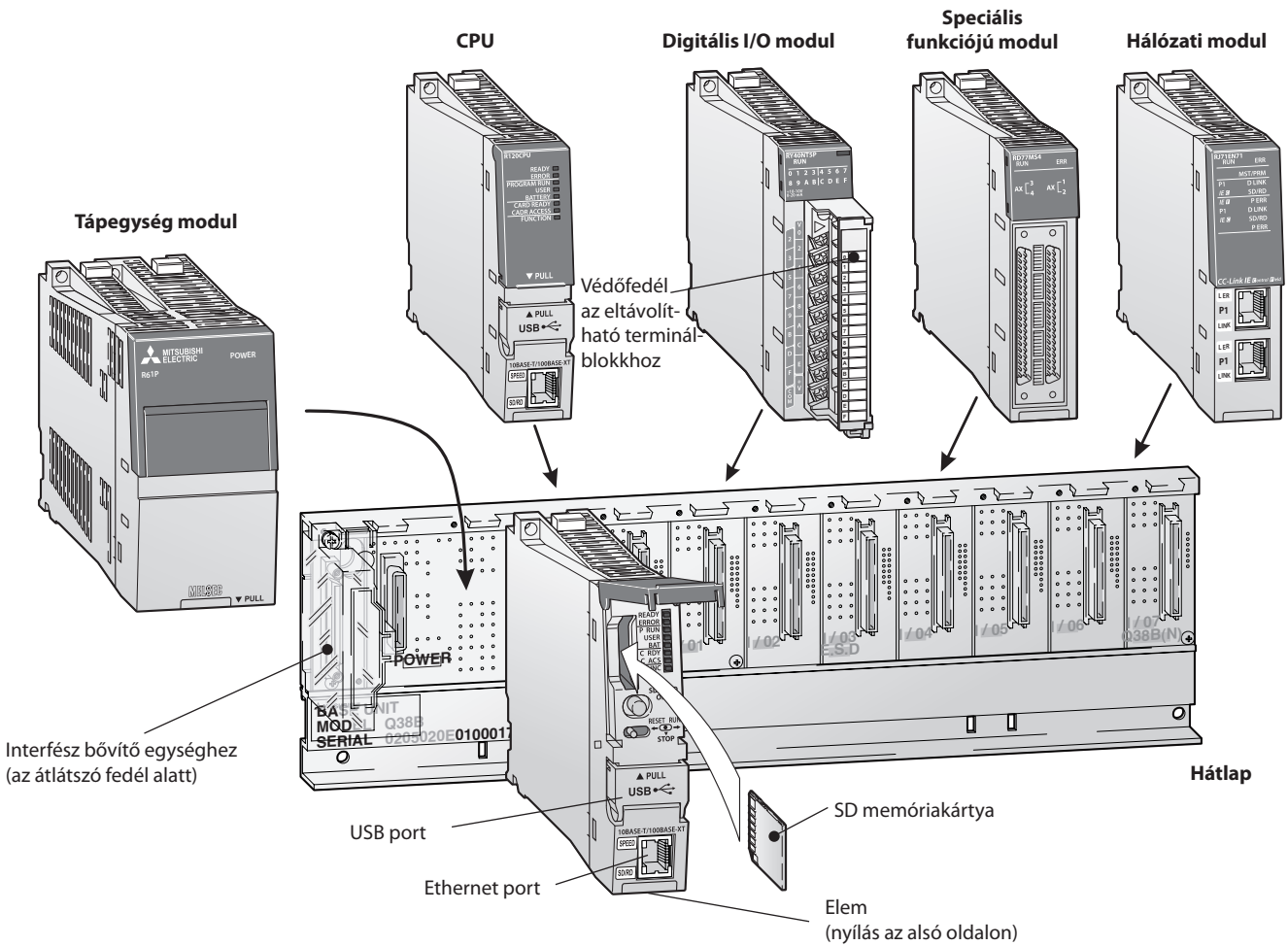
- Tervezés – a fejlesztési költségek csökkentése az intuitív fejlesztőfelületeknek köszönhetően
- Kompatibilitás – kompatibilitás a MELSEC System Q be/kimenetek nagy részével
- Biztonság – illetéktelen hozzáférés elleni védelem az osztott vezérlő hálózatnak köszönhetően
- Karbantartás – csökkennek a karbantartási költségek és az állási idő az egyszerűbb karbantartó funkcióknak köszönhetően
- Egyszerű és gyors hálózati csatlakoztatás MES és webszerver modul segítségével
- A teljesen redundáns PLC hardvertől a redundáns hálózati opciókig redundancia lehetőségek növelik a rendelkezésre állási időt és a termelékenységet

- Nincs hátlap
- CPU-k nagy számú beépített funkcióval
- Integrált adatgyűjtés
- Beépített I/O-funkciók
- Kommunikációs és hálózati képességek
- Bővítés 16 tengelyes mozgás vezérlő kártyákkal

MELSEC iQ-R sorozat – Egy rendszer felépítése

4

Moduláris PLC-k



A rendszer felépítése

A CPU és a modulok egy hátlaphoz vannak csatlakoztatva, amely egy beépített adatátviteli csatornán keresztül valósítja meg a nagységszerű kommunikációt a különálló modulok és a CPU-k között. A teljes rendszert ellátó tápegység-modul ugyancsak ezen a hátlapon helyezkedik el.

A hátlapok 5–12 modul csatlakoztatását lehetővé tevő változatokban kaphatók.

A fő hátlapok mindegyike bővítő hátlapokkal egészíthető ki, amelyekkel a fő hátlapok további kártyahelyekkel bővíthetők. A csatlakoztatott kiegészítő hátlapok száma legfeljebb hét lehet és a rendszer egyidejűleg legfeljebb 64 modul befogadására képes. Rendelkezésre áll egy RQ bővítő hátlap is, amely biztosítja a kompatibilitást a már beépített MELSEC System Q modulokkal.

Nagyobb rendszerek és gépek kábelezésekor – pl. moduláris elrendezés esetén – a terepi I/O modulok használata további kommunikációs lehetőségeket biztosít.

Felhasználói igények

Hátlapok

Fő hátlapok

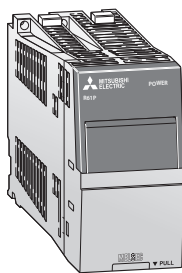
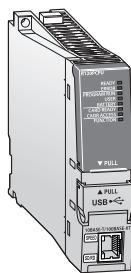
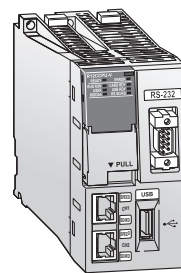
A fő hátlap a CPU-k, a tápegység, a bemeneti modulok, a kimeneti modulok és a speciális funkciómodulok szerelésére és csatlakoztatására szolgál.

Bővítő hátlapok

A bővítő hátlapok előre szerelt buszkábelekkel csatlakoznak a fő hátlaphoz. Az RQ bővítő hátlapok a MELSEC System Q modulokkal való együttes használatra készültek.

Specifikációk	R35B	R38B	R312B
Csatlakozóhelyek I/O modulok számára	5	8	12
Csatlakozóhelyek tápegység-modulok számára	1	1	1
Rendelési információk	Cikkszám 279583	279584	279585

Specifikációk	R65B	R68B	R612B	RQ65B	RQ68B	RQ612B
Csatlakozóhelyek I/O modulok számára	5	8	12	5	8	128
Csatlakozóhelyek tápegység-modulok számára	—	—	—	—	—	—
Rendelési információk	Cikkszám 279590	279589	279588	279591	279586	279587

R61P
Tápegység modulR120PCPU
Folyamat CPU modulR12CCPU-V
C vezérlő modul

Tápegység modulok

Ez az egység látja el tápfeszültséggel a hátlapon levő összes modult. Kiválasztása az egyes modulok teljesítményfelvételétől függ (ez különösen több CPU használata esetén fontos).

CPU modulok

A MELSEC iQ-R sorozat programozható automatizálási vezérlőinek a kínálata igen széleskörű, és képes kielégíteni a változatos automatizálási és vezérlési igényeket.

PLC CPU modulok

A MELSEC iQ-R sorozat alapját a vezérlőrendszerek magjának tekinthető PLC CPU modulok képezik. Különböző funkciókkal rendelkeznek az egymástól akár gyökeresen eltérő alkalmazási igények kielégítéséhez. A leggyakrabban alkalmazott processzor a PLC CPU, amely a különböző beépített funkcióinak köszönhetően széleskörűen alkalmazható a különböző vezérlési feladatoknál.

Folyamat CPU modulok

A MELSEC iQ-R folyamatvezérlő processzorokat kifejezetten a közepes és a nagyobb méretű folyamatirányítási rendszerekben történő használatra tervezték, amelyeknél a nagysebességű teljesítményt kell párosítani a nagyobb PID szabályzókörök kezelésével.

Mozgásvezérlő CPU

A mozgásvezérlő, nagy precizitású CPU modulokat kifejezetten azon rendszerekben történő használatra tervezték, ahol igen nagy pontosságú, korszerű mozgásvezérlésre van szükség, mint például a pozíciószabályozásnál, a szinkron vezérlésnél, és a fordulatszám- illetve nyomaték-szabályozásnál. A mozgásvezérlő rendszerek esetében szükség van egy mozgásvezérlő CPU-ra és egy PLC CPU-ra is.

C vezérlő CPU

A C vezérlő modul a MELSEC iQ-R sorozathoz tartozik, azon belül is az alkalmazás-specifikus modulok közé. A többmagos ARM® technológiára épülő vezérlő gyárilag előre telepített 6.9-es VxWorks® szoftverrel rendelkezik, párhuzamos programvégrehajtásra képes és ennek köszönhetően robusztus és determinisztikus alternatívaként tudja kiváltani a számítógéppel vezérelt rendszereket.

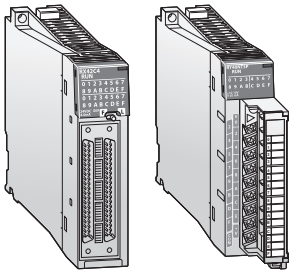
Specifikációk	R61P	R62P	R63P	R64P
Bemenő feszültség	85–264 V AC	85–264 V AC	24 V DC	85–264 V AC
Névleges kimenőáram	5 V DC A 24 V DC ±10 % A	6,5 —	3,5 0,6	6,5 —
Rendelési információk	Cikkszám 279581	285507	279582	285508

Specifikációk	R04CPU	R08CPU	R16CPU	R32CPU	R120CPU
I/O pontok	4096	4096	4096	4096	4096
Memóriakapacitás programok számára	40 k lépés (160 kbyte)	80 k lépés (320 kbyte)	160 k lépés (640 kbyte)	320 k lépés (1280 kbyte)	1200 k lépés (4800 kbyte)
Rendelési információk	Cikkszám 279576	279577	279578	279579	279580
Tartozékok	NZ1MEM-2GBSD; 2 GB SD Memóriakártya; NZ1MEM-4GBSD; 4 GB SDHC Memóriakártya; NZ1MEM-8GBSD; 8 GB SDHC Memóriakártya; NZ1MEM-16GBSD; 16 GB SDHC Memóriakártya; NZ2MC-1MBS; 1 MB Memóriakazetta bővített SRAM; NZ2MC-2MBS; 2 MB Memóriakazetta bővített SRAM; NZ2MC-4MBS; 4 MB Memóriakazetta bővített SRAM; NZ2MC-8MBS; 8 MB Memóriakazetta bővített SRAM;				

Specifikációk	R08PCPU	R16PCPU	R32PCPU	R120PCPU	
I/O pontok	4096	4096	4096	4096	
Memória kapacitás	Adatmemória a PLC program-számára	5 Mbyte 80 k lépés (320 kbyte)	10 Mbyte 160 k lépés (640 kbyte)	20 Mbyte 320 k lépés (1280 kbyte)	40 Mbyte 1200 k lépés (4800 kbyte)
Rendelési információk	Cikkszám 285496	285499	285500	285497	

Specifikációk	R16MTCPU	R32MTCPU
Vezérelt tengelyek száma	16	32
Programozási nyelv	Lineáris interpoláció akár 4 tengelyig, körkörös interpoláció 2 tengelyre, spirális interpoláció 3 tengelyre	
Fejlesztőeszköz	Motion SFC, célra rendelt utasítások	
I/O pontok száma	SSCNETIII/H, PERIPHERAL I/F, SD memóriakártya	
Rendelési információk	Cikkszám 280227	280288

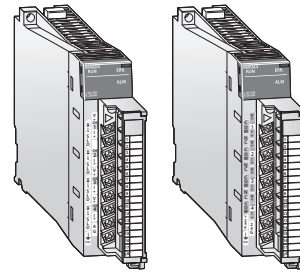
Specifikációk	R12CCPU-V
Fejlesztőeszköz	C++
Memória	Munka (RAM): 256 MB; ROM: 12 MB; elemlem védett RAM: 4 MB
Kommunikációs interfészek	110BASE-T/100BASE-TX (2 csat.), RS232 (1 csat.)
SD memóriakártya rekesz	1 foglalat
Rendelési információk	Cikkszám 285498



RX42C4/RV40NT5P
Digitális I/O modulok



RH42C4NT2P
Kombinált be/kimeneti modulok



R60AD4/R60DA4
Analog I/O modulok

Digitális I/O modulok

A digitális be/kimeneti modulok esetében valójában az automatizálási rendszerek érzékszerveiről van szó, és ezek, mint kapcsolódási pontok, a különböző folyamatokat kötik össze a vezérlőkkel.

A be/kimeneti modulok különböző változatokban kaphatók (16-, 32- és 64-pont), és a rendszer esetében szükséges bemenetek/kimenetek számához valamint a vezérlőszekrényben rendelkezésre álló területhez igazítva választhatók.

A sorkapocs blokkok kompatibilisek a MELSEC System Q rendszerek be/kimeneti kapcsaival, ennek köszönhetően tehát a korábbi rendszerek felújításakor költségmegtakarításra van lehetőség.

Digitális bemeneti modulok

Specifikációk	RX10	RX40C7	RX41C4	RX42C4
Bemeneti csatornák száma	16	16	32	64
Névleges bemenő feszültség	100–120 V AC (50/60 Hz)	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Rendelési információk	Cikkszám 279546	279533	279534	279545

Digitális kimeneti modulok

Specifikációk	RY10R2	RY40NT5P	RY41NT2P	RY42NT2P	RY40PT5P	RY41PT1P	RY42PT1P
Kimeneti csatornák száma	16	16	32	64	16	32	64
Kimenet típusa	Relé	Tranzisztor (sink típus)		Tranzisztor (source típus)			
Névleges kimenőfeszültség	24 V DC/ 240 V AC	12–24 V DC	12–24 V DC	12–24 V DC	12–24 V DC	12–24 V DC	12–24 V DC
Rendelési információk	Cikkszám 279550	279547	279548	279549	279551	279552	279553

Kombinált be/kimeneti modulok

Specifikációk	RH42C4NT2P
Bemeneti csatornák száma	32
Névleges bemenő feszültség	24 V DC
Kimeneti csatornák száma	32
Névleges kimenőfeszültség	12–24 V DC
Rendelési információk	Cikkszám 279554

Analog bemeneti modulok

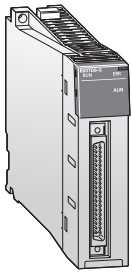
A MELSEC iQ-R sorozathoz tartozó analog modulok teszik lehetővé azt, hogy a vezérlőrendszerek értelmezni tudják az analog jeleket. Különböző modulok állnak a felhasználók rendelkezésére, amelyek képesek lefedni a gyakorlatban megjelenő eltérő szükségleteket: galvanikus szigetelés, áramerősség, feszültség és a kombinált bemeneti csatornás alkalmazások.

Specifikációk	R60AD4	R60ADV8	R60ADI8	R60AD8-G	R60AD16-G
Bemeneti csatornák száma	4	8	8	8	16
Analog bemenet	Feszültség V	-10–+10	-10–+10	—	-10–+10
	Áram mA	0–20	—	0–20	0–20
Teljes pontosság	±0,3 %, ±0,1 %	±0,3 %, ±0,1 %	±0,3 %, ±0,1 %	±0,1 %	±0,1 %
Rendelési információk	Cikkszám 279556	279558	279561	285502	285501

Analog kimeneti modulok

A MELSEC iQ-R sorozathoz tartozó analog kimeneti modulok megbízhatóan el tudják látni a feladatukat, és pontos analog értékeket továbbítanak a rendszereknek. Különböző modul típusok léteznek (feszültség, áram vagy kombinált), amelyek az igényekhez igazítva használhatók fel a különféle rendszerekben, mint például frekvenciaváltóknál, szelepeknél vagy dugattyús hengereknél.

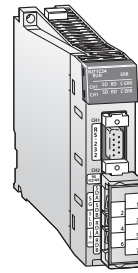
Specifikációk	R60DA4	R60DAV8	R60DAI8	R60DA8-G	R60DA16-G
Kimeneti csatornák száma	4	8	8	8	16
Analog kimenet	-10 V DC–+10 V DC (0 mA–+20 mA DC)	-10 V DC–+10 V DC	0 mA–+20 mA DC	-12 V DC–+12 V DC (0 mA–+20 mA DC)	-12 V DC–+12 V DC (0 mA–+20 mA DC)
Teljes pontosság	±0,3 %, ±0,1 %	±0,3 %, ±0,1 %	±0,3 %, ±0,1 %	±0,1 %	±0,1 %
Rendelési információk	Cikkszám 279557	279560	279559	285504	285503



R60TD8-G
Analog modul hőmérsékletméréshez



RD62P2
Nagy sebességű számlálómodul



RJ71C24
Interfészmodul

Analóg modulok hőmérsékletméréshez

A hőmérséklet-érzékelők közvetlenül ezekhez a modulokhoz vannak csatlakoztatva. Analóg értékeket alakítanak át a hőmérsékleti értékeknek megfelelő 16 vagy 32-bites, előjellel ellátott számokká.

Specifikációk		R60RD8-G	R60TD8-G
Bemeneti csatornák száma		8	8
Csatlakoztatható ellenálláshőmérők, hőelemek	típus	Pt100, JPt100, Ni100, Pt50	B, R, S, K, E, J, T, N
Hőmérsékletmérési tartomány		Az alkalmazott hőelemtől függ	
Rendelési információk	Cikkszám	285505	285506

Nagy sebességű számlálómodulok

A MELSEC iQ-R sorozathoz tartozó DC bemenetes számláló modulok 200k impulzus/s frekvencián tudnak dolgozni, míg ez az érték 8M impulzus/s a differenciális bemenetes típusok esetében. Nagypontosságú inkrementális jeladóval kombinálva őket, pozíciókövetésre is alkalmasak.

Az impulzuszám mérésnek köszönhetően az impulzus periódusának időtartama is mérhető.

Specifikációk		RD62P2	RD62P2E	RD62D2
Számláló bemeneti csatornák száma		2	2	2
Számláló bemenet	Fázis	1 fázisú bemenet (az 1 vagy 2 többszöröse, CW/CCW bemenet, 2 fázisú bemenet (az 1,2 vagy 4 többszöröse))		
	Jelszint	5/12/24 V DC (2–5 mA)	5/12/24 V DC (2–5 mA)	EIA-szabvány szerinti RS422-A differenciál vezérlés
Max. számlálósebesség		200 kHz	200 kHz	8 MHz
Rendelési információk	Cikkszám	279566	279568	279567

Interfészmodulok

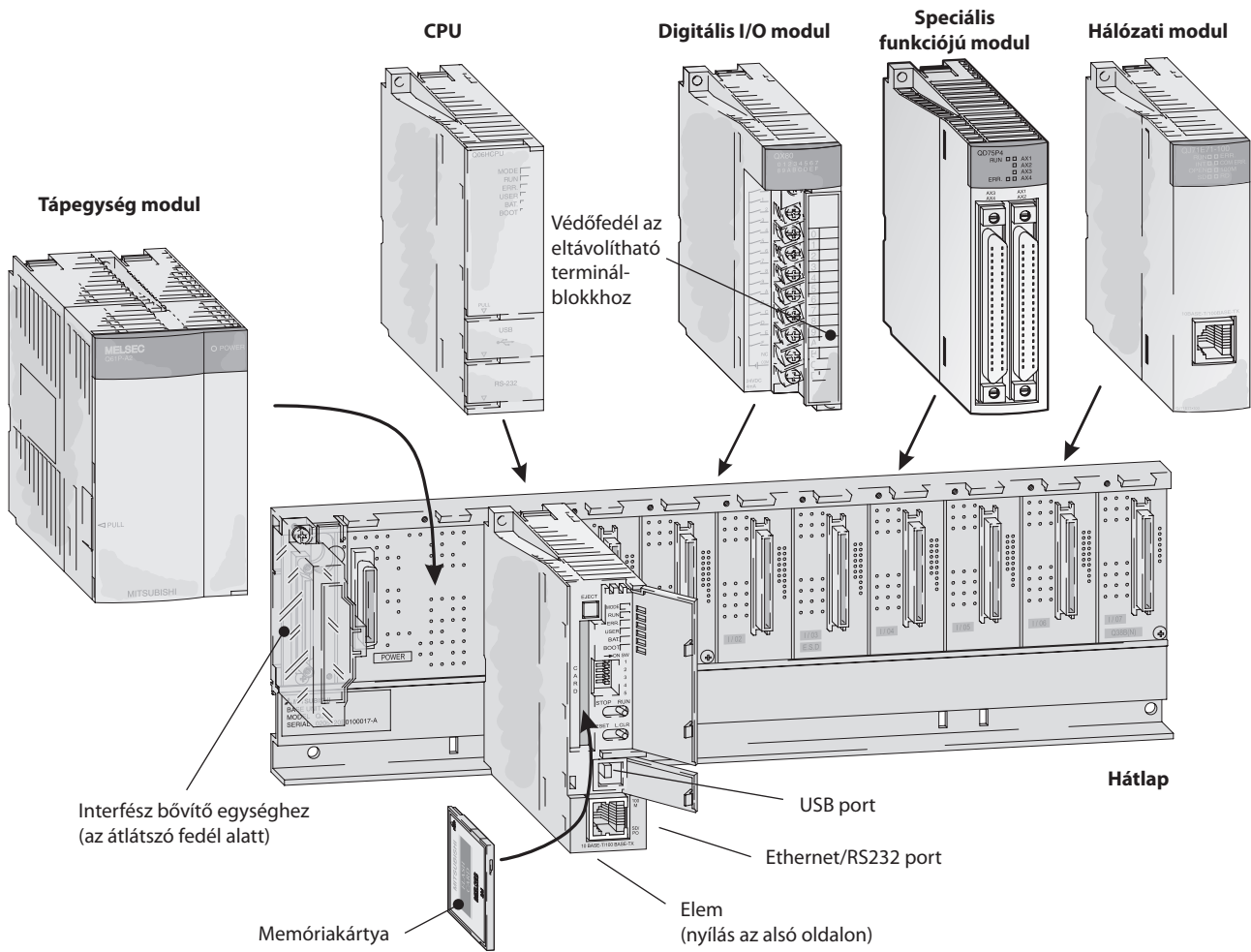
A soros kommunikációs modulok a soros készülékek csatlakoztatását teszik lehetővé, csatornánként 230.4 kbps átviteli sebességéig. A gyárilag beépített protolloknak köszönhetően támogatják a MODBUS® és a hasonló kommunikációs protollokat.

Specifikációk		RJ71C24	RJ71C24-R2	RJ71C24-R4
Interfész	Csatorna 1	RS232 (9 pólusú D-Sub aljzat)	RS232 (9 pólusú D-Sub aljzat)	RS422/485 (2 részes kapocslevegő)
	Csatorna 2	RS422/485 (2 részes kapocslevegő)	RS232 (9 pólusú D-Sub aljzat)	RS422/485 (2 részes kapocslevegő)
Rendelési információk	Cikkszám	279573	279574	279575

MELSEC System Q – Egy rendszer felépítése

4

Moduláris PLC-k



A rendszer felépítése

A CPU és a modulok a hátlaphoz csatlakoznak, amely egy belső busszal rendelkezik az egyes modulok és a CPU-k közötti kommunikációhoz. A teljes rendszert ellátó tápegység-modul ugyancsak ezen a hátlapon helyezkedik el.

A hátlap 4 különböző változatban, 3-5-8-12 modulhellyel érhető el.

Minden hátlaphoz további modulhelyeket biztosító bővítő hátlap kapcsolható.

Ha meg akarja tartani PLC-jének későbbi bővítési lehetőségét, vagy ha szabad modulhelyekkel rendelkezik a hátlapon, az üres helyekre vak/üres modulokat helyezhet el.

Ezek védik a modulhelyeket a szennyeződéstől vagy a mechanikai hatásoktól és I/O pontok fenntartására is használhatók.

Nagyobb rendszerek és gépek kábelezésekor – pl. moduláris elrendezés esetén – a terepi I/O modulok használata további kommunikációs lehetőségeket biztosít.

Felhasználói igények

Hátlapok

Fő hátlapok

A fő hátlap a CPU-k, a tápegység, a bemeneti modulok, a kimeneti modulok és a speciális funkciómodulok szerelésére és csatlakoztatására szolgál.

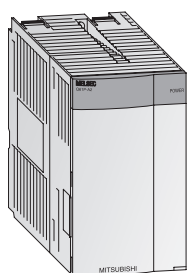
Specifikációk	Q32SB	Q33B	Q33SB	Q35B	Q35SB	Q35DB	Q38B	Q38DB*	Q38RB	Q312B	Q312DB*	
Csatlakozóhely I/O modulok számára	2	3	3	5	5	5	8	8	8	12	12	
Csatlakozóhely tápegység-modulok számára	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	
Rendelési információk	Cikkszám	147273	136369	147284	127586	147285	249091	127624	207608	157067	129566	207609

* Az iQ Platform kompatibilis PLC, mozgásvezérlő, NC és robot CPU-khoz szükséges hátlapok.

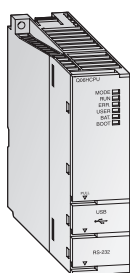
Bővítő hátlapok

A bővítő hátlapok előre szerelt buszkábelekkel csatlakoznak a fő hátlaphoz.

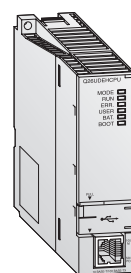
Specifikációk	Q52B	Q55B	Q63B	Q65B	Q68B	Q68RB	Q612B	Q65WRB	QA1S51B	
Csatlakozóhely tápegység-modulok számára	—	—	1	1	1	2	1	1	—	
Csatlakozóhely I/O modulok számára	2	5	3	5	8	8	12	5	1	
Rendelési információk	Cikkszám	140376	140377	136370	129572	129578	157066	129579	210163	249092



Q61P-A2
Tápegység modul



Q06HCPU
Nagy teljesítményű PLC CPU-k



Q26UDEHCPU
Univerzális PLC CPU-k

Tápegység modulok

Ez az egység látja el tápfeszültséggel a hátlapon levő összes modult. Kiválasztása az egyes modulok teljesítményfelvételétől függ (ez különösen több CPU használata esetén fontos).

Specifikációk	Q61P	Q61P-D	Q61SP	Q62P	Q63P	Q63RP	Q64PN	Q64RP	
Bemenő feszültség	85–264 V AC	100–240 V AC	85–264 V AC	100–240 V AC	24 V DC	24 V DC	100–240 V AC	100–240 V AC	
Névleges kimenőáram	5 V DC 24 V DC ±10 %	A	6	6	2	3	6	8,5	
		A	—	—	—	0,6	—	—	
Rendelési információk	Cikkszám	190235	221860	147286	140379	136371	166091	217627	157065

PLC CPU modulok

Basic PLC CPUs

Ezeket a CPU-kat a kisméretű rendszerekhez, alkalmazásokhoz fejlesztették ki.

A MELSEC System Q rendszer CPU moduljai egy- vagy többprocesszoros formában érhetők el, ami széles körű alkalmazhatóságot biztosít.

Specifikációk	Q00JCPU	Q00CPU	Q01CPU	
I/O pontok	256/2048	1024/2048	1024/2048	
Memória Teljes kapacitás	58 kbyte	94 kbyte	94 kbyte	
max. a PLC programszámára	8 k lépés (32 kbyte)	8 k lépés (32 kbyte)	14 k lépés (56 kbyte)	
Rendelési információk	Cikkszám	138322	138323	138324

Nagy teljesítményű PLC CPU-k

A nagy teljesítményű CPU-k alapvető tulajdonsága a gyors feldolgozási sebesség és a bővíthetőség. A változatos funkciókészletnek és a jól megtervezett programozási, konfigurációs és hibakereső környezetnek köszönhetően az alkalmazások széles skálájához használható rugalmas rendszerkonfiguráció hozható létre.

Specifikációk	Q02CPU	Q02HCPU	Q06HCPU	Q12HCPU	Q25HCPU	
I/O pontok	4096/8192	4096/8192	4096/8192	4096/8192	4096/8192	
Memória Teljes kapacitás	≤32 kbyte	≤32 kbyte	≤32 kbyte	≤32 kbyte	≤32 kbyte	
max. a PLC programszámára	28 k lépés (112 kbyte)	28 k lépés (112 kbyte)	60 k lépés (240 kbyte)	124 k lépés (496 kbyte)	252 k lépés (1008 kbyte)	
Rendelési információk	Cikkszám	132561	127585	130216	130217	130218

Univerzális PLC CPU-k

Az univerzális PLC CPU-k a MELSEC System Q moduláris vezérlő családjának legújabb tagjai. Ezek a CPU-k alkotják az iQ Platform szívet. A mozgásvezérlő, robot és NC CPU-kkal együtt moduláris, skálázható és flexibilis automatizálási rendszerek kialakítására nyílik lehetőség.

Specifikációk	Q00JCPU	Q00CPU	Q01CPU	Q02CPU	Q03UDCPU, Q03UDECPU	
I/O pontok	256/8192	1024/8192	1024/8192	2048/8192	4096/8192	
Memória kapacitás a PLC programszámára	10 k lépés (40 kbyte)	10 k lépés (40 kbyte)	15 k lépés (60 kbyte)	20 k lépés (80 kbyte)	30 k lépés (120 kbyte)	
Rendelési információk	Cikkszám	221575	221576	221577	207604	207605, 217899

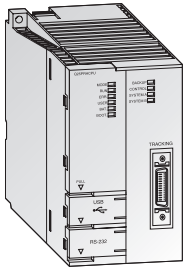
Specifikációk	Q04UDHCPU, Q04UDEHCPU	Q06UDHCPU, Q06UDEHCPU	Q10UDHCPU, Q10UDEHCPU	Q13UDHCPU, Q13UDEHCPU	
I/O pontok	4096/8192	4096/8192	4096/8192	4096/8192	
Memória kapacitás a PLC programszámára	40 k lépés (160 kbyte)	60 k lépés (240 kbyte)	100 k lépés (400 kbyte)	130 k lépés (520 kbyte)	
Rendelési információk	Cikkszám	207606, 217900	207607, 215808	221578, 221579	217619, 217901

Specifikációk	Q20UDHCPU, Q20UDEHCPU	Q26UDHCPU, Q26UDEHCPU	Q50UDEHCPU *	Q100UDEHCPU *	
I/O pontok	4096/8192	4096/8192	4096/8192	4096/8192	
Memória kapacitás a PLC programszámára	200 k lépés (800 kbyte)	260 k lépés (1040 kbyte)	500 k lépés (2000 kbyte)	1000 k lépés (4000 kbyte)	
Rendelési információk	Cikkszám	221580, 221581	217620, 217902	242368	242369

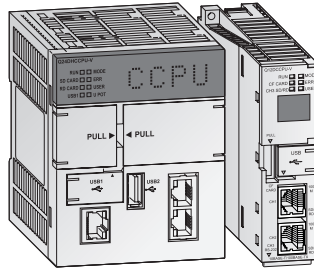
* csak a GX Works2 támogatja

Specifikációk	Q03UDVCPU	Q04UDVCPU	Q06UDVCPU	Q13UDVCPU	Q26UDVCPU	
I/O pontok	4096/8192					
Memória kapacitás a PLC programszámára	30 k lépés (120 kbyte)	40 k lépés (160 kbyte)	60 k lépés (240 kbyte)	130 k lépés (520 kbyte)	260 k lépés (1040 kbyte)	
Rendelési információk	Cikkszám	266161	266162	266163	266164	266165

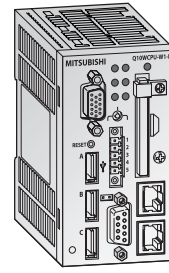
Tartozékok	Q4MCA-1MBS; 1 MB os memóriakazetta a Q□UDVCPU-hoz Q4MCA-2MBS; 2 MB os memóriakazetta a Q□UDVCPU-hoz Q4MCA-4MBS; 3 MB os memóriakazetta a Q□UDVCPU-hoz Q4MCA-8MBS; 4 MB os memóriakazetta a Q□UDVCPU-hoz	cikkszám 266134; cikkszám 266155; cikkszám 266156 cikkszám 266157
------------	--	--



Q12PRHCPU
Redundans PLC CPU



Q24DHCCPU-V
Q12DCCPU-V
C vezérlő CPU



Q10WCPU-WI-E
PC CPU

Folyamat CPU modulok

A MELSEC System Q folyamat CPU készen beszerezhető alkatrészekre alapuló rugalmas rendszertervezést tesz lehetővé, így csökkennek a kezdeti és a megvalósítási költségek is.

A MELSEC folyamatirányítási rendszer a leginkább élelmiszeripari és vegyi üzemekben alkalmazható.

Redundans PLC CPU modulok

Két azonos konfigurációjú PLC rendszer az adatok automatikus szinkronizációja következtében "forró" tartalékot képezhet. Ez a redundans rendszer és a magas rendelkezésre állás kulcsa. A leállási idő és az újraindulás költségei drámaian csökkennek. Ha a vezérlőrendszer kiesik, a készletleni rendszer megszakítás nélkül átveszi a folyamatot.

Mozgásvezérlő CPU

A nagysebességű dinamikus mozgásvezérlő CPU vezérli és összehangoltan működteti a csatlakoztatott szervoerősítőket és szervomotorokat. A mozgást vezérlő rendszerhez egy mozgásvezérlő CPU és egy PLC CPU szükséges.

C-vezérlő CPU

A C-vezérlő lehetővé teszi a MELSEC System Q automatizálási környezet integrációját és C++ nyelvű programozását. A világszerte elterjedt VxWorks valós idejű operációs rendszer használatával a teljes feladatok, a kommunikáció és a protokollok megvalósítása igen könnyűvé válik.

PC CPU modulok

A Q10WCPU egység Microsoft Windows® operációs rendszerként használható, és a MELSEC System Q tápegységeivel, hátlapjaival, illetve I/O- és speciális moduljaival kombinálható. A CPU modul különálló módon és pl. PLC CPU modulokkal együtt többprocesszoros üzemben egyaránt üzemeltethető, megbízható kapcsolatot hozva létre a folyamat és az adatfeldolgozás között.

iQ Platform CPU

Robot CPU (lásd Robotok c. fejezet)
NC CPU (További információért kérjük, forduljon Mitsubishi Electric viszonteladójához.)

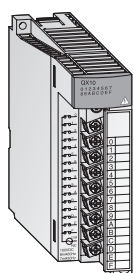
Specifikációk	Q02PHCPU	Q06PHCPU	Q12PHCPU	Q25PHCPU	
I/O pontok	4096/8192	4096/8192	4096/8192	4096/8192	
Memória kapacitás	Teljes	≤32 Mbyte	≤32 Mbyte	≤32 Mbyte	
	max. a PLC program számára	28 k lépés (112 kbyte)	60 k lépés (240 kbyte)	124 k lépés (496 kbyte)	252 k lépés (1008 kbyte)
Rendelési információk	Cikkszám	218138	218139	143529	143530

Specifikációk	Q12PRHCPU	Q25PRHCPU	
I/O pontok	4096/8192	4096/8192	
Memória kapacitás	Teljes	≤32 Mbyte	
	max. a PLC program számára	124 k lépés (496 kbyte)	252 k lépés (1008 kbyte)
Rendelési információk	Cikkszám	157070	157071

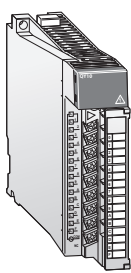
Specifikációk	Q172DSCPU	Q173DSCPU	
I/O pontok, vezérelt tengelyek száma	8192; 16	8192; 32	
Interpolációs funkciók	Lineáris interpoláció akár 4 tengelyig, körkörös interpoláció 2 tengelyre, spirális interpoláció 3 tengelyre		
Programozási nyelv	Motion SFC, dedikált utasítások, direkt tengely programozó szoftver (SV13), virtuálméchanikát támogató nyelv (SV22)		
Interfészek	SSCNETIII/H (USB, RS232C via PLC CPU)	SSCNETIII/H (USB, RS232C via PLC CPU)	
Valós I/O pontok (PX/PY)	256 (ezek az I/O-k közvetlenül amogató CPU-hoz rendelhetők)		
Rendelési információk	Cikkszám	248700	248701

Specifikációk	Q24DHCCPU-V	Q12DCCPU-V	
Programozási nyelv	C vagy C++		
Memória	Normál ROM: 382 MB; munka (RAM): 512 MB elemmel védett RAM: 5 MB	Standard RAM: 3 MB; munka RAM: 128 MB; elemmel védett RAM: 128 kB	
Kommunikációs interfészek	10BASE-T/100BASE-TX (2 csat.), USB (1 csat.)	RS232 (1 csat.), 10BASE-T/100BASE-TX (2 csat.), USB (1 csat.)	
CF kártya I/F	1 foglalat CF-kártya számára (I-es típus). Max. 1 GB-os méretű CF-kártyák használhatók.	1 foglalat CF-kártya számára (I-es típus). Max. 8 GB-os méretű CF-kártyák használhatók.	
Rendelési információk	Cikkszám	260296	221925

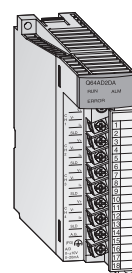
Specifikációk	Q10WCPU-WI-E	Q10WCPU-WI-CFE	
CPU	Intel® Atom™ N450 1,66 GHz processzor		
Chip set	Intel® ICH8M		
Feldolgozási sebesség	GHz	1,66	
Memória	L1 Cache	32 kB utasítás + 24 kB adat	
	L2 Cache	512 kB	
	Fő memória	1 GB	
Video	Analog RGB, 1400 x 1050 felbontás 60 Hz-en (16 millió szín)		
Interfészek	Soros (RS232C), USB, billentyűzet/egér, LAN, monitor		
PC kártyahelyek	1 foglalat CF-memóriakártya számára (1-es típus)		
Rendelési információk	Cikkszám	252826	252827



QX10
Digitális bemeneti modul



QY10
Digitális kimeneti modul



Q64AD2DA
Kombinált analóg I/O modul

Digitális I/O modulok

Különböző bemeneti modulok állnak rendelkezésre a különböző feszültségszintű digitális folyamatjeleknek a PLC által kívánt szintekre alakításához. A MELSEC System Q kimeneti modulok különböző kapcsolóelemekkel rendelkeznek a számos vezérlési feladathoz való adaptálhatóság érdekében.

Digitális bemeneti modulok

Specifikációk	QX10	QX10-TS	QX28	QX40	QX40-TS	QX41	QX42	
Bemeneti pontok	16	16	8	16	16	32	64	
Névleges bemenő feszültség	100–120 V AC (50/60 Hz)	100–120 V AC (50/60 Hz)	100–240 V AC (50/60 Hz)	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	
Rendelési információk	Cikkszám	129581	221838	136396	132572	221839	132573	132574

Specifikációk	QX50	QX80	QX80-TS	QX81	QX82-S1	
Bemeneti pontok	16	16	16	32	64	
Névleges bemenő feszültség	48 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	
Rendelési információk	Cikkszám	204678	127587	221840	129594	150837

Digitális kimeneti modulok

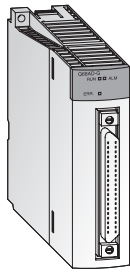
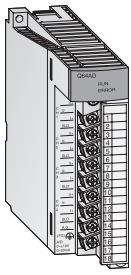
Specifikációk	QY10	QY10-TS	QY18A	QY22	QY40P	QY40P-TS	QY41P	QY42P	
Kimeneti pontok	16	16	8	16	16	16	32	64	
Kimenet típusa	Relé			Triak	Tranzisztor (sink típus)				
Névleges kimenőfeszültség	24 V DC/ 240 V AC	24 V DC/ 240 V AC	24 V DC/ 240 V AC	100– 240 V AC	12/24 V DC	12/24 V DC	12/24 V DC	12/24 V DC	
Rendelési információk	Cikkszám	129605	221841	136401	136402	132575	221842	132576	132577

Specifikációk	QY50	QY68A	QY80	QY80-TS	QY81P	QY82P	
Kimeneti pontok	16	8	16	16	32	64	
Kimenet típusa	Tranzisztor (sink típus)	Tranzisztor (sink/ source típus)	Tranzisztor (source típus)	Tranzisztor (source típus)	Tranzisztor (source típus)	Tranzisztor (source típus)	
Névleges kimenőfeszültség	12/24 V DC	5–24 V DC	12/24 V DC	12/24 V DC	12/24 V DC	12/24 V DC	
Rendelési információk	Cikkszám	132578	136403	127588	221843	129607	242366

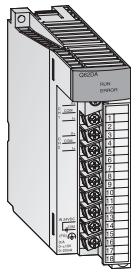
Kombinált analóg I/O modul

A Q64AD2DA analóg be- és kimeneti modul négy analóg bemenetet és két analóg kimenetet biztosít a felhasználó számára.

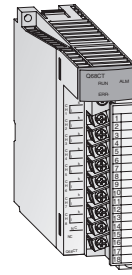
Specifikációk	Q64AD2DA	
Bemeneti pontok	4	
Analóg bemenet	Feszültség V	-10–+10
	Áram mA	0–+20
Teljes pontosság	±0,4 % (0–55 °C), ±0,1 % (20–30 °C)	
Kimeneti pontok	2	
Analóg kimenet	Feszültség V	-10–+10
	Áram mA	0–+20
Teljes pontosság	±0,3 % (0–55 °C), ±0,1 % (20–30 °C)	
Rendelési információk	Cikkszám	229238



Q64AD/Q68AD-G
Analog bemeneti
modulok



Q62DA/Q66DA-G
Analog kimeneti
modulok



Q68CT
Analog bemeneti
modul áramváltóhoz

Analog bemeneti modulok

Az analog bemeneti modulok analog folyamat-jeleket, pl. nyomást, áramlási vagy töltöttségi szintet konvertálnak lineárisan digitális értékekbe, amelyeket azután a QCPU dolgoz fel.

A Q62AD-DGH, Q64ADGH, Q66AD-DG és Q68AD-G analog bemeneti modulokat olyan rendszerekben történő használatra tervezték, amelyekben igen nagy pontosságra van szükség.

Az ME1AD8HAI-Q modul egy HART master állomás funkcióival rendelkezik.

Specifikációk	Q62AD-DGH	Q64AD	Q64ADH	Q64AD-GH	Q66AD-DG	Q68AD-G	Q68ADV	Q68ADI	ME1AD8HAI-Q	
Bemeneti pontok	2	4	4	4	6	8	8	8	8	
Analog bemenet	Feszültség V Áram mA	-10~+10 0~20	-10~+10 0~20	-10~+10 0~20	— 0~20/4~20	-10~+10 0~20	-10~+10 —	— 0~20	0~+4 0~20	
Teljes pontosság	±0,05 %	±0,4 %, ±0,1 %	±0,2 %, ±0,1 %	±0,05 %	±0,1 %	±0,1 %	±0,4 %, ±0,1 %	±0,4 %, ±0,1 %	±0,15 %	
Rendelési információk	Cikkszám	145036	129615	251331	143542	204676	204675	129616	129617	229238

Analog kimeneti modulok

Az analog kimeneti modulok a CPU által előre meghatározott digitális értékeket konvertálják analog áram- vagy feszültségjellé. Például frekvenciaváltók, szelepek vagy tolattyúk vezérlése történik ezekkel a jelekkel.

A Q66DA-G analog kimeneti modulokat speciálisan a nagy pontosságot igénylő rendszerekben történő alkalmazásra tervezték.

A Q62DAN, Q64DAN, Q68DAVN és Q68DAIN analog kimeneti modulok esetében az analog kimeneti csatorna le van választva a külső tápegységről.

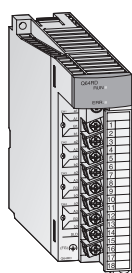
Az ME1DA6HAI-Q modul egy HART master állomás funkcióival rendelkezik.

Specifikációk	Q62DAN	Q62DA-FG	Q64DAN	Q66DA-G	Q68DAVN	Q68DAIN	ME1DA6HAI-Q	
Kimeneti pontok	2	2	4	6	8	8	6	
Analog kimenet	-10 V DC– +10 V DC (0 mA– +20 mA DC)	-10 V DC– +10 V DC (0 mA– +20 mA DC)	-10 V DC– +10 V DC (0 mA– +20 mA DC)	-12 V DC– +12 V DC (0 mA– +22 mA DC)	-10 V DC– +10 V DC	0 mA– +20 mA DC	0/4 mA– +20 mA DC	
Teljes pontosság	±0,1 %	±0,1 %	±0,1 %	±0,1 %	±0,1 %	±0,1 %	0,15 %	
Rendelési információk	Cikkszám	200689	145037	200690	204677	200691	200692	236649

Analog bemeneti modul áramváltóhoz

A Q68CT analog bemeneti modulra akár nyolc áramváltó is csatlakoztatható közvetlenül. Külső jelalakítóra nincs többé szükség.

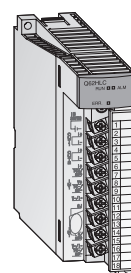
Specifikációk	Q68CT	
Bemenetek száma	8	
Analog bemenet (áramváltón keresztül)	5/50/100/200/400/600 A AC	
Teljes pontosság	±0,5 %	
Rendelési információk	Cikkszám	145036



Q64RD
Analog modul hőmérsékletméréshez



ME1X16NA-Q
NAMUR bemeneti modul



Q62HLC
Hurokszabályzó modul

Analóg modulok hőmérsékletméréshez

Ezeket a modulokat külső platina hőmérsékletmérő ellenállás bemeneti értékeinek 16 vagy 32 bites bináris hőmérsékletmértési értékekre és skálaértékekre konvertálására tervezték.

Specifikációk	Q64RD	Q64RD-G	Q64TD	Q64TDV-GH	Q68RD3-G	Q68TD-G-H01/H02	
Bemeneti csatornák	4	4	4	4	8	8	
Csatlakoztatható ellenálláshőmérők, hőelemek típus	Pt100, JPt100	Pt100, JPt100, Ni100Ω	K, E, J, T, B, R, S, N	K, E, J, T, B, R, S, N	Pt100, JPt100, Ni100Ω	K, E, J, T, B, R, S, N	
Hőmérsékletmértési tartomány	Az alkalmazott hőelemtől függ						
Rendelési információk	Cikkszám	137592	154749	137591	143544	216482	216481/221582

Hőmérsékletszabályzó modulok

Ezek a modulok PID algoritmus szerinti hőmérsékletszabályozást tesznek lehetővé a PLC CPU terhelése nélkül.

Specifikációk	Q64TCRTN	Q64TCRTBWN	Q64TCTN	Q64TCTBWN	
Vezérlőkimenet típus	Tranzisztor	Tranzisztor	Tranzisztor	Tra Tranzisztor nsistor	
Bemenetek	4 csatorna per modul	4 csatorna per modul/ vezetékszakadás-észlelés	4 csatorna per modul	4 csatorna per modul/ vezetékszakadás-észlelés	
Csatlakoztatható ellenálláshőmérők, hőelemek	Pt100 (-200—+600 °C), JPt100 (-200—+500 °C)		R, K, J, T, S, B, E, N, U, L, PL II, W5Re/W26Re		
Rendelési információk	Cikkszám	255456	255458	255455	255457

NAMUR bemeneti modul

Az ME1X16NA-Q egy digitális bemeneti modul, amely segítségével 16 NAMUR érzékelő csatlakoztatható.

A hagyományos, kétállapotú (BE és KI) bináris érzékelőkhöz képest a NAMUR érzékelők négyállapotúak. Ezek: BE, KI, vezetékszakadás és rövidzárlat.

Specifikációk	ME1X16NA-Q	
NAMUR bemenetek száma	16	
Érzékelőfeszültség (külső feszültségellátásról)	V DC	8,2
Rendelési információk	Cikkszám	257846

Mérőbéllyeg modul

A Q61LD mérőbéllyeg bemeneti modul segítségével mérőbéllyeg csatlakoztatható közvetlenül MELSEC System Q PLC-hez.

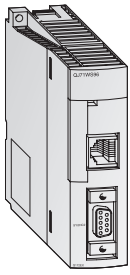
A közvetlenül a PLC-re kapcsolt mérőbéllyeg bemeneti modullal munkaidő és költség takarítható meg.

Specifikációk	Q61LD	
Analóg bemenetek (mérőbéllyegek) száma	1	
Felbontás	0–10 000	
Pontosság	Nemlinearitás: max. ±0,01 % /FS (környezeti hőmérséklet: 25 °C)	
Rendelési információk	Cikkszám	229237

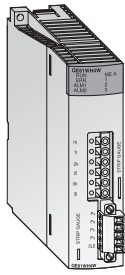
Hurokszabályzó modul

A Q62HLC hurokszabályzó modul 25 ms mintavételi ciklusú folytonos arányos PID szabályozást valósít meg a nagy pontosságú, nagy felbontású hőérzékelő, mikrofeszültség, feszültség, árambemenetek és áram kimenetek felhasználásával.

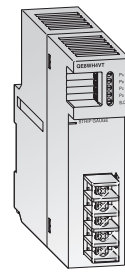
Specifikációk	Q62HLC	
Bemeneti pontok	2	
Analóg bemenet	Hőelem -200—+2300 °C; mikrofeszültség -100—+100 mV; feszültség -10—+10 V; áram 0–20 mA	
Támogatott hőelemek	K, J, T, S, R, N, E, B, PL II, W5re/W26Re	
Rendelési információk	Cikkszám	200693



QJ71WS96
Webszerver modul



QE81WH4W
Energiamérő modul



QE8WH4VT
Feszültségátalakító

Nagy sebességű számláló modulok

Ezek a számlálómodulok olyan nagyfrekvenciás jeleket érzékelnek, amelyek hagyományos bemeneti modulokkal nem kezelhetők. Például egyszerű pozicionálási feladatok vagy frekvenciamérések valósíthatók meg.

Specifikációk	QD62	QD62E	QD62D	QD60P8-G	QD63P6	
Számlálóbemenetek	2	2	2	8	6	
Max. számlálófrekvencia	200	200	500	30	200	
Be/kimenet típusa	Nyelő	Forrás	Differenciális	—	—	
Rendelési információk	Cikkszám	132579	128949	132580	145038	213229

Webszerver modul

A QJ71WS96 webszerver modul lehetővé teszi a MELSEC System Q távirányított monitorozását.

Specifikációk	QJ71WS96
Modul típus	Webszerver, FTP szerver/kliens
Kommunikációs módszer	Ethernet: CSMA/CD
Interfész	típus 10BASE-T/100BASE-TX
Rendelési információk	Cikkszám 147115

Energiamérő modulok

A QE81WH4W és QE83WH4W energiamérő modulok érzékelik a fogyasztók feszültségét és áramfelvételét, majd ezek alapján kiszámítják a hálózathoz felvett és a leadott energiát.

Specifikációk	QE81WH4W	QE83WH4W
Mérőáramkörök száma	1	3
Mért elektromos értékek	Áram, feszültség, *áramigény, teljesítményfelvétel, teljesítményigény*, teljesítménytényező, hatásos energia (felvétel és regeneratív rész), meddő energia, adott idő alatti energiateljesítmény	
Rendelési információk	Cikkszám 259456	259457

* Az „Igény” egy meghatározott időtartamra érvényes átlagérték

Feszültségátalakító

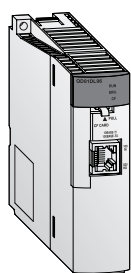
A QE8WH4VT feszültségátalakító ahhoz szükséges, hogy feszültséget lehessen csatlakoztatni a QE81WH4W és QE83WH4W energiamodulra.

Specifikációk	QE8WH4VT
Háromfázisú rendszer	Háromfázisú (4 vezetőes)
Bemenő feszültség tartománya	63,5/110 V to 277/480 V AC (55/95 V AC alatti feszültségen nem használható)
Frekvencia	50/60 Hz
Rendelési információk	Cikkszám 259458

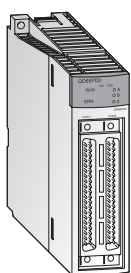
MES interfészmodulok

A MELSEC System Q MES modul segítségével a felhasználó a gyártásvezérlő rendszerét közvetlenül kapcsolhatja egy MES (Manufacturing Execution System) gyártás irányító rendszer adatbázishoz.

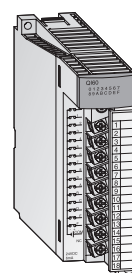
Specifikációk	QJ71MES96
Module típus	MES interfész modul
Kommunikációs mód	Ethernet
Interfész	típus 10BASE-T/100BASE-TX
Rendelési információk	Cikkszám 200698



QD81DL96
Nagy sebességű adatgyűjtő modul



QD65PD2
Többfunkciós számláló/időzítő modul



QI60
Megszakító modul

Nagy sebességű adatgyűjtő modul

A nagy sebességű adatgyűjtő segítségével PLC operandusok gyűjthetők személyi számítógép nélkül.

Specifikációk		QD81DL96
Ethernet	Interfész	10BASE-T/100BASE-TX
	Átviteli sebesség	10BASE-T: 10 Mbps; 100BASE-TX: 100 Mbps
Behelyezhető CompactFlash kártyák száma		1
Rendelési információk		Cikkszám 221934

Többfunkciós számláló/időzítő modul

A QD65PD2 modulok a gyorszámláló bemeneteknek, a DC hajtások vezérlésére szolgáló PWM kimeneteknek és a 8 kimenet szabályozására képes beépített vezérkapcsoló funkciónak köszönhetően kiválóan alkalmasak a nagy pontosságot igénylő precíziós pozicionálási feladatok ellátására.

Specifikációk		QD65PD2
Számlálóbemenetek		2
Max. számlálófrekvencia		DC-bemenet 200 kHz, differenciál-bemenet 8 MHz
Számlálási tartomány		32 bites bináris (előjellel), -2147483648—+2147483647
Külső digitális bemeneti pontok		6
Külső digitális kimenetek		8
Rendelési információk		Cikkszám 245113

Megszakító modul és nagy sebességű bemeneti modulok

A QI60 megszakítás modul gyors reagálást igénylő alkalmazásokhoz használható.

Specifikációk		QI60	QX40H	QX70H	QX80H	QX90H	
Bemeneti pontok		16	16	16	16	16	
Névleges bemenő feszültség		V DC	24 (sink típus)	24	5	24	5
Rendelési információk		Cikkszám 136395	221844	221855	221856	221857	

Interfészmodulok

Ez a modul standard RS232/RS485 interfészen keresztül lehetővé teszi a kommunikációt perifériaeszközökkel.

A perifériák csatlakoztatása 1:1 alapon, pontról-pontra történik RS232 esetében.

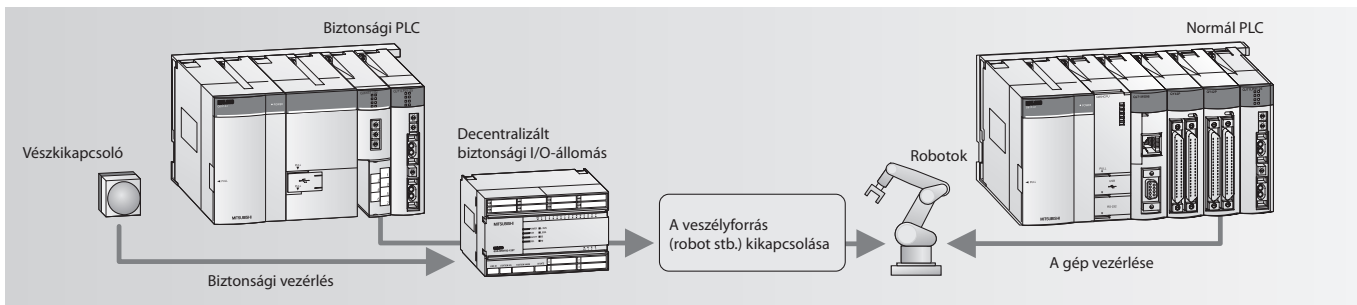
Specifikációk		QJ71C24N	QJ71C24N-R2	QJ71C24N-R4	QJ71MB91
Interfész	Csatorna 1	RS232 (9-pólusú Sub-D)	RS232 (9-pólusú Sub-D)	RS422/RS485 (csavaros csatlakozó)	RS232 (9-pólusú Sub-D)
	Csatorna 2	RS422/RS485 (csavaros csatlakozó)	RS232 (9-pólusú Sub-D)	RS422/RS485 (csavaros csatlakozó)	RS422/RS485 (csavaros csatlakozó)
Rendelési információk		Cikkszám 149500	149501	149502	167757

MELSEC biztonsági PLC

Bár a termelési folyamatok folyamatos növelése fontos, a gépeken és gyártóberendezéseken dolgozó munkatársak biztonsága a legfontosabb. A MELSEC System QS PLC-eket kifejezetten biztonsági vezérlési feladatok ellátására terveztük.

Kiterjedt diagnosztikai lehetőségeikkel ezek a PLC-k biztonsági berendezésekhez, pl. vészki kapcsolóhoz vagy fénykapuhoz csatlakoztatva biztonsági kimeneteket képesek vezérelni, és veszély esetén leállíthatják a gépet.

A berendezés (szállítószalag, robot stb.) tulajdonképpen vezérléséről egy hagyományos PLC gondoskodik.



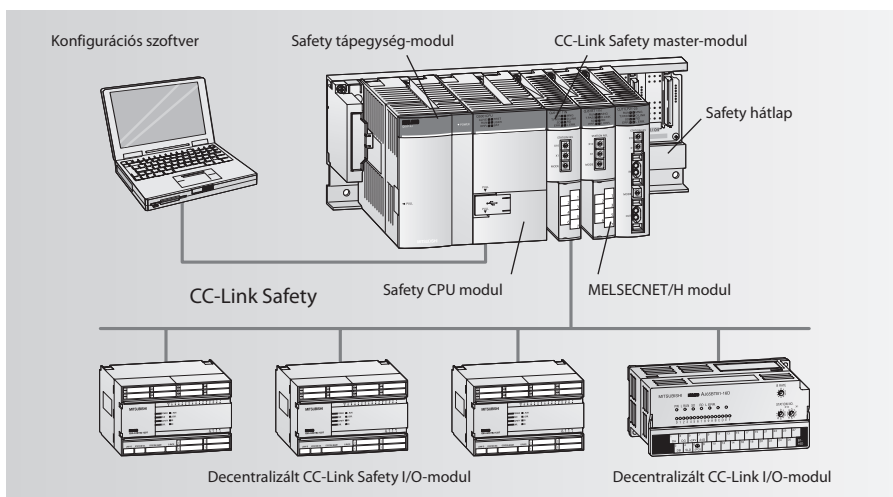
4

Moduláris PLC-k

CC-Link Safety

A CC-Link Safety biztonsági hálózattal a hagyományos biztonsági vezérlések kuszája huzalozása már a múlté. A közvetlenül a berendezés mellé telepíthető decentralizált biztonsági I/O állomások normál CC-Link kábellel csatlakoztathatók a biztonsági PLC CC-Link master-moduljához. Kommunikációs zavarok esetén a hatékony hibafelismerő funkciók automatikusan kikapcsolják a biztonsági PLC kimenetét és a decentralizált biztonsági I/O állomásokat.

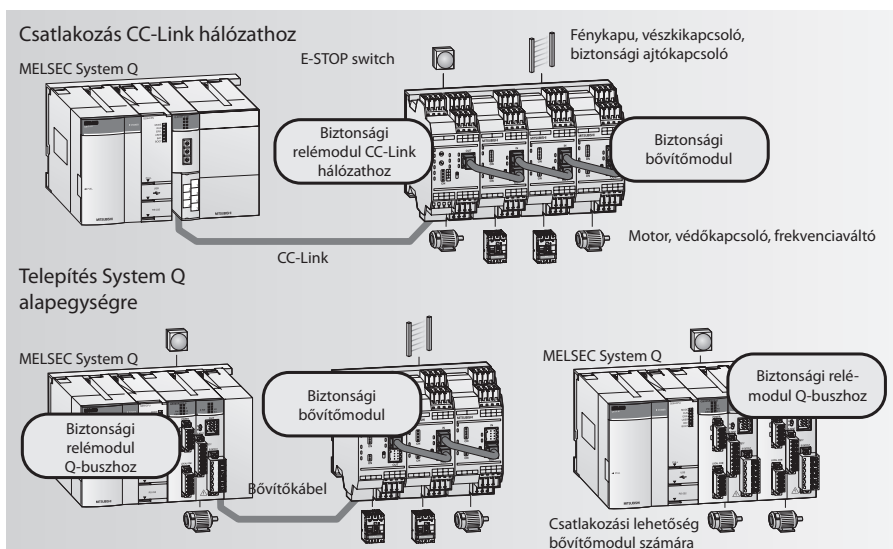
A CC-Link Safety természetesen a CC-Link rendszerrel is kompatibilis, így a CC-Link Safety hálózatban a biztonsági szempontból nem fontos be- és kimenetekhez hagyományos CC-Link I/O modulok használhatók.



Típus	Biztonsági vezérlés	Cikkszám
QS001CPU	Safety PLC, 14 K. lépéses programkapacitás	203205
QS034B-E	Safety hátlap a tápegység, a CPU és 4 modul számára	203206
QS061P-A1	Safety tápegység, 100–120 V AC	203207
QS061P-A2	Safety tápegység, 200–240 V AC	203208
QS0J61BT12	CC-Link Safety master-modul	203209
QS0J65BTB2-12DT	Safety terepi I/O modul, 8 kettős Safety bemenet+4 kettős Safety kimenet	203210
QS0J65BTS2-8D	CC-Link Safety terepi I/O modul, 8 kettős Safety bemenet	217625
QS0J65BTS2-4T	CC-Link Safety terepi I/O modul, 4 kettős Safety kimenet	217626
QS0J71GF11-T2	CC-Link Safety master-modul (helyi modul)	245177

Biztonsági relémodulok

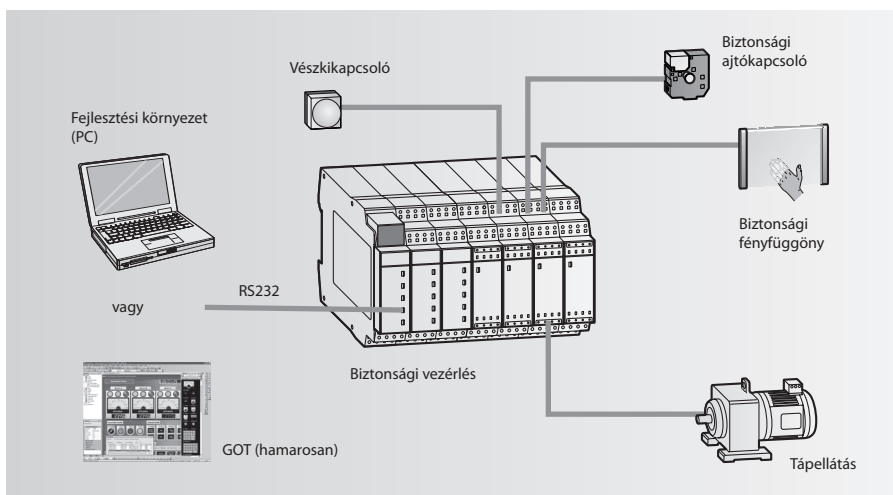
A biztonsági relémodulok ideális megoldást jelentenek olyan alkalmazások esetén, ahol nincs szükség különálló biztonsági PLC-re. Egyes modulokat hagyományos MELSEC System Q PLC hátlapban, másokat CC-Link hálózatban lehet alkalmazni. A vezérléshez használt normál PLC ezáltal külön költséget jelentő biztonsági PLC és további programozás vagy paraméterezés nélkül képes biztonsági funkciókat is betölteni.



Specifikációk	Modul	Típus	Cikkszám	
Biztonsági relémodulok	CC-Link hálózatra csatlakoztatáshoz	QS90SR2SP-CC	P-típusú, 1 biztonsági bemenet, 1 biztonsági kimenet	215801
	MELSEC System Q hátlapra történő felszereléshez	QS90SR2SN-CC	N-típusú, 1 biztonsági bemenet, 1 biztonsági kimenet	215803
Bővítőmodulok	A biztonsági relémodulra csatlakoztatható	QS90SR2SP-Q	P-típusú, 1 biztonsági bemenet, 1 biztonsági kimenet	215799
		QS90SR2SN-Q	N-típusú, 1 biztonsági bemenet, 1 biztonsági kimenet	215800
		QS90SR2SP-EX	P-típusú, 1 biztonsági bemenet, 1 biztonsági kimenet	215804
		QS90SR2SN-EX	N-típusú, 1 biztonsági bemenet, 1 biztonsági kimenet	215805

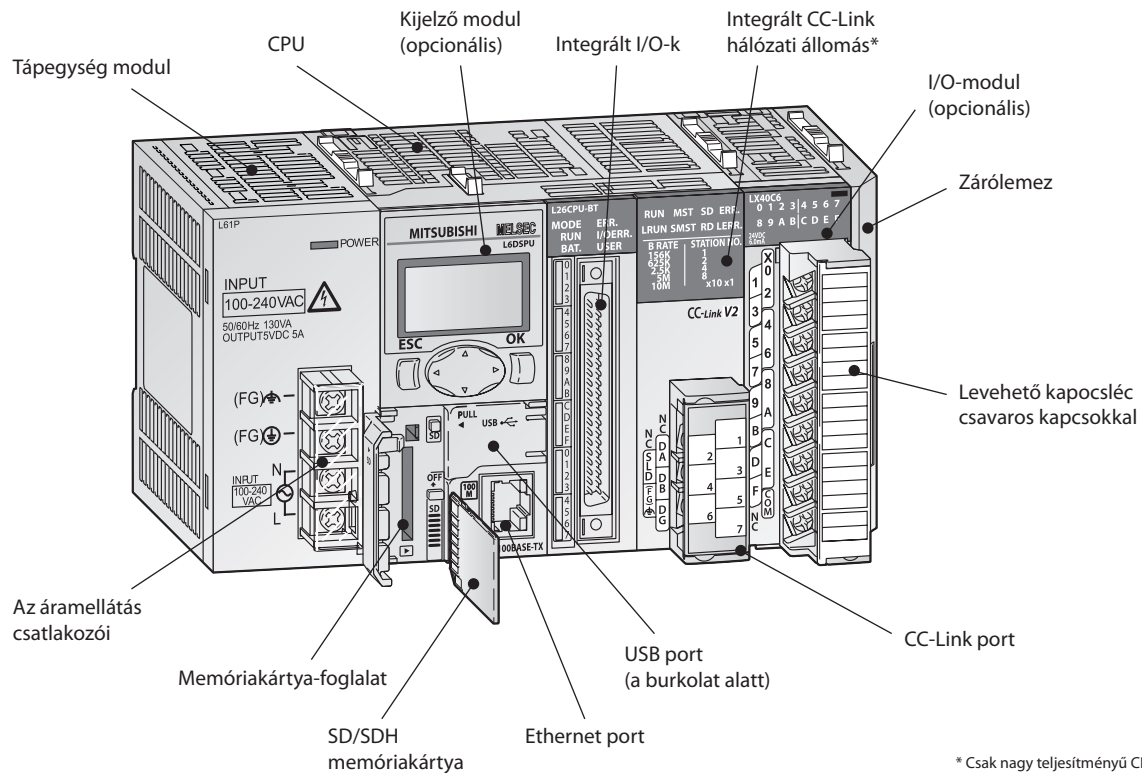
MELSEC WS biztonsági vezérlés

A MELSEC WS biztonsági vezérlés költségkímélő megoldást nyújt különálló gépek vagy kisebb rendszerek biztonsági berendezésekkel való felszereléséhez. Az alapelv az ipari biztonsági rendszerek egyik piacvezető gyártójával, a SICK AG vállalattal közösen került kifejlesztésre. Kisméretének hála a WS vezérlés a legtöbb kapcsolószekrénybe rendkívül egyszerűen, járulékos költségek nélkül beépíthető. A konfiguráció egy grafikus alapú, egyszerűen kezelhető szoftverrel, időtakarékos módon végezhető el. A programozást, illetve a funkciók és a program ellenőrzését biztonsági funkcióblokkok teszik még egyszerűbbé. Komplexebb igények esetén a WS kiegészítő I/O modulok használatával egyszerűen tovább bővíthető. A WS egység Ethernet vagy CC-Link hálózaton keresztül könnyedén csatlakoztatható az elterjedt PLC rendszerekhez.



Funkció	Modul	Leírás	Cikkszám
CPU	WS0-CPU000200	Programmemória: 255 funkcióblokk	230057
	WS0-CPU130202	Programmemória: 255 funkcióblokk; EHI (közvetlen kommunikáció a SICK biztonsági készülékekkel)	230058
Bemeneti modul	WS0-XTDI80202	8 biztonsági bemenet	230059
Be- és kimeneti modul	WS0-XTIO84202	8 biztonsági bemenet, 4 biztonsági kimenet	230060
Kimeneti modul	WS0-4RO4002	4 biztonsági relékimenet	230064
Communication module	WS0-GETH00200	Ethernet kommunikációs modul	230063
	WS0-GCC100202	CC-Link kommunikációs modul	235441
Adattároló eszköz	WS0-MPL000201	Memóriakártya-aljzat	230061
Programozókábel	WS0-C20R2	Soros programozókábel	230062

MELSEC L sorozat – Egy rendszer felépítése



* Csak nagy teljesítményű CPU-modullal

A rendszer felépítése

A rendszer különböző modulokkal illeszthető az adott alkalmazás igényeihez. Egy rendszer akár 40 modullal is bővíthető. Mivel nincs hátlap, a kapcsolószekrényben rendelkezésre álló hely optimális módon használható.

A MELSEC L sorozat programozható logikai vezérlői több integrált funkciót egyesítenek egyetlen CPU-modulban.

- 2 csatornás nagy sebességű számláló max. 200 kHz-es sebességgel
- Kéttengelyes pozicionálás, szintén 200 e. impulzus/másodperc sebességgel
- Beépített Ethernet-kommunikáció
- Különböző funkciókat garantáló beépített I/O-k egy 40 pólusú csatlakozódugason keresztül.
- Gyors adatgyűjtés SD-memóriakártyára
- 2. generációs CC-Link master/slave interfész (nagy teljesítményű CPU-modul esetén)
- Az iQ Works és a GX Works2 teljes körű támogatása
- Modbus®/TCP funkcionalitás (mester/szolga)

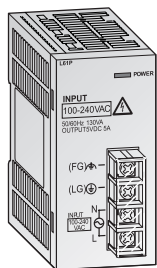
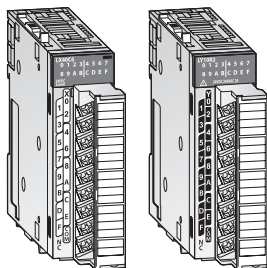
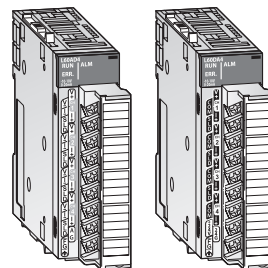
Felhasználói igények

CPU modulok

A nagy számú vezérlési funkcióval rendelkező CPU modul az MELSEC L sorozatú rendszer központi eleme. Valamennyi CPU modul 24 beépített I/O-val rendelkezik.

Specifikációk	L02SCPU/ L02SCPU-P	L02CPU/ L02CPU-P	L06CPU/ L06CPU-P	L26CPU/ L26CPU-P	L26CPU-BT/ L26CPU-PBT	
I/O pontok	1024/8192*	1024/8192*	4096/8192*	4096/8192*	4096/8192*	
Program mérete (lépések száma)	20 k	20 k	60 k	260 k	260 k	
Rendelési információk	Cikkszám	263070/269668	238057/244976	263068/**	263069/**	238056/244977

* A programban rendelkezésre álló címek száma ** külön kérésre
„P”-s típusjelölés: pozitív kapcsolási logikájú digitális kimenetek, „P” nélküli típusjelölés: negatív kapcsolási logikájú digitális kimenetek

L61P
Tápegység modulLX40C6/LY10R2
Digitális I/O-kkal modulokL60AD4/L60DA4
Analóg I/O-modulok

Tápegység modulok

A tápegység a hátdali buszra csatlakozó modulok mindegyikét ellátja 5 V DC feszültséggel. Kétféle tápegység modul rendelhető a tápellátási igény függvényében.

Specifikációk	L61P	L63P
Bemenő feszültség	100–240 V AC	24 V DC
Névleges kimenőáram (5 V DC)	5 A	5
Rendelési információk	Cikkszám	238063
		238064

Digitális I/O-kkal modulok

Az adott alkalmazás függvényében különböző digitális be- és kimeneti modulok választhatók eltérő jelszinttel, érintkező számmal, pozitív és negatív kapcsolási logikával stb. A 16 I/O-címmel rendelkező modulokon levehető kapcsolócsatlakozó csavaros csatlakozókkal, míg a 32 és 64 címes modulok esetében a kapcsolócsatlakoztatásához dugaszolható csatlakozóvezetékre van szükség.

Digitális bemeneti modulok

Specifikációk	LX40C6	LX10	LX41C4	LX28	LX42C4
Bemeneti pontok	16	16	32	8	64
Névleges bemenő feszültség	24 V DC	100–120 V AC, 50/60 Hz	24 V DC	100–240 V AC, 50/60 Hz	24 V DC
Rendelési információk	Cikkszám	238085	255566	238086	255567
					238087

Digitális kimeneti modulok

Specifikációk	LY10R2	LY18R2A	LY28S1A	LY20S6	
Kimeneti pontok	16	8	8	16	
Kimenet típusa	Relé	Relé	Triac	Triac	
Rendelési információk	Cikkszám	238088	279074	279075	255568

Specifikációk	LY40NT5P	LY41NT1P	LY42NT1P	LY40PT5P	LY41PT1P	LY42PT1P
Kimeneti pontok	16	32	64	16	32	64
Kimenet típusa	Tranzisztor (sink típus)	Tranzisztor (sink típus)	Tranzisztor (sink típus)	Tranzisztor (source típus)	Tranzisztor (source típus)	Tranzisztor (source típus)
Rendelési információk	Cikkszám	242167	238089	238090	242168	242169
						242170

Analóg I/O-modulok

Az analóg bemeneti modulok analóg folyamatjeleket (pl. nyomást, térfogatáramot, töltöttségi szintet) alakítanak át az MELSEC L sorozathoz tartozó processzor által feldolgozható jelekké.

Az analóg kimeneti modulok a processzor digitális jeleit alakítják át analóg áram- vagy feszültségjelekké.

Analóg bemeneti modul

Specifikációk	L60AD4	L60AD4-2GH	L60ADVL8	L60ADIL8
Bemeneti pontok	4	4	8	8
Digitális kimenet	-20480–20479 (-32768–32767)*	-32000–32000 (-32768–32767)*	-16384–16383 (-32768–32767)*	-8192–8191 (-32768–32767)*
Max. felbontás	Feszültség bemenet Áram bemenet	200 µV 125 µV	500 µV	— 2000 nA
Teljes pontosság	±0.1 %	±0.05 %	±0.2 %	±0.2 %
Átalakítási idő	20 µs/csatorna	40 µs/2 csatorna	1 ms/csatorna	1 ms/csatorna
Rendelési információk	Cikkszám	238091	263071	279071
				279065

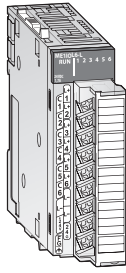
Analóg kimeneti modul

Specifikációk	L60DA4
Kimeneti pontok	4
Digitális bemenet	-20480–20479 (-32768–32767)*
Max. felbontás	Feszültség bemenet Áram bemenet
	200 µV 700 nA
Teljes pontosság	±0.1 %
Átalakítási idő	20 µs/csatorna
Rendelési információk	Cikkszám
	238092

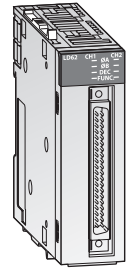
* A zárójelben szereplő értékek skálázási funkció használata esetén érvényesek.



L60TCTT4
Hőmérsékletszabályozó modul



ME110L6-L
I/O-Link modul



LD62
Nagy sebességű számlálómodul

Analóg bemeneti modul feszültség-, áram- és hőmérsékleti értékekhez

A több bemenettel rendelkező L60MD4-G modulok feszültség, áramerősség és hőmérsékleti értékek mérésére képesek. A bemenet típusa minden egyes csatorna esetében a többi bemenettől függetlenül is beállítható.

Specifikációk		L60MD4-G
Bemeneti pontok		4
Feszültség	Feszültség	-10–10 V DC
	Áram	0–20 mA DC
Bemeneti tartomány	Mikrofeszültség	-100–100 mV DC
	Hőelem	K, J, T, E, N, R, S, B, U, L, PLII, W5Re/W26Re
	Hőellenállás	Pt1000, Pt100, JPt100, Pt50
Átalakítási idő		50 ms/csatorna
Rendelési információk	Cikkszám	245825

Hőmérsékletszabályozó modulok

Ezek a modulok átveszik a hőmérsékletek önálló szabályozásának feladatát, tehermentesítve ezzel a PLC processzorát.

Specifikációk	L60TCTT4	L60TCRT4	L60TCTT4BW *	L60TCRT4BW *
Bemenetek	4 csatorna/modul	4 csatorna/modul	4 csatorna/modul	4 csatorna/modul
Csatlakoztatható ellenálláshőmérők, hőelemek	Hőelem	Pt100 ellenállás-hőmérő	Hőelem	Pt100 ellenállás-hőmérő
Rendelési információk	Cikkszám	246347	246349	246350

* Heating current monitoring to detect a defective or disconnected heater.

I/O-Link modul

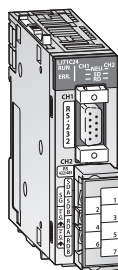
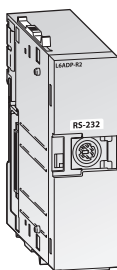
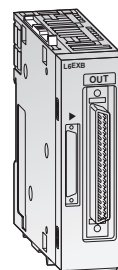
Az I/O-Link a normál be- és kimenetek bővítésére szolgál, és lehetővé teszi intelligens érzékelők és beavatkozók PLC-re csatlakoztatását.

Specifikációk	ME110L6-L	
Csatornák száma	6	
Csatornák konfigurációja	I/O-Link; digitális kimenet; digitális bemenet; zárolva	
Rendelési információk	Cikkszám	245825

Nagy sebességű számlálómodulok

A számlálómodul olyan nagyfrekvenciás jeleket rögzít, amelyeket a hagyományos bemeneti modulok nem tudnak feldolgozni.

Specifikációk	LD62	LD62D	
Számláló bemenetek (csatornas)	2	2	
Számláló bemenet	Fázis	1 fázisú bemenet (az 1/2 többszöröse), felfelé/lefelé számlálás bemenet, 2 fázisú bemenet (az 1/2/4 többszöröse)	
	Jelszint	5/12/24 V DC (2–5 mA)	EIA-szabvány szerinti RS422A differenciál típusú vezérlés
Max. számlálófrekvencia	kHz	200	500
Rendelési információk	Cikkszám	238097	238098

LJ71C24
InterfészmodulL6ADP-R2
Soros kommunikáció adapterekL6EXB
Leágázó modul

Interfészmodulok

Ezek a modulok külső készülékekkel történő kommunikációt tesznek lehetővé szabványos soros interfészen keresztül.

Specifikációk		LJ71C24	LJ71C24-R2
Interfész	Csatorna 1	RS232 (9 pólusú D-Sub aljzat)	RS232 (9 pólusú D-Sub aljzat)
	Csatorna 2	RS422/485 (2 részes kapocs)	RS232 (9 pólusú D-Sub aljzat)
Rendelési információk		Cikkszám 238093	238094

Soros kommunikáció adapterek

Az L6ADP-R2 soros kommunikációhoz használható RS232-interfészszel egészíti ki az MELSEC L sorozat PLC-it.

Specifikációk		L6ADP-R2
Felhasználási terület		Gyorsabb csatlakozás pl. GT10 operátor terminálok számára
Rendelési információk		Cikkszám 238059

Leágázó és bővítőmodul

MELSEC L sorozatú PLC bővítése

A processzorra csatlakoztatható L6EXB leágázó modullal és legfeljebb kettő (L02CPU, L02CP-P) vagy három (L26CPU-BT, L26CPUPBT) bővítőmodullal a sorozathoz tartozó PLC-k maximum 30/40 modulra bővíthetők.

Specifikációk		L6EXB [leágázó modul]	L6EXE [bővítőmodul]
Belső áramfelvétel 5 V DC-ről	A	0,08	0,08
Rendelési információk		Cikkszám 247227	247226



Kompakt PLC-k

FX család

A Kompakt PLC-k kis méretűeknek és alacsony költségűeknek köszönhetően a lehetőségek világát nyitották meg az ipari automatizálás előtt. Most már számos olyan alkalmazás valósítható meg, amelyekről ezt korábban nem is feltételezték - a sorompóktól a biztonsági rendszerekig és seregnyi más dologig. Az FX család az egyik legnagyobb darabszámban értékesített kompakt vezérlés a világon. A MELSEC FX család nyolc, eltérő alkalmazási profilokhoz tervezett terméksorozatot foglal magában.

Az alkalmazástól és a vezérléssel szemben támasztott követelményektől függően a kis méretű, kedvező árú különálló MELSEC FX3S-sorozat, illetve a nagy teljesítményű FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC, FX5U és FX5UC sorozat választható.

A MELSEC iQ-F család tagjaihoz hozzátartoznak az FX5U és az FX5UC sorozatok is. A készülékek tervezésekor a kiemelkedő teljesítmény, a korszerű hajtásvezérlés és a felhasználók számára egyszerű programozás volt a cél, amelyet a tervezők sikeresen teljesítettek is. Az iQ-F család tehát ily módon új alkalmazási területek felé

nyitott, a nagysebességű rendszerbusznak (150-szer gyorsabb, mint az FX3U), a nagyszámú beépített funkcióknak és a hálózatok támogatásának köszönhetően (beépített Ethernet és RS485 csatlakozók, beépített analóg bemenetek/kimenetek).

Az FX termékcsalád valamennyi PLC egysége bővíthető, így könnyedén képesek lépést tartani a növekvő igényekkel.

A készülékek hálózatba integrálhatók, ezáltal az FX termékcsalád vezérlései hatékonyak képesek kommunikálni más PLC-kkel, szabályozórendszerekkel és HMI-kkel.

Berendezés jellemzők

Kommunikációs modulok

Interfész-modulok RS232/RS422/RS485 vagy USB portokkal perifériák csatlakoztatásához vagy PLC-k összekapcsolásához.

Hálózati modulok Ethernet, Profibus DP, CC-Link, DeviceNet™, CANopen, Modbus® RTU/ASCII és a szabadalmaztatott Mitsubishi Electric hálózatok számára.

Pozicionáló modulok

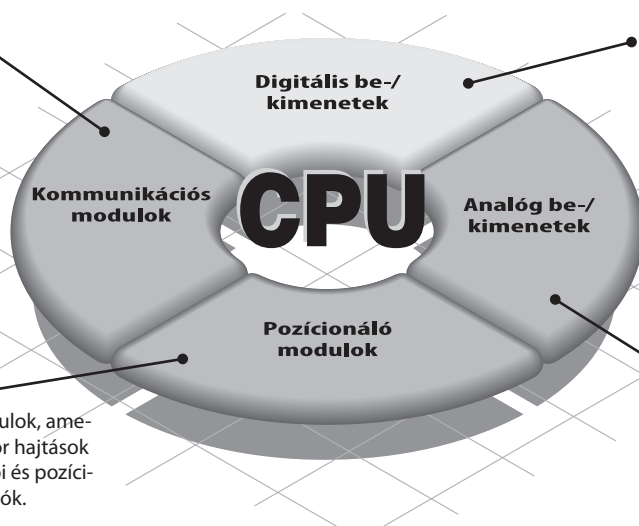
Nagy sebességű számláló modulok, amelyekhez szervo- és léptetőmotor hajtások inkrementális forgó jelátalakítói és pozicionáló modulok csatlakoztathatók.

Digitális bemeneti/kimeneti modulok

Különböző jelszintekre tranzistoros, relés kapcsolóelemmel.

Analóg be- és kimeneti modulok

Áram- és feszültségjelekhez, valamint közvetlenül csatlakoztatható Pt100, Pt1000 és Ni1000 ellenállás-hőmérőkkel vagy hőelemekkel megvalósított hőmérséklet-érzékeléshez.



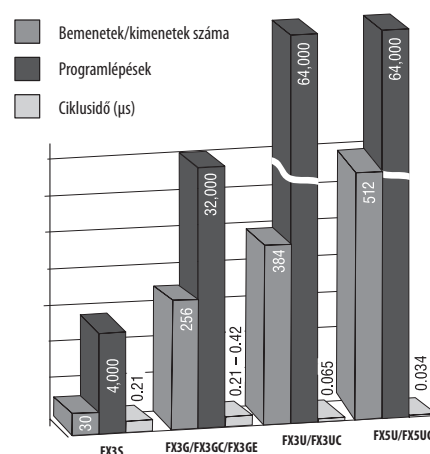
Bővíthetőség és teljesítmény

A MELSEC FX család igen rugalmas, gyors és hatékony konfigurálást illetve programozást tesz lehetővé az alkalmazások számára.

A legideálisabb választás, függetlenül attól, hogy egy csupán legfeljebb 30 be/kimenettel rendelkező egyszerű vezérlőrendszer (FX3S) vagy akár 384 be/kimeneti ponttal (FX3U/FX3UC) vagy 512 be/kimeneti ponttal (FX5U/FX5UC) rendelkező nagyigényű, komplex rendszer kialakításáról van-e szó.

Az FX család CPU-inak kapacitása memóriakapacitással bővíthető.

Az oldalt látható diagram az FX család egyes PLC sorozatainak teljesítményéről ad áttekintést.



ALPHA sorozatú mikrokontrollerek

Az ALPHA a hagyományos relék és időzítők ill. a PLC közötti rést tölti ki. A többletköltség kellemetlensége nélkül kínál funkcionalitást, megbízhatóságot, rugalmasságot.

Az ALPHA tökéletes karbantartó termék, de az új folyamatok induláskori megfelelő vezérlésére is alkalmas.

Az ALPHA vezérlők bővíthetők néhány I/O ponttal, analóg kimenetekkel, hőmérséklet-méréséhez analóg jel konverterrel, illetve ASI hálózathoz slave kommunikációs modulal.

Az ALPHA2 legfeljebb 200 funkcióblokkot képes feldolgozni egyetlen programban, és minden egyes funkció (időzítők, számlálók, analóg jelfeldolgozás, naptár, óra stb.) szükség szerinti alkalmalmmal használható valamennyi programban.

Mely alkatrészek szükségesek egy FX PLC rendszerhez?

Az alap FX PLC rendszer tartalmazhat egy egyedülálló alapegységet, bővítő I/O és speciális funkciómodulokkal megnövelt funkcionalitással és I/O tartománnyal. A következő rész a rendelkezésre álló lehetőségeket tekinti át.

Alapegységek

A teljes FX PLC skála lehet AC vagy DC táplálású, különböző számú bemenetekkel és kimenetekkel. A PLC-k programozhatók a felhasználóbarát GX Works2/GX Works2 FX (FX3 PLCs) and GX Works3 (FX5 PLCs) programozó szoftverrel, lehetővé téve a programok átvitelét különböző FX PLC-k között. Minden PLC alapegység tartalmaz egy beépített valós idejű órát.

Az alapegységek különböző I/O konfigurációkkal érhetők el 10–128 pontos kiépítésben, de a választott FX-sorozattól függően 512 pontig bővíthetők.

Bővítő és interfész adapterek

Az FX3GC és FX3UC egységek kivételével bővítő- és interfészadapterek közvetlenül az alapegységen használhatók, így nem igényelnek külön helyet. Tökéletesen alkalmasak FX3S, FX3G, FX3GE, FX3U vagy FX5U alapegységek bővítésére akkor, ha csupán kettő-négy további be- és kimenetre van szükség. Az interfész kártyák kiegészítő RS232, RS422, RS485 vagy USB portot biztosítanak. Az ADP modulok, mint például az Ethernet kommunikációs modulok csatlakoztatásakor, bizonyos alapegységek esetében egy kommunikációs konverterre is szükség van.

Bővítő készülékek

Az FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC, FX5U és FX5UC sorozat alapegységeihez saját áramellátású vagy saját áramellátással nem rendelkező bővítő készülékek csatlakoztathatók.

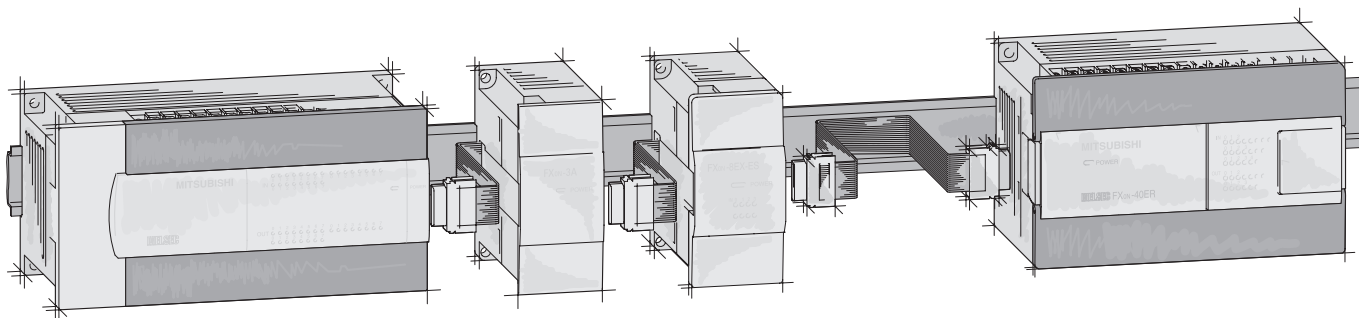
Mivel az 5 V-os busz kapacitása korlátozott, az alapegységen keresztüli táplálás esetén figyelembe kell venni a bővítőkészülék áramfelvételét is.

Speciális funkciómodulok

Az FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC, FX5U és FX5UC PLC készülékek esetében különböző speciális modulok állnak a rendelkezésre, amelyek hálózatba kapcsoláskor, analóg vezérléskor, nagysebességű bemeneteknél, impulzussorozat kimeneteknél, adatgyűjtéskor és hőmérsékleti értékek bevitelkor használhatók fel.

Memóriabővítés és kijelzők

Az FX termékcsalád mindegyik alapegysége ellátható memóriakazettával (az FX3GC/FX5UC kivételével). A programozó port a programozó eszközök (pl. a PC vagy a kézi programozó készülékek) csatlakoztatása mellett a grafikus operátor panelek csatlakoztatását is lehetővé teszik.

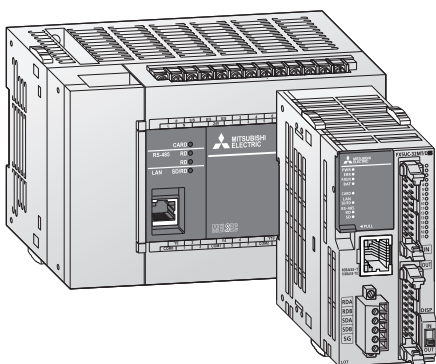


Bővítési lehetőségek		ALPHA2	FX3S	FX3G	FX3GC	FX3GE	FX3U	FX3UC	FX5U	FX5UC
PLC-n belüli bővítések	Digitális	●	●	●	—	—	●	●	—	—
	Analóg	●	●	●	—	●	●	●	—	—
	Kommunikációs	—	●	●	—	●	●	●	●	●
Bővítő modulok (szerelés a PLC-n kívül)	Digitális	—	—	●	●	●	●	●	●	●
	Analóg	—	—	●	●	●	●	●	●	●
	Hőmérséklet	●	—	●	●	●	●	●	●	●
Hálózati modulok	Ethernet	—	●	●	●	— ^①	●	●	— ^①	— ^①
	CC-Link	—	—	●	●	●	●	●	●	●
	CANopen	—	—	●	●	●	●	●	—	—
	Profibus DP	—	—	●	●	●	●	●	—	—
	DeviceNet	—	—	●	●	●	●	●	—	—
	Modbus RTU/ASCII	—	—	●	●	●	●	●	●	●
	SSCNET	—	—	—	—	—	●	●	●	●
	J1939	—	—	●	●	●	●	●	—	—
Kommunikációs kártyák	RS232	●	●	●	—	●	●	—	●	—
	RS422	—	●	●	—	●	●	—	●	—
	RS485	—	●	●	—	●	●	—	●	—
	USB	—	—	—	—	—	●	—	—	—
Kommunikációs modulok	RS232	—	●	●	●	●	●	●	●	●
	RS485	—	●	●	●	●	●	●	●	●
Dedikált funkciómodulok	Nagy sebességű számláló	—	—	—	—	—	●	●	—	—
	Pozícionálás	—	—	—	—	—	●	●	—	—
Memóriakazetták	●	●	●	—	●	●	●	●	— ^②	— ^②
Külső kijelző	—	●	●	—	●	●	●	—	—	—

① Beépített Ethernet csatlakozóval rendelkező alapegység

② Az FX5 egységeknél memória kazetta nem használható, helyette SD kártya alkalmazása lehetséges.

FX5U/FX5UC sorozat



Az FX5U/FX5UC sorozathoz tartozó CPU modulok kiemelkedő teljesítménnyel és korszerű hajtásvezérléssel rendelkeznek.

- Változatos beépített funkciók
- Beépített analóg be/kimenetek (csak az FX5U-nál)
- Beépített SD kártya rekesz
- Beépített RS485 csatlakozó (Modbus® funkcióval)
- Beépített Ethernet csatlakozó
- Korszerű biztonsági funkciók
- Elem nélküli; karbantartást nem igényel
- Beépített pozicionálás (200 kpps, 4 tengely)

Az FX5UC sorozat különleges jellemzői:

- Kompakt méretek
- A bővítőmodulok kompaktságának köszönhetően a rendszerek mérete is csökken
- FX5 és FX3 bővítőmodulok csatlakoztathatók

FX5U alapegységek 32–80 I/O-val

Specifikációk	FX5U-32 MR/ES	FX5U-64 MR/ES	FX5U-80 MR/ES
Integrált bemenetek/kimenetek	32	64	80
Tápegység	100–240 V AC	100–240 V AC	100–240 V AC
Integrált bemenetek	16	32	40
Integrált kimenetek	16	32	40
Kimenet típusa	Relé	Relé	Relé
Rendelési információk	Cikkszám 280489	280492	280495

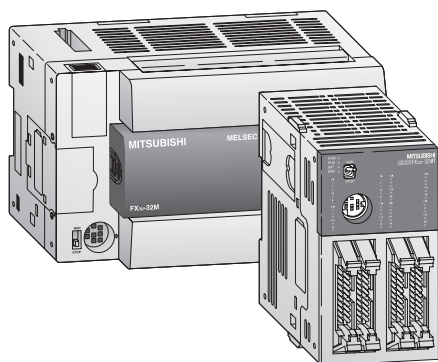
Specifikációk	FX5U-32 MT/ES	FX5U-64 MT/ES	FX5U-80 MT/ES
Integrált bemenetek/kimenetek	32	64	80
Tápegység	100–240 V AC	100–240 V AC	100–240 V AC
Integrált bemenetek	16	32	40
Integrált kimenetek	16	32	40
Kimenet típusa	Tranzisztor (sink típus)	Tranzisztor (sink típus)	Tranzisztor (sink típus)
Rendelési információk	Cikkszám 280490	280493	280496

Specifikációk	FX5U-32 MT/ESS	FX5U-64 MT/ESS	FX5U-80 MT/ESS
Integrált bemenetek/kimenetek	32	64	80
Tápegység	100–240 V AC	100–240 V AC	100–240 V AC
Integrált bemenetek	16	32	40
Integrált kimenetek	16	32	40
Kimenet típusa	Tranzisztor (source típus)	Tranzisztor (source típus)	Tranzisztor (source típus)
Rendelési információk	Cikkszám 280491	280494	280497

FX5UC alapegységek 32 I/O-val

Specifikációk	FX5UC-32 MT/D	FX5UC-32 MT/DSS
Integrált bemenetek/kimenetek	32	32
Tápegység	24 V DC	24 V DC
Integrált bemenetek	16	8
Integrált kimenetek	16	8
Kimenet típusa	Tranzisztor (sink típus)	Tranzisztor (source típus)
Rendelési információk	Cikkszám 283529	283530

FX3U/FX3UC sorozat



Az FX3U/FX3UC sorozathoz tartozó PLC alapegységek különböző változatokban kaphatók és a következő tulajdonságokkal rendelkeznek:

- Integrált soros port PC-vel és HMI-vel történő kommunikációhoz
- Integrált pozicionáló szabályozás
- Cserélhető bővítőkartyák az alapegységbe történő közvetlen beszereléshez
- LED-ek a bemeneti és kimeneti állapot jelzésére
- Foglalat memóriakazetta számára (csak az FX3G/FX3GE egységeknél)
- Beépített valós idejű óra

- Bővítési lehetőség digitális be-/kimeneti modulokkal, speciális modulokkal és ADP-modulokkal
- Felhasználóbarát programozási rendszerek, pl. IEC 61131-3 (EN 61131-3) szabványnak megfelelő programozási szoftver, HMI-k és kézi programozó készülékek

Az FX3UC sorozat különleges jellemzői:

- Különlegesen kompaktméretűek
- Kiosztó terminálok csavaros vagy rugós kapcsolókkal és rendszerkábelezéssel

FX3U alapegységek 16–128 I/O-val

Specifikációk	FX3U-16 MR/ES	FX3U-32 MR/ES	FX3U-32 MS/ES	FX3U-48 MR/ES	FX3U-64 MR/ES	FX3U-64 MS/ES	FX3U-80 MR/ES	FX3U-128 MR/ES	
Integrált bemenetek/kimenetek	16	32	32	48	64	32	80	128	
Tápegység	100–240 V AC	100–240 V AC	100–240 V AC	100–240 V AC	100–240 V AC	100–240 V AC	100–240 V AC	100–240 V AC	
Integrált bemenetek	8	16	16	24	32	32	40	64	
Integrált kimenetek	8	16	16	24	32	32	40	64	
Kimenet típusa	Relé	Relé	Triac	Relé	Relé	Triac	Relé	Relé	
Rendelési információk	Cikkszám	231486	231487	237263	231488	231489	237264	231490	231491

Specifikációk	FX3U-16 MT/ESS	FX3U-32 MT/ESS	FX3U-48 MT/ESS	FX3U-64 MT/ESS	FX3U-80 MT/ESS	FX3U-128 MT/ESS	
Integrált bemenetek/kimenetek	16	32	48	64	80	128	
Tápegység	100–240 V AC	100–240 V AC	100–240 V AC	100–240 V AC	100–240 V AC	100–240 V AC	
Integrált bemenetek	8	16	24	32	40	64	
Integrált kimenetek	8	16	24	32	40	64	
Kimenet típusa	Tranzisztor (source típus)*	Tranzisztor (source típus)*	Tranzisztor (source típus)*	Tranzisztor (source típus)*	Tranzisztor (source típus)*	Tranzisztor (source típus)*	
Rendelési információk	Cikkszám	231492	231493	231494	231495	231496	231497

Specifikációk	FX3U-16 MR/DS	FX3U-32 MR/DS	FX3U-48 MR/DS	FX3U-64 MR/DS	FX3U-80 MR/DS	
Integrált bemenetek/kimenetek	16	32	48	64	80	
Tápegység	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	
Integrált bemenetek	8	16	24	32	40	
Integrált kimenetek	8	16	24	32	40	
Kimenet típusa	Relé	Relé	Relé	Relé	Relé	
Rendelési információk	Cikkszám	231498	231499	231500	231501	231502

Specifikációk	FX3U-16 MT/DSS	FX3U-32 MT/DSS	FX3U-48 MT/DSS	FX3U-64 MT/DSS	FX3U-80 MT/DSS	
Integrált bemenetek/kimenetek	16	32	48	64	80	
Tápegység	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	
Integrált bemenetek	8	16	24	32	40	
Integrált kimenetek	8	16	24	32	40	
Kimenet típusa	Tranzisztor (source típus)*	Tranzisztor (source típus)*	Tranzisztor (source típus)*	Tranzisztor (source típus)*	Tranzisztor (source típus)*	
Rendelési információk	Cikkszám	231503	231504	231505	231506	231507

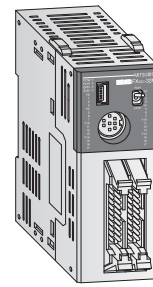
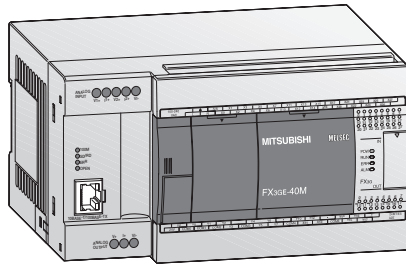
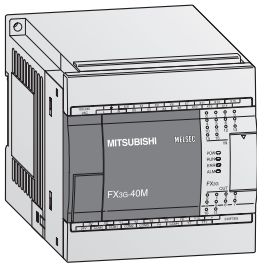
* Negatív kapcsolási logikájú tranzisztor kimenetekkel ellátott készülékek külön kérésre.

FX3UC alapegységek 16–96 I/O-val

Specifikációk	FX3UC-16 MT/DSS	FX3UC-16 MR/D-T	FX3UC-16 MR/DS-T	FX3UC-32 MT/DSS	FX3UC-64 MT/DSS	FX3UC-96 MT/DSS	
Integrált bemenetek/kimenetek	16	16	16	32	64	96	
Tápegység	24 V DC (+20%, -15%)	24 V DC	24 V DC	24 V DC (+20%, -15%)	24 V DC (+20%, -15%)	24 V DC (+20%, -15%)	
Integrált bemenetek	8	8	8	16	32	48	
Integrált kimenetek	8	8	8	16	32	48	
Kimenet típusa	Tranzisztor (source típus)*	Relé	Relé	Tranzisztor (source típus)*	Tranzisztor (source típus)*	Tranzisztor (source típus)*	
Rendelési információk	Cikkszám	231508	237305	237306	231509	231510	231511

* Negatív kapcsolási logikájú tranzisztor kimenetekkel ellátott készülékek külön kérésre.

FX3G/FX3GE/FX3GC sorozat



Az FX3G/FX3GE/FX3GC sorozathoz tartozó alapegységek különböző változatokban kaphatók és a következő tulajdonságokkal rendelkeznek:

- Integrált USB port a PLC és a PC közötti kommunikációhoz
- Integrált soros port PC-vel és HMI-vel történő kommunikációhoz
- LED-ek a be- és kimenetek állapotának kijelzéséhez
- Levehető kapcsolécek mindegyik típusnál
- Foglalat memóriakazetta számára*
- Integrált valós idejű óra
- Integrált pozicionáló szabályozás
- Közvetlenül az alapegységbe szerelhető, cserélhető interfész- és bővítőkártyák
- Bővítési lehetőség digitális be-/kimeneti modulokkal, speciális modulokkal és ADP-modulokkal
- Felhasználóbarát programozási rendszerek, pl. IEC 61131-3 (EN 61131-3) szabványnak megfelelő programozási szoftver, HMI-k és kézi programozó készülékek

* (csak az FX3G/FX3GE egységeknél)

Az FX3GE sorozat különleges jellemzői:

- Integrált analóg bemenetek (2 csatorna)
- Integrált analóg kimenet (1 csatorna)
- Integrált Ethernet port

Az FX3GC sorozat különleges jellemzői:

- Be- és kimenetek csatlakoztatása csatlakozó-kapcsoknál

FX3G alapegységek 14–60 I/O-val

Specifikációk	FX3G-14 MR/ES	FX3G-14 MT/ESS	FX3G-14 MR/DS	FX3G-14 MT/DSS	FX3G-24 MR/ES	FX3G-24 MT/ESS	FX3G-24 MR/DS	FX3G-24 MT/DSS	
Integrált bemenetek/kimenetek	14	14	14	14	24	24	24	24	
Tápegység	100–240 V AC	100–240 V AC	24 V DC	24 V DC	100–240 V AC	100–240 V AC	24 V DC	24 V DC	
Integrált bemenetek	8	8	8	8	14	14	14	14	
Integrált kimenetek	6	6	6	6	10	10	10	10	
Kimenet típusa	Relé	Tranzisztor (source típus)*	Relé	Tranzisztor (source típus)*	Relé	Tranzisztor (source típus)*	Relé	Tranzisztor (source típus)*	
Rendelési információk	Cikkszám	231466	231470	231474	231478	231467	231471	231475	231479

Specifikációk	FX3G-40 MR/ES	FX3G-40 MT/ESS	FX3G-40 MR/DS	FX3G-40 MT/DSS	FX3G-60 MR/ES	FX3G-60 MT/ESS	FX3G-60 MR/DS	FX3G-60 MT/DSS	
Integrált bemenetek/kimenetek	40	40	40	40	60	60	60	60	
Tápegység	100–240 V AC	100–240 V AC	24 V DC	24 V DC	100–240 V AC	100–240 V AC	24 V DC	24 V DC	
Integrált bemenetek	24	24	24	24	36	36	36	36	
Integrált kimenetek	16	16	16	16	24	24	24	24	
Kimenet típusa	Relé	Tranzisztor (source típus)*	Relé	Tranzisztor (source típus)*	Relé	Tranzisztor (source típus)*	Relé	Tranzisztor (source típus)*	
Rendelési információk	Cikkszám	231468	231472	231476	231480	231469	231473	231477	231481

FX3GE alapegységek 24/40 I/O-val

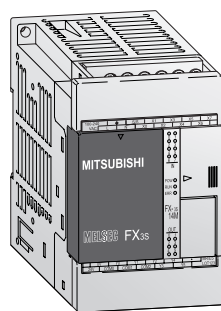
Specifikációk	FX3GE-24 MR/ES	FX3GE-24 MT/ESS	FX3GE-24 MR/DS	FX3GE-24 MT/DSS	FX3GE-40 MR/ES	FX3GE-40 MT/ESS	FX3GE-40 MR/DS	FX3GE-40 MT/DSS	
Integrált bemenetek/kimenetek	24	24	24	24	40	40	40	40	
Tápegység	100–240 V AC	100–240 V AC	24 V DC	24 V DC	100–240 V AC	100–240 V AC	24 V DC	24 V DC	
Integrált bemenetek	14	14	14	14	24	24	24	24	
Integrált kimenetek	10	10	10	10	16	16	16	16	
Kimenet típusa	Relé	Tranzisztor (source típus)*	Relé	Tranzisztor (source típus)*	Relé	Tranzisztor (source típus)*	Relé	Tranzisztor (source típus)*	
Rendelési információk	Cikkszám	264869	269884	269917	269919	264870	269916	269920	269922

* Negatív kapcsolási logikájú tranzisztor kimenetekkel ellátott készülékek külön kérésre.

FX3GC alapegységek 32 I/O-val

Specifikációk	FX3GC-32 MT/D	FX3GC-32 MT/DSS	
Integrált bemenetek/kimenetek	32	32	
Tápegység	24 V DC	24 V DC	
Integrált bemenetek	16	16	
Integrált kimenetek	16	16	
Kimenet típusa	Tranzisztor (sink típus)	Tranzisztor (source típus)	
Rendelési információk	Cikkszám	251545	251546

FX3S sorozat



Az FX1S sorozatú alapegységek 10–30 bemeneti/kimeneti ponttal érhetőek el.
Relés és tranzistoros kimenetek választhatók.

- Beépített tápegység (AC vagy DC táplálású)
- Karbantartásmentes EEPROM memória
- Bőséges memóriakapacitás (2000 lépés) és eszköztálaszték
- Nagy sebességű műveletek
- Beépített pozícióvezérlés
- Beépített valós idejű óra

- FX3S-30MT/ES-2AD, FX3S-30MT/ESS-2AD és FX3S-30MR/ES-2AD kettő analóg bemenettel (0–10 V DC)
- A PLC közvetlenül az alapegységbe illeszthető interfész- és I/O kártyákkal bővíthető
- LED-ek a bemeneti és kimeneti állapot jelzésére
- Standard programozó egység interfész
- Felhasználóbarát programozási rendszerek, pl. IEC 61131-3 (EN 61131-3) szabványnak megfelelő programozási szoftver, HMI-k és kézi programozó készülékek

FX3S alapegységek 10–30 I/O-val

Specifikációk	FX3S-10 MR/ES	FX3S-10 MR/DS	FX3S-10 MT/ESS	FX3S-10 MT/DSS	FX3S-14 MR/ES	FX3S-14 MR/DS	FX3S-14 MT/ESS	FX3S-14 MT/DSS	FX3S-20 MR/ES	FX3S-20 MR/DS	
Integrált bemenetek/kimenetek	10	10	10	10	14	14	14	14	20	20	
Tápegység	100–240 V AC	24 V DC	100–240 V AC	24 V DC	100–240 V AC	24 V DC	100–240 V AC	24 V DC	100–240 V AC	24 V DC	
Integrált bemenetek	6	6	6	6	8	8	8	8	12	12	
Integrált kimenetek	4	4	4	4	6	6	6	6	8	8	
Kimenet típusa	Relé	Relé	Tranzisztor (source típus)	Tranzisztor (source típus)	Relé	Relé	Tranzisztor (source típus)	Tranzisztor (source típus)	Relé	Relé	
Rendelési információk	Cikkszám	267110	271687	267112	271695	267113	271688	267125	271696	267126	271689

Specifikációk	FX3S-20 MT/ESS	FX3S-20 MT/DSS	FX3S-30 MR/ES	FX3S-30 MR/DS	FX3S-30 MR/ES-2AD	FX3S-30 MT/ES-2AD	FX3S-30 MT/ESS	FX3S-30 MT/ESS-2AD	FX3S-30 MT/DSS	
Integrált bemenetek/kimenetek	20	20	30	30	30	30	30	30	30	
Tápegység	100–240 V AC	24 V DC	100–240 V AC	24 V DC	100–240 V AC	100–240 V AC	100–240 V AC	100–240 V AC	24 V DC	
Integrált bemenetek	12	12	16	16	16	16	16	16	16	
Integrált kimenetek	8	8	14	14	14	14	14	14	14	
Kimenet típusa	Tranzisztor (source típus)	Tranzisztor (source típus)	Relé	Relé	Relé	Tranzisztor (sink típus)	Tranzisztor (source típus)	Tranzisztor (source típus)	Tranzisztor (source típus)	
Rendelési információk	Cikkszám	267128	271697	267129	271690	271654	271685	267131	271686	271698

FX bővíthetőség és funkcionalitás

További speciális funkció- és bővítő modulok állnak rendelkezésre a PLC rendszer kapacitásának kiterjeszhetőségéhez. A modulok három alapvető kategóriába sorolhatók:

- Digitális I/O-kat elfoglaló modulok (az alapegység jobb oldalán csatlakoztatva). Ezek digitális, tápegységgel rendelkező és tápegység nélküli bővítő egységek, illetve speciális funkciójú modulok.
- Kommunikációs és adapter modulok, amelyek az alapegység bal oldalához csatlakoznak, pl. FX3U-4AD-ADP és FX2NC-485ADP.

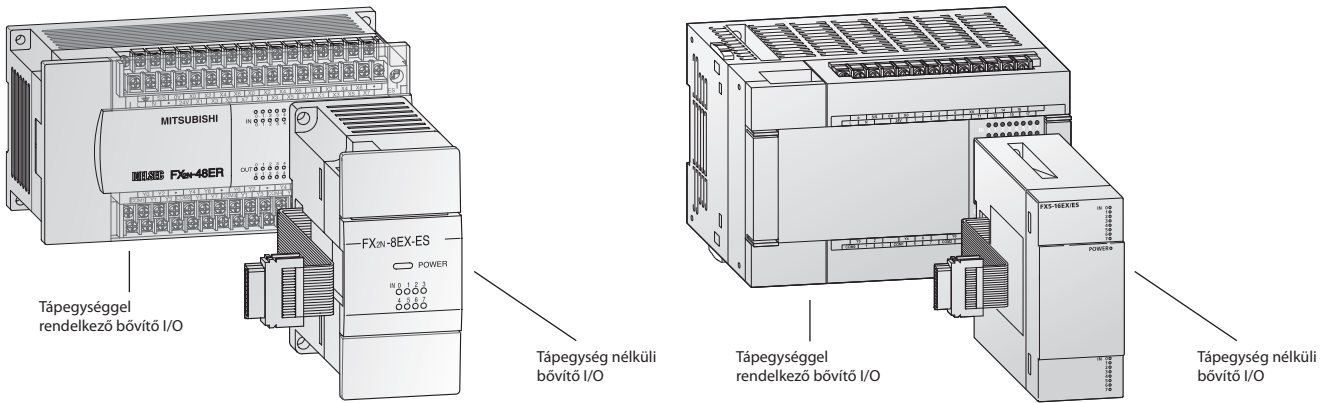
- Az FX3S, FX3G, FX3GE, FX3U és FX5U sorozathoz való interfész- és kommunikációs adapterek, amelyek közvetlenül a vezérlésbe építhetők és nem foglalnak digitális be- és kimenetet.

Tudnivaló: Az FX0N/2N/FX3U sorozat jobb oldalra szerelhető speciális és bővítő moduljainak FX3UC sorozatú alapegységre csatlakoztatásához FX2NC-CNV-IF adapter vagy az FX3UC-1PS-5V tápegység szükséges. Az FX3U sorozathoz tartozó speciális moduloknak az FX5U/FX5UC alapegységekhez történő csatlakoztatásakor egy FX5U-CNV-BUS illetve egy FX5U-CNV-BUSC átalakítóra van szükség.

Bővítő modulok az FX3/FX5 sorozathoz

5

Kompakt PLC-k



A PLC-k bővítése különböző, saját tápegységgel ellátott vagy tápegység nélküli bővítő modulokkal valósítható meg (FX3UC/FX5UC-nál csak hálózati tápegység nélküli típusokkal bővíthető).

A saját hálózati tápegységgel nem rendelkező modulok max. 16 ill. 32 digitális be- és kimenettel rendelkeznek, és mivel tápellátásukról a buszon keresztül az alapegység gondoskodik, nem igényelnek külön hálózati tápegységet.

A beépített hálózati tápegységgel rendelkező modulok a be-és kimenetek és a rendszerbusz tápellátását az alapegységtől függetlenül valósítják meg, és emiatt több be- és kimenettel rendelkeznek.

Bővítő modulok az FX3 sorozathoz

Specifikációk	Tápegységgel rendelkező					Tápegység nélküli				
	FX2N-32 ER-ES/UL	FX2N-48 ER-ES/UL	FX2N-8 ER-ES/UL	FX2N-8 EX-ES/UL	FX2N-8 EYR-ES/UL	FX2N-8 EYT-ESS/UL	FX2N-16 EX-ES/UL	FX2N-16 EYR-ES/UL	FX2N-16 EYT-ESS/UL	
Integrált bemenetek/kimenetek	32	48	8	8	8	8	16	16	16	
A következőkhöz alkalmas	Az FX3G és FX3U/FX3UC sorozat alapegységei									
Tápegység AC tartomány (+10 %, -15 %)	100–240 V	100–240 V	Minden moduláris bővítő blokkot az alapegység táplál.							
Integrált bemenetek	16	24	4	8	—	—	16	—	—	
Integrált kimenetek	16	24	4	—	8	8	—	16	16	
Kimenet típusa	Relé	Relé	Relé	—	Relé	Tranzisztor (source)**	—	Relé	Tranzisztor (source)**	
Rendelési információk	Cikkszám	65568	65571	166285	166284	166286	166287	65776	65580	65581

* Ezek a korlátozások csak referenciakapcsolóként érvényesek minden csoportra. A csoport azonosításához vegye figyelembe a kapcsolószót. ** Negatív kapcsolási logikájú tranzisztor kimenetekkel ellátott készülékek külön kérésre.

Specifikációk	FX2NC-16 EX-T-DS	FX2NC-16 EYR-T-DS	FX2NC-16 EX-DS	FX2NC-16 EYT-DSS	FX2NC-32 EX-DS	FX2NC-32 EYT-DSS	
	Integrált bemenetek/kimenetek	16	16	16	16	32	32
A következőkhöz alkalmas	Az FX3UC sorozat alapegységei						
Tápegység	Minden moduláris bővítő blokkot az alapegység táplál.						
Integrált bemenetek	16	—	16	—	32	—	
Integrált kimenetek	—	16	—	16	—	32	
Kimenet típusa	—	Relé	—	Tranzisztor (source)**	—	Tranzisztor (source)**	
Rendelési információk	Cikkszám	128152	128153	104503	104504	104505	104506

① Y0–Y1 esetén 0,3 A érvényes, minden másra 0,1 A ② 7,2 W Y0–Y3 között, minden másra 2,4 W ③ 0,9 W Y0–Y3 között, minden másra 0,3 W

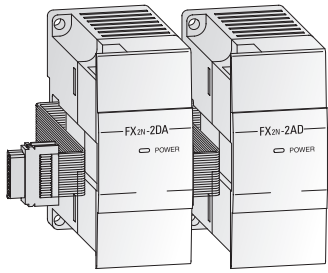
* A korlátozás csak a csoportonkénti referenciakapcsolókra érvényes. A csoportok hozzárendeléséhez vegye figyelembe a kapcsolószót. ** Negatív kapcsolási logikájú tranzisztor kimenetekkel ellátott készülékek külön kérésre.

Bővítő modulok az FX5 sorozathoz

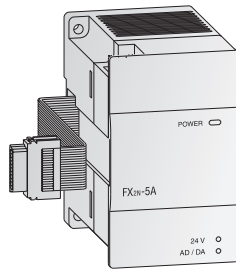
Specifikációk	Tápegységgel rendelkező			Tápegység nélküli					
	FX5-32 ER-ES	FX5-32 ET/ESS	FX5-8 EX/ES	FX5-8 EYR/ES	FX5-8 EYT/ESS	FX5-16 EX/ES	FX5-16 EYR/ES	FX5-16 EYT/ESS	
Integrált bemenetek/kimenetek	32	32	8	8	8	16	16	16	
A következőkhöz alkalmas	FX5U CPU modulok								
Tápegység AC tartomány (+10 %, -15 %)	100–240 V	100–240 V	Minden moduláris bővítő blokkot az alapegység táplál.						
Integrált bemenetek	16	16	8	—	—	16	—	—	
Integrált kimenetek	16	16	—	8	8	—	16	16	
Kimenet típusa	Relé	Tranzisztor (source)	—	Relé	Tranzisztor (source)	—	Relé	Tranzisztor (source)	
Rendelési információk	Cikkszám	280506	280508	280498	280499	280501	280505	280502	280504

Specifikációk	FX5-C32 EX/D	FX5-C32 EX/DS	FX5-C32 EYT/DSS	FX5-C32 ET/DSS	
	Integrált bemenetek/kimenetek	32	32	32	32
A következőkhöz alkalmas	FX5UC CPU modulok				
Tápegység	Minden moduláris bővítő blokkot az alapegység táplál.				
Integrált bemenetek	32*	32**	—	16**	
Integrált kimenetek	—	—	32	16	
Kimenet típusa	—	—	Tranzisztor (source)	Tranzisztor (source)	
Rendelési információk	Cikkszám	283531	283532	283556	283534

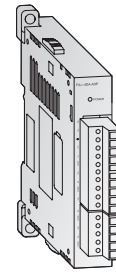
* Nyelő bemenetek ** Nyelő/forrás bemenetek



FX2N-2DA/
FX2N-2AD
analóg I/O modulok



FX2N-5A
Kombinált analóg
I/O modulok



FX3U-4DA-ADP
Analóg I/O adapterek

Analóg kimeneti modulok

Az analóg kimeneti modulok segítségével a rendszerek 2–4 analóg kimenettel bővíthetők. A modulok az FX vezérlők által leadott digitális értékeket alakítják át a folyamat vezérléséhez szükséges analóg jelekké.

Specifikációk	FX2N-2DA	FX2N-4DA	FX3U-4DA*
Analóg kimenetek	2	4	4
Analóg kimeneti tartomány	0–+10 V DC/ 0–+5 V DC/ 4–+20 mA	-10–+10 V DC/ 0–+20 mA/ 4–+20 mA	-10–+10 V DC/ 0–+20 mA/ 4–+20 mA
Felbontás	Feszültség	5 mV (10 bit)	0,32 mV (16 bit + előjel)
	Áram	4 µA (12 bit)	20 µA (11 bit + előjel)
Fullscale overall accuracy	±1 %	±1 %	±0,3–0,5 %**
Rendelési információk	Cikkszám 102868	65586	169509

* csak az FX3G/FX3U/FX3UC típusokhoz ** A környezeti hőmérséklettől függ

Analóg bemeneti modulok

Az analóg bemeneti modulok segítségével a rendszerek 2–8 analóg bemenettel bővíthetők. A modulok analóg folyamatirányítási jeleket alakítanak át digitális értékekké, amelyek azt követően egy MELSEC FX vezérlőben kerülnek feldolgozásra.

Specifikációk	FX2N-2AD	FX2N-4AD	FX3U-4AD/ FX3UC-4AD*	FX2N-8AD
Analóg bemenetek	2	4	4	8
Analóg bemeneti tartomány	0–+10 V DC/0–+5 V DC/ 0/4–+20 mA	-10–+10 V DC/-20– +20 mA/4–+20 mA	-10–+10 V DC/-20– +20 mA/4–+20 mA	-10–+10 V DC/-20– +20 mA/4–+20 mA
Felbontás	Feszültség	2,5 mV, 1,25 mV,	5 mV (11 bit + előjel)	0,32 mV (15 bit + előjel)
	Áram	4 µA (12 bit)	20 µA (10 bit + előjel)	1,25 µA (14 bit + előjel)
Általános pontosság a teljes tartományon	±1 %	±1 %	±0,3–1 %	±0,3–0,5 %**
Rendelési információk	Cikkszám 102869	65585	169508/210090	129195

* csak az FX3G/FX3U/FX3UC típusokhoz ** A környezeti hőmérséklettől függ

Kombinált analóg I/O modulok

Az analóg bemeneti/kimeneti moduloknak két eltérő modellje érhető el. Ezek 2 vagy 4 analóg bemenetet és 1 analóg kimenetet biztosítanak a felhasználónak. Analóg folyamatjelek digitális értékekké és vissza alakítására szolgálnak.

Specifikációk	FX2N-5A	FX3U-3A-ADP
Analóg csatornák	Bemenetek	2
	Kimenetek	1
Felbontás (input)	Feszültség	-10–+10 V (15 bit + előjel), -100–+100 mV (11 bit + előjel)
	Áram	-20–+20 mA (14 bit + előjel), 0/4–+20 mA (14 bit)
Felbontás (output)	Feszültség	0–+10 V (2,5 mV/12 bit)
	Áram	4–+20 mA (5 µA/12 bit)
Rendelési információk	Cikkszám	153740
		221549

Analóg I/O adapterek

Az FX3U-4AD-ADP adaptermodul négy analóg bemeneti ponttal bővíti az FX3G vagy FX3U/FX3UC PLC rendszereket.

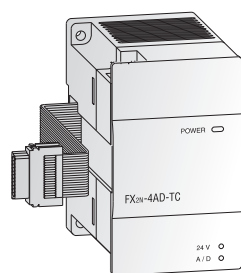
Az FX3U-4DA-ADP adaptermodul négy analóg kimenettel bővíti a rendszereket.

Egy FX5U-4AD-ADP vagy FX5U-4DA-AD modul hozzáadásával az FX5U vagy FX5UC sorozathoz tartozó PLC-k négy analóg bemenettel illetve négy analóg kimenettel bővíthetők.

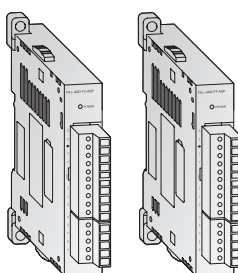
Specifikációk	FX3U-4AD-ADP ①	FX5U-4AD-ADP	FX3U-4DA-ADP ①	FX5U-4DA-ADP
Analóg csatornák	Bemenetek	4	—	—
	Kimenetek	—	—	4
Analóg tartomány	0–+10 V DC, 4–+20 mA	-10–10 V DC, -20–+20 mA	0–+10 V DC, 4–+20 mA	-10–10 V DC, -20–+20 mA
Felbontás	Feszültség	2,5 mV/10 µA (12 bit/11 bit)	312,5 µV/1,25 µA (14 bit)	2,5 mV/4 µA (12 bit)
	Áram	±0,5 %*/±1 %	±0,1 %*/±1 %	±0,5 %*/±1 %
Rendelési információk	Cikkszám 165241	283559	165271	283560

* A környezeti hőmérséklettől függ

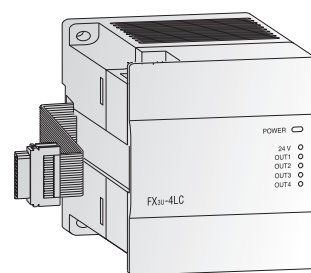
① Tudnivaló: Ahhoz, hogy az adaptert egy FX3U egységhez lehessen csatlakoztatni, az FX3U-□□□-BD kommunikációs adapter szükséges. Ahhoz, hogy az adaptert egy FX3G egységhez lehessen csatlakoztatni, az FX3G-CNV-ADP kommunikációs adapter szükséges.



FX2N-4AD-TC
Analog hőmérsékleti
bemeneti modul



FX3U-4AD-TC-ADP/
FX3U-4AD-PT-ADP
Analog hőmérsékleti
bemeneti adapterek



FX3U-4LC
Hőmérséklet-
szabályozó modul

Analóg hőmérsékleti bemeneti modulok

Az FX2N-4AD-TC hőelemekhez való analóg bemeneti modul hőmérséklet feldolgozásra szolgál. 4 független bemenettel rendelkezik J és K típusú hőelemek től származó jelek észlelésére.

Az FX2N-4AD-PT hőmérsékletmérő modulall legfeljebb 4 Pt100 ellenállás-hőmérő csatlakoztatható egy FX vezérlőhöz.

Az FX2N-2LC hőmérséklet-szabályozó modul a hőelemek és Pt100 érzékelők által leadott hőmérsékleti jelek olvasására és feldolgozására szolgál.

Specifikációk	FX2N-4AD-TC	FX2N-4AD-PT
Analog bemenetek	4 (J vagy K típus)	4 (Pt100 érzékelők)
Kompenzált hőmérséklettartomány	-100—+600 (J típus)/ -100—+1200 (K típus)	-100—+600
Digitális kimenetek	-1000—+6000 (J típus)/ -1000—+12000 (K típus)	-1000—6000 (12 bites konverzió)
Felbontás	0,3 (J típus)/0,4 (K típus)	0,2—0,3 °C
Rendelési információk	Cikkszám 65588	65587

Analóg hőmérsékleti bemeneti adapterek

Az FX3U-4AD-TC-ADP hőelemekhez való a dalóg bemeneti adapter hőmérséklet feldolgozásra szolgál. 4 független bemenettel rendelkezik J és K típusú hőelemektől érkező jelek észlelésére.

Az FX3U-4AD-PNK-ADP hőmérsékletmérő modul legfeljebb négy Pt1000/Ni1000 hőmérő csatlakoztatását teszi lehetővé.

Az FX3U-4AD-PT-ADP és FX3U-4AD-PTW-ADP hőmérsékletmérő modulok legfeljebb négy Pt100 ellenállás-hőmérő csatlakoztatását teszik lehetővé.

Az adapter modulok kizárólag az FX3U/FX3UC egységgel együtt használhatók.

Specifikációk	FX3U-4AD-TC-ADP	FX3U-4AD-PNK-ADP	FX3U-4AD-PT-ADP	FX3U-4AD-PTW-ADP
Analog bemenetek	4 (J vagy K típus)	Pt1000/Ni1000 hőmérő, 2/3 vezetékű	4 (Pt100 érzékelők)	4 (Pt100 hőmérő, 3 vezetékű)
Kompenzált hőmérséklettartomány	-100—+600 (J típus)/ -100—+1000 (K típus)	-50—+250 (Pt1000)/ -40—+110 (Ni1000)	-50—+250	-100—+600
Digitális kimenetek	-1000—+6000 (J típus)/ -1000—+10000 (K típus)	-500—+2500 (Pt1000)/ -400—+1100 (Ni1000)	-500—+2500	-1000—+6000
Felbontás	0,3 (J típus)/0,4 (K típus)	0,1	0,1	0,2—0,3
Teljes pontosság	±0,5 % (a teljes tartományban)	±0,5—1,0 % (a teljes tartományban)*	±0,5—1,0 % (a teljes tartományban)*	±0,5—1,0 % (a teljes tartományban)*
Rendelési információk	Cikkszám 165273	214172	165272	214173

* A környezeti hőmérséklettől függ

Tudnivaló: Ahhoz, hogy az adaptert egy FX3U egységhez lehessen csatlakoztatni, az FX3U-□□□□-BD kommunikációs adapter szükséges. Ahhoz, hogy az adaptert egy FX3G egységhez lehessen csatlakoztatni, az FX3G-CNV-ADP kommunikációs adapter szükséges.

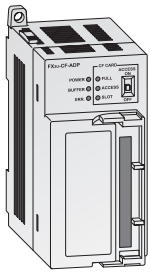
Hőmérséklet-szabályozó modul

Az FX3U-4LC hőmérséklet-szabályozó modul négy hőmérséklet-érzékelésre szolgáló bemenettel és négy (nyitott kollektoros) tranzistor-kimenettel van ellátva.

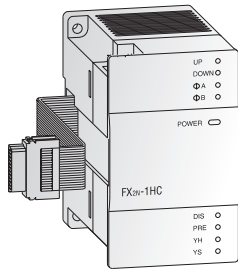
Az egység begyűjti a hőelemek vagy a Pt100 ellenállás-hőmérők által mért hőmérsékleteket, majd PID-algoritmikus szabályozást hajt végre.

Specifikációk	FX2N-2LC	FX3U-4LC
Analog bemenetek	2* (hőelem és Pt100 ellenállás-hőmérő)	4 (hőelem és Pt100 ellenállás-hőmérő)
Kompenzált hőmérséklettartomány	0—+399	-200—+2300
Digitális kimenetek	2 tranzistoros kimeneti pont	4 NPN tranzistor-kimenet nyitott kollektorral
Felbontás	0,1 vagy 1	0,1 vagy 1
Teljes pontosság	±0,3—0,7 % (a teljes tartományban, a környezeti hőmérséklettől függetlenül)	±0,3—0,7 % (a teljes tartományban, a környezeti hőmérséklettől függetlenül)
Rendelési információk	Cikkszám 129196	232806

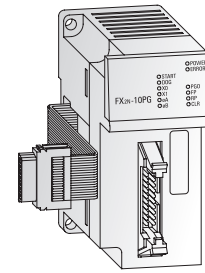
* Megjegyzés: Külön kérésre 10 csatornás hőmérséklet-szabályozó modul is kapható.



FX3U-CF-ADP
Adatgyűjtő modul



FX2N-1HC
Nagy sebességű számláló és impulzussorozat modul



FX2N-10PG
Pozícionáló modul

Adatgyűjtő modul

Az FX3U-CF-ADP egy adatgyűjtésre szolgáló sokoldalú adaptermodul. Más adatgyűjtő modulokkal szemben itt a PLC alapegység a felhasználó által beállított módon végzi az adatgyűjtést.

Specifikációk	FX3U-CF-ADP
Adathozzáférés módja	Az adatgyűjtést a PLC vezéri és az adatgyűjtő modulon keresztül hozzáférés nem lehetséges.
Telepíthető modulok száma	PLC-nként legfeljebb egy FX3U-CF-ADP modul telepíthető.
Időbélyegző funkció	A pontos időt és a dátumot a PLC órája adja.
Javasolt adattároló eszköz	CompactFlash memóriakártya (GT05-MEM-256MC, -512MC, -1GC, -2GC)
Max. fájl méret	512 MB
Adatformátum	CSV
Fájlok max. száma	63 (plusz egy FIFO fájl)
FIFO funkció	Egy fájl (a fájlnevet a modul automatikusan generálja)
Rendelési információk	Cikkszám 230104

Nagy sebességű számláló és impulzussorozat modulok

A gyors számlálómodulok kiegészítő számlalós és impulzussorozat-funkciókkal bővíti az FX3U/FX3UC terméksorozat PLC-rendszereinek tudását.

Specifikációk	FX2N-1HC	FX2NC-1HC*	FX3U-4HSX-ADP**	FX3U-2HSY-ADP**	FX3U-2HC	
Jelszint	5, 12, 24V DC/7 mA	5, 12, 24V DC/7 mA	5V DC	Differenciál vonal meghajtó	5, 12, 24V DC	
Impulzus	Bemenetek	2 (1 fázis) vagy 1 (2 fázis)	2 (1 fázis) vagy 1 (2 fázis)	4	—	2
	Kimenetek	—	—	—	2	2
Max. frekvencia	Bemenetek	50 kHz	50 kHz	100/200	—	100/200
	Kimenetek	—	—	—	200	—
Számlalási tartomány (Fel/le & gyűrűs számláló)	16 bit	0-65535	0-65535	—	—	0-65535
	32 bit	-2147483648-+2147483647	-2147483648-+2147483647	—	—	-2147483648-+2147483647
Rendelési információk	Cikkszám 65584	217916	165274	165275	232805	

* csak FX3UC egységhez ** csak FX3U egységhez

Pozícionáló modulok

Az FX3U-1PG és FX2N-10PG különösen hatékony egytengelyes pozícionáló modulok léptető vagy szervohajtások (külső szabályozóval) impulzus sorozattal történő vezérlésére.

Specifikációk	FX3U-1PG	FX2N-10PG
Vezérelt tengelyek száma	1	1
Kimeneti frekvencia	Impulzus/s 10-200 000	1-1 000 000
Digitális bemenetek jelszintje	24V DC/40 mA	5V DC/100 mA; 24V DC/70 mA
Rendelési információk	Cikkszám 259298	140113

Soros kommunikációs adapterek (RS485 és RS232)

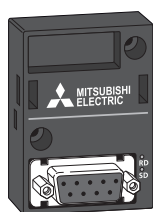
Az aktív interfész adapterek hozzáadása aktív kommunikációt tesz lehetővé a PLC és a környező eszközök között.

Specifikációk	FX2NC-232ADP ^①	FX3U-232ADP-MB ^②	FX5-232ADP ^②	FX2NC-485ADP ^①	FX3U-485ADP-MB ^②	FX5-485ADP ^②
Interfész	RS232 9 pólusú D-Sub kompakt csatlakozóval (optocsatolós leválasztás)	RS232C 9 pólusú D-Sub kompakt csatlakozóval, Modbus RS232C	—	RS485	RS485; Modbus RS485	—
Kommunikációs sebesség*	kbps 0,3-19,2	0,3-19,2	0,3-19,2	0,3-19,2	0,3-19,2	0,3-19,2
Kommunikációs távolság	m 15	15	15	500	500	500
Rendelési információk	Cikkszám 149110	206190	280513	149111	206191	280514

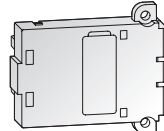
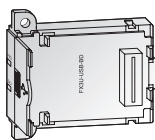
① Az FX1S PLC-khez alkalmazható ② Az FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC/FX5U/FX5UC PLC-khez alkalmazható

* A sebesség a kommunikációs módtól függ (párhuzamos kapcsolat, N:N hálózat, protokoll nélküli, dedikált protokollal, stb.)

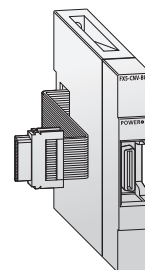
Tudnivaló: Ahhoz, hogy az FX3U adaptert egy FX3U egységhez lehessen csatlakoztatni, valamelyik FX3U-□□□-BD kommunikációs kártya vagy az FX3U-CNV-BD konverter kártya szükséges. Ahhoz, hogy az FX2NC adaptert egy FX1S egységhez lehessen csatlakoztatni, az FX1N-CNV-BD kommunikációs adapter szükséges. Az FX3U adapter és az FX3G PLC összekapcsolásához valamelyik FX3G-□□□-BD vagy FX3G-CNV-ADP adapter szükséges. FX5 PLC sorozat esetében az ADP modulok közbenső adapterek nélkül közvetlenül illeszthetők a PLC-hez.



FX5-485-BD
Soros interfész kártyák



FX3U-USB-BD
Kommunikációs
konverter kártyák



FX5-CNV-BUS
Kommunikációs
konverter kártyák

Soros interfész kártyák

Az interfész kártyák egy kiegészítő kommunikációs csatlakozóval bővítik a MELSEC FX PLC készülékeket.

Specifikációk	FX1N-232-BD	FX3G-232-BD	FX3U-232-BD	FX5-232-BD	
Felhasználási terület	FX1S alapegységek	FX3G alapegységek	FX3U alapegységek	FX5U alapegységek	
Interfész	RS232C 9 pólusú D-Sub-csatlakozóval				
Rendelési információk	Cikkszám	130743	221254	165281	280511

Specifikációk	FX1N-422-BD	FX3G-422-BD	FX3U-422-BD	FX5-422-BD-GOT	
Felhasználási terület	FX1S alapegységek	FX3G alapegységek	FX3U alapegységek	FX5U alapegységek	
Interfész	RS422 8 pólusú mini-DIN-csatlakozóval				
Rendelési információk	Cikkszám	130741	221252	165282	280515

Specifikációk	FX1N-485-BD	FX3G-485-BD	FX3U-485-BD	FX5-485-BD	
Felhasználási terület	FX1S alapegységek	FX3G alapegységek	FX3U alapegységek	FX5U alapegységek	
Interfész	RS485/RS422	RS485/RS422	RS485/RS422	RS485/RS422	
Rendelési információk	Cikkszám	130742	221253	165283	280512

Bővítőkárták

Az FX1S sorozatú vezérlések számára az alapegységbe történő közvetlen beszereléshez két-két analóg és digitális bővítőkártá áll rendelkezésre.

Az FX3G-termékcsoport vezérlő eszközeihez 2 analóg bemenetes A/D-átalakító és 1 analóg kimenetes D/A-átalakító vásárolható.

Az FX3U-8AV-BD adapterrel maximum 8 előírt érték analógmegadására nyílik lehetőség.

Specifikációk	FX1N-4EX-BD	FX1N-2EYT-BD	FX1N-2AD-BD	FX1N-1DA-BD	
Felhasználási terület	FX1S alapegységek	FX1S alapegységek	FX1S alapegységek	FX1S alapegységek	
Funkció	4 digitális bemenet	2 tranzistor kimenet	AD konverter	DA konverter	
Rendelési információk	Cikkszám	139418	139420	139421	139422

Specifikációk	FX3G-2AD-BD	FX3G-1DA-BD	FX3G-8AV-BD	FX3U-8AV-BD	
Felhasználási terület	FX3G alapegységek	FX3G alapegységek	FX3G alapegységek	FX3U alapegységek	
Funkció	AD konverter	DA konverter	Analóg alapjel-megadás	Analóg alapjel-megadás	
Rendelési információk	Cikkszám	221265	221266	221267	237307

Kommunikációs konverter kártyák

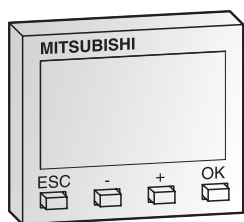
Ez a kommunikációs konverter kártya egy USB 2.0-ás porttal bővíti az FX3U PLC-t.

Specifikációk	FX3U-USB-BD	
Felhasználási terület	FX3U alapegységek	
Funkció	USB interfész	
Rendelési információk	Cikkszám	165284

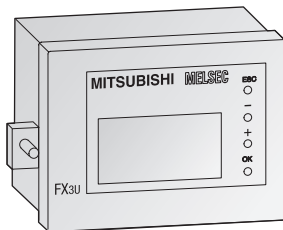
A kommunikációs konverter kártyák segítségével az FX□□-□□□ADP adapter modulok az FX3G és FX3U sorozat alapegységeinek bal oldalára csatlakoztathatók.

Az FX5-CNV-BUS és az FX5-CNV-BUSC modulok esetében kommunikációs konverterről van szó, amelyekkel az FX3U sorozathoz tartozó intelligens modulok vagy az FX3U-1PSU-5V kiegészítő tápegység csatlakoztathatók az FX5 sorozathoz tartozó PLC készülékekhez.

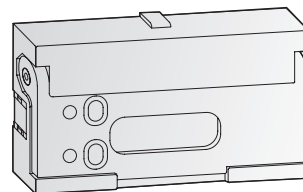
Specifikációk	FX1N-CNV-BD	FX3G-CNV-ADP	FX3U-CNV-BD	FX5-CNV-BUS	FX5-CNV-BUSC	
Felhasználási terület	FX1S alapegységek	FX3G alapegységek	FX3U alapegységek	FX5U alapegységek	FX5UC alapegységek	
Rendelési információk	Cikkszám	130745	221268	165285	280510	283558



FX1N-5DM
Kijelzőmodul



FX3U-7DM
Vezérlő és kijelző panel



FX3U-FLROM-64L
Memóriakazetták

Kijelzőmodulok

A helytakarékos módon, közvetlenül a vezérlésbe szerelhető FX1N-5DM, FX3S-5DM és FX3G-5DM kijelzőmodulok a PLC-ben tárolt adatok megjelenítésére és szerkesztésére szolgálnak.

Specifikációk	FX1N-5DM	FX3S-5DM	FX3G-5DM
Felhasználási terület	FX1S sorozat alapegységei	FX3S sorozat alapegységei	FX3G sorozat alapegységei
Kijelző típusa	LCD (háttérvilágítással)	LCD (háttérvilágítással)	LCD (háttérvilágítással)
Rendelési információk Cikkszám	129197	282202	221270

5

Vezérlő és kijelző panel/tartó

Az FX3U-7DM kijelzőmodul az alapegységbe foglalható, vagy az FX3U-7DM-HLD kijelzőmodul-tartó felhasználásával a burkolatba szerelhető.

Specifikációk	FX3U-7DM	FX3U-7DM-HLD
Felhasználási terület	FX3U sorozat alapegységei	FX3U sorozat alapegységei
Kijelző típusa	16 karakter x4 sor	—
Rendelési információk Cikkszám	165268	165287

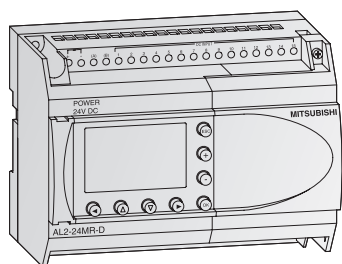
Memóriakazetták

Az FX PLC-k egyes típusai fel vannak szerelve memória kazetták csatlakoztatására szolgáló rekeszsel. A kazettákat csatlakoztatva a vezérlés belsőmemóriája kikapcsol, és csak a memóriakazettán található program kerül végrehajtásra.

Specifikációk	FX1N-EEPROM-8L	FX3G-EEPROM-32L
Felhasználási terület	FX1S és FX1N sorozat alapegységei	FX3G sorozat alapegységei
Méret	2000/8000 lépés	32000 lépés
Rendelési információk Cikkszám	130746	221269

Specifikációk	FX3U-FLROM-16	FX3U-FLROM-64	FX3U-FLROM-64L	FX3U-FLROM-1M
Felhasználási terület	FX3U sorozat alapegységei	FX3U sorozat alapegységei	FX3U sorozat alapegységei	FX3U sorozat alapegységei
Méret	16000	64000	64000	64000 + 1,3 Mbyte szimbólikus adatok számára
Rendelési információk Cikkszám	165278	165279	165280	245565

Az ALPHA2 sorozat



ALPHA2 alapegységek

Az Alpha 2 az Alpha funkcionalitását egy kompakt PLC funkcionálisához közelíti. A beépített 38 funkció és 200 funkcióblokk új lehetőséget kínál az épület és ipari automatizálás számára.

Például matematikai műveletek végzéséhez, PWM funkcióhoz, nagysebességű számlálóhoz, SMS küldés és fogadáshoz is elérhető funkcióblokkok.

Alapegységek 10–24 I/O-val

Specifikációk	AL2-10MR-A	AL2-10MR-D	AL2-14MR-A	AL2-14MR-D	AL2-24MR-A	AL2-24MR-D
Integrált bemenetek/kimenetek	6/4	6/4	8/6	8/6	15/9	15/9
Tápegység	100–240 V AC	24 V DC	100–240 V AC	24 V DC	100–240 V AC	24 V DC
Rendelési információk	Cikkszám	215070	215071	215072	215073	215074

AS-Interface modul AL2-ASI-BD

Az AL2-ASI-BD modul segítségével, az ALPHA2 vezérlők illeszthetők AS-Interface hálózatba. Az AL2-ASI-BD egy ALPHA2 sorozatú modulhoz csatlakozik és slave egységet képez. Az AS-Interface master segítségével legfeljebb 4 bemenet és 4 kimenet állapota osztható meg.

Specifikációk	AL2-ASI-BD
Module típus	Slave modul
Kommunikációs protokoll	AS-Interface szabvány
Rendelési információk	Cikkszám
	142525

Digitális bővítőmodulok

Az AL2-ASI-BD modul segítségével, az ALPHA2 vezérlők illeszthetők AS-Interface hálózatba. Az AL2-ASI-BD egy ALPHA2 sorozatú modulhoz csatlakozik és slave egységet képez. Az AS-Interface master segítségével legfeljebb 4 bemenet és 4 kimenet állapota osztható meg.

Az AL2-4EX további tulajdonsága, hogy 2 bemenete nagy sebességű számlálóként használható 1 kHz számlálási frekvenciával.

Specifikációk	AL2-4EX-A2	AL2-4EX	AL2-4EYR	AL2-4EYT
Bemenetek	4	4	—	—
Bemenő feszültség	220–240 V AC	24 V DC (+20 %, -15 %)	—	—
Kimenetek	—	—	4 (Relé)	4 (Tranzisztor)
Rendelési információk	Cikkszám	142522	142521	142523
		142522	142521	142524

Analog bővítőmodulok

Az analog bővítőmodulok jelentősen megnövelik az ALPHA2 alkalmazhatósági tartományát. Ezekkel a modulokkal lehetőség van feszültség- és áramjelek kiadására vagy hőmérséklet mérésére.

Három különböző analog bővítőmodul áll rendelkezésre:

- Az AL2-2DA két további analog kimenetet kínál az ALPHA2 számára és feszültséggé vagy árammá alakítja a digitális bemenő értéket. Ezt a modult közvetlenül az ALPHA2-be kell beilleszteni.
- Az AL2-2PT-ADP külső Pt100 érzékelőt csatlakoztat hőmérsékleti értékek analog jelekké (0–10 V) konvertálásához.
- Az AL2-2TC-ADP hőelem-érzékelőket (K típus) csatlakoztat hőmérsékleti értékek analog jelekké (0–10 V) konvertálásához.

Specifikációk	AL2-2DA	AL2-2PT-ADP	AL2-2TC-ADP
Analog bemenetek	—	2	2
Csatlakoztatható hőmérséklet-érzékelők	—	Pt100 érzékelő Hőm. együttható 3,850 ppm/°C (IEC 751)	Hőelem (K típus), szigetelt típus (IEC 584-1 1977, IEC 584-2 1982)
Kompenzált tartomány	—	-50–+200 °C	-50–+450 °C
Analog kimenetek	2	—	—
Analog kimeneti tartomány	Analog kimenetek	0–10 V DC (5 kΩ–1 MΩ)	—
	Áram	4–20 mA (max. 500 Ω)	—
Rendelési információk	Cikkszám	151235	151238
		151235	151239



Ember-gép kapcsolat

Ember-gép közötti kapcsolatot lehetővé tevő HMI vezérlőegységek

Kapcsolattartási felület a technika és a gépkezelő között

Ha az automatizálási technológián belül megismerjük a munkagépeket, akkor a HMI készülékek leginkább azoknak az arcához hasonlíthatók, amelyről a gépkezelő személy számára az összes folyamatirányítási adat és állapot leolvasható. A HMI sorozathoz tartozó vezérlőegységek kiválóan alkalmasak a gépkezelők és a munkagépek közötti párbeszédre és teljes mértékben illeszkednek ahhoz a kiemelkedő technológiához, amelyet a Mitsubishi Electric az ipari automatizálásban belül képvisel. Ezért tehát tökéletes kiegészítői a MELSEC PLC rendszereknek és az ipari automatizálási alkatrészeknek is.

A GOT vezérlőegységek segítségével a rendszerek belső folyamatainak mindegyike maximálisan áttekinthető, és mivel igen szorosan kapcsolódnak az FA termékekhez, így igen gyors hibaelhárítást és további más előnyöket is

biztosítanak. Ennek köszönhetően csökkenek az állási idők és a termelékenység nő.

A GOT készülékek közvetlenül rászerezhetők a munkagépekre, de ugyanakkor a más ipari automatizálási berendezésekhez történő csatlakoztatásuk is egyszerűen és költséghatékonyan megoldható. Nem kell tehát komoly befektetés ahhoz, hogy az összes fontos információ a gépkezelők számára grafikus formában is megjelenhessen.

Az IP65 (vagy attól magasabb besorolású) védettségüknek köszönhetően a HMI készülékek még a nehéz üzemi feltételekben is gond nélkül üzemeltethetők.

Különleges jellemzők

- Szoros integráció a Mitsubishi Electric ipari automatizálási termékeivel
- Diagnosztikai funkciók

- Riasztások kezelése
- Adatnaplózás
- Adatbázissal való kapcsolat
- Felhasználók megkülönböztetése
- Receptek kezelése
- Távoli hozzáférés
- WLAN

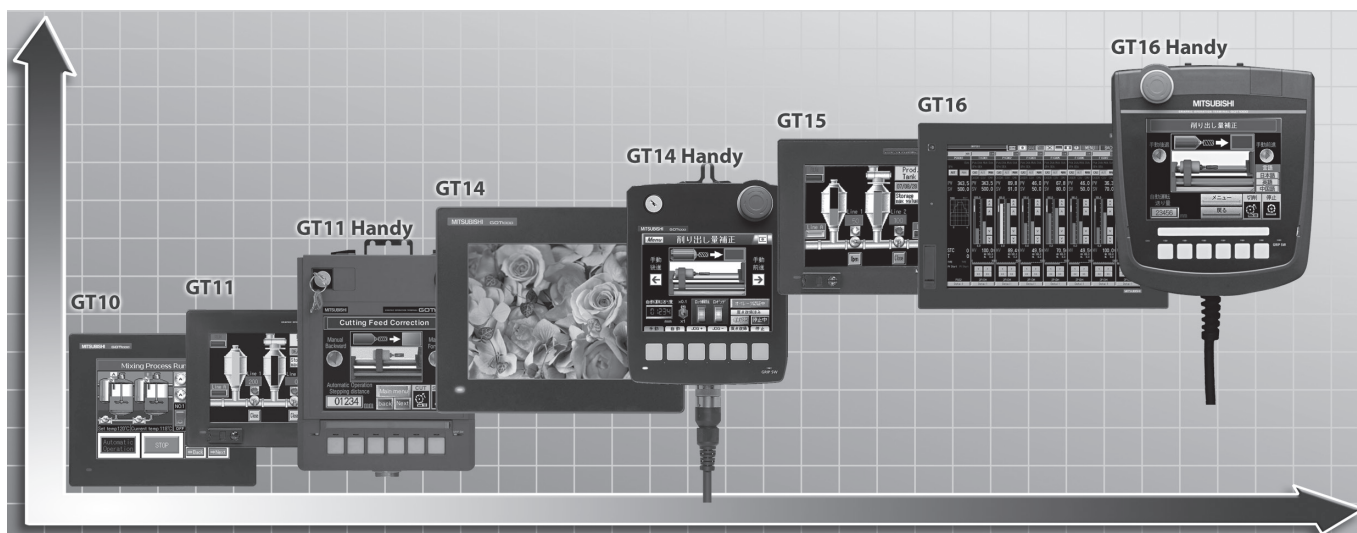
A Mitsubishi Electric termépalettáján három GOT sorozat található: GOT1000, GOT2000 és GOT Simple. Az alapvető modellektől kezdve a legkorszerűbb modelleken át, az ezekhez a sorozatokhoz tartozó egységek teljes mértékben ki tudják elégíteni a változatos rendszerigényeket.

A lentebb és a következő oldalon látható ábrák megtalálható a teljes HMI kínálatunk.

6

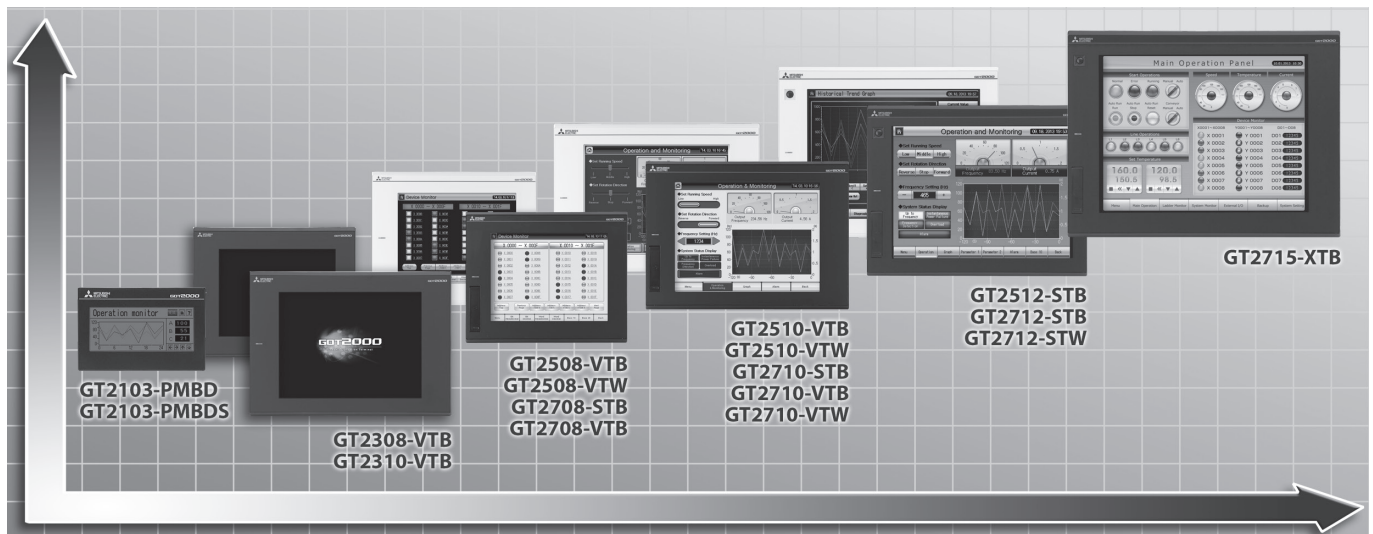
HMI

GOT1000



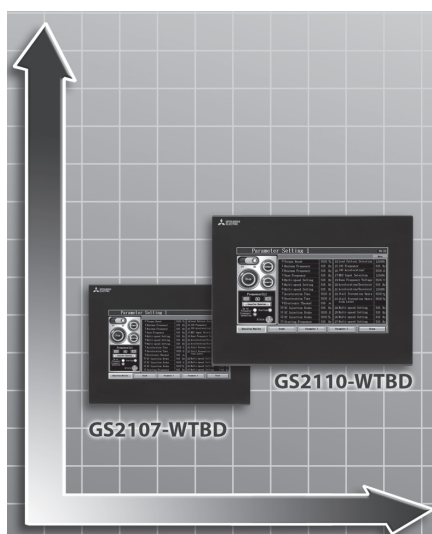
GOT1000 sorozat	GT10 (14 típus)	GT11 (5 típus)	GT14 (2 típus)	GT15 (22 típus)	GT16 (12 típus)
Típus	STN	STN	STN, TFT	STN, TFT	TFT
Kijelző egység	Méretek	3,7–5,7"	5,7"	5,7–15"	5,7–15"
	Szöveg	Felhasználó által definiálható	Felhasználó által definiálható	Felhasználó által definiálható	Felhasználó által definiálható
	Grafikus felbontás (képpont)	320x240	320x240	320x240	320x240–1024x768
Tápegység	5 V DC/24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC/100–240 V AC	24 V DC/100–240 V AC
Belső memória kapacitása	512 KB/1,5 MB/3,0 MB	3 MB	9 MB	5–9 MB (57 MB-ig bővíthető)	15 MB (57 MB-ig bővíthető)
Külső memóriakártya	—	1 (CompactFlash, max. 2 GB)	1 (CompactFlash, max. 2 GB)	1 (CompactFlash, max. 2 GB)	1 (CompactFlash, max. 2 GB)
Gombtípus	Érintőpanel	Érintőpanel	Érintőpanel	Érintőpanel	Érintőpanel
Funkciógombok	Érintőgombok	Érintőgombok + 6 Funkciógombok	Érintőgombok	Érintőgombok	Érintőgombok
Soros	2 x RS232, RS422/RS232 (típusfüggő)	RS232C, RS422	RS232, RS422, RS485	RS232	RS232
Interfészek	Egyebek	GT104□/GT105□: USB (mini-B a hátoldalon)	USB (Mini-B az előlapon)	USB (Mini-B az előlapon)	USB (Mini-B az előlapon)
			USB (host port a hátoldalon)	USB (host port a hátoldalon)	USB (host port a hátoldalon) USB kulcshoz, max. 2GB)
Hálózati kommunikációs lehetőségek	Soros	Soros	Ethernet, RS422, RS485, RS232	Ethernet (TCP/IP), CC-Link (IE), RS232, RS422, RS485, A bus, Q bus, MELSECNET/10/H, Modbus [®] /TCP	
IP besorolás (előlap)	IP67	IP67/IP65 (portable models)	IP67	IP67	IP67

GOT2000



GOT2000 sorozat	GT21 (2 típus)	GT23 (4 típus)	GT25 (9 típus)	GT27 (16 típus)
Kijelző egység	Típus TFT, LCD Méret 3.8" Szöveg Felhasználó által definiálható Grafikus felbontás (képpont) 320x128	Típus TFT, LCD Méret 8.4–10.4" Szöveg Felhasználó által definiálható Grafikus felbontás (képpont) 640x480	Típus TFT, LCD Méret 8.4–12" Szöveg Felhasználó által definiálható Grafikus felbontás (képpont) 800x600	Típus TFT, LCD Méret 8.4–15" Szöveg Felhasználó által definiálható Grafikus felbontás (képpont) 1024x768
Tápegység	24 V DC	24 V DC/100–240 V AC	24 V DC/100–240 V AC	24 V DC/100–240 V AC
Belső memória kapacitása	Belső memória (ROM): 3 MB Munkamemória (RAM): 3 MB	Belső memória (ROM): 9 MB Munkamemória (RAM): 9 MB	Belső memória (ROM): 32 MB Munkamemória (RAM): 80 MB	Belső memória (ROM) 57 MB Working memory (RAM): 128 MB
Külső memóriakártya	1 (SD memóriakártya)	1 (SD memóriakártya)	1 (SD memóriakártya)	1 (SD memóriakártya)
Gombtípus	Touch panel	Érintőpanel	Érintőpanel	Érintőpanel
Funkciógombok	Érintőgombok	Érintőgombok	Érintőgombok	Érintőgombok
Interfészek	Soros RS232, RS422/485	Soros RS232, RS422/RS485	Soros RS232, RS422/RS485	Soros RS232, RS422/RS485
Egyebek	Ethernet (TCP/IP), USB (mini-B az előlapon), SD memóriakártya	Ethernet (TCP/IP), USB (mini-B az előlapon), SD memóriakártya	Ethernet (TCP/IP), USB (mini-B az előlapon), SD memóriakártya	Ethernet (TCP/IP), USB (mini-B az előlapon), SD memóriakártya
Hálózati kommunikációs lehetőségek	Ethernet (TCP/IP), RS232, RS422/485, Modbus®/RTU, CC-Link/ID via G4	Ethernet (TCP/IP), RS232, RS422/485	Ethernet (TCP/IP), CC-Link (IE), Modbus®, RS232, RS422/485, A bus, Q bus, MELSECNET/10/H	Ethernet (TCP/IP), CC-Link (IE), Modbus®, RS232, RS422/485, A bus, Q bus, MELSECNET/10/H
IP besorolás (előlap)	IP67F	IP67	IP67	IP67

GOT Simple



GOT Simple sorozat	GS21 (2 típus)
Kijelző egység	Típus TFT, LCD Méret 7–10" Szöveg Felhasználó által definiálható Grafikus felbontás (képpont) 800x480
Tápegység	24 V DC
Belső memória kapacitása	Belső memória (ROM): 9 MB, Munkamemória (RAM): 9 MB
Külső memóriakártya	1 (SD memóriakártya)
Gombtípus	Érintőpanel
Funkciógombok	Érintőgombok
Interfészek	Soros RS232, RS422
Egyebek	Ethernet (TCP/IP), SD memóriakártya
Hálózati kommunikációs lehetőségek	Ethernet (TCP/IP), RS232, RS422
IP besorolás (előlap)	IP65

GOT1000 sorozat

Áttekintés

Modell	Kijelző egység unit			Interfészek								Cikkszám
	Típus	Színes	Méreték (mm)	RS232	RS232C	RS422	RS485	USB	Ethernet	CF rekesz	Érintés-érzékelő	
GT1020-LBL	STN	s/w	86,4x34,5 (3,7")	●		●						200738
GT1020-LBD	STN	s/w	86,4x34,5 (3,7")	●		●						200491
GT1020-LBD2	STN	s/w	86,4x34,5 (3,7")	●		●						200492
GT1020-LBLW	STN	s/w	86,4x34,5 (3,7")	●		●						208670
GT1020-LBDW	STN	s/w	86,4x34,5 (3,7")	●		●						208668
GT1020-LBDW2	STN	s/w	86,4x34,5 (3,7")	●		●						208669
GT1030-HBD	STN	s/w	109,4x36 (4,5")	● (2x)								242110
GT1030-HBD2	STN	s/w	109,4x36 (4,5")	● (2x)								242111
GT1030-HBDW	STN	s/w	109,4x36 (4,5")	● (2x)								242112
GT1030-HBDW2	STN	s/w	109,4x36 (4,5")	● (2x)								242113
GT1030-HWD	STN	s/w	109,4x36 (4,5")	● (2x)								242114
GT1030-HWD2	STN	s/w	109,4x36 (4,5")	● (2x)								242115
GT1030-HWDW	STN	s/w	109,4x36 (4,5")	● (2x)								242116
GT1030-HWDW2	STN	s/w	109,4x36 (4,5")	● (2x)								242117
GT1030-HBL	STN	s/w	109,4x36 (4,5")	● (2x)								242118
GT1030-HBLW	STN	s/w	109,4x36 (4,5")	● (2x)								242119
GT1030-HWL	STN	s/w	109,4x36 (4,5")	● (2x)								242120
GT1030-HWLW	STN	s/w	109,4x36 (4,5")	● (2x)								242121
GT1040-QBBD	STN	kék-fehér, 16 árnyalat	96x72 (4,7")	●		●		●				221929
GT1045-QSBD	STN	256 szín	96x72 (4,7")	●		●		●				221930
GT1050-QBBD	STN	kék-fehér, 16 árnyalat	115x86 (5,7")	●		●		●				218492
GT1055-QSBD	STN	256 szín	115x86 (5,7")	●		●		●				218491
GT1150-QLBD	STN	16 szürkeárnyalat	115x86 (5,7")		●	● (2x)		●				162709
GT1155-QSBD	STN	256 szín	115x86 (5,7")		●	● (2x)		●				162710
GT1155-QTBD	TFT	256 szín	115x86 (5,7")		●	● (2x)		●				215077
GT1150HS-QLBD	STN	16 szürkeárnyalat	115x86 (5,7")		●	●		●				170180
GT1155HS-QSBD	STN	256 szín	115x86 (5,7")		●	●		●				170181
GT1450-QLBDE	STN	16 szürkeárnyalat	115x86 (5,7")				●	● (2x)				248880
GT1455-QTBDE	TFT	színes LCD	115x86 (5,7")	●		●		● (2x)				248881
GT1455HS-QTBDE	TFT	színes LCD	115x86 (5,7")	●		●		● (2x)				271384
GT1450HS-QMBDE	TFT	s/w, 16 szürkeárnyalat	115x86 (5,7")	●		●		● (2x)				271455
GT1550-QLBD	STN	s/w	115x86 (5,7")	●				●				203472
GT1555-QSBD	STN	4096 szín	115x86 (5,7")	●				●				203471
GT1555-QTBD	TFT	65536 szín	115x86 (5,7")	●				●				203470
GT1555-VTBD	TFT	65536 szín	115x86 (5,7")	●				●				209823
GT1562-VNBA	TFT	16 szín	171x128 (8,4")		●			●				166240
GT1562-VNBD	TFT	16 szín	171x128 (8,4")		●			●				169480
GT1565-VTBA	TFT	65536 szín	171x128 (8,4")		●			●				162705
GT1565-VTBD	TFT	65536 szín	171x128 (8,4")		●			●				169481
GT1572-VNBA	TFT	16 szín	211x158 (10,4")		●			●				166241
GT1572-VNBD	TFT	16 szín	211x158 (10,4")		●			●				169482
GT1575-VNBA	TFT	256 szín	211x158 (10,4")		●			●				166242
GT1575-VNBD	TFT	256 szín	211x158 (10,4")		●			●				169483
GT1575-VTBA	TFT	65536 szín	211x158 (10,4")		●			●				162706
GT1575-STBA	TFT	65536 szín	211x158 (10,4")		●			●				162707
GT1575-VTBD	TFT	65536 szín	211x158 (10,4")		●			●				169484
GT1575-STBD	TFT	65536 szín	211x158 (10,4")		●			●				169485
GT1575V-STBD	TFT	65536 szín	211x158 (10,4")		●			●				203496
GT1585-STBA	TFT	65536 szín	246x185 (12,1")		●			●				162708
GT1585-STBD	TFT	65536 szín	246x185 (12,1")		●			●				169486
GT1585V-STBD	TFT	65536 szín	246x185 (12,1")		●			●				203495
GT1595-XTBA	TFT	65536 szín	304x228 (15")		●			●				169464
GT1595-XTBD	TFT	65536 szín	304x228 (15")		●			●				203469
GT1655-VTBD	TFT	65536 szín	115x86 (5,7")	●		●	●	●	●	●		244210
GT1662-VNBA	TFT	16 szín	171x128 (8,4")	●		●	●	●	●	●		237194
GT1662-VNBD	TFT	16 szín	171x128 (8,4")	●		●	●	●	●	●		237194
GT1665HS-VTBD	TFT	65536 szín	132,5x99,4 (6,5")	●		●	●	●	●	●		237248
GT1672-VNBA	TFT	16 szín	211x158 (10,4")	●		●	●	●	●	●		237192
GT1672-VNBD	TFT	16 szín	211x158 (10,4")	●		●	●	●	●	●		237193
GT1675-VNBA	TFT	4096 szín	211x158 (10,4")	●		●	●	●	●	●		237190
GT1675-VNBD	TFT	4096 szín	211x158 (10,4")	●		●	●	●	●	●		237191
GT1665M-STBA	TFT	16 szín	171x128 (8,4")	●		●	●	●	●	●	●	221949
GT1665M-STBD	TFT	16 szín	171x128 (8,4")	●		●	●	●	●	●	●	221950
GT1665M-VTBA	TFT	16 szín	171x128 (8,4")	●		●	●	●	●	●	●	221951
GT1665M-VTBD	TFT	16 szín	171x128 (8,4")	●		●	●	●	●	●	●	221952
GT1675M-STBA	TFT	65536 szín	211x158 (10,4")	●		●	●	●	●	●	●	221945
GT1675M-STBD	TFT	65536 szín	211x158 (10,4")	●		●	●	●	●	●	●	221946
GT1675M-VTBA	TFT	65536 szín	211x158 (10,4")	●		●	●	●	●	●	●	221947
GT1675M-VTBD	TFT	65536 szín	211x158 (10,4")	●		●	●	●	●	●	●	221948
GT1685M-STBA	TFT	65536 szín	249x184,5 (12,1")	●		●	●	●	●	●	●	221360
GT1685M-STBD	TFT	65536 szín	249x184,5 (12,1")	●		●	●	●	●	●	●	221361
GT1695M-XTBA	TFT	65536 szín	304,1x228,1 (15")	●		●	●	●	●	●	●	221358
GT1695M-XTBD	TFT	65536 szín	304,1x228,1 (15")	●		●	●	●	●	●	●	221359

GOT2000 sorozat

Áttekintés

Modell	Kijelző egység unit			Interfészek							Cikkszám	
	Típus	Színes	Méret (mm)	RS232	RS232C	RS422	RS485	USB	Ethernet	CF rekesz		SD memóriakártya
GT2103-PMBD	TFT	s/w, 32 szürkeárnyalat	89x35,6 (3,8")			●	●	●	●			279809
GT2103-PMBDS	TFT	s/w, 32 szürkeárnyalat	89x35,6 (3,8")			●	●	●				279810
GT2308-VTBA	TFT	LCD, 65536 szín	170,9x128,2 (8,4")	●		●	●	●	●		●	270570
GT2308-VTBD	TFT	LCD, 65536 szín	170,9x128,2 (8,4")	●		●	●	●	●		●	270571
GT2310-VTBA	TFT	LCD, 65536 szín	211,2x158,4 (10,4")	●		●	●	●	●		●	270568
GT2310-VTBD	TFT	LCD, 65536 szín	211,2x158,4 (10,4")	●		●	●	●	●		●	270569
GT2508-VTBA	TFT	LCD, 65536 szín	170,9x128,2 (8,4")	●		●	●	●	●		●	276819
GT2508-VTBD	TFT	LCD, 65536 szín	170,9x128,2 (8,4")	●		●	●	●	●		●	276820
GT2508-VTWA	TFT	LCD, 65536 szín	170,9x128,2 (8,4")	●		●	●	●	●		●	276821
GT2508-VTWD	TFT	LCD, 65536 szín	170,9x128,2 (8,4")	●		●	●	●	●		●	276822
GT2510-VTBA	TFT	LCD, 65536 szín	211,2x158,4 (10,4")	●		●	●	●	●		●	276815
GT2510-VTBD	TFT	LCD, 65536 szín	211,2x158,4 (10,4")	●		●	●	●	●		●	276816
GT2510-VTWA	TFT	LCD, 65536 szín	211,2x158,4 (10,4")	●		●	●	●	●		●	276817
GT2510-VTWD	TFT	LCD, 65536 szín	211,2x158,4 (10,4")	●		●	●	●	●		●	276818
GT2512-STBA	TFT	LCD, 65536 szín	246x184,5 (12,1")	●		●	●	●	●		●	281858
GT2512-STBD	TFT	LCD, 65536 szín	246x184,5 (12,1")	●		●	●	●	●		●	281859
GT2708-STBA	TFT	LCD, 65536 szín	170,9x128,2 (8,4")	●		●	●	●	●		●	270564
GT2708-STBD	TFT	LCD, 65536 szín	170,9x128,2 (8,4")	●		●	●	●	●		●	270565
GT2708-VTBA	TFT	LCD, 65536 szín	170,9x128,2 (8,4")	●		●	●	●	●		●	270566
GT2708-VTBD	TFT	LCD, 65536 szín	170,9x128,2 (8,4")	●		●	●	●	●		●	270567
GT2710-VTBA	TFT	LCD, 65536 szín	211,2x158,4 (10,4")	●		●	●	●	●		●	270558
GT2710-VTBD	TFT	LCD, 65536 szín	211,2x158,4 (10,4")	●		●	●	●	●		●	270559
GT2710-VTBA	TFT	LCD, 65536 szín	211,2x158,4 (10,4")	●		●	●	●	●		●	270560
GT2710-VTBD	TFT	LCD, 65536 szín	211,2x158,4 (10,4")	●		●	●	●	●		●	270561
GT2710-VTWA	TFT	LCD, 65536 szín	211,2x158,4 (10,4")	●		●	●	●	●		●	270562
GT2710-VTWD	TFT	LCD, 65536 szín	211,2x158,4 (10,4")	●		●	●	●	●		●	270563
GT2712-STBA	TFT	LCD, 65536 szín	246x184,5 (12,1")	●		●	●	●	●		●	270504
GT2712-STWA	TFT	LCD, 65536 szín	246x184,5 (12,1")	●		●	●	●	●		●	270556
GT2712-STBD	TFT	LCD, 65536 szín	246x184,5 (12,1")	●		●	●	●	●		●	270555
GT2712-STWD	TFT	LCD, 65536 szín	246x184,5 (12,1")	●		●	●	●	●		●	270557
GT2715-VTBA	TFT	LCD, 65536 szín	304,1x228,1 (15")	●		●	●	●	●		●	275975
GT2715-VTBD	TFT	LCD, 65536 szín	304,1x228,1 (15")	●		●	●	●	●		●	275976

GOT Simple sorozat

Áttekintés

Modell	Kijelző egység unit			Interfészek							Cikkszám	
	Típus	Színes	Méret (mm)	RS232	RS232C	RS422	RS485	USB	Ethernet	CF rekesz		SD memóriakártya
GS2107-WTBD	TFT	LCD, 65536 szín	154x85,9 (7")	●		●			●		●	273362
GS2110-WTBD	TFT	LCD, 65536 szín	222x132,5 (10")	●		●			●		●	273361

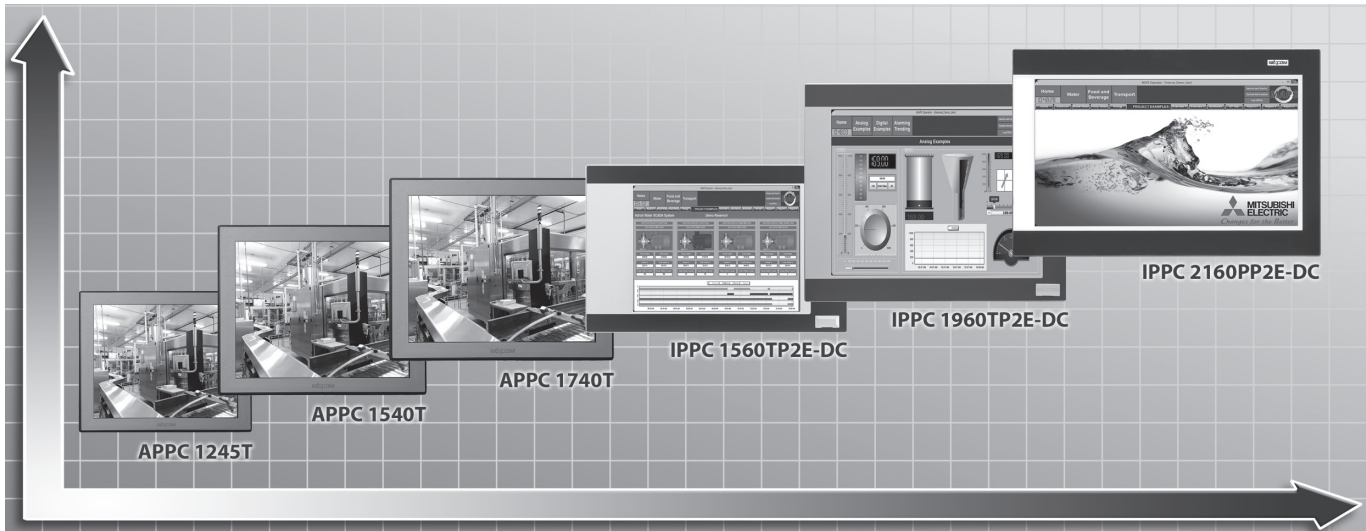
Ipari panel PC-k

A korszerű automatizálási rendszereknek manapság az ipari PC-k már elválaszthatatlan részét képezik. Az új APPC/IPPC sorozathoz tartozó ipari PC-k az energiatakarékos Intel® processzoroknak köszönhetően kiemelkedő számítógépes teljesítményt nyújtanak. Ezekre a nehéz üzemi feltételekben történő használatra tervezett ipari PC-kre a kiváló minőség, a

gyors adatfeldolgozási képességek és a vonzó formatervezés jellemző, valamint az, hogy a megjelenített tartalom jól látható és világosan leolvasható. A széles üzemeltetési és tárolási hőmérsékletre való alkalmazkodásuknak, a komoly rezgéstűrési és a magas IP besorolásuknak köszönhetően ezek az ipari PC-k olyan területeken is felhasználhatók, ahol ez korábban

nem volt lehetséges. Az ipari PC-k mindegyikében passzív hűtéses nagyteljesítményű processzorok (Intel® Atom™/Core™ i5) és SSD meghajtók találhatók. Mivel mozgó részt nem tartalmaznak, ezért csökken a kockázata is, hogy a termelés leállítására kerülne sor annak minden következményével a költségekre és a termelés kimaradására nézve.

APPC/IPPC sorozat



APPC/IPPC sorozat	APPC 1245T	APPC 1540T	APPC 1740T	IPPC 1560TP2E-DC	IPPC 1960TP2E-DC	IPPC 2160PP2E-DC
Kijelző egység	12,1" TFT	15" TFT	17" TFT	15" TFT	19" TFT	21,5" TFT
Felbontás	pixel 1024x768	1024x768	1280x1024	1024x768	1280x1024	1920x1080
Formátum	4:3	4:3	4:3	4:3	4:3	16:9
Fényerősség	cd/m ² 500	400	350	400	350	300
Érintőképernyő	Rezisztív, 5-vezetékes	Rezisztív, 5-vezetékes	Rezisztív, 5-vezetékes	Rezisztív, 5-vezetékes	Rezisztív, 5-vezetékes	Rezisztív, 5-vezetékes
Háttérvilágítás	LED	LED	LED	LED	LED	LED
Szín	Pantone fekete/ RAL 15 00 előlap w/Pantone 400C/RAL 090 80 10 fém membrán	Pantone fekete/ RAL 15 00 előlap w/Pantone 400C/RAL 090 80 10 fém membrán	Pantone fekete/ RAL 15 00 előlap w/Pantone 400C/RAL 090 80 10 fém membrán	Pantone 432C/ RAL 70 24 előlap Alumínium előlap, SPPC nikkelezett burkolattal	Pantone 432C/ RAL 70 24 előlap Alumínium előlap, SPPC nikkelezett burkolattal	Pantone 432C/ RAL 70 24 előlap Alumínium előlap, SPPC nikkelezett burkolattal
Felszerelés	Panel/fali/állvány/VESA	Panel/fali/állvány/VESA	Panel/fali/állvány/VESA	Panel/fali/állvány/VESA 100x100 mm	Panel/fali/állvány/VESA 100x100 mm	Panelre szerelhető
Processzor	Intel® Atom™ E3826, 1,46 GHz	Intel® Atom™ E3826, 1,46 GHz	Intel® Atom™ E3826, 1,46 GHz	Intel® Core™ i5-3610ME, 2,7 GHz	Intel® Core™ i5-3610ME, 2,7 GHz	Intel® i5-3610ME, 2,7 GHz
RAM	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB
be/kimenet	2xRS232/422/485, 2xLAN, 1xVGA, 1xMic, 3xUSB, PS2, 4xDIG/IN, 4xDIG/OUT	2xRS232/422/485, 2xLAN, 1xVGA, 1xMic, 3xUSB, PS2,	2xRS232/422/485, 2xLAN, 1xVGA, 1xMic, 3xUSB, PS2,	2xRS232/422/485, 2xLAN, 1xVGA, 1xMic, 4xUSB, 2xPS2,	2xRS232/422/485, 2xLAN, 1xVGA, 1xMic, 4xUSB, 2xPS2,	2x RS232/422/485 (szigetelt) BIOS-ban állítható, 2xGbE, 1xVGA, 1xLine-out, 4xUSB, Digitális be/kimenet (szige- telt), terepi busz be/kimenet
Terepi busz lehetőségek	—	—	—	Profinet, Profibus, DeviceNet™, EtherNet/IP és EtherCAT	Profinet, Profibus, DeviceNet™, EtherNet/IP és EtherCAT	Profinet, Profibus, DeviceNet™, EtherNet/IP és EtherCAT
Meghajtók	64 GB SSD MLC	64 GB SSD MLC	64 GB SSD MLC	64 GB SSD MLC	64 GB SSD MLC	64 GB SSD MLC
Tápegység	12 V–30 V DC	12 V–30 V DC	12 V–30 V DC	9 V–30 V DC	9 V–30 V DC	12 V–30 V DC
Hűtés	Passzív	Passzív	Passzív	Passzív	Passzív	Passzív
Védelmi osztály	IP65 (előlap)	IP65 (előlap)	IP65 (előlap)	IP66 (előlap)	IP66 (előlap)	IP66 (előlap)
Operációs rendszer	Windows®7 Pro	Windows®7 Pro	Windows®7 Pro	Windows®7 Pro	Windows®7 Pro	Windows®7 Pro
Súly	kg 4	5	6,7	9	10,6	9,26
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm 317x243x65,89	384,37x309,95x63,2	410,4x340,4x65,9	477,64x310x95,72	477,64x399,24x99,38	562,4x382,4x62,85
Rendelési információk	Cikkszám 285158	285159	285160	285161	285162	284433



Frekvenciaváltók

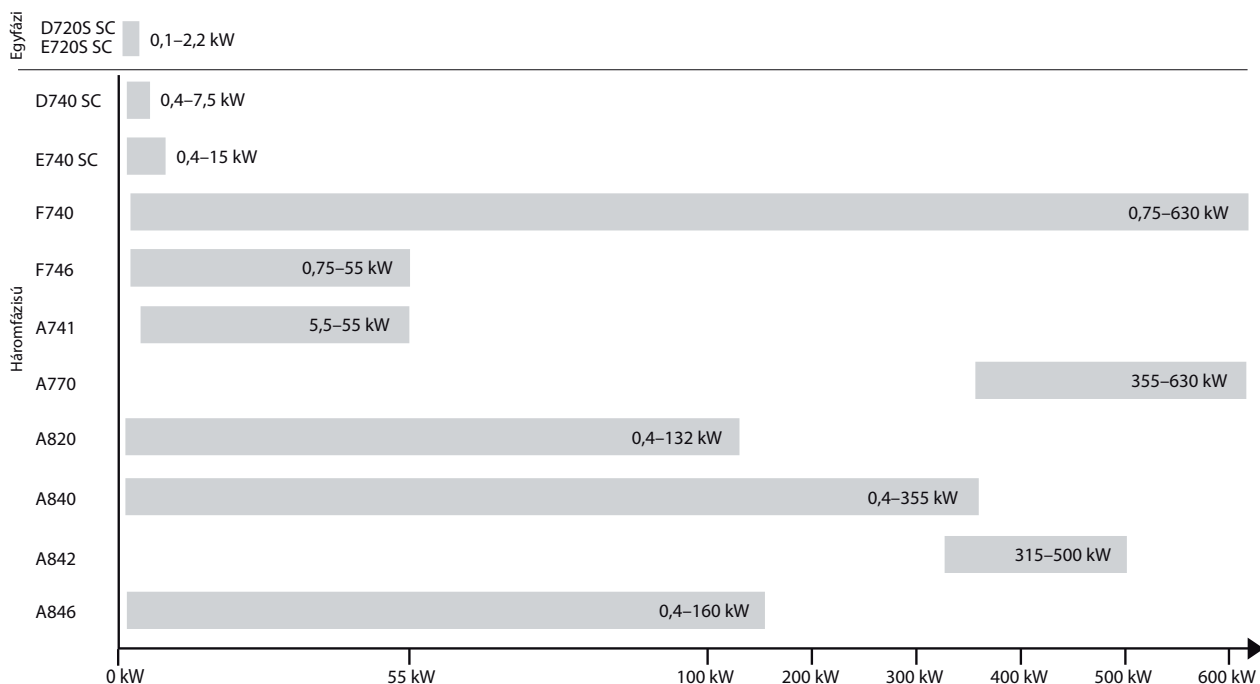
A Mitsubishi kiterjedt frekvenciaváltó termékcsaládjá számos előnyt kínál a felhasználóknak, megkönnyítve ezzel az adott hajtásnak leginkább megfelelő egység kiválasztását. A legtöbb Mitsubishi Electric frekvenciaváltó standard kivitelben 200 %-os túlterhelhetőséggel rendelkezik. Ez azt jelenti, hogy ezek a készülékek más gyártók hasonló méretű frekvenciaváltóihoz képest kétszer akkora teljesítmény leadására képesek. A Mitsubishi Electric frekvenciaváltói emellett aktív áramkorlátozással is rendelkeznek. Ez tökéletes átviteli karakterisztikát eredményez az áramvektor-rendszer számára, továbbá biztosítja az igényes hajtásrendszerek számára szükséges biztonságot.

A rendszer azonnal felismeri, majd a legrövidebb időn belül automatikusan korlátozza a túláramot, lehetővé téve ezzel, hogy a motor normál üzemben, az áram határértékén tovább működjön.

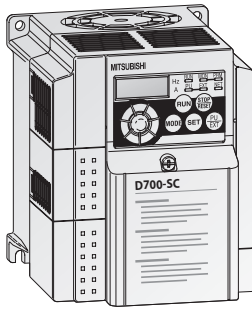
A Mitsubishi Electric inverterek képesek az olyan ipari szabványú buszrendszereken történő kommunikációra is, mint Ethernet TCP/IP, Ethernet IP, EtherCat, Profinet, Profibus DP, Profibus DPV1, DeviceNet™, CC-Link, CC-Link IE Field, LonWorks, RS485/Modbus®/RTU, CanOpen, BacNet, lehetővé téve ezzel a frekvenciaváltók teljes automatizálási rendszerbe integrálását.

A Mitsubishi Electric inverterek valóban energiát takarítanak meg, mert a hajtási kapacitás maximális kihasználását érik el minimális teljesítményfelvétel mellett. A fluxus optimalizálás biztosítja, hogy a csatlakoztatott motor csak pontosan annyi mágneses fluxust igényel, amennyire az optimális hatékonysághoz szükség van. Ez különösen alacsony sebességeknél fontos, mert a motorok szokásosan feszültség/frekvencia vezérlőrendszereket használnak.

Jellemzők	FR-D700 SC	FR-E700 SC	FR-F700	FR-A741/FR-A770	FR-A800
Motor névleges teljesítmény tartománya	0,1–7,5 kW	0,1–15 kW	0,75–630 kW	FR-A741: 5,5–55 kW FR-A770: 355–560 kW	FR-A800: 0,4–630 kW FR-A846: 0,4–160 kW
Frekvenciatartomány	0,2–400 Hz	0,2–400 Hz	0,5–400 Hz	0,2–400 Hz	0,2–590 Hz
Feszültség	Egyfázisú, 200–240 V (-15 %/+10 %) Háromfázisú, 380–480 V (-15 %/+10 %)	Egyfázisú, 200–240 V (-15 %/+10 %) Háromfázisú, 380–480 V (-15 %/+10 %)	Háromfázisú, 380–500 V (-15 %/+10 %)	Háromfázisú, FR-A741: 380–480 V (-15 %/+10 %) FR-A770: 600–690 V (±10 %)	Háromfázisú, FR-A820: 200–240 V FR-A840/A842: 380–500 V (-15 %/+10 %)
Védettség	IP20	IP20	FR-F740: IP00/IP20	IP00	FR-A800: IP00/IP20 FR-A846: IP55
Különleges funkciók	<ul style="list-style-type: none"> U-F szabályozás Érzékelő nélküli vektorszabályozás Féktranszisztor Biztonsági nyomaték-kikapcsolás (STO) az EN 61800-5-2 szabvány szerint Energiatakarékosági funkció (optimális gerjesztésszabályozás) Állásidő-felügyelet Feszítőgörgő-szabályozás 	<ul style="list-style-type: none"> U-F szabályozás Érzékelő nélküli vektorszabályozás Féktranszisztor Biztonsági nyomaték-kikapcsolás (STO) az EN 61800-5-2 szabvány szerint Nyomaték-korlátozás Külső fékvezérlés Repülőstart Távolsági I/O Állásidő-felügyelet 	<ul style="list-style-type: none"> Energiatakarékosági funkció Mágneses fluxusvektor-szabályozás U-F szabályozás Traverz funkció A motor átkapcsolása közvetlen hálózati üzembe Különleges funkciók szivattyú-és ventilátor alkalmazásokhoz Visszatáplálás-elkerülési funkció Repülőstart Állásidő-felügyelet Integrált PLC funkció Integrált BACne Előtöltési funkció 	<ul style="list-style-type: none"> Nyomatékszabályozás Pozíciósabályozás Továbbfejlesztett, érzékelő nélküli vektorszabályozás PM érzékelő nélküli vektorszabályozás Vektorszabályozás fordulatszám-visszacsatolással Biztonsági nyomaték-kikapcsolás (STO) az EN 61800-5-2 szabvány szerint Nyomkövetés funkció Integrált PLC funkció AC és PM motor automatikus hangolása Lengésgátló funkció Az erősítés automatikus beállítása Állásidő-felügyelet Integrált EMC-szűrő 	<ul style="list-style-type: none"> Nyomatékszabályozás Pozíciósabályozás Továbbfejlesztett, érzékelő nélküli vektorszabályozás Vektorszabályozás fordulatszám-visszacsatolással Biztonsági nyomaték-kikapcsolás (STO) az EN 61800-5-2 szabvány szerint Nyomkövetés funkció Integrált PLC funkció AC és PM motor automatikus hangolása Lengésgátló funkció Az erősítés automatikus beállítása Állásidő-felügyelet Integrált EMC-szűrő
Specifikációk	Lásd oldal <?>	Lásd oldal <?>	Lásd oldal <?>	Lásd oldal <?>	Lásd oldal <?>



FR-D700 SC ultrakompakt standard frekvenciaváltók



Az FR-D700 SC a miniatűr hajtásrendszerek osztályának éllovasa. EN 61800-5-2 szabvány szerinti, beépített biztonsági nyomatékkipcsolás funkcióval rendelkezik. Kezelése egyszerű és biztonságos, a technológiai funkciók széles skáláját nyújtja.

Kisméretüknek köszönhetően az FR-D700 SC sorozat frekvenciaváltói ideálisan használhatók szűk helyen. Az olyan új funkcióknak köszönhetően, mint a feszítőörgő-szabályozás (dancer control), orsósebesség-szabályozás (traverse function) számos speciális alkalmazása is lehetséges:

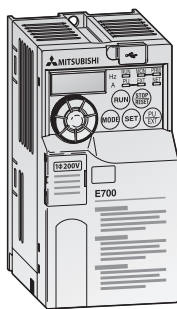
- Szivattyúk
- Ventilátorok
- Prések
- Szállítószalagok
- Ipari mosógépek
- Tekercselők és fonógépek

Sorozat	FR-D720S-□-SC-EC-E6						FR-D740-□-SC-EC-E6								
	008	014	025	042	070	100	012	022	036	050	080	120	160		
Kimenet	Névleges motorteljesítmény ^①	kW						0,4 (0,55)	0,75 (1,1)	1,5 (2,2)	2,2 (3)	3,7 (4)	5,5 (7,5)	7,5 (11)	
	Kimenő teljesítmény ^②	kVA						1,2	2,0	3,0	4,6	7,2	9,1	13,0	
	Névleges áram ^③	A						1,2 (1,4)	2,2 (2,6)	3,6 (4,3)	5,0 (6,0)	8,0 (9,6)	12,0 (14,4)	16,0 (19,2)	
	Túlterhelési teljesítmény ^④	A névleges motorteljesítmény 150 %-a 60 s-ig; 200 %-a 0.5 s-ig													
	Feszültség ^⑤	3-fázis AC, 0 V-tól a tápegység feszültségéig													
	Fékt tranzisztor	— Beépített													
Bemenet	Maximális féknyomaték az FR-ABR(H) kiegészítővel	100 % nyomaték/10 % ED													
	Tápegység feszültsége	1 fázis, 200–240 V AC, -15 %/+10 %						3 fázis, 380–480 V AC, -15 %/+10 %							
	Feszültségtartomány	170–264 V AC, 50/60 Hz						325–528 V AC, 50/60 Hz							
	Tápegység frekvenciája	50/60 Hz ±5 %													
Vezérlés	Névleges bemenő teljesítmény ^⑥	kVA						1,5	2,5	4,5	5,5	9,5	12	17	
	Gyorsítási/lassítási idő	0,1–3600 s (a gyorsításra és lassításra egyedileg beállítható)													
	Gyorsítási/lassítási karakterisztika	Lineáris vagy S-görbe szerinti gyorsítási/lassítási mód választható													
	Fékezőnyomaték	DC fékezés Bekapcsolás frekvenciája: 0–120 Hz, működési idő: 0–10 s, feszültség: 0–30 % (állítható)													
Rendelési információk	Egyszeresen lakkozott NYÁK (EC) Kétszeresen lakkozott NYÁK (E6)	Cikkszám	247595	247596	247597	247598	247599	247600	247601	247602	247603	247604	247605	247606	247607
			266097	266098	266099	266100	266100	266102	266103	266104	266135	266136	266137	266137	266137

Megjegyzések:

- ① A megadott motorteljesítmények Mitsubishi Electric négyfázisú standard motorra vonatkozó maximális értékek. A névleges motorteljesítmény zárójelben megadott értékei max. 40 °C-os környezeti hőmérsékletre érvényesek.
- ② A kimenő teljesítmény 440 V-os kimenő feszültségre vonatkozik.
- ③ A készülék névleges áramának zárójelben megadott értékei max. 40 °C-os környezeti hőmérsékletre érvényesek.
- ④ A %-ban feltüntetett túlterhelési teljesítmény a túlterhelési áram és a frekvenciaváltó névleges áramának hányada a megfelelő üzemmódban. Ismétlődő túlterhelés esetén, hagyjon időt az inverternek és a motornak, hogy kellően lehűlhessen, illetve a terhelés mértéke 100 %-ra, vagy kevesebbre csökkenhessen.
- ⑤ A maximális kimenőfeszültség nem lépi túl a tápfeszültséget. A maximális kimenő feszültség a beállítási tartományban változtatható. A frekvenciaváltó kimeneti oldalának impulzusfeszültsége viszont változatlanul a tápfeszültség kb. $\sqrt{2}$ -szerese marad.
- ⑥ A bemenőteljesítmény a frekvenciaváltó tápellátás oldali impedanciájával változik (ideértve a bemenőfójtót és kábeleket is).

FR-E700 SC kompakt frekvenciaváltók



Ez a frekvenciaváltó olyan továbbfejlesztett funkciókkal és megnövelt teljesítménnyel rendelkezik, mint pl. az integrált USB-port, a kijelzővel ellátott paraméterező egység és a nagyobb kimenő teljesítmény alacsony fordulatszámon. További opcionális kártyák, mint a 16-bites digitális bemeneti kártya (FR-A7AX E készlet) vagy a CC-Link kártya (FR-A7NC E készlet) teszi alkalmassá a frekvenciaváltót olyan sokoldalú alkalmazásokhoz, mint:

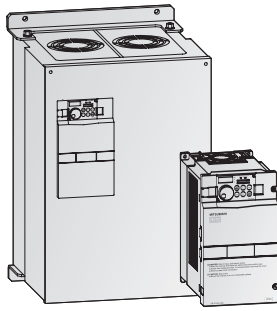
- Textilipari gépek
- Ajtó- és kapuzogató hajtások
- Felvonók
- Daruk
- Anyagmozgató rendszerek

Sorozat	FR-E720S-□SC-EC/-E6							FR-E740-□SC-EC/-E6											
	008	015	030	050	080	110	016	026	040	060	095	120	170	230	300				
Kimenet	Névleges motorteljesítmény ^①	kW		0,1	0,2	0,4	0,75	1,5	2,2	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	
	Névleges kimenő teljesítmény ^②	kVA		0,3	0,6	1,2	2	3,2	4,4	1,2	2	3	4,6	7,2	9,1	13	17,5	23	
	Névleges áram ^③	A		0,8 (0,8)	1,5 (1,4)	3 (2,5)	5 (4,1)	8 (7)	11 (10)	1,6 (1,4)	2,6 (2,2)	4 (3,8)	6 (5,4)	9,5 (8,7)	12	17	23	30	
	Túlterhelési teljesítmény ^④	A névleges motorteljesítmény 150 %-a 60 s-ig; 200 %-a 3 s-ig																	
	Feszültség ^⑤	3-fázis AC, 0 V-tól a tápegység feszültségéig									3-fázis, 0 V-tól a tápegység feszültségéig								
	Fékt tranzisztor	— Beépített																	
	Maximális féknyomaték	Regeneratív ^⑥	150 %			100 %		50 %		20 %		100 %			50 %		20 %		100 % nyomaték/ 6 % ED
Bemenet	Tápegység feszültsége	1 fázis, 200–240 V AC, -15 %/+10 %							3 fázis, 380–480 V AC, -15 %/+10 %										
	Feszültség tartomány	170–264 V AC, 50/60 Hz							325–528 V AC, 50/60 Hz										
	Tápegység frekvenciája	50/60 Hz ±5 %																	
	Névleges bemenő teljesítmény ^⑦	kVA		0,5	0,9	1,5	2,5	4	5,2	1,5	2,5	4,5	5,5	9,5	12	17	20	28	
Vezérlés	Gyorsítási/lassítási idő	0,01–360 s, 0,1–3600 s (egyedileg állítható gyorsításra és lassításra)																	
	Gyorsítási/lassítási karakterisztika	Lineáris vagy S-görbe szerinti gyorsítási/lassítási mód választható																	
	Fékezé nyomaték	DC fékezés	Bekapcsolás frekvenciája: 0–120 Hz, működési idő: 0–10 s, feszültség: 0–30 % (állítható)																
Rendelési információk	Egyszeresen lakkozott NYÁK	Cikkszám		234795	234796	234797	234798	234799	234800	234801	234802	234803	234804	234805	234806	234807	234808	234809	
	Kétszeresen lakkozott NYÁK (E6)	Cikkszám		240974	240975	240976	240977	240978	240979	240980	240981	240982	240983	240984	240985	240986	240987	240988	

Megjegyzések:

- ① A megadott motorteljesítmények Mitsubishi Electric négyfázisú standard motorra vonatkozó maximális értékek.
- ② A kimenő teljesítmény 440 V-os kimenő feszültségre vonatkozik.
- ③ A készülék névleges áramának zárójelben megadott értékei max. 40 °C-os környezeti hőmérsékletre érvényesek.
- ④ A %-ban feltüntetett túlterhelési teljesítmény a túlterhelési áram és a frekvenciaváltó névleges áramának hányada a megfelelő üzemmódban. Ismétlődő túlterhelés esetén, hagyjon időt az inverternek és a motornak, hogy kellően lehűlhessen, illetve a terhelés mértéke 100 %-ra, vagy kevesebbre csökkenhessen.
- ⑤ A maximális kimeneti feszültség nem lépi túl a tápfeszültséget. A maximális kimenő feszültség a beállítási tartományban változtatható. A frekvenciaváltó kimeneti oldalának impulzusfeszültsége viszont változatlanul a tápfeszültség kb. √2-szerese marad.
- ⑥ A jelzett fékezé nyomaték rövid idejű átlagnyomaték (ami a motor veszteségével változik), ha csak a motor lassul 60 Hz-ről a legrövidebb időn belül, és nem folyamatos a regeneratív nyomaték. Ha a motor az alapfrekvenciánál magasabb frekvenciáról lassul, az átlagos lassulási nyomaték csökken. Mivel a frekvenciaváltó nem tartalmaz fékellenállást, nagy regeneratív energia esetén használja az opcionális FR-ABR-(H) fékellenállást. FR-BU2 vagy BU2 fékegység ugyancsak használható. (Az FR-E720S-008SC-hez és 015SC-hez nem használható opcionális fékellenállás.)
- ⑦ A bemenőteljesítmény a frekvenciaváltó tápellátás oldali impedanciájával változik (ideértve a bemenőfójtót és kábeleket is).

FR-F700 energiatakarékos frekvenciaváltók



A Mitsubishi Electric FR-F700 sorozata a frekvenciaváltók teljesen új, valóban kivételes teljesítmény átalakítási képességekkel rendelkező családja. Ezek az inverterek ideálisak szivattyúkhöz, ventilátorokhoz és olyan csökkentett túlterheléssel járó alkalmazásokhoz, mint:

Légkondicionáló rendszerek, pl. épületmenedzsmentben:

- Levegőkivonó rendszerek
- Ventilátorok és turbóventilátorok

- Hidraulikus rendszerek
- Kompresszorok
- Szennyvíz- és csatornarendszerek
- Talajvízszivattyúk
- Hőszivattyúk
- Nagy üresjárású aránnyal járó hajtórendszerek

Sorozat		FR-F740-□-EC-E1																
		00023	00038	00052	00083	00126	00170	00250	00310	00380	00470	00620	00770	00930	01160			
Kimenet	Névleges motor-teljesítmény ^①	120 % túlterhelési teljesítmény (SLD) ^⑤	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55		
		150 % túlterhelési teljesítmény (LD)	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55		
	Névleges áram ^⑥	A	120% túlterhelési teljesítmény (SLD) ^⑤	I névleges ^⑥	2,3	3,8	5,2	8,3	12,6	17	25	31	38	47	62	77	93	116
			I max. 60	2,5	4,2	5,7	9,1	13,9	18,7	27,5	34,1	41,8	51,7	68,2	84,7	102,3	127,5	
		A	I max. 3 s	2,8	4,6	6,2	10	15,1	20,4	30	37,2	45,6	56,4	74,4	92,4	111,6	139,2	
			150 % túlterhelési teljesítmény (LD)	I névleges ^⑥	2,1	3,5	4,8	7,6	11,5	16	23	29	35	43	57	70	85	106
			I max. 60	2,5	4,2	5,8	9,1	13,8	19,2	27,6	34,8	42	51,6	68,4	84	102	127,2	
			I max. 3 s	3,1	5,2	7,2	11,4	17,2	24	34,5	43,5	52,5	64,5	85,5	105	127,5	159	
	Névleges kimenő teljesítmény	SLD ^⑤	1,8	2,9	4,0	6,3	9,6	13	19,1	23,6	29,0	35,8	47,3	58,7	70,9	88,4		
		LD	1,6	2,7	3,7	5,8	8,8	12,2	17,5	22,1	26,7	32,8	43,4	53,3	64,8	80,8		
Túlterhelési teljesítmény ^②	SLD	A névleges motor teljesítmény 120 %-a 3 s-ig; 110 %-a 1 min-ig (max. környezeti hőmérséklet 40 °C) – tipikus szivattyúk és ventilátorok esetén																
	LD	A névleges motor teljesítmény 150 %-a 3 s-ig; 120 %-a 1 min-ig (max. környezeti hőmérséklet 50 °C) – tipikus szállítószalagok és centrifugák esetén																
Feszültség ^③		3-fázis AC, 0 V-tól a tápegység feszültségéig																
Frekvenciatartomány		0,5–400 Hz																
Vivőfrekvencia		0,7–14,5 kHz (felhasználó által beállítható)																
Bemenet	Tápegység feszültsége		3 fázis, 380–500 V AC, -15 %/+10 %															
	Feszültségtartomány		323–550 V AC, 50/60 Hz															
	Tápegység frekvenciája		50/60 Hz ±5 %															
Névleges bemenő teljesítmény ^④	SLD ^⑤	2,8	5,0	6,1	10	13	19	22	31	37	45	57	73	88	110			
	LD	2,5	4,5	5,5	9	12	17	20	28	34	41	52	66	80	100			
Vezérlés	Gyorsítási/lassítási idő		0; 0,1–3600 s (külön állítható)															
	Gyorsítási/lassítási karakterisztika		Lineáris vagy S-görbe, felhasználó által választható															
	DC injekciós fék		Aktiválási frekvencia (0–120 Hz), a működési idő (0–10 s) és a működési feszültség (0–30 %) egyedileg állítható. A DC fék a digitális bemeneten keresztül is aktiválható.															
Rendelési információk ^⑦	Egyszeresen lakkozott NYÁK		156569	156570	156571	156572	156573	156594	156595	156596	156597	156598	156599					
	Kétszeresen lakkozott NYÁK (-E1)		158589	158591	158592	158593	158594	158595	158596	158597	158598	158599	158600	158601	158602	158603		
	Alapegység													169827	169828	169829		
	Vezérlőkártya FR-CF70-EC													189878	189878	189878		

Megjegyzések:

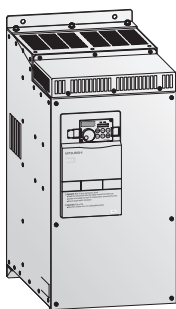
- ① A névleges motor teljesítményre vonatkozó teljesítmény adatok 440 V AC motor feszültségen alapulnak.
- ② A %-ban feltüntetett túlterhelési teljesítmény a túlterhelési áram és a frekvenciaváltó névleges áramának hányada a kiválasztott terhelési üzemmódban. Ismétlődő túlterhelés esetén, hagyjon időt az inverternek és a motornak, hogy kellően lehűlhessen, illetve a terhelés mértéke 100 %-ra, vagy kevesebbre csökkenhessen. A várakozási periódusok az ismert igénybevétel áramának négyzetes középértékével (I²t) végzett számítás módszerével határozhatók meg.
- ③ A maximális kimenőfeszültség nem haladhatja meg a tápegység feszültségét. A kimenőfeszültség a teljes tápfeszültségtartományon belül változhat.
- ④ A névleges bemenő teljesítmény a frekvenciaváltó (bemeneti oldali fojtótekerccsel és kábelökkel együtt mért) tápellátás oldali impedanciájával változik.
- ⑤ A 120 % túlterhelésre vonatkozó terhelésgörbe kiválasztásakor a maximálisan megengedett környezeti hőmérséklet 40 °C.
- ⑥ Nagyobb, mint 2 kHz vivőfrekvenciával történő működés esetén ez az érték automatikusan csökken, mielőtt a frekvenciaváltó meghaladja a zárójelben látható névleges kimenőáramot (= 85 % terhelés).

Sorozat		FR-F740-□-EC																	
		01800	02160	02600	03250	03610	04320	04810	05470	06100	06830	07700	08660	09620	10940	12120			
Kimenet	Névleges motor- teljesítmény ^① kW	120 % túlterhelési teljesítmény (SLD) ^⑤	90	110	132	160	185	220	250	280	315	355	400	450	500	560	630		
		150 % túlterhelési teljesítmény (LD)	75	90	110	132	160	185	220	250	280	315	355	400	450	500	560		
	Névleges áram ^⑥	A	120 % túlterhelési teljesítmény (SLD) ^⑤	I névleges ^⑤	180	216	260	325	361	432	481	547	610	683	770	866	962	1094	1212
			I max. 60	198	238	286	357	397	475	529	602	671	751	847	953	1058	1203	1333	
		A	150 % túlterhelési teljesítmény (LD)	I névleges ^⑤	144	180	216	260	325	361	432	481	547	610	683	770	866	962	1094
			I max. 60	173	216	259	312	390	433	518	577	656	732	820	924	1039	1154	1313	
	Névleges kimenő teljesítmény	kVA	SLD ^⑤	137	165	198	248	275	329	367	417	465	521	587	660	733	834	924	
			LD	110	137	165	198	248	275	329	367	417	465	521	587	660	733	834	
	Túlterhelési teljesítmény ^②	SLD	A névleges motorteljesítmény 120 %-a 3 s-ig; 110 %-a 1 min-ig (max. környezeti hőmérséklet 40 °C) – tipikus szivattyúk és ventilátorok esetén																
		LD	A névleges motorteljesítmény 150 %-a 3 s-ig; 120 %-a 1 min-ig (max. környezeti hőmérséklet 50 °C) – tipikus szállítószalagok és centrifugák esetén																
Feszültség ^③	3-fázis AC, 0 V-tól a tápegység feszültségéig																		
Frekvenciatartomány	0,5–400 Hz																		
Vivőfrekvencia	0,7–6 kHz (felhasználó által beállítható)																		
Bemenet	Tápegység feszültsége	3 fázis, 380–500 V AC, -15 %/+10 %																	
	Feszültségtartomány	323–550 V AC, 50/60 Hz																	
	Tápegység frekvenciája	50/60 Hz ±5 %																	
	Névleges bemenő teljesítmény ^④	kVA	SLD ^⑤	137	165	198	248	275	329	367	417	465	520	587	660	733	834	924	
LD			110	137	165	198	248	275	329	367	417	465	520	587	660	733	834		
Rendelési információk ^⑦	Frekvenciaváltók	Cikkszám																	
	Alapegység		169830	169831	169832	169833	169834	169835	169836	169837	169838	169839	169840	169841	169842	169843	169844		
	FR-CF70-EC vezérlőkártya		189879	189879	189879	189879	189879	189879	189879	189879	189879	189879	189879	189879	189879	189879	189879	189879	

Megjegyzések:

- ① A névleges motorteljesítményre vonatkozó teljesítmény adatok 440 V AC motorfeszültségen alapulnak.
- ② A %-ban feltüntetett túlterhelési teljesítmény a túlterhelési áram és a frekvenciaváltó névleges áramának hányada a kiválasztott terhelési üzemmódban. Ismétlődő túlterhelés esetén, hagyjon időt az inverternek és a motornak, hogy kellően lehűlhessen, illetve a terhelés mértéke 100 %-ra, vagy kevesebbre csökkenhessen. A várakozási periódusok az ismert igénybevétel áramának négyzetes középértékével ($I^2 \cdot t$) végzett számítás módszerével határozhatók meg.
- ③ A maximális kimenőfeszültség nem haladhatja meg a tápegység feszültségét. A kimenőfeszültség a teljes tápfeszültségtartományon belül változhat.
- ④ A névleges bemenő teljesítmény a frekvenciaváltó (bemeneti oldali fojtókerccsel és kábelekkal együtt mért) tápellátás oldali impedanciájával változik.
- ⑤ A 120 % túlterhelésre vonatkozó terhelésgörbe kiválasztásakor a maximálisan megengedett környezeti hőmérséklet 40 °C.
- ⑥ Nagyobb, mint 2 kHz vivőfrekvenciával történő működés esetén ez az érték automatikusan csökken, mielőtt a frekvenciaváltó meghaladja a zárójelben látható névleges kimenőáramot (= 85 % terhelés).

FR-A741 csúcsteljesítményű frekvenciaváltó integrált energia-visszatáplálással



Az FR-A741, a kimagasló képességekkel rendelkező FR-A700 termékcsalád legújabb tagja, amely új mércét állít fel integrált energia-visszatáplálási funkciójával, ami egyúttal a fékezési képességét is javítja.

Az alkalmazott csúcstechnológiáknak köszönhetően ez a kompakt frekvenciaváltó valóban kimagasló teljesítményt nyújt, és kiválóan alkalmazható emelő hajtások vagy nagy teljesítményű, generátoros nyomatékú gépek vezérlésére.

A normál fékezési technológiával működő frekvenciaváltókhoz képest meghatározó előnyöket kínál:

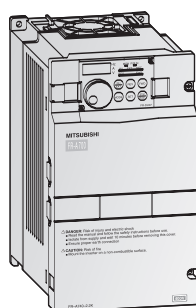
- A fékezési energia 100 %-ának betáplálása
- Nincs szükség fékellenállásra
- Nincs szükség külső fékszaggatóra
- Akár 40%-kal kisebb beszerelési helyigény a kimenő teljesítmény függvényében
- Beépített AC fojtótekercs
- Integrált PLC funkció
- PM automatikus hangolás

Sorozat	FR-A741-□												
	5,5K	7,5K	11K	15K	18,5K	22K	30K	37K	45K	55K			
Kimenet	Névleges motor-teljesítmény ^① kW	200 % túlterhelési teljesítmény (ND)	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	
	Névleges áram ^② A	200 % túlterhelési teljesítmény (ND)	I névl.	12	17	23	31	38	44	57	71	86	110
			I max. 60 s	18	26	35	47	57	66	86	107	129	165
			I max. 3 s	24	34	46	62	76	88	114	142	172	220
	Kimeneti teljesítmény ^②		kVA	9,1	13	17,5	23,6	29	32,8	43,4	54	65	84
	Túlterhelési teljesítmény ^③	A névleges motorteljesítmény 150 %-a 60 s-ig; 200 %-a 3 s-ig (max. környezeti hőmérséklet 50 °C)											
	Feszültség ^④	3-fázis AC, 0 V-tól a tápegység feszültségéig											
Frekvenciatartomány	Hz 0,2–400												
Regeneratív fékezési nyomaték	100 % folyamatos/150 % 60 s-ig tartó												
Vivőfrekvencia	kHz 0,7–14,5												
Bemenet	Tápegység feszültsége	3 fázis, 380–480 V AC, -15 %/+10 %											
	Feszültségtartomány	323–528 V AC, 50/60 Hz											
	Tápegység frekvenciája	50/60 Hz ±5 %											
Névleges bemenő teljesítmény ^⑤		kVA	12	17	20	28	34	41	52	66	80	100	
Vezérlés	Gyorsítási/lassítási idő	0; 0,1–3600 s (külön állítható)											
	Gyorsítási/lassítási karakterisztika	Lineáris vagy S-görbe, felhasználó által választható											
	DC injekciós fék	Aktiválási frekvencia (0–120 Hz), az üzemidő (0–10 s) és az üzemi feszültség (0–30 %) egyenként beállítható. A DC fék a digitális bemeneten keresztül is aktiválható.											
Rendelési információk		Cikkszám	216905	216906	216907	216908	216909	217397	216910	216911	216912	216913	

Megjegyzések:

- ① A megadott névleges motorteljesítmények négyfázisú standard Mitsubishi Electric motor esetén megengedett maximális teljesítménynek felelnek meg.
- ② A kimenő teljesítmény 440 V-os kimenő feszültségre vonatkozik.
- ③ A %-ban feltüntetett túlterhelési teljesítmény a túlterhelési áram és a frekvenciaváltó névleges áramának hányada a megfelelő üzemmódban. Ismétlődő túlterhelés esetén, hagyjon időt az inverternek és a motornak, hogy kellően lehűlhessen, illetve a terhelés mértéke 100 %-ra, vagy kevesebbre csökkenhessen.
- ④ A maximális kimenőfeszültség nem lépi túl a tápfeszültséget. A maximális kimenő feszültség a beállítási tartományban változtatható. A frekvenciaváltó kimeneti oldalának impulzusfeszültsége viszont változatlanul a tápfeszültség kb. $\sqrt{2}$ -szere marad.
- ⑤ A bemenőteljesítmény a tápegységoldali frekvenciaváltó-impedanciákkal változik (ideértve a bemenőfojtót és kábeleket is).

FR-A770 frekvenciaváltók



Az FR-A770 frekvenciaváltó az első számú választás olyan nehéz körülmények között történő üzemelésre, mint a szennyvíztisztítás, bányászat, olajipar vagy kereskedelmi hajózás. Speciálisan 690 V-os ipari hálózatokhoz készült.

- Az FR-A770 funkcionalitása az FR-A740-EC termékcsaládon alapul.
- Tápellátás feszültsége 690 V
- 355 kW és 630 kW névleges motorteljesítmény
- 150% túlterhelési teljesítmény 60 másodpercen át

- Integrált PLC funkció
- Szabványos illesztőfelületek: USB, RS485 és Modbus®/RTU
- Kompatibilis az olyan szabványos hálózatokkal, mint pl. a CC-Link, CC-Link IE Field, Profibus DP, Profinet, EtherNet IP, DeviceNet™ és LonWorks
- Plug and Play integráció mozgatórendszerekbe

Sorozat		FR-A770-□-K-79			
		355/400K	560/630K		
Kimenet	Névleges motorteljesítmény ①	150 % túlterhelési teljesítmény (LD)	355/400	560/630	
	Névleges áram A	150 % túlterhelési teljesítmény (LD)	I névl.	401 (344) ②	611 (545) ②
			I max. 60 s	602 (516)	917 (818)
		Kimenő teljesítmény	kVA	479 (411)	730 (651)
		Túlterhelési áram besorolás		A névleges motorteljesítmény 150 %-a 60 s-ig	
		Frekvenciatartomány		0,2–400 Hz	
	Modulációs eljárás		2 kHz vívőfrekvenciás PWM vezérlés		
Bemenet	Tápegység feszültsége		3 fázis, 600–690 V AC, ±10 %		
	Feszüléstartomány		540–759 V AC, 50/60 Hz		
	Tápegység frekvenciája		50/60 Hz ±5 %		
	Névleges bemenő teljesítmény	kVA	463	730	
Vezérlés	Gyorsítási/lassítási idő		0; 0,1–3600 s (külön állítható)		
	Gyorsítási/lassítási karakterisztika		Lineáris vagy S-görbe, felhasználó által választható		
	DC injektációs fék		Aktiválási frekvencia (0–120 Hz), az üzemidő (0–10 s) és az üzemi feszültség (0–30 %) egyenként beállítható. A DC fék a digitális bemeneten keresztül is aktiválható.		
Rendelési információk		Cikkszám	268859	268860	

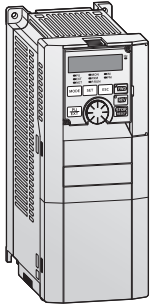
Megjegyzések:

① 660 V bemenő feszültség esetén csökkenteni kell a motorteljesítményt.

② Kódolóval és FR-A7AP/FR-A7AL plug-in opcióval ellátott motor vektorvezérléses üzeme esetén a vonatkozó kimenő áramérték zárójelben olvasható, a maximális környezeti hőmérséklet pedig 40 °C-ra csökken.

A következő funkciók állnak rendelkezésre: fékezés leálláshoz áramszünet idején funkció, DC betáplálás, generátor funkció, lágy PWM üzemmód kiválasztása.

FR-A800 csúcsmínőségű frekvenciaváltók



Az FR-A800 frekvenciaváltó az innovatív funkciókat és a megbízható technológiát maximális teljesítménnyel, gazdaságossággal és rugalmassággal kombinálja.

Az FR-A800 frekvenciaváltó ideális választás a nagy nyomatékokat és rendkívül pontos frekvenciát igénylő hajtások, valamint pozicionáló alkalmazások számára.

A különleges környezeti feltételek között működő alkalmazások számára létezik IP55 védelmű felépítéssel rendelkező por- és vízálló típus is.

A széleskörű funkcionalitás, mint pl. a beépített PLC-funkció, a kiváló hajtási jellemzők és az IM és PM motorok vezérlésének lehetősége teszi a frekvenciaváltót alkalmassá olyan sokoldalú alkalmazásokhoz, mint:

- Anyagtovábitási technológia
- Vegyipari gépek
- Tekercselőgépek
- Nyomdagépek
- Daruk és emelőszervezetek
- Magasraktári rendszerek
- Extruderek
- Centrifugák
- Szerszámgépek

Sorozat		FR-A840-□-2-60															
		00023	00038	00052	00083	00126	00170	00250	00310	00380	00470	00620	00770	00930	01160		
Kimenet	Névleges motor-teljesítmény ^① kW	120 % túlterhelési teljesítmény (SLD)	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	
		150 % túlterhelési teljesítmény (LD)	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	
		200 % túlterhelési teljesítmény (ND)	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	
		250 % túlterhelési teljesítmény (HD)	0,2	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	
	Névleges áram A	120 % túlterhelési teljesítmény (SLD)	I névl.	2,3	3,8	5,2	8,3	12,6	17	25	31	38	47	62	77	93	116
			I max. 60 s	2,1	4,2	5,7	9,1	13,9	18,7	27,5	34,1	41,8	51,7	68,2	84,7	102,3	127,6
			I max. 3 s	2,8	4,6	6,2	10,0	15,1	20,4	30,0	37,2	45,6	56,4	74,4	92,4	111,6	139,2
			I névl.	2,1	3,5	4,8	7,6	11,5	16	23	29	35	43	57	70	85	106
		150 % túlterhelési teljesítmény (LD)	I névl.	2,5	4,2	5,8	9,1	13,8	19,2	27,6	34,8	42,0	51,6	68,4	84,0	102,0	127,2
			I max. 60 s	3,2	5,3	7,2	11,4	17,3	24,0	34,5	43,5	52,5	64,5	85,5	105,0	127,5	159,0
			I max. 3 s	3,2	5,3	7,2	11,4	17,3	24,0	34,5	43,5	52,5	64,5	85,5	105,0	127,5	159,0
			I névl.	1,5	2,5	4	6	9	12	17	23	31	38	44	57	71	86
		200 % túlterhelési teljesítmény (ND)	I névl.	2,3	3,8	6,0	9,0	13,5	18,0	25,5	34,5	46,5	57,0	66,0	85,5	106,5	129,0
			I max. 60 s	3,0	5,0	8,0	12,0	18,0	24,0	34,0	46,0	62,0	76,0	88,0	114,0	142,0	172,0
			I max. 3 s	3,0	5,0	8,0	12,0	18,0	24,0	34,0	46,0	62,0	76,0	88,0	114,0	142,0	172,0
			I névl.	0,8	1,5	2,5	4	6	9	12	17	23	31	38	44	57	71
	250 % túlterhelési teljesítmény (HD)	I névl.	1,6	3,0	5,0	8,0	12,0	18,0	24,0	34,0	46,0	62,0	76,0	88,0	114,0	142,0	
		I max. 60 s	2,0	3,8	6,3	10,0	15,0	22,5	30,0	42,5	57,5	77,5	95,0	110,0	142,5	177,5	
	Túlterhelési teljesítmény ^②	SLD	A névleges motorteljesítmény 110 %-a 60 s-ig; 120 %-a 3 s-ig (max. környezeti hőmérséklet 40 °C) – inverz időkarakterisztika														
		LD	A névleges motorteljesítmény 120 %-a 60 s-ig; 150 %-a 3 s-ig (max. környezeti hőmérséklet 50 °C) – inverz időkarakterisztika														
ND		A névleges motorteljesítmény 150 %-a 60 s-ig; 200 %-a 3 s-ig (max. környezeti hőmérséklet 50 °C) – inverz időkarakterisztika															
HD		A névleges motorteljesítmény 200 %-a 60 s-ig; 250 %-a 3 s-ig (max. környezeti hőmérséklet 50 °C) – inverz időkarakterisztika															
Feszültség ^③	3-fázisú AC, 380–500 V-tól a tápellátás feszültségéig																
Frekvenciatartomány	0,2–590 Hz																
Vezérlési mód	U/f; továbbfejlesztett mágneses fluxusvektor-szabályozás, valódi érzékelő nélküli vektorszabályozás (RSV), zárt hurkú vektor szabályozás, PM érzékelő nélküli vektorszabályozás																
Féktanzisztor 100% ED	Beépített																
Maximális féknyomaték	Regeneratív	100 % nyomaték/2 % ED beépített fékellenállással							20 % nyomaték/folyamatos								
	FR-ABR bővítővel ^⑦	100 % nyomaték/10 % ED							100 % nyomaték/6 % ED								
Túlgerjesztéses fék	akár 150 % nyomaték																
Minimális fékellenállás-értékek ^⑧	Ω	371	236	190	130	83	66	45	34	34	21	21	13,5	13,5	13,5		
Tápegység feszültsége	3 fázisú, 380–500 V AC, -15 %/+10 %/24 V DC külső tápellátás a vezérlőáramkör számára																
Feszültségtartomány	323–550 V AC, 50/60 Hz (A feszültséghiány szintje paraméterrel választható.)																
Tápegység frekvenciája	50/60 Hz ±5 %																
Bemenet	Névleges bemenőáram ^④ A	SLD	3,2	5,4	7,8	10,9	16,4	22,5	31,7	40,3	48,2	58,4	76,8	97,6	115	141	
		LD	3	4,9	7,3	10,1	15,1	22,3	31	38,2	44,9	53,9	75,1	89,7	106	130	
		ND	2,3	3,7	6,2	8,3	12,3	17,4	22,5	31	40,3	48,2	56,5	75,1	91	108	
		HD	1,4	2,3	3,7	6,2	8,3	12,3	17,4	22,5	31	40,3	48,2	56,5	75,1	91	
	Tápellátás teljesítménye ^⑤ kVA	SLD	2,5	4,1	5,9	8,3	12	17	24	31	37	44	59	74	88	107	
		LD	2,3	3,7	5,5	7,7	12	17	24	29	34	41	57	68	81	99	
		ND	1,7	2,8	4,7	6,3	9,4	13	17	24	31	37	43	57	69	83	
		HD	1,1	1,7	2,8	4,7	6,3	9,4	13	17	24	31	37	43	57	69	
Vezérlés	Gyorsítási/lassítási idő	0–3600 s (külön állítható), lineáris vagy S-görbés gyorsítás/lassítási üzemmód, a gyorsítás/lassítás átmenetileg megszakítható a holtjárték (pl. áttétel miatt) csökkentéséhez.															
	Gyorsítási/lassítási karakterisztika	Lineáris vagy S-görbe, felhasználó által választható															
	DC injektív fék	Aktiválási frekvencia (0–120 Hz), az üzemidő (0–10 s) és az üzemi feszültség (0–30 %) egyenként beállítható. A DC fék a digitális bemeneten keresztül is aktiválható.															
Rendelési információk		Cikkszám	266741	266742	266743	266744	266745	266746	266747	266748	266749	266750	266751	266752	266753	266754	

Megjegyzések:

Az ①–⑧ magyarázatát lásd a következő oldalon.

Sorozat		FR-A840-□-2-60												
		01800	02160	02600	03250	03610	04320	04810	05470	06100	06830			
Kimenet	Névleges motor- teljesítmény ^① kW	120 % túlterhelési teljesítmény (SLD)	75/90	110	132	160	185	220	250	280	315	355		
		150 % túlterhelési teljesítmény (LD)	75	90	110	132	160	185	220	250	280	315		
		200 % túlterhelési teljesítmény (ND)	55	75	90	110	132	160	185	220	250	280		
	Névleges áram	A	120% túlterhelési teljesítmény (SLD)	I névl.	180	216	260	325	361	432	481	547	610	683
				I max. 60 s	198	238	286	358	397	475	529	602	671	751
				I max. 3 s	216	259	312	390	433	518	577	656	732	820
		A	150% túlterhelési teljesítmény (LD)	I névl.	144	180	216	260	325	361	432	481	547	610
				I max. 60 s	173	216	259	312	390	433	518	577	656	732
				I max. 3 s	216	270	324	390	488	542	648	722	821	915
		A	200% túlterhelési teljesítmény (ND)	I névl.	110	144	180	216	260	325	361	432	481	547
				I max. 60 s	165	216	270	324	390	488	542	648	722	821
				I max. 3 s	220	288	360	432	520	650	722	864	962	1094
		A	250% túlterhelési teljesítmény (HD)	I névl.	86	110	144	180	216	260	325	361	432	481
				I max. 60 s	172	220	288	360	432	520	650	722	864	962
				I max. 3 s	215	275	360	450	540	650	813	903	1080	1203
	Túlterhelési teljesítmény ^②	SLD	A névleges motorteljesítmény 110 %-a 60 s-ig; 120 %-a 3 s-ig (max. környezeti hőmérséklet 40 °C) – inverz időkarakterisztika											
		LD	A névleges motorteljesítmény 120 %-a 60 s-ig; 150 %-a 3 s-ig (max. környezeti hőmérséklet 50 °C) – inverz időkarakterisztika											
		ND	A névleges motorteljesítmény 150 %-a 60 s-ig; 200 %-a 3 s-ig (max. környezeti hőmérséklet 50 °C) – inverz időkarakterisztika											
		HD	A névleges motorteljesítmény 200 %-a 60 s-ig; 250 %-a 3 s-ig (max. környezeti hőmérséklet 50 °C) – inverz időkarakterisztika											
	Feszültség ^③	3-fázis AC, 380–500 V-tól a tápellátás feszültségig												
Frekvenciatartomány	0,2–590 Hz													
Vezérlési mód	U/f; továbbfejlesztett mágneses fluxusvektor-szabályozás, valódi érzékelő nélküli vektorszabályozás (RSV), zárt hurkú vektor szabályozás, PM érzékelő nélküli vektorszabályozás													
Féktranszisztor 100% ED	Beépített FR-BU2/BU-UFS (bővítő)													
Maximális féknyomaték ^④	Regeneratív	20 % nyomaték/ folyamatos		10 % nyomaték/folyamatos										
		FR-ABR bővítővel ^⑤	—		—									
Túlgerjesztéses fék	akár 150 % nyomaték													
Minimális fékellenállás-értékek ^⑥	Ω	13,5 —												
Tápegység feszültsége	3 fázis, 380–500 V AC, -15 %/+10 %													
Feszültségtartomány	323–550 V AC, 50/60 Hz (A feszültséghiány szintje paraméterrel választható.)													
Tápegység frekvenciája	50/60 Hz ±5 %													
Bemenet	Névleges bemenőáram ^⑦ A	SLD	180	216	260	325	361	432	481	547	610	683		
		LD	144	180	216	260	325	361	432	481	547	610		
		ND	134	144	180	216	260	325	361	432	481	547		
		HD	108	110	144	180	216	260	325	361	432	481		
	Tápellátás teljesítménye ^⑧ kVA	SLD	137	165	198	248	275	329	367	417	465	521		
		LD	110	137	165	198	248	275	329	367	417	465		
		ND	102	110	137	165	198	248	275	329	367	417		
		HD	83	84	110	137	165	198	248	275	329	367		
Vezérlés	Gyorsítási/lassítási idő	0–3600 s (külön állítható), lineáris vagy S-görbés gyorsítás/lassítási üzemmód, a gyorsítás/lassítás átmenetileg megszakítható a holtjárték (pl. áttétel miatt) csökkentéséhez.												
	Gyorsítási/lassítási karakterisztika	Lineáris vagy S-görbe, felhasználó által választható												
	DC injekciós fék	Aktiválási frekvencia (0–120 Hz), az üzemidő (0–10 s) és az üzemi feszültség (0–30 %) egyenként beállítható. A DC fék a digitális bemeneten keresztül is aktiválható.												
Rendelési információk		Cikkszám	266755	266756	266757	266758	266759	266760	266761	266762	266763	266764		

Megjegyzések:

- ① A megadott motorteljesítmények Mitsubishi Electric négyfázisú standard motorra vonatkozó maximális értékek. 200 %-os túlterhelhetőség (ND) a gyári beállításnak megfelelően.
- ② A %-ban feltüntetett túlterhelési teljesítmény a túlterhelési áram és a frekvenciaváltó névleges áramának hányada a megfelelő üzemmódban. Ismétlődő túlterhelés esetén, hagyjon időt az inverternek és a motornak, hogy lehűlhessen, illetve a terhelés mértéke 100 %-ra, vagy kevesebbre csökkenhessen. A várakozási periódusok az ismert igénybevétel áramának négyzetes középértékével (I²x) végzett számítás módszerével határozhatók meg.
- ③ A maximális kimeneti feszültség nem lépi túl a tápfeszültséget. A maximális kimenő feszültség a beállítási tartományban változtatható. A frekvenciaváltó kimeneti oldalának impulzusfeszültsége viszont változatlanul a tápfeszültség kb. √2-szerese marad.
- ④ A névleges bemenő teljesítmény a frekvenciaváltó (bemeneti oldali fojtókerccsel és kábelekkal együtt mért) tápellátás-oldali impedanciájával változik.
- ⑤ FR-DU08: IP40 (kivéve az egység csatlakozóját)
- ⑥ Az ND besorolás értéke
- ⑦ A frekvenciaváltó fékezőképessége opcionális fékellenállással javítható. Ne használjon a megadott minimum értékeknel alacsonyabb ellenállásértékeket.
- ⑧ A bemeneti névleges áramerősség a névleges kimenő feszültség mellett érvényes értéket mutatja. A tápellátás oldali impedancia (a bemeneti fojtókerccsekét és a vezetéküket beleértve) befolyásolja a névleges bemeneti áramerősséget.

Sorozat		FR-A842-□-2-60						
		07700	08660	09620	10940	12120		
Kimenet	Névleges motor- teljesítmény ^①	120 % túlterhelési teljesítmény (SLD)	400	450	500	560	630	
		150 % túlterhelési teljesítmény (LD)	355	400	450	500	560	
		200 % túlterhelési teljesítmény (ND)	315	355	400	450	500	
		250 % túlterhelési teljesítmény (HD)	280	315	355	400	450	
	Névleges áram	120 % túlterhelési teljesítmény (SLD)	I névl.	770	866	962	1094	1212
			I max. 60 s	847	952	1058	1203	1333
			I max. 3 s	924	1039	1154	1314	1454
			I névl.	683	770	866	962	1094
		150 % túlterhelési teljesítmény (LD)	I max. 60 s	820	924	1039	1154	1314
			I max. 3 s	1024	1155	1299	1443	1641
			I névl.	610	683	770	866	962
			I max. 60 s	915	1024	1155	1299	1443
		200 % túlterhelési teljesítmény (ND)	I max. 3 s	1220	1366	1540	1732	1924
			I névl.	547	610	683	770	866
			I max. 60 s	1094	1220	1366	1540	1732
			I max. 3 s	1367	1525	1707	1925	2165
	250 % túlterhelési teljesítmény (HD)	SLD	587	660	733	834	924	
		LD	521	587	660	733	834	
		ND	465	521	587	660	733	
		HD	417	465	521	587	660	
Kimeneti teljesítmény ^②	SLD	587	660	733	834	924		
	LD	521	587	660	733	834		
	ND	465	521	587	660	733		
	HD	417	465	521	587	660		
Túlterhelési teljesítmény ^③	SLD	A névleges motorteljesítmény 110 %-a 60 s-ig; 120 %-a 3 s-ig (max. környezeti hőmérséklet 40 °C) – inverz időkarakterisztika						
	LD	A névleges motorteljesítmény 120 %-a 60 s-ig; 150 %-a 3 s-ig (max. környezeti hőmérséklet 50 °C) – inverz időkarakterisztika						
	ND	A névleges motorteljesítmény 150 %-a 60 s-ig; 200 %-a 3 s-ig (max. környezeti hőmérséklet 50 °C) – inverz időkarakterisztika						
	HD	A névleges motorteljesítmény 200 %-a 60 s-ig; 250 %-a 3 s-ig (max. környezeti hőmérséklet 50 °C) – inverz időkarakterisztika						
Tápellátás	Feszültség ^④	3-fázis AC, 380–500 V-tól a tápellátás feszültségéig						
	Frekvenciatartomány	0,2–590 Hz						
	Vezérlési mód	U/f; továbbfejlesztett mágneses fluxusvektor-szabályozás, valódi érzékelő nélküli vektorszabályozás (RSV), zárt hurkú vektor szabályozás, PM érzékelő nélküli vektorszabályozás						
	Maximális féknyomaték	regeneratív	10 % nyomaték/folyamatos					
	Túlgerjesztéses fék	akár 150 % nyomaték						
	Külön tápellátás a vezérlőáramkör számára	1 fázis AC, 380–500 V, 50/60 Hz (az alacsony feszültségszint a paraméterrel állítható be), 24 V DC						
	Tápellátás	430–780 V DC						
	Az elkülönülő vezérlőáramköri tápellátás megengedett ingadozása	Frekvencia ±5 %, feszültség ±10 %						
	Vezérlés	Gyorsítási/lassítási idő	0–3600 s (külön állítható), lineáris vagy S-görbés gyorsítás/lassítási üzemmód, a gyorsítás/lassítás átmenetileg megszakítható a holtjáték (pl. áttétel miatt) csökkentéséhez.					
		Gyorsítási/lassítási karakterisztika	Lineáris vagy S-görbe, felhasználó által választható					
		DC injekciós fék	Aktiválási frekvencia (0–120 Hz), az üzemidő (0–10 s) és az üzemi feszültség (0–30 %) egyenként beállítható. A DC fék a digitális bemeneten keresztül is aktiválható.					
Rendelési információk		Cikkszám	266765	266766	266767	266768	266769	

Megjegyzések:

- ① A megadott motorteljesítmények Mitsubishi Electric négy pólusú standard motorra vonatkozó maximális értékek. 200 %-os túlterhelhetőség (ND) a gyári beállításnak megfelelően.
- ② A kimenő teljesítmény 440 V-os kimenő feszültségre vonatkozik.
- ③ A %-ban feltüntetett túlterhelési teljesítmény a túlterhelési áram és a frekvenciaváltó névleges áramának hányada a megfelelő üzemmódban. Ismétlődő túlterhelés esetén, hagyjon időt az inverternek és a motoroknak, hogy kellően lehűljen, illetve a terhelés mértéke 100 %-ra, vagy kevesebbre csökkenhessen. A várakozási periódusok az ismert igénybevétel áramának négyzetes középértékével (I²t) végzett számítás módszerével határozhatók meg.
- ④ A maximális kimeneti feszültség nem lépi túl a tápfeszültséget. A maximális kimenő feszültség a beállítási tartományban változtatható. A frekvenciaváltó kimeneti oldalának impulzusfeszültsége viszont változatlanul a tápfeszültség kb. $\sqrt{2}$ -szerese marad.

Sorozat			FR-A846-□-L2										
			00023	00038	00052	00083	00126	00170	00250	00310	00380	00470	
Kimenet	Névleges motor- teljesítmény ^①	kW	150 % túlterhelési teljesítmény (LD)	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22
			200 % túlterhelési teljesítmény (ND)	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5
	Névleges áram	A	150 % túlterhelési teljesítmény (LD)	2,1	3,5	4,8	7,6	11,5	16	23	29	35	43
			200 % túlterhelési teljesítmény (ND)	1,5	2,5	4	6	9	12	17	23	31	38
	Kimeneti teljesítmény ^②	kVA	LD	1,6	2,7	3,7	5,8	8,8	12	18	22	27	33
			ND	1,1	1,9	3	4,6	6,9	9,1	13	18	24	29
	Túlterhelési teljesítmény ^③	LD	A névleges motorteljesítmény 120 %-a 60 s-ig; 150 %-a 3 s-ig (max. környezeti hőmérséklet 40 °C)										
		ND	A névleges motorteljesítmény 150 %-a 60 s-ig; 200 %-a 3 s-ig (max. környezeti hőmérséklet 40 °C)										
	Feszültség ^④	3-fázis, 380–500 V-tól a tápellátás feszültségéig											
	Frekvenciartomány	Hz 0,2–590											
Vezérlési mód	U/f; továbbfejlesztett mágneses fluxusvektor-szabályozás, valódi érzékelő nélküli vektorszabályozás (RSV), zárt hurkú vektor szabályozás, PM érzékelő nélküli vektorszabályozás												
Maximális féknyomaték	regeneratív	10 % nyomaték/folyamatos											
Túlgerjesztéses fék	akár 150 % nyomaték												
Tápellátás	Tápegység feszültsége		3 fázis, 380–500 V AC, -15 %/+10 %/24 V DC külső tápellátás a vezérlőáramkör számára										
	Feszültségtartomány		323–550 V AC, 50/60 Hz (az alacsony feszültségszint a paraméterrel állítható be)										
	Frekvenciartomány		50/60 Hz ±5 %										
	Névleges bemenőáram	A	LD	2,1	3,5	4,8	7,6	11,5	16	23	29	35	43
			ND	1,5	2,5	4	6	9	12	17	23	31	38
Névleges bemenő teljesítmény ^⑤	kVA	LD	1,6	2,7	3,7	5,8	8,8	12	18	22	27	33	
		ND	1,1	1,9	3	4,6	6,9	9,1	13	18	24	29	
Vezérlés	Gyorsítási/lassítási idő		0–3600 s (külön állítható), lineáris vagy S-görbés gyorsítás/lassítási üzemmód, a gyorsítás/lassítás átmenetileg megszakítható a holtjáték (pl. áttétel miatt) csökkentéséhez.										
	Gyorsítási/lassítási karakterisztika		Lineáris vagy S-görbe, felhasználó által választható										
	DC injekciós fék		Aktiválási frekvencia (0–120 Hz), az üzemidő (0–10 s) és az üzemi feszültség (0–30 %) egyenként beállítható. A DC fék a digitális bemeneten keresztül is aktiválható.										
Rendelési információk			Cikkszám	280792	280793	280794	280795	280796	280797	280798	280799	280800	280801

Sorozat			FR-A846-□-L2										
			00620	00770	00930	01160	01800	02160	02600	03250	03610		
Kimenet	Névleges motor- teljesítmény ^①	kW	150 % túlterhelési teljesítmény (LD)	30	37	45	55	75	90	110	132	160	
			200 % túlterhelési teljesítmény (ND)	22	30	37	45	55	75	90	110	132	
	Névleges áram	A	150 % túlterhelési teljesítmény (LD)	57	70	85	106	144	180	216	260	325	
			200 % túlterhelési teljesítmény (ND)	44	57	71	86	110	144	180	216	260	
	Kimeneti teljesítmény ^②	kVA	LD	43	53	65	81	110	137	165	198	248	
			ND	34	43	54	66	84	110	137	165	198	
	Túlterhelési teljesítmény ^③	LD	A névleges motorteljesítmény 120 %-a 60 s-ig; 150 %-a 3 s-ig (max. környezeti hőmérséklet 40 °C)										
		ND	A névleges motorteljesítmény 150 %-a 60 s-ig; 200 %-a 3 s-ig (max. környezeti hőmérséklet 40 °C)										
	Feszültség ^④	3-fázis, 380–500 V-tól a tápellátás feszültségéig											
	Frekvenciartomány	Hz 0,2–590											
Vezérlési mód	U/f; továbbfejlesztett mágneses fluxusvektor-szabályozás, valódi érzékelő nélküli vektorszabályozás (RSV), zárt hurkú vektor szabályozás, PM érzékelő nélküli vektorszabályozás												
Maximális féknyomaték	regeneratív	10 % nyomaték/folyamatos											
Túlgerjesztéses fék	akár 150 % nyomaték												
Tápellátás	Tápegység feszültsége		3 fázis, 380–500 V AC, -15 %/+10 %/24 V DC külső tápellátás a vezérlőáramkör számára										
	Feszültségtartomány		323–550 V AC, 50/60 Hz (az alacsony feszültségszint a paraméterrel állítható be)										
	Frekvenciartomány		50/60 Hz ±5 %										
	Névleges bemenőáram ^⑤	A	LD	57	70	85	106	144	180	216	260	325	
			ND	44	57	71	86	110	144	180	216	260	
Névleges bemenő teljesítmény ^⑥	kVA	LD	43	53	65	81	110	137	165	198	248		
		ND	34	43	54	66	84	110	137	165	198		
Vezérlés	Gyorsítási/lassítási idő		0–3600 s (külön állítható), lineáris vagy S-görbés gyorsítás/lassítási üzemmód, a gyorsítás/lassítás átmenetileg megszakítható a holtjáték (pl. áttétel miatt) csökkentéséhez.										
	Gyorsítási/lassítási karakterisztika		Lineáris vagy S-görbe, felhasználó által választható										
	DC injekciós fék		Aktiválási frekvencia (0–120 Hz), az üzemidő (0–10 s) és az üzemi feszültség (0–30 %) egyenként beállítható. A DC fék a digitális bemeneten keresztül is aktiválható.										
Rendelési információk			Cikkszám	280802	280803	280804	280805	280806	280807	280808	280809	280810	

Megjegyzések:

- ① A megadott motorteljesítmények Mitsubishi Electric négypólusú standard motorra vonatkozó maximális értékek. 200 %-os túlterhelhetőség (ND) a gyári beállításnak megfelelően.
- ② A kimenő teljesítmény 440 V-os kimenő feszültségre vonatkozik.
- ③ A %-ban feltüntetett túlterhelési teljesítmény a túlterhelési áram és a frekvenciaváltó névleges áramának hányada a megfelelő üzemmódban. Ismétlődő túlterhelés esetén, hagyjon időt az inverternek és a motornak, hogy kellően lehűlhessen, illetve a terhelés mértéke 100 %-ra, vagy kevesebbre csökkenhessen. A várakozási periódusok az ismert igénybevétel áramának négyzetes középértékével (I²xT) végzett számítás módszerével határozhatók meg.
- ④ A maximális kimeneti feszültség nem lépi túl a tápfeszültséget. A maximális kimenő feszültség a beállítási tartományban változtatható. A frekvenciaváltó kimeneti oldalának impulzusfeszültsége viszont változatlanul a tápfeszültség kb. √2-szerese marad.
- ⑤ A névleges bemenő teljesítmény a frekvenciaváltó (bemeneti oldali fojtókerccsel és kábellekkel együtt mért) tápellátás-oldali impedanciájával változik.
- ⑥ A tápellátás teljesítménye a névleges kimeneti áramerősség mellett érvényes érték. Függetlenül a frekvenciaváltó tápellátás oldali impedanciájától (a bemeneti fojtókerccsét és a vezetékeket is beleértve).

Sorozat		FR-A820-□-1-N6										
		00046	00077	00105	00167	00250	00340	00490	00630	00770		
Kimenet	Névleges motor- teljesítmény ^①	120 % túlterhelési teljesítmény (SLD)	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	
		150 % túlterhelési teljesítmény (LD)	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,0	
		200 % túlterhelési teljesítmény (ND)	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15,0	
		250 % túlterhelési teljesítmény (HD)	0,2	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11,0	
	Névleges áram	120 % túlterhelési teljesítmény (SLD)	I névl.	4,6	7,7	10,5	16,7	25,0	34,0	49,0	63,0	77,0
			I max. 60 s	5,1	8,5	11,5	18,4	27,5	37,4	53,9	69,3	84,7
			I max. 3 s	5,5	9,3	12,6	20,0	30,0	40,8	58,8	75,6	92,4
		150 % túlterhelési teljesítmény (LD)	I névl.	4,2	7,0	9,6	15,2	23,0	31,0	45,0	58,0	70,5
			I max. 60 s	5,0	8,4	11,5	18,2	27,6	37,2	54,0	69,6	84,6
			I max. 3 s	6,3	10,5	14,4	22,8	34,5	46,5	67,5	87,0	105,8
		200 % túlterhelési teljesítmény (ND)	I névl.	3,0	5,0	8,0	11,0	17,5	24,0	33,0	46,0	61,0
			I max. 60 s	4,5	7,5	12,0	16,5	26,3	36,0	49,5	69,0	91,5
			I max. 3 s	6,0	10,0	16,0	22,0	35,0	48,0	66,0	92,0	122,0
		250 % túlterhelési teljesítmény (HD)	I névl.	1,5	3,0	5,0	8,0	11,0	17,5	24,0	33,0	46,0
			I max. 60 s	3	6,0	10,0	16,0	22,0	35,0	48,0	66,0	92,0
			I max. 3 s	3,8	7,5	12,5	20,0	27,5	43,8	60,0	82,5	115,0
	Kimeneti teljesítmény ^②	SLD	1,8	2,9	4,0	6,4	10,0	13,0	19,0	24,0	29,0	
		LD	1,6	2,7	3,7	5,8	8,8	12,0	17,0	22,0	27,0	
		ND	1,1	1,9	3,0	4,2	6,7	9,1	13,0	18,0	23,0	
		HD	0,6	1,1	1,9	3,0	4,2	6,7	9,1	13,0	18,0	
Túlterhelési teljesítmény ^③	SLD	A névleges motorteljesítmény 110 %-a 60 s-ig; 120 %-a 3 s-ig (max. környezeti hőmérséklet 40 °C) – inverz időkarakterisztika										
	LD	A névleges motorteljesítmény 120 %-a 60 s-ig; 150 %-a 3 s-ig (max. környezeti hőmérséklet 50 °C) – inverz időkarakterisztika										
	ND	A névleges motorteljesítmény 150 %-a 60 s-ig; 200 %-a 3 s-ig (max. környezeti hőmérséklet 50 °C) – inverz időkarakterisztika										
	HD	A névleges motorteljesítmény 200 %-a 60 s-ig; 250 %-a 3 s-ig (max. környezeti hőmérséklet 50 °C) – inverz időkarakterisztika										
Feszültség ^④		3-fázis AC, 200–240 V-tól a tápegység feszültségéig										
Frekvenciatartomány		0,2–590 Hz										
Vezérlési mód		U/f; továbbfejlesztett mágneses fluxusvektor-szabályozás, valódi érzékelő nélküli vektorszabályozás (RSV), zárt hurkú vektor szabályozás, PM érzékelő nélküli vektorszabályozás										
Féktranszisztor 100 % ED		Beépített										
Maximális féknyomaték ^⑤	Regeneratív	150 % nyomaték/3 % ED ^⑥			100 % nyomaték/3 % ED ^⑥			100 % nyomaték/2 % ED ^⑥		20 % nyomaték/folyamatos		
	FR-ABR bővítővel ^⑥	100 % ED										
Túlgerjesztéses fék		akár 150 % nyomaték										
Tápegység feszültsége		3 fázis, 200–240 V AC, -15 %/+10 %/24 V DC külső tápellátás a vezérlőáramkör számára										
Feszültség tartomány		170–264 V AC, 50/60 Hz										
Tápegység frekvenciája		50/60 Hz ±5 %										
Bemenet	Névleges bemenő teljesítmény ^⑦	SLD	2,0	3,4	5,0	7,5	12,0	17,0	24,0	31,0	37,0	
		LD	1,9	3,2	4,7	7,0	11,0	16,0	22,0	29,0	35,0	
		ND	1,5	2,4	4,0	5,4	8,6	13,0	17,0	23,0	30,0	
		HD	0,9	1,5	2,4	4,0	5,4	8,6	13,0	17,0	23,0	
Vezérlés	Gyorsítási/lassítási idő	0–3600 s (külön állítható), lineáris vagy S-görbés gyorsítás/lassítási üzemmód, a gyorsítás/lassítás átmenetileg megszakítható a holtjáték (pl. áttétel miatt) csökkentéséhez.										
	Gyorsítási/lassítási karakterisztika	Lineáris vagy S-görbe, felhasználó által választható										
	DC injekciós fék	Aktiválási frekvencia (0–120 Hz), az üzemidő (0–10 s) és az üzemi feszültség (0–30 %) egyenként beállítható. A DC fék a digitális bemeneten keresztül is aktiválható.										
Rendelési információk		Cikkszám	284523	284524	284525	284526	284527	284528	284529	284530	284531	

Megjegyzések:

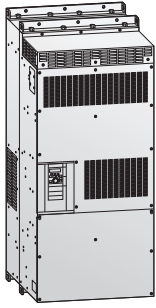
- ① A megadott motorteljesítmények Mitsubishi Electric négyfázisú standard motorra vonatkozó maximális értékek. 200 %-os túlterhelhetőség (ND) a gyári beállításnak megfelelően.
- ② A kimenő teljesítmény 220 V-os kimenő feszültségre vonatkozik.
- ③ A %-ban feltüntetett túlterhelési teljesítmény a túlterhelési áram és a frekvenciaváltó névleges áramának hányada a megfelelő üzemmódban. Ismétlődő túlterhelés esetén, hagyjon időt az inverternek és a motoroknak, hogy kellően lehűlhessen, illetve a terhelés mértéke 100 %-ra, vagy kevesebbre csökkenhessen. A várakozási periódusok az ismert igénybevételek áramának négyzetes középértékével (I²t) végzett számítás módszerével határozhatók meg.
- ④ A maximális kimeneti feszültség nem lépi túl a tápfeszültséget. A maximális kimenő feszültség a beállítási tartományban változtatható.
A frekvenciaváltó kimeneti oldalának impulzusfeszültsége viszont változatlanul a tápfeszültség kb. √2-szerese marad.
- ⑤ A beépített fékellenállás által meghatározott érték.
- ⑥ A frekvenciaváltó fékezőképessége opcionális fékellenállással javítható. Ne használjon a megadott minimum értékeknél alacsonyabb ellenállásértékeket.
- ⑦ A névleges bemenő teljesítmény a frekvenciaváltó (bemeneti oldali fojtótekercsel és kábelkkel együtt mért) tápellátás-oldali impedanciájával változik.
- ⑧ FR-DU08: IP40 (kivéve az egység csatlakozóját)
- ⑨ Az értékek a maximálisan lehetséges hőleadást mutatják. Vegye figyelembe ezeket az értékeket a kapcsolószekrény telepítésénél.

Sorozat		FR-A820-□-1-N6									
		00930	01250	01540	01870	02330	03160	03800	04750		
Kimenet	Névleges motor- teljesítmény ^① kW	120 % túlterhelési teljesítmény (SLD)	22	30	37	45	55	75	90/110	132	
		150 % túlterhelési teljesítmény (LD)	22	30	37	45	55	75	90	110	
		200 % túlterhelési teljesítmény (ND)	18,5	22	30	37	45	55	75	90	
		250 % túlterhelési teljesítmény (HD)	15	18,5	22	30	37	45	55	75	
	Névleges áram A	120 % túlterhelési teljesítmény (SLD)	I névl.	93	125	154	187	233	316	380	475
			I max. 60 s	102,3	137,5	169,4	205,7	256,3	347,6	418	522,5
			I max. 3 s	111,6	150	184,8	246,8	279,6	379,2	456	570
		150 % túlterhelési teljesítmény (LD)	I névl.	85	114	140	170	212	288	346	432
			I max. 60 s	102	136,8	168	204	257,4	345,6	415,2	518,4
			I max. 3 s	127,5	171	210	255	318	432	519	648
		200 % túlterhelési teljesítmény (ND)	I névl.	76	90	115	145	175	215	288	346
			I max. 60 s	114	135	172,5	217,5	262,5	322,5	432	519
			I max. 3 s	152	180	230	290	350	430	576	692
		250 % túlterhelési teljesítmény (HD)	I névl.	61	76	90	115	145	175	215	288
			I max. 60 s	122	152	180	230	290	350	430	576
			I max. 3 s	152,5	190	225	287,5	362,5	437,5	537,5	720
	Kimeneti teljesítmény ^② kVA	SLD	35	48	59	71	89	120	145	181	
		LD	32	43	53	65	81	110	132	165	
		ND	29	34	44	55	67	82	110	132	
		HD	23	29	34	44	55	67	82	110	
Túlterhelési teljesítmény ^③	SLD	A névleges motorteljesítmény 110 %-a 60 s-ig; 120 %-a 3 s-ig (max. környezeti hőmérséklet 40 °C) – inverz időkarakterisztika									
	LD	A névleges motorteljesítmény 120 %-a 60 s-ig; 150 %-a 3 s-ig (max. környezeti hőmérséklet 50 °C) – inverz időkarakterisztika									
	ND	A névleges motorteljesítmény 150 %-a 60 s-ig; 200 %-a 3 s-ig (max. környezeti hőmérséklet 50 °C) – inverz időkarakterisztika									
	HD	A névleges motorteljesítmény 200 %-a 60 s-ig; 250 %-a 3 s-ig (max. környezeti hőmérséklet 50 °C) – inverz időkarakterisztika									
Feszültség ^④		3-fázis AC, 200–240 V-tól a tápegység feszültségéig									
Frekvenciatartomány		0,2–590 Hz									
Vezérlési mód		U/f; továbbfejlesztett mágneses fluxusvektor-szabályozás, valódi érzékelő nélküli vektorszabályozás (RSV), zárt hurkú vektor szabályozás, PM érzékelő nélküli vektorszabályozás									
Féktranszisztor 100 % ED		Beépített							—		
Maximális féknyomaték ^⑤	Regeneratív	20 % nyomaték/folyamat							10 % nyomaték/folyamat		
	FR-ABR bővítővel ^⑥	100 % ED							—		
Túlgerjesztéses fék		akár 150 % nyomaték									
Tápegység feszültsége		3 fázis, 200–240 V AC, -15 %/+10 %/24 V DC külső tápellátás a vezérlőáramkör számára									
Feszültségtartomány		170–264 V AC, 50/60 Hz									
Tápegység frekvenciája		50/60 Hz ±5%									
Bemenet	Névleges bemenő teljesítmény ^⑦ kVA	SLD	44	58	70	84	103	120	145	181	
		LD	41	53	68	79	97	110	132	165	
		ND	37	43	57	69	82	101	110	132	
		HD	30	37	43	57	69	82	82	110	
Vezérlés	Gyorsítási/lassítási idő	0–3600 s (külön állítható), lineáris vagy S-görbés gyorsítás/lassítási üzemmód, a gyorsítás/lassítás átmenetileg megszakítható a holtjáték (pl. áttétel miatt) csökkentéséhez.									
	Gyorsítási/lassítási karakterisztika	Lineáris vagy S-görbe, felhasználó által választható									
	DC injekciós fék	Aktiválási frekvencia (0–120 Hz), az üzemi idő (0–10 s) és az üzemi feszültség (0–30 %) egyenként beállítható. A DC fék a digitális bemeneten keresztül is aktiválható.									
Rendelési információk		Cikkszám	284532	284533	284760	284761	284762	284763	284764	284775	

Megjegyzések:

- ① A megadott motorteljesítmények Mitsubishi Electric négyfázisú standard motorra vonatkozó maximális értékek. 200 %-os túlterhelhetőség (ND) a gyári beállításnak megfelelően.
- ② A kimenő teljesítmény 220 V-os kimenő feszültségre vonatkozik.
- ③ A %-ban feltüntetett túlterhelési teljesítmény a túlterhelési áram és a frekenciaváltó névleges áramának hányada a megfelelő üzemmódban. Ismétlődő túlterhelés esetén, hagyjon időt az inverternek és a motornak, hogy kellően lehűlhessen, illetve a terhelés mértéke 100 %-ra, vagy kevesebbre csökkenhessen. A várakozási periódusok az ismert igénybevétel áramának négyzetes középértékével (I²t) végzett számítás módszerével határozhatók meg.
- ④ A maximális kimeneti feszültség nem lépi túl a tápfeszültséget. A maximális kimenő feszültség a beállítási tartományban változtatható. A frekenciaváltó kimeneti oldalának impulzusfeszültsége viszont változatlanul a tápfeszültség kb. √2-szerese marad.
- ⑤ A beépített fékellenállás által meghatározott érték.
- ⑥ A frekenciaváltó fékezőképessége opcionális fékellenállással javítható. Ne használjon a megadott minimum értékeknél alacsonyabb ellenállásértékeket.
- ⑦ A névleges bemenő teljesítmény a frekenciaváltó (bemeneti oldali fojtótekerccsel és kábelekkel együtt mért) tápellátás-oldali impedanciájával változik.
- ⑧ FR-DU08: IP40 (kivéve az egység csatlakozóját)
- ⑨ Az értékek a maximálisan lehetséges hőleadást mutatják. Vegye figyelembe ezeket az értékeket a kapcsolószekrény telepítésénél.

Az FR-CC2 részletes műszaki adatai



Az FR-CC2 konverter modul egy diódás átalakító egység. Az FR-A842 frekvenciaváltó egységgel együtt kell használni. A frekvenciaváltó és a konverter modul különválasztása az egyes rendszerek olyan rugalmas kialakítását tesz lehetővé, mint a párhuzamos hajtás és közös DC busz használata, ami a költségek csökkenését és a helyszükséglet minimalizását eredményezi.

A 280 kW-os és annál nagyobb névleges motor-teljesítmény esetén a frekvenciaváltó külön van választva konverter egységre (FR-CC2) és frekvenciaváltó egységre (FR-A842). A két egység DC buszon keresztül csatlakozik.

Sorozat		315K	355K	400K	450K	500K	560K	630K	
Névleges motorteljesítmény	kW	315	355	400	450	500	560	630	
Kimenet	Túlterhelési teljesítmény ^①	A névleges motorteljesítmény 120 %-a 60 s-ig; 250 %-a 3 s-ig					150 %-a 60 s-ig, 200 %-a 3 s-ig	120 %-a 60 s-ig, 150 %-a 3 s-ig	110 %-a 60 s-ig, 120 %-a 3 s-ig
	Feszültség ^②	430–780 V ^③							
Bemenet	Tápegység feszültsége	3 fázis, 380–500 V AC							
	Feszültségtartomány	3 fázis, 323–550 V AC							
	Tápegység frekvenciája	50/60 Hz ±5 %							
	Névleges áram	A	610	683	770	866	962	1094	1212
Névleges bemenő teljesítmény ^④	kVA	465	521	587	660	733	833	924	
Rendelési információk		Cikkszám	274507	274508	274509	274510	274511	279637	279638

- A túlterhelési áram feltüntetett %-os értéke a túlterhelési áram aránya a frekvenciaváltó névleges áramához képest. Az igénybevétel ismétlődése esetén adjon lehetséges lehetőséget a konverter egységnek és a frekvenciaváltónak a 100 %-os terhelésnek megfelelő hőmérsékletre vagy az alá.
- A konverter egység kimeneti feszültsége a bemeneti tápfeszültség és a terhelés függvényében változik. A konverter egység kimeneti oldalán a feszültség hullám maximumpontja kb. a tápfeszültség szorozva $\sqrt{2}$ -vel.
- A tápellátás teljesítménye a névleges kimeneti áramerősség mellett érvényes érték. Függ a frekvenciaváltó tápellátás oldali impedanciájától (a bemeneti fojtótekercsét és a vezetékeket is beleértve).
- A megengedett feszültség kiegyensúlyozatlansági arány 3 % vagy kisebb. (kiegyensúlyozatlansági arány = (a vezetékek közötti legnagyobb feszültség – a három vezeték közötti átlagos feszültség)/a három vezeték közötti átlagos feszültség x 100).

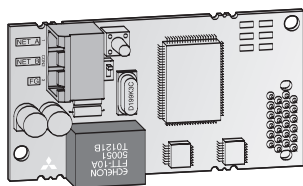
Kompatibilis frekvenciaváltók

Az alábbi táblázat az FR-CC2 konverter egységgel kompatibilis frekvenciaváltókat mutatja.

Motorteljesítmény [kW] ^①	Konverter egység FR-CC2-H□	Frekvenciaváltó											
		SLD (superlight duty - nagyon kis terhelés)		LD (light duty - kis terhelés)		ND (normal duty - normál terhelés, gyári beállítás)		HD (heavy duty - nagy terhelés)					
		Modell FR-A842-□	Névleges áram [A]	Modell FR-A842-□	Névleges áram [A]	Modell FR-A842-□	Névleges áram [A]	Modell FR-A842-□	Névleges áram [A]				
280	315K	—	—	—	—	—	—	—	315K	07700	547		
315	315K	—	—	—	—	315K	07700	610	355K	08660	610		
355	355K	—	—	315K	07700	683	355K	08660	683	400K	09620	683	
400	400K	315K	07700	770	355K	08660	770	400K	09620	770	450K	10940	770
450	450K	355K	08660	866	400K	09620	866	450K	10940	866	500K	12120	866
500	500K	400K	09620	962	450K	10940	962	500K	12120	962	—	—	—

① A megadott névleges motorteljesítmények a négyfázisú standard Mitsubishi Electric motor esetén megengedett maximális teljesítménynek felelnek meg.

Belső és külső bővítők



Nagy számú bővítő teszi lehetővé az inverter egyedi illesztését a megfelelő munkafolyamathoz. A bővítők gyorsan és könnyen telepíthetők. A telepítésre és funkciókra vonatkozó részletes információk a bővítők kézikönyveiben találhatóak.

A bővítők két fő kategóriába oszthatók:

- Belső bővítők
- Külső bővítők

Belső bővítők

A belső bővítőkhöz tartoznak a bemeneti és kimeneti bővítések, illetve a hálózatba, személyi számítógéphez vagy PLC-hez csatlakoztatott frekvenciaváltó működését támogató kommunikációs bővítők.

Külső bővítők

A frekvenciaváltó interaktív működését lehetővé tevő paraméterező egységen kívül a rendelkezésre álló külső bővítőkhöz tartoznak még a kiegészítő elektromágneses zajsűrők, fojtók a hatásfok növeléséhez, és a fékegységek fékellenállásokkal.

Opció	Leírás	FR-D700 SC	FR-E700 SC	FR-F700	FR-A741/770	FR-A800	FR-HC2	
Belső opciók	Digitális bemenet	—	●	●	●	●	—	
	Digitális bemenet	—	●	●	●	●	—	
	Analóg kimenet bővítés	—	●	●	●	●	—	
	Relékimenet	—	●	●	●	●	—	
	Pozicionáló vezérlés, kódolóval visszacsatolt vezérlés (PLG), vektorvezérlés és master-slave vezérlés	—	—	—	●	●	—	
	Pozicionáló vezérlés, kódoló visszacsatolás TTL/HTL/Rezolver	—	—	—	—	●	—	
	Kommunikáció	CC-Link	—	●	●	●	●	●
		CC-Link IE Field	—	—	—	●	●	—
		BACnet IP	—	—	●	●	—	●
		Modbus®/TCP	—	—	●	●	—	●
		EtherNet/IP	—	—	●	●	●	●
		EtherCat	—	—	—	—	●	—
		LonWorks	—	●	●	●	●	—
		Profibus DPV1	—	—	—	—	●	—
Profibus DP PPO		—	●	●	●	●	—	
Profinet		—	—	●	●	●	●	
DeviceNet™	—	●	●	●	●	—		
SSCNETIII	—	—	—	●	—	—		
RS485 multiprotokoll	RS485 multiprotokoll interfézkártya	—	—	●	●	—	●	

Opció	Leírás	FR-D700 SC	FR-E700 SC	FR-F700	FR-A741/770	FR-A800	
Külső opciók	Paraméterező egység (8 nyelvű)	●	●	●	●	●	
	FR Configurator szoftver	●	●	●	●	●	
	EMC zajsűrő	●	●	●	●	●	
	Fékegység	●	●	●	●	●	
	Külső, nagy teljesítményű fékellenállás	●	●	—	●	●	
	DC fojtótekercs AC fojtók	●	●	●	●	●	
	Padlón álló egység, FSU (Floor Standing Unit)	—	—	●	●	●	
	Szűrőmodul	●	●	●	●	●	
	Regeneratív egység	●	●	●	●	●	
	Regeneratív egység	●	●	●	●	●	
	Harmonikus konverter	●	●	●	●	●	
	Kommunikáció Profibus DP	Nagy sebességű Profibus DP – RS485 inverter protokoll átalakító	●	●	●	●	●



Szervo- és mozgásvezérlés

A Mitsubishi Electric számos szervo és mozgató rendszerterméket ajánl, amelyek megoldást nyújtanak a pont-pont és szinkronizált rendszereket lefedő alkalmazásokra. A rendszerek egy vagy több tengely használatával építhetők fel, pl. MELSEC System Q Motion CPU megoldás használatával akár 96 tengely is vezérelhető.

A standard impulzus típusú kimeneti modulokkal és az SSCNET buszmodulokkal is könnyedén kielégíthetők az alkalmazások specifikus igényei.

A Mitsubishi Electric szervo terméksorozatai a (max. 110 kW tartós teljesítményű) motorok és szervoerősítők nagy választékának köszönhetően új mércét állítanak fel a mozgásvezérlések pontossága terén. Mindegyik motor alapkivitelben el van látva kódolóval:

MR-JE sorozat: 131.072 impulzus/fordulat, MR-J4 sorozat: 4.194.304 impulzus/fordulat.

Minden Mitsubishi Electric szervo és mozgatóhardverhez szoftvercsomagok széles skálája tartozik, lehetővé téve az egységek könnyű programozását és beállítását.

Miből áll egy MR-J4 szervorendszer?

Szervomotorok

A legfejlettebb koncentrált tekercselési technikák hasznosításával ezek a kefe nélküli szervomotorok a piac legkisebbjei közé tartoznak.

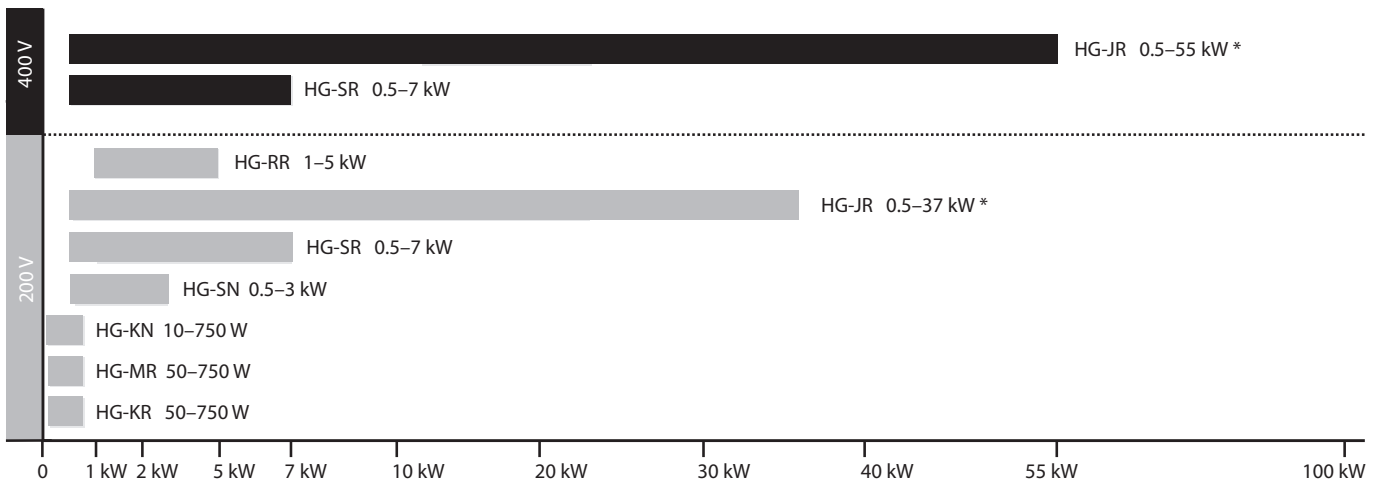
A Mitsubishi Electric színvonalas termékei, amelyek széles névleges teljesítmény-, sebesség- és inerciatartománnyal rendelkeznek, így minden alkalmazásra rendelkezésre állnak a megfelelő motorok.

A termékcsála kiegészítéseként a Mitsubishi Electric 50 W és 110 kW közötti teljesítményű hagyományos motorokat, valamint sokféle forgó, lineáris és Direct Drive motort kínál.

A Mitsubishi valamennyi MR-J4 sorozatú szervo motorja el van látva abszolútérték-kódolóval.

Akkumulátor behelyezésével abszolútértékes pozicionáló rendszer aktiválható a szervoerősítőben.

Így az abszolút rendszer könnyen létrehozható, mihelyt elemet csatlakoztat a szervoerősítőhöz. Ezt követően a motorba épített szuperkapacitánsnak és az elemnek köszönhetően a teljes fordulatok száma is tárolható.



* igény esetén >22 kW

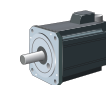
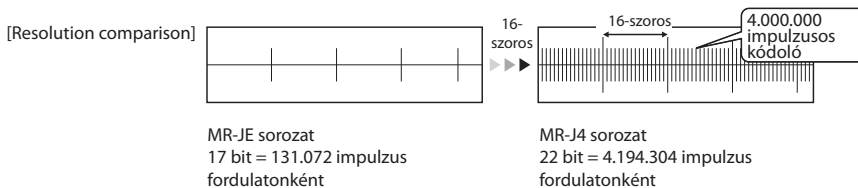
Nagyobb megmunkálási kihozatal nagy teljesítményű motorokkal

Egy berendezése teljesítményének növeléséhez a kiváló teljesítményű szervoerősítők mellett erős szervomotorokra is szüksége van. Az új MR-J4 sorozat növelt pontosságának és sebességének támogatásához a motoroknak nagyobb felbontású, 22 bites kódolóval kell rendelkeznie. A kettős visszacsatolású szabályozás természetesen az alapkivitel részét képezi, a sokféle motortípus közül pedig minden alkalmazáshoz megtalálható az optimális kivitel.

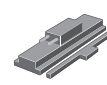
A forgó szervomotorok kiváló pontosságot, gyors pozicionálás nagy nyomatékot, nagy felbontású kódolóval megvalósított akadozásmentes elfordulást és növelt munkasebességet garantálnak. A lineáris szervomotorok támogatják a nagy pontosságú tandem szinkron vezérlést. A Direct Drive motorok főként nagy nyomatékú alkalmazásokban, kompakt és csavarásnak ellenálló gépekben használatosak.

Szélsőséges környezeti feltételek között történő üzemeltetéshez a fokozott (IP65 vagy IP67) védettségű motorok jelentik az optimális megoldást.

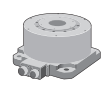
Az MR-J4 sorozat szervoerősítői forgó, lineáris és Direct Drive motorok vezérlésére alapkivitelben alkalmasak.



Forgó szervomotor



Lineáris szervomotor



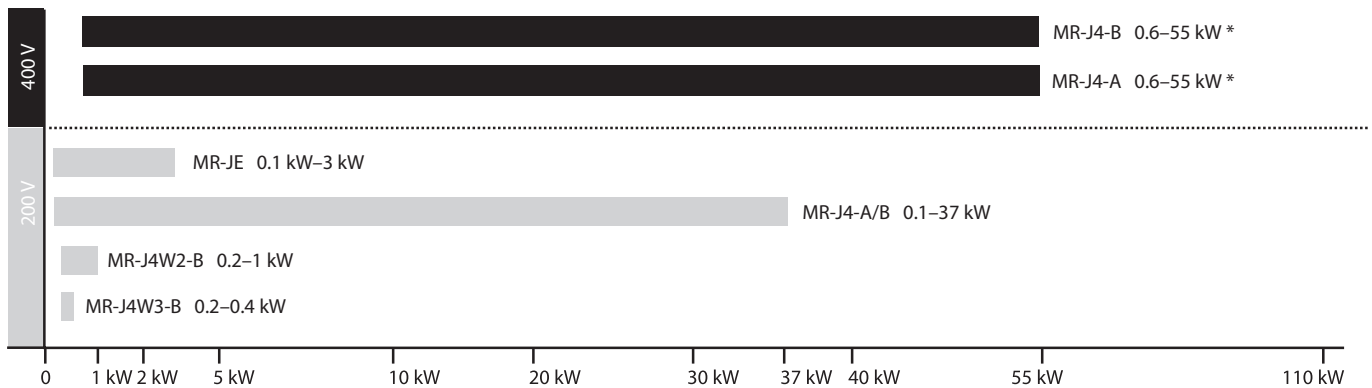
Direct Drive motorok

Szervoerősítők

A Mitsubishi Electric szervoerősítők széles skáláját kínálja valamennyi alkalmazás igényeinek kielégítése céljából. A standard digitális impulzus- és analóg vezérlésű erősítőktől a dedikált SSCNETIII/H busz típusú erősítőig mindenféle helyzetre megtalálható a megfelelő termék.

A Real Time Adaptive Tuning (RTAT (valós idejű adaptív hangolás)) a Mitsubishi Electric egyedi technológiája, ami automatikus online (működés közbeni) beállítással lehetővé teszi, hogy a szervo maximális dinamikus teljesítményt adjon le akkor is, ha a terhelés változik.

Az impulzus sorozattal és analóg jelekkel vezérelhető MR-JE és MR-J4 sorozatok készülékei 100 W és 55 kW közötti teljesítményű kivitelben kaphatók. Az SSCNETIII/H (MR-J4-B/MR-JE-B sorozat) buszrendszert támogató erősítők felhasználóbarát kommunikációs csatlakozást tesznek lehetővé SSCNETIII/H hálózaton keresztül.



* igény esetén >22 kW

Pozicionáló vezérlők

A kompakt, költséghatékony FX PLC-k számára az FX2N-10PG modul kínál egytengelyes vezérlést, belső pozíció táblával, gyors külső indítással és akár 1 MHz-es impulzussorozattal a kimenetén. Az új FX3U-20SSC-H modul az MR-J4-B sorozat pozicionálómodulja. Ezek a modulok gyors és egyszerű, mégis hatékony pozicionáló rendszert kínálnak az egyszerűbb alkalmazások számára.

A nagyobb és komplexebb alkalmazásokhoz a MELSEC L sorozat és a MELSEC System Q sorozat sokféle pozicionáló és Simple Motion modulot kínál (1, 2, 4 és 16 tengelyhez).

Ezek: Nyitott kollektoros kimenettípus (LD75P/QD75P sorozat), differenciál kimenettípus (LD75D/QD75D sorozat).

Az SSCNETIII/H csatlakozás egyszerre biztosít lehetőséget tökéletesebb és egyszerűbben kezelhető pozicionáló rendszerek kialakítására, a huzalozás költségének csökkentésére és nagyobb zavarvédetség elérésére. Valamennyi pozicionáló modul rendelkezik olyan fejlett funkciókkal, mint az interpoláció, a fordulatszám-szabályozás, a pozicionálás stb. Az összetett mozgásvezérlési alkalmazásokhoz, például tengelyek szinkronizálásához és CAM-profilok vezérléséhez Simple Motion modulok (FX5-40SSC-S/LD77/QD77) használhatók.

Mozgásvezérlők

Speciális alkalmazások az irányítás és a pontosság legmagasabb szintjét követelik meg, a iQ-R Motion CPU által megvalósított dinamikus szervo technológiát a MELSEC iQ-R sorozatú PLC CPU hatékony feldolgozó teljesítményével kombinálva a mozgásvezérlők egy teljesen új generációja jött létre.

Ez a teljesen integrált és rugalmas rendszer az SSCNETIII/H használatával akár 192 tengelyt is vezérelhet, amely több mint elegendő bármilyen mozgató alkalmazás kezeléséhez.

Tökéletesített „One-Touch-Tuning” funkció

A szervoerősítés egy gombnyomással kiegyenlíthető a rezgések csillapítása érdekében. A gép rezonanciáit csillapító szűrők, a rezgéscsillapításra (frekvencia kiegyenlítésére) szolgáló II. bővített szűrőillesztés, valamint a robusztus szűrő esetén a teljes kiegyenlítéshez mindössze ezt a funkciót szükséges aktiválni. A fokozott rezgéscsillapításnak köszönhetően a gép nagy sebességen is maximális teljesítménnyel üzemeltethető.

II. bővített szűrőillesztés rezgéscsillapításhoz

A rezgéscsillapító algoritmus egy három tehetetlenségi nyomatékú rendszert támogat a kétféle kisfrekvenciás rezgés csillapításához. A kiegyenlítésre az MR Configurator2 szoftver szolgál. A funkció kiválóan csillapítja a kar végén megjelenő rezgéseket, illetve a gép maradó rezgéseit, így csupán minimális szabályozási hibák fordulhatnak elő.

Gépdiaosztika funkció

Ez a funkció egy rendkívül hatékony felügyeleti és üzembentartási eszköz, amely észleli a gép alkatrészeinek (golyósorsók, vezetékek, csapágyak, hajtósíjak stb.) változásait. A készülék ehhez a gép súrlódási erőit, a teher tehetetlenségi nyomatékát, a forgatónyomaték változását, valamint a szervoerősítőben tárolt rezgésadatokat való eltéréseket vizsgálja. A felügyeletről az MR Configurator2 beállítószoftver gondoskodik. A kopóalkatrészek karbantartása még azelőtt elvégezhető, hogy a gép a teljes meghibásodás miatt leállna.

Szervoerősítő több tengelyhez

2 és 3 tengelyes szervoerősítők kaphatók, amelyek egyszerre két vagy három szervomotort képesek meghajtani. A készülékek kifejlesztése során a hasznosítható anyagok lehető legkisebb mértékű pazarlását, továbbá a méret, a huzalozási költség és a felhasznált energia csökkentését tűztük ki célul. Kapcsolószekrénybe szerelés-kor a kéttengelyes MR-J4W2-B változat 26%-kal

kevesebb helyet igényel, mint két különálló MR-J4-B egység, a háromtengelyes MR-J4W3-B pedig 30%-kal kevesebb helyet igényel, mint három különálló MR-J4-B egység. A háromtengelyes változat majdnem 50%-kal csökkenti a huzalozás költségét, mivel a három tengelynél egy közös csatlakozó szolgál a teljesítmény-és vezérlési körök tápellátására, a perifériák

csatlakoztatására, a vezérlőjelek bekötésére stb. Ezekkel a többtengelyes szervoerősítőkkel energiatakarékos és kompakt gépek alakíthatók ki kedvező költségek mellett. A különböző motortípusok, úgymint forgómotorok, lineáris motorok és Direct Drive motorok, tetszőlegesen kombinálhatók egymással, amennyiben kompatibilisek a használt szervoerősítővel.

MR-J4-□A (standard interfészek/beépített pozicionáló funkció)

Impulzus sorozat bemenetek, analóg bemenetek stb. már alapkitételben található a készüléken vezérlő interfészként. A vezérlési mód átkapcsolható a fordulatszám, pozíció és nyomatékszabályozás között.

Az MR-J4-A-RJ beépített pozicionáló funkcióval rendelkezik. Vezérlő (pl. pozicionáló modul) nélkül is megvalósítható egy egyszerű pozicionáló rendszer.

Biztonsági funkciók az EN 61800-5-2 szabványának megfelelően: „Biztonsági nyomatékkapcsolás” (STO) és „Biztonsági leállítás” (SS1), „Biztonsági fékvezérlés” (SBC), „Biztonsági fordulatszám-határolás” (SLS), „Biztonsági fordulatszám-felügyelet” (SSM) a kiegészítő MR-D30 biztonsági modullal és a MR-J4-A-RJ típusú erősítővel.

MR-J4-□B (SSCNETIII/H kompatibilis/integrált funkció a hajtás biztonságáért/kettős visszacsatolású szabályozás/akár három tengely menti működés)

Biztonsági funkciók az EN 61800-5-2 szabványának megfelelően: „Biztonsági nyomatékkapcsolás” (STO) és „Biztonsági leállítás” (SS1), „Biztonsági fékvezérlés” (SBC), „Biztonsági fordulatszám-határolás” (SLS), „Biztonsági fordulatszám-felügyelet” (SSM) a kiegészítő MR-D30 biztonsági modullal és a MR-J4-B-RJ típusú erősítővel.

A teljesen zárt hurkú szabályozás is támogatott. Az MR-J4W2-B szervot két szervomotor hajtására tervezték, az MR-J4W3-B típust pedig három szervomotor hajtására. Mindkét szervoerősítő modell SSCNETIII/H kompatibilis.

MR-JE-□A (Multifunkciós illesztőfelület)

Az MR-JE-A multifunkciós illesztőfelülettel rendelkezik, ami 4 Mpps maximális parancsimpulzus-frekvenciával kompatibilis. A 2,0 kHz-es válaszjel lecsökkenti a beállási időt, így a berendezés ciklusideje jelentősen csökken. Két analóg vezérlőbemenet is rendelkezésre áll.

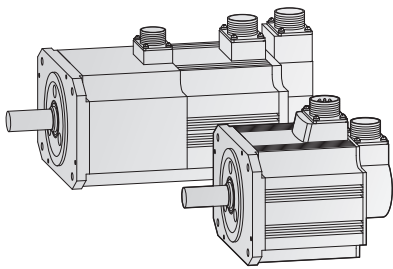
MR-JE-□B (SSCNETIII/H kompatibilis)

Az MR-JE-B szervoerősítők támogatják az SSCNETIII/H buszrendszert, és alkalmazható simple motion modulokkal. A modul több mozgásparancsral rendelkezik, mint pl. a jelölésérzékelés, elektronikus CAM-funkciók és szinkronvezérlés. Akár 16 tengely kombinálható egyszerűen soktengelyes rendszerrel.

Specifikációk	MR-J4-□A	MR-J4-□B	MR-J4W□-□B	MR-JE-□A	MR-JE-□B
Vezérlő interfész	Impulzussorozat/analóg/RS422 többpontos átvitel	SSCNETIII/H	SSCNETIII/H	Impulzussorozat/analóg/RS422	SSCNETIII/H
Üzem módok	Helyzet/fordulatszám/nyomaték	Helyzet/fordulatszám/nyomaték/kettős visszacsatolású szabályozás	Helyzet/fordulatszám/nyomaték/kettős visszacsatolású szabályozás	Helyzet/fordulatszám/nyomaték	Helyzet/fordulatszám/nyomaték
Tápellátás	1 fázisú 200 V AC/ 3 fázisú 200 V AC/ 3 fázisú 400 V AC	1 fázisú 200 V AC/ 3 fázisú 200 V AC/ 3 fázisú 400 V AC	1 fázisú 200 V AC/ 3 fázisú 200 V AC	1 fázisú 200 V AC/ 3 fázisú 200 V AC	1 fázisú 200 V AC/ 3 fázisú 200 V AC
Kimenő teljesítmény	100 W–55 kW	100 W–55 kW	MR-J4W2-□B: 200–750 W tengelyenként MR-J4W3-B: 200–400 W tengelyenként	100 W–3 kW	100 W–3 kW

22 kW-nál nagyobb teljesítményű szervoerősítők megrendelésével kapcsolatban forduljon Mitsubishi Electric képviselőjéhez

A szervomotorok jellemzői és tipikus alkalmazásai



Nagy felbontású abszolút kódoló mint alaptartozék

A beépített abszolútpozíció-érezelő rendszer feleslegessé teszi az öniravezető szekvenciát, a közelítés érzékelőt és egyéb érzékelőket, amivel időt takarít meg, és javítja a megbízhatóságot.

Ezek a motorok nagy teljesítményt és biztonságot garantálnak alacsony fordulatszámon.

Modell megnevezése	Tulajdonságok	Alkalmazási példa	
K 	Alacsony inercia A nagyobb motorinercia-nyomaték különösen alkalmasá teszi ezt az egységet olyan gépekhez, amelyek váltakozó terhelésinercia-nyomatékkal, vagy alacsony szilárdsággal rendelkeznek, mint pl. szállítószalagok.	<ul style="list-style-type: none"> ● Konveorok ● Élelmiszer előkészítő gépek ● Nyomatatók ● Kis töltő- és ürítő berendezések ● Kis robotok és alkatrész-összeszerelő eszközök ● Kis X-Y táblák ● Kis sajtóadagolók 	 Mozgatórendszerek
M 	Ultraalacsony inercia A kis motorinercia-nyomaték különösen alkalmasá teszi ezt az egységet nagy dinamikájú pozícionálási műveletekre különösen kicsi ciklusidők mellett.	<ul style="list-style-type: none"> ● Beültető, szerelő, kötözőgépek ● Nyomatott kártya lyukasztók ● Áramkörtesztelők ● Címkenyomatatók ● Kötő- és hímzőgépek ● Ultra kis méretű robotok és robotsúcsok 	 Beültető, szerelő, kötözőgépek
S 	Közepes inercia Stabil vezérlés érhető el alacsonytól magas sebességekig, lehetővé téve, hogy az egység alkalmazások széles skáláját kezelje (pl. közvetlen kapcsolat gömbcsavaros alkatrészekhez).	<ul style="list-style-type: none"> ● Konveor gépek ● Speciális gépek ● Robotok ● Töltő- és ürítő berendezések ● Tekercselő és feszítő berendezések ● Revolverterek ● X-Y táblák ● Tesztberendezések 	 Tekercselő és feszítő berendezések
R 	Alacsony inercia Kompakt méretű, alacsony inerciájú modell közepes kapacitással. Különösen alkalmas nagyon gyakran ismétlődő műveletekre.	<ul style="list-style-type: none"> ● Görgős adagolók ● Töltő- és ürítő berendezések ● Gyorsműködésű konveor gépek 	 Görgős adagolók
J 	Alacsony inercia (400 V) 400 V-os szervomotor a MELSERVO J4 sorozathoz, max. 55 kW teljesítménnyel, kis tehetetlenségi nyomatékkal és nagy fordulatszámmal. Kompakt kivitelű, nagy felbontású kódolóval van ellátva, és megfelel a nemzetközi szabványok előírásainak.	<ul style="list-style-type: none"> ● Élelmiszer-feldolgozás és csomagolás ● Nyomdagépek ● Fröccsöntő gépek anyagmozgató robotjai ● Palettázó gépek ● Minden olyan gép, amely nagy fordulatszámot és nagy ismétlési pontosságot igényel 	 Csomagológépek

Megjegyzés:
Igény esetén más motortípusok is rendelkezésre állnak.

A szervomotorok műszaki adatai, és a velük kompatibilis erősítők

Motorok az MR-J4 (200 V) szervoerősítő családhoz

Motor-sorozat 200 V	Névleges fordulatszám [1/min]	Maximális fordulatszám [1/min]	Névleges nyomaték [Nm]	Futási csúcstartomány [Nm]	Tehetlenségi nyomaték J [x10 ⁻⁴ kg m ²]	Névleges kimenőteljesítmény [kW]	Szervomotor	Szervomotor típus		Alkalmazható szervoerősítő MR-J4											Cikk-szám								
								Feszültség	Védelmi struktúra	10	20	40	60	70	100	200	350	500	700	11K		15K	22K						
HG-MR M	3000	6000	0,16	0,48	0,0162	0,05	HG-MR053	200 V AC	IP65	●													248661						
			0,32	0,95	0,0300	0,10	HG-MR13			●															248662				
			0,64	1,9	0,0865	0,20	HG-MR23				●															248663			
			1,3	3,8	0,142	0,40	HG-MR43					●															248664		
			2,4	7,2	0,586	0,75	HG-MR73						●															248665	
HG-KR K	3000	6000	0,16	0,56	0,0450	0,05	HG-KR053	200 V AC	IP65	●															248651				
			0,32	1,1	0,0777	0,10	HG-KR13			●																248652			
			0,64	2,2	0,221	0,20	HG-KR23				●																248653		
			1,3	4,5	0,371	0,40	HG-KR43					●															248654		
			2,4	8,4	1,26	0,75	HG-KR73						●															248655	
HG-SR S	2000	3000	2,4	7,2	7,26	0,50	HG-SR52	200 V AC	IP67				●													248671			
			4,8	14,3	11,6	1,00	HG-SR102						●														248672		
			7,2	21,5	16,0	1,50	HG-SR152							●														248673	
			9,5	28,6	46,8	2,00	HG-SR202								●													248674	
			16,7	50,1	78,6	3,50	HG-SR352									●													248675
			23,9	71,6	99,7	5,00	HG-SR502										●												248676
			33,4	100	151	7,00	HG-SR702											●											248677
HG-JR J	3000	6000	1,6	4,8 <6,4> ^①	1,52	0,5	HG-JR53	200 V AC	IP67 ^④				●		● ^②												261539		
			2,4	7,2 <9,6> ^①	2,09	0,75	HG-JR73						●		● ^②													261540	
			3,2	9,6 <12,7> ^①	2,65	1,0	HG-JR103							●		● ^②												261541	
			4,8	14,3 <19,1> ^①	3,79	1,5	HG-JR153								●		● ^②												261542
			6,4	19,1 <25,5> ^①	4,92	2,0	HG-JR203									●		● ^②											261543
			10,5 <11,1> ^③	32,0 <44,6> ^③	13,2	3,3 <3,5> ^③	HG-JR353										●		● ^{②③}										261544
			15,9	47,7 <63,7> ^①	19,0	5,0	HG-JR503											●		● ^②									261545
	1500	3000	22,3	66,8	43,3	7,0	HG-JR703																			261546			
			28,6	85,8	55,8	9,0	HG-JR903																			261547			
			70,0	210	220	11	HG-JR11K1M																			261557			
2500	3000	95,5	286	315	15	HG-JR15K1M																			261558				
		140	420	489	22	HG-JR22K1M																			261559				
HG-RR R	3000	4500	3,2	8,0	1,50	1,0	HG-RR103	200 V AC	IP65							●											262896		
			4,8	11,9	1,90	1,5	HG-RR153										●											262897	
			6,4	15,9	2,30	2,0	HG-RR203												●									262898	
			11,1	27,9	8,30	3,5	HG-RR353													●								262899	
			15,9	39,8	12,0	5,0	HG-RR503														●								262900

① A csúcsos zárójelben szereplő érték a maximális forgatónyomaték növelése esetén érvényes. A motor maximális forgatónyomatéka másik szervoerősítő alkalmazásával növelhető (lásd ②)
 ② Ezt a kombinációt a HG-JR szervomotorral együtt a névleges nyomaték 300 %-áról 400 %-ára növeli a maximális forgatónyomatékot.
 ③ A csúcsos zárójelben szereplő érték a szervomotor MR-J4-500B vagy MR-J4-500A szervoerősítővel együtt történő használatára esetén érvényes.
 ④ A 22 kW-os kimenő névleges teljesítményű HG-JR motor IP44 védettségű.

Motorok az MR-J4 (400 V) szervoerősítő családhoz

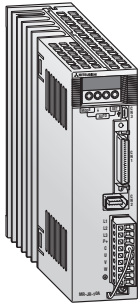
Motor-sorozat 400 V	Névleges fordulatszám [1/min]	Maximális fordulatszám [1/min]	Névleges nyomaték [Nm]	Futási csúcstartomány [Nm]	Tehetlenségi nyomaték J [x10 ⁻⁴ kg m ²]	Névleges kimenőteljesítmény [kW]	Szervomotor	Szervomotor típus		Alkalmazható szervoerősítő MR-J4									
								Feszültség	Védelmi struktúra	60	100	200	350	500	700	11K	15K	22K	Cikkszám
HG-SR S	2000	3000	2,4	7,2	7,26	0,5	HG-SR524	400 V AC	IP67	●									261431
			4,8	14,3	11,6	1,0	HG-SR1024				●								261432
			7,2	21,5	16,0	1,5	HG-SR1524					●							261433
			9,5	28,6	46,8	2,0	HG-SR2024					●							261434
			16,7	50,1	78,6	3,5	HG-SR3524						●						261435
			23,9	71,6	99,7	5,0	HG-SR5024							●					261436
			33,4	100	151	7,0	HG-SR7024								●				261437
HG-JR J	3000	6000	1,6	4,8 <6,4> ^①	1,52	0,5	HG-JR534	400 V AC	IP67 ^④	●	● ^②								261445
			2,4	7,2 <9,6> ^①	2,09	0,75	HG-JR734				●	● ^②						261446	
			3,2	9,6 <12,7> ^①	2,65	1,0	HG-JR1034				●	● ^②						261447	
			4,8	14,3 <19,1> ^①	3,79	1,5	HG-JR1534					●	● ^②					261448	
			6,4	19,1 <25,5> ^①	4,92	2,0	HG-JR2034					●	● ^②					261449	
			10,5 <11,1> ^③	32,0 <44,6> ^①	13,2	3,3 <3,5> ^③	HG-JR3534						●	● ^{②③}				261450	
		5000	15,9	47,7 <63,7> ^①	19,0	5,0	HG-JR5034						●	● ^②				261451	
			22,3	66,8	43,3	7,0	HG-JR7034							●				261452	
			28,6	85,8	55,8	9,0	HG-JR9034								●			261453	
		1500	3000	70,0	210	220	11			HG-JR11K1M4						●			261384
				95,5	286	315	15			HG-JR15K1M4							●		261535
				2500	140	420	489			22	HG-JR22K1M4								●

- ① A csúcsos zárójelben szereplő érték a maximális forgatónyomaték növelése esetén érvényes. A motor maximális forgatónyomatéka másik szervoerősítő alkalmazásával növelhető (lásd ②)
- ② Ezt a kombinációt a HG-JR szervomotorral együtt a névleges nyomaték 300 %-áról 400 %-ára növeli a maximális forgatónyomatékot.
- ③ A csúcsos zárójelben szereplő érték a szervomotor MR-J4-500B vagy MR-J4-500A szervoerősítővel együtt történő használata esetén érvényes.
- ④ A 22 kW-os kimenő névleges teljesítményű HG-JR motor IP44 védettségű.

Motorok az MR-JE szervoerősítő családhoz

Motor-sorozat 200 V	Névleges fordulatszám [1/min]	Maximális fordulatszám [1/min]	Névleges nyomaték [Nm]	Futási csúcstartomány [Nm]	Tehetlenségi nyomaték J [x10 ⁻⁴ kg m ²]	Névleges kimenőteljesítmény [kW]	Szervomotor	Szervomotor típus		Alkalmazható szervoerősítő MR-JE								
								Feszültség	Védelmi struktúra	10A	20A	40A	70A	100A	200A	300A	Cikkszám	
HG-KN K	3000	4500	0,32	0,95	0,088	0,1	HG-KN13J	200 V AC	IP65	●								282631
			0,64	1,9	0,24	0,2	HG-KN23K				●						282633	
			1,3	3,8	0,42	0,4	HG-KN43K					●					282635	
			2,4	7,2	1,43	0,75	HG-KN73JK						●				282637	
HG-SN S	2000	3000	2,39	7,16	6,1	0,5	HG-SN52JK	200 V AC	IP67				●					282639
			4,77	14,3	11,9	1,0	HG-SN102JK						●				282641	
			7,16	21,5	17,8	1,5	HG-SN152JK							●			282643	
			9,55	28,6	38,3	2,0	HG-SN202JK								●		282645	
			14,3	42,9	58,5	3,0	HG-SN302JK									●	282647	

MR-JE szervoerősítő specifikációk



Az MR-JE nagy teljesítmény elérésére készült, és egyszerűen használható szervorendszert kínál minden géptípushoz. Az MR-JE bevált megbízhatóságot kínál 2,0 kHz-es nagyfrekvenciás válaszcéllel, energiatakarékos felépítéssel és egyszerű üzembe helyezéssel a továbbfejlesztett egyérintéses beállításnak köszönhetően.

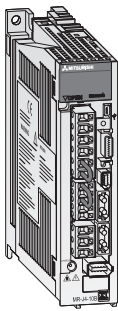
A szervomotorok 131072 impulzus/ford. (17-bites) inkrementális kódolóval rendelkeznek a nagy pontosságú pozicionálás és egyenletes forgás érdekében, a 100 W és 3 kW közötti teljesítménytartományba eső alkalmazásokban. Az MR Configurator2 szoftvercsomaggal egyszerűvé válik a szervorendszer beüzemelése, beállítása és elemzése.

MR-JE-□A szervoerősítő	10A	20A	40A	70A	100A	200A	300A
Tápegység	3 fázisú vagy 1 fázisú, 200–240 V AC, 50/60 Hz				3 fázisú vagy 1 fázisú, 200–240 V AC, 50/60 Hz *		3 fázisú, 200–240 V AC, 50/60 Hz
Vezérlőrendszer	Szinuszos PWM/áramszabályozás						
Dinamikus fék	Beépített						
Védelmi funkciók	Túl áram, túlfeszültség, túlterhelés (elektronikus hő kioldó), kódoló hiba, fékkör-túlterhelés, feszültségesés/hálózati áramkimaradás, fordulatszám-felügyelet, követési hiba felügyelet						
Hűtés/védelmi struktúra	Önhűtő, nyitott (IP20)					Ventilátoros hűtésű, nyitott (IP20)	
Környezet	Környezeti hőmérséklet						
	Működés: 0–55 °C (fagymentes), tárolás: -20–65 °C (fagymentes)						
Környezet	Környezet nedvességtartalma						
	Működés: 90 % RH max. (kicsapódás nélkül), tárolás: 90 % RH max. (kicsapódás nélkül)						
Egyebek	Telepítési magasság: max. 1000 m a tengerszint felett; rezgésállóság: max. 5,9 m/s ² (0,6 G)						
	Maximális bemeneti impulzusfrekvencia						
Pozíció-szabályozás	4 Mpps (differenciális vevő használata mellett), 200 kpps (nyitott kollektor használata mellett)						
	Visszacatoló pozíció impulzus						
Sebesség-szabályozás	Felbontás: 131072 impulzus/fordulat						
	Paraméterekkel vagy külső analóg bemenettel állítható (0–±10 V DC/maximális nyomaték)						
Sebesség-szabályozás	Analog sebességparancs 1:2000, belső sebességparancs 1:5000						
	Sebességigadozási arány						
Nyomaték-szabályozás	±0,01 % max. (terhelésingadozás 0–100 %)						
	Nyomaték-korlátozás						
Nyomaték-szabályozás	Paraméterekkel vagy külső analóg bemenettel állítható (0–±10 V DC/maximális nyomaték)						
	Nyomatékparancs-bemenet						
Súly	0–±8 V DC/maximális nyomaték						
	Paraméterekkel vagy külső analóg bemenettel állítható (0–±10 V DC, névleges sebesség)						
Méretetek (Sz x Ma x Mé)	kg	0,8	0,8	0,8	1,5	1,5	2,1
Méretetek (Sz x Ma x Mé)	mm	50x168x135	50x168x135	50x168x135	70x168x185	70x168x185	90x168x195
Rendelési információk	Cikkszám	268792	268793	268794	268795	268796	268797

MR-JE-□B szervoerősítő	10B	20B	40B	70B	100B	200B	300B
Tápegység	3 fázisú vagy 1 fázisú, 200–240 V AC, 50/60 Hz				3 fázisú vagy 1 fázisú, 200–240 V AC, 50/60 Hz *		3 fázisú, 200–240 V AC, 50/60 Hz
Vezérlőrendszer	Szinuszos PWM/áramszabályozás						
Dinamikus fék	Beépített						
Védelmi funkciók	Túl áram, túlfeszültség, túlterhelés (elektronikus hő kioldó), kódoló hiba, fékkör-túlterhelés, feszültségesés/hálózati áramkimaradás, fordulatszám-felügyelet, követési hiba felügyelet						
Hűtés/védelmi struktúra	Önhűtő, nyitott (IP20)					Ventilátoros hűtésű, nyitott (IP20)	
Környezet	Környezeti hőmérséklet						
	Működés: 0–55 °C (fagymentes), tárolás: -20–65 °C (fagymentes)						
Környezet	Környezet nedvességtartalma						
	Működés: 90 % RH max. (kicsapódás nélkül), tárolás: 90 % RH max. (kicsapódás nélkül)						
Egyebek	Telepítési magasság: max. 1000 m a tengerszint felett; rezgésállóság: max. 5,9 m/s ² (0,6 G)						
	Pozíció-, sebesség- és nyomaték-szabályozás						
Kommunikációs sebesség	A kommunikáció SSCNETII/H hálózaton keresztül történik						
Súly	kg	0,8	0,8	0,8	1,5	1,5	2,1
Méretetek (Sz x Ma x Mé)	mm	50x168x135	50x168x135	50x168x135	70x168x185	70x168x185	90x168x195
Rendelési információk	Cikkszám	281964	281975	281976	281977	281978	281979

* 1 fázisú, 200–240 V AC tápellátás esetén a névleges terhelési arány maximum 75 százalékkal használható

MR-J4 szervoerősítő specifikációk



A MELSERVO MR-J4 szervoerősítők termékcsaládjának kifejlesztése során az egyszerű kezelhetőséget és üzembe helyezést, az energiahatékonyt, az integrált biztonsági funkciókat és a felhasználóbarát használatot tartottuk szem előtt. Olyan kiegészítő funkcióival, mint az egyérintéses auto-tuning, a bővített rezgécscillapítás, ez a szervoerősítő-sorozat az iparban páratlan teljesítményt kínál. A választék 200 V-os, 0,1 és 37 kW közötti teljesítményű, valamint 400 V-os, 0,6 és 55 kW közötti teljesítményű erősítőkből áll.

- A kódoló jeleinek feldolgozása 22 bites felbontással (fordulatonként 4 194 304 impulzus) történik.
- Bővített, 2,5 kHz-es frekvenciamenet

- Forgó, lineáris és Direct Drive motorok vezérlése
- Alapkitelben STO (biztonságos nyomaték-kikapcsolás) és SS1 (1. sz. biztonságos leállítás) biztonsági funkciókkal az EN 61800-5-2 szerint

Az MR-J4-B szervoerősítők vezérlés céljából el vannak látva egy, az SSCNETIII/H gyors mozgásvezérlő hálózatra csatlakoztatható porttal, és így 150 Mbit/s sebességű átvitel és 0,22 ms busz-ciklusidő érhető el. Ez az optikai hálózat rendkívül üzembiztos, mivel nem érzékeny az elektromágneses zavarokra.

Az MR-J4-A szervoerősítők impulzussorozatokkal, illetve analóg áram- és feszültségjelekkel vezérelhetők. Az üzemeltetéshez nyomaték-, fordulatszám-, vagy pozíciószabályozás használható.

Alapvető műszaki jellemzők MR-J4-□(-RJ)	10A 10B	20A 20B	40A 40B	60A 60B	70A 70B	100A 100B	200A 200B	350A 350B	500A 500B	700A 700B	11KA 11KB	15KA 15KB	22KA 22KB	
Tápegység	3 fázisú vagy 1 fázisú, 200–240 V AC, 50/60 Hz					3 fázisú vagy 1 fázisú, 200–240 V AC, 50/60 Hz *		3 fázisú, 200–240 V AC, 50/60 Hz						
Vezérlőrendszer	Szinuszos PWM/áramszabályozás													
Dinamikus fék	Beépített										Külső opció			
Sebesség frekvencia reakció	2500 Hz													
Védelmi funkciók	Túláram-lekapcsolás, regenerációs túlfeszültség-lekapcsolás, túlterhelési lekapcsolás (elektronikus hőkioldó), szervomotor túlmelegedésvédelem, enkóderhiba-védelem, regenerációs hibavédelem, alacsony feszültség/hirtelen hálózatkiesés elleni védelem, fordulatszám-felügyelet, követési hiba felügyelet													
Biztonsági funkció	STO (IEC/EN 61800-5-2); (Az SS1, az SBC, az SLS és az SSM funkciók a külön rendelhető MR-D30 biztonsági egységgel kombinálva állnak rendelkezésre.)													
Felépítés	Önhűtő, nyitott (IP20)					Ventilátoros hűtésű, nyitott (IP20)								
Rendelési információk														
A-RJ-típus	Cikkszám	269247	269248	269249	269250	269251	269252	269253	269254	269265	269266	269267	269268	269269
B-RJ-típus	Cikkszám	269279	269280	269281	269282	269283	269284	269285	269286	269287	269288	269289	269290	269291

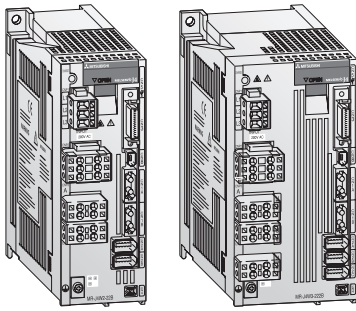
* 1 fázisú, 200–240 V AC tápellátás esetén a névleges terhelési arány maximum 75 százalékaival használhatók

Alapvető műszaki jellemzők MR-J4-□(-RJ)	60A4 60B4	100A4 100B4	200A4 200B4	350A4 350B4	500A4 500B4	700A4 700B4	11KA4 11KB4	15KA4 15KB4	22KA4 22KB4	
Tápegység	3 fázisú, 380–480 V AC, 50/60 Hz									
Vezérlőrendszer	Szinuszos PWM/áramszabályozás									
Dinamikus fék	Beépített						Külső opció			
Sebesség frekvencia reakció	2500 Hz									
Védelmi funkciók	Túláram-lekapcsolás, regenerációs túlfeszültség-lekapcsolás, túlterhelési lekapcsolás (elektronikus hőkioldó), szervomotor túlmelegedésvédelem, enkóderhiba-védelem, regenerációs hibavédelem, alacsony feszültség/hirtelen hálózatkiesés elleni védelem, fordulatszám-felügyelet, követési hiba felügyelet									
Biztonsági funkció	STO (IEC/EN 61800-5-2); (Az SS1, az SBC, az SLS és az SSM funkciók a külön rendelhető MR-D30 biztonsági egységgel kombinálva állnak rendelkezésre.)									
Felépítés	Önhűtő, nyitott (IP20)				Ventilátoros hűtésű, nyitott (IP20)					
Rendelési információk										
A-RJ-típus	Cikkszám	269270	269271	269272	269273	269274	269275	269276	269277	269278
B-RJ-típus	Cikkszám	269292	269293	269294	269295	269296	269297	269298	269299	269300

Vezérlési specifikációk MR-J4-□(-RJ)	10A	20A	40A	60A(4)	70A	100A(4)	200A(4)	350A(4)	500A(4)	700A(4)	11KA(4)	15KA(4)	22KA(4)
Pozíció-szabályozás	Maximális bemeneti impulzus-frekvencia	4 Mpps (differenciális vevő használata mellett), 200 kpps (nyitott kollektor használata mellett)											
	Visszacsatoló pozíció impulzus	Felbontás a szervomotor egy fordulata alatt: 4 194 304 impulzus/fordulat (22 bit)											
	Többszörös parancsimpulzus	A/B többszöröse; A: 1–16777215, B: 1–16777215, 1/10 <A/B <4000											
Sebesség-szabályozás	Nyomaték-korlátozó input	Paraméterekkel vagy külső analóg bemenettel állítható (0–±10 V DC/maximális nyomaték)											
	Sebességvezérlési tartomány	Analóg sebességparancs 1:2000, belső sebességparancs 1:5000											
	Analóg sebességparancs-bemenet	0–±10 V DC/névleges sebesség (A 10 V-hoz tartozó fordulatszám paraméterrel változtatható.)											
Nyomaték-szabályozás	Sebességingadozási arány	±0,01 % max. (terhelésingadozás 0–100 %); 0 % (teljesítményingadozás ±10 %) ±0,2 % max. (környezeti hőmérséklet 25 °C ±10 °C), külső analóg sebességparancs használata esetén											
	Nyomaték-korlátozás	Paraméterekkel vagy külső analóg bemenettel állítható (0–±10 V DC/maximális nyomaték)											
	Nyomatékparancs-bemenet	0–±8 V DC/maximális nyomaték (bemenő impedancia 10–12 kΩ)											
Integrált pozicionálás	Sebességgátár	Paraméterekkel vagy külső analóg bemenettel állítható (0–±10 V DC, névleges sebesség)											
	Pozíciótáblázatok	255 táblázatelem a célpozícióhoz, megadott fordulatszámérték, gyorsítási/lassítási idő, fékezés											
	Programozási módszerek	256 program, 640 programlépés, 25 utasítás											
Indexelő funkció	255 állomás, forgási irány pontosan állítható, vagy automatikusan választott legrövidebb útvonal												

Vezérlési specifikációk MR-J4-□(-RJ) (SSCNETIII/H)	10B	20B	40B	60B(4)	70B-RJ	100B(4)	200B(4)	350B(4)	500B(4)	700B(4)	11KB(4)	15KB(4)	22KB(4)
Pozíció-, sebesség- és nyomaték-szabályozás	A kommunikáció SSCNETIII/H hálózaton keresztül történik												
Kommunikációs sebesség	150 Mpps												

MR-J4W2-B/MR-J4W3-B szervoerősítő specifikációk

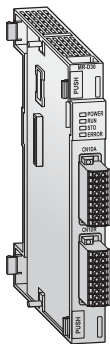


Az MR-J4 sorozattal a Mitsubishi Electric a normál, egy szervomotorhoz való MR-J4-B változat (SSCNETIII/H Motion hálózat) mellett két további két verziót kínál, kettő és három szervomotor működtetéséhez. A kettő (MR-J4W2-B) és három (MR-J4W3-B) tengelyhez való erősítők kisebb méretűek és olcsóbban huzalozhatók, mint két vagy három különálló erősítő. A megoldással helyet takaríthat meg a kapcsolószekrényben

és csökkentheti a huzalozás költségét, emellett az energiafogyasztást és ezzel párhuzamosan a CO₂-kibocsátást is visszafoghatja. Az erősítők kimenő teljesítménye kéttengelyes kivitelnél 0,2 és 1 kW, míg háromtengelyes kivitelnél 0,2 és 0,4 kW között alakul tengelyenként. A további műszaki jellemzők megegyeznek az MR-J4-B egytengelyes változatáéval.

Specifikációk	W2-22B	W2-44B	W2-77B	W2-1010B	W3-222B	W3-444B	
Tápegység	3 fázisú vagy 1 fázisú, 200–240 V AC, 50/60 Hz			3 fázisú, 200–240 V AC, 50/60 Hz	3 fázisú vagy 1 fázisú, 200–240 V AC, 50/60 Hz		
Vezérlőrendszer	Szinuszos PWM/áramszabályozás						
Dinamikus fék	Beépített	Beépített	Beépített	Beépített	Beépített	Beépített	
Sebesség frekvencia reakció	2500 Hz	2500 Hz	2500 Hz	2500 Hz	2500 Hz	2500 Hz	
Védelmi funkciók	Túláram-lekapcsolás, regenerációs túlfeszültség-lekapcsolás, túlterhelési lekapcsolás (elektronikus hőkioldó), szervomotor túlmelegedésvédelem, enkóderhiba-védelem, regenerációs hibavédelem, alacsony feszültség/hirtelen hálózat kiesés elleni védelem, fordulatszám-felügyelet, követési hiba felügyelet						
Biztonsági funkció	STO (IEC/EN 61800-5-2); (Az SS1 funkció az opcionális MR-J3-D05 biztonsági modulal kombinálva áll rendelkezésre)						
Rendelési információk	Cikkszám	248645	248646	248647	248648	248649	248650

MR-D30 biztonsági modul

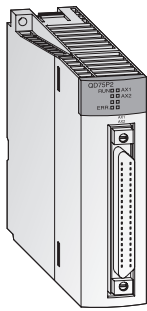


A külön rendelhető MR-D30 biztonsági modulal további biztonsági funkciók valósíthatók meg az EN 61800-5-2 szabványnak megfelelően. Az MR-D30 biztonsági modul és az MR-J4-B-RJ szervoerősítő egyesítésével elérhetővé válnak az EN 61800-5-2 szabványnak megfelelő „Biztonsági leállítás” (SS1), „Biztonsági fékvezérlés” (SBC), „Biztonsági fordulatszám-határolás” (SLS) és „Biztonsági fordulatszám-felügyelet” (SSM) biztonsági funkciók.

Az aktiválás történhet a jeleket vezetéken közvetlenül az MR-D30-hoz csatlakoztatva, vagy a mozgásvezérlő segítségével, biztonságos SSCNETIII/H kommunikáció segítségével. A hálózaton keresztüli aktiválás kevesebb vezeték eredményez.

Specifikációk	MR-D30	
Tápegység	Feszültség	24 V DC
	Megengedett feszültség-ingadozás	24 V DC ±10 %
	Áramfelvétel	800 mA
Támogatott erősítők	MR-J4-□A/B-RJ	
Kikapcsoló bemenet (biztonsági eszközök)	6 redundáns bemenet, pozitív vagy negatív logika	
Kikapcsolást feloldó bemenet (eszközök újraindítása)	3 redundáns kimenet, pozitív logika	
Megszólalási idő	15 ms vagy kevesebb biztonsági nyomaték-kikapcsolás jel (STO) esetén	
Környezet	Környezeti hőmérséklet	Működés: 0–55 °C (fagymentes), tárolás: -20–65 °C (fagymentes)
	Környezet nedvességtartalma	Működés: 90 % RH max. (kicsapódás nélkül), tárolás: 90 % RH max. (kicsapódás nélkül)
	Atmoszféra	A vezérlőpanel belsejében; korrozív gáztól, éghető gáztól, olajpárártól, portólmentes
	Magasság	1000 m vagy kevesebb a tengerszint felett
	Rezgés	Max. 5,9 m/s ² 10–55 Hz frekvencián (az X, Y és Z tengely irányában)
Rendelési információk	Cikkszám	275670

MELSEC System Q pozícionáló modulok



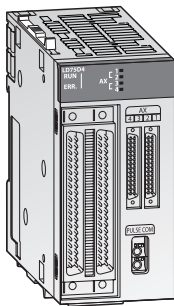
A MELSEC System Q háromféle pozícionáló modul sorozatot kínál maximum négytengelyes vezérlésekhez:

- QD75P sorozat nyitott kollektor kimenettel
- QD75D sorozat differenciáló kimenettel

A nyitott kollektoros, illetve differenciális kimenetű vezérlők a standard szervoerősítőkkel használhatók (MR-JE-A/MR-J4-A).

Specifikációk	QD75D1	QD75D2	QD75D4	QD75P1	QD75P2	QD75P4	
Vezérelt tengelyek száma	1	2	4	1	2	4	
Interpoláció	—	2 tengely lineáris és cirkuláris interpoláció	2, 3, legfeljebb 4 tengely lineáris interpolációja, 2 tengely körinterpolációja	—	2 tengely lineáris és cirkuláris interpoláció	2, 3, legfeljebb 4 tengely lineáris interpolációja, 2 tengely körinterpolációja	
Pozícionáló adatelemek	600	600	600	600	600	600	
Kimenet típusa	Differenciális meghajtó	Differenciális meghajtó	Differenciális meghajtó	Nyitott kollektor	Nyitott kollektor	Nyitott kollektor	
Kimenőjel	Impulzussorozat	Impulzussorozat	Impulzussorozat	Impulzussorozat	Impulzussorozat	Impulzussorozat	
Rendelési információk	Cikkszám	129675	132581	129676	132582	129677	132583
Tartozékok	40-pólusú csatlakozó és használatra kész kábelek és rendszerkapcsok; Programozó szoftver: GX Configurator QP, cikkszám: 132219						

MELSEC L sorozatú pozícionáló modulok



Az MELSEC L sorozathoz hat különböző pozícionáló modul tartozik, amelyekkel akár négy tengely is vezérelhető.

- Differenciál-kimenettel (LD75D□)
- Nyitott kollektoros kimenettel (LD75P□)

A pozícionáló modulok hagyományos szervoerősítőkkel (Mitsubishi Electric MR-JE-A, MR-J4-A) együtt használhatók.

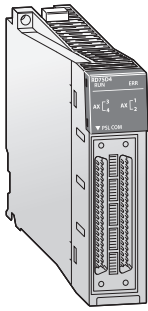
Az MELSEC L sorozat valamennyi pozícionáló modulja támogatja az interpolációt, a fordulat-szám- és pozíció-szabályozást stb.

A nyitott kollektoros kimenetű modul támogatja a nyitott hurkú szabályozással történő pozícionálást, az elmozdulási parancsokat pedig impulzus-sorozattal hozza létre. A sebesség az impulzusok frekvenciájával, az elmozdulás az impulzusok mennyiségével arányos.

A differenciál-kimenetes modulok nagy távolságokat is képesek áthidalni a modul és a hajtásrendszer között, mivel ezekhez a modulokhoz hosszú csatlakozókábelek is csatlakoztathatók.

Specifikációk	LD75D1	LD75D2	LD75D4	LD75P1	LD75P2	LD75P4	
Vezérelt tengelyek száma	1	2	4	1	2	4	
Interpoláció	impulzus/s	—	2, 3 vagy 4 tengely lineáris interpolációja, 2 tengely körinterpolációja	—	2 tengely lineáris interpolációja, 2 tengely körinterpolációja	2, 3 vagy 4 tengely lineáris interpolációja, 2 tengely körinterpolációja	
Pozícionáló adatelemek	600	600	600	600	600	600	
Kimenet típusa	Differenciális meghajtó	Differenciális meghajtó	Differenciális meghajtó	Nyitott kollektor	Nyitott kollektor	Nyitott kollektor	
Kimenőjel	Impulzussorozat	Impulzussorozat	Impulzussorozat	Impulzussorozat	Impulzussorozat	Impulzussorozat	
Rendelési információk	Cikkszám	251448	251449	238095	251446	251447	238096

MELSEC iQ-R pozicionáló modulok

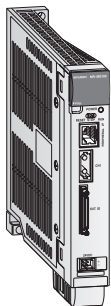


A MELSEC iQ-R termékcsalád kétfajta pozicionáló modult kínál a csatlakoztatott erősítő függvényében, tranzisztoros kimenettel vagy differenciális hajtáskimenettel rendelkezőt. A modulok 5M impulzus/sec átviteli sebességre képesek, és a differenciális hajtás kimeneti modulja 10 m távolságig támogatja a

vezetékezést. Pozícióvezérlésre vagy fordulatszám-vezérlésre használható, és a funkciói között megtalálható a lineáris, cirkuláris és spirális interpoláció, melyekre a mélymenetmaró alkalmazások által megkövetelt összetett vezérlés esetén van szükség.

Specifikációk	RD75D2	RD75D4	RD75P2	RD75P4
Vezérelt tengelyek száma	2	4	2	4
Interpoláció	impulzus/s 2 tengely lineáris interpolációja, 2 tengely körinterpolációja	2, 3 vagy 4 tengely lineáris interpolációja, 2 tengely körinterpolációja, 3 tengely spirális interpolációval	2 tengely lineáris interpolációja, 2 tengely körinterpolációja	2, 3 vagy 4 tengely lineáris interpolációja, 2 tengely körinterpolációja, 3 tengely spirális interpolációval
Pozicionáló adatalemek	600	600	600	600
Kimenet típusa	Differenciális meghajtó	Differenciális meghajtó	Nyitott kollektor	Open collector
Kimenőjel	Impulzussorozat	Impulzussorozat	Impulzussorozat	Impulzussorozat
Rendelési információk	Cikkszám 279564	279565	279562	279563

Egytengelyes mozgásvezérlő MR-MQ100

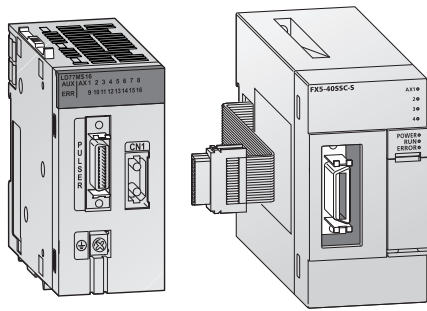


Az MR-MQ100 modul olyan tengelyek vezérlésére alkalmazható, amelyek szinkron mozgatása egy enkóder jele alapján vagy egy virtuális tengely forgásával szinkronban, kiegészítő eszköz (pl. PLC) nélkül történik. A mozgásvezérlővel pl. forgó késes, alternáló mozgást végző

és etikett-felhelyező berendezések valósíthatók megkedvező áron. A funkciók teljes tárháza használható, beleértve az enkóderen vagy virtuális tengelyen keresztüli szinkronizációt, a regisztrálást, a pontonkénti pozicionálást, illetve az alkalmazástól függő CAM profilokat.

Specifikációk	MR-MQ100	
Tápegység	24 V DC $\pm 10\%$ (max. áramfelvétel: 690 mA)	
Digitális bemenetek (érzékelőhöz stb.)	4 bemenet (24 V DC)	
Digitális kimenetek	2 kimenet (24 V DC)	
Szinkron enkóder	Jeltípus	Impulzussorozat-bemenet A/B fázis
	Nyitott kollektoros bemenet (5 V DC)	Max. 200 kpps (többszörözéssel 800 kpps), max. 30 m távolságig
	Differenciál bemenet	Max. 1 Mpps, max. 10 m távolságig
Külső interfész	Ethernet 100 Mbps/10 Mbps (programozáshoz és kiegészítő opciók számára) SSCNETIII (a szervo erősítő optikai kábelén keresztüli csatlakoztatásához)	
Pozicionálási	Módszer	PTP (pont - pont) vezérlés, sebesség vezérlés/sebesség-pozíció vezérlés, fix előtolás, konstans sebesség vezérlés, pozíció követő vezérlés, sebesség vezérlés fix stop pozícióval, nagy sebességű oszcilláció vezérlés, szinkron vezérlés (SV22)
	Felfutás/lefutás feldolgozása	Automatikus trapézgörbe szerinti gyorsulás/lassulás; S-alakú gyorsulás/lassulás
	Tűrés-kiegyenlítés	Holtjáték kompenzáció, elektronikus áttétel, fáziskompenzáció
Rendelési információk	Cikkszám 217705	

MELSEC Simple Motion modulok



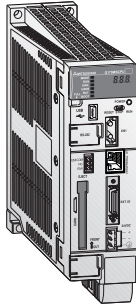
A MELSEC System Q, a MELSEC L termékcsalád, az iQ-R termékcsalád és az iQ-F termékcsalád Simple Motion modulokat is tartalmaz a hagyományos pozicionáló modulokon felül. Ez olyan szabályozási funkciókat tesz elérhetővé a Simple Motion modulokkal, amelyek korábban csak mozgásvezérlő egységekkel

voltak megvalósíthatók (pl. fordulatszám-szabályozás, nyomatékszabályozás, szinkronizáció és CAM-profilok). Ezek a funkciók egyszerű paraméter-beállításokkal és PLC programokkal megvalósíthatók.

Specifikációk	LD77MS2	LD77MS4	LD77MS16	QD77MS2	QD77MS4	QD77MS16	FX5-40SSC-S	
Vezérelt tengelyek száma	2	4	16	2	4	16	4	
Interpoláció	2 tengelyes lineáris interpoláció és körinterpoláció	Legfeljebb 4 tengely lineáris interpolációja, 2 tengely körinterpolációja		2 tengelyes lineáris interpoláció és körinterpoláció	Legfeljebb 4 tengely lineáris interpolációja, 2 tengely körinterpolációja			
Kimenet típusa	SSCNETIII/H	SSCNETIII/H	SSCNETIII/H	SSCNETIII/H	SSCNETIII/H	SSCNETIII/H	SSCNETIII/H	
Kimenőjel	Bus	Bus	Bus	Bus	Bus	Bus	Bus	
Servo erősítő	MR-JE-B/MR-J4(W2/W3)-B SSCNETIII/H hálózaton keresztül						MR-JE-B/MR-J4(W2/W3)-B SSCNETIII/H hálózaton keresztül	
Pozicionálási	Módszer	Pont-pont pozicionálás, pozíció-felismerés (lineáris és kör), sebességszabályozás, sebesség- és pozíciószabályozás, nyomatékszabályozás						
	Felfutás/lefutás feldolgozása	Trapéz és S-alakú jelleggörbe szerinti gyorsulás és lassulás						
	Tűrész-kiegyenlítés	Holtjárték-kompenzáció, elektronikus hajtás, útkiegyenlítés						
Pozicionálási címek	Tengelyenként 600 (GX Works2/GX Works3 vagy PLC programmal állítható)							
Külső bemenő jelek	1 kódoló, A/B fázis; 4 digitális bemenet [D11–D14]							
Kényszerpálya funkció (Cam curve)	256 kbyte, max. 256 (felbontástól függően)							
Rendelési információk	Cikkszám	268199	268200	268201	248702	248703	248704	281405

Specifikációk	RD77MS2	RD77MS4	RD77MS8	RD77MS16	
Vezérelt tengelyek száma	2	4	8	16	
Interpoláció	2 tengelyes lineáris interpoláció és körinterpoláció	Legfeljebb 4 tengely lineáris interpolációja, 2 tengely körinterpolációja			
Kimenet típusa	SSCNETIII/H	SSCNETIII/H	SSCNETIII/H	SSCNETIII/H	
Kimenőjel	Bus	Bus	Bus	Bus	
Servo erősítő	MR-JE-B/MR-J4(W2/W3)-B SSCNETIII/H hálózaton keresztül				
Pozicionálási	Módszer	PTP (Point To Point – pont-pont) vezérlés, útvonal-vezérlés (lineáris és íves), fordulatszám-szabályozás, fordulatszám-pozíció kapcsolóvezérlés, pozíció-fordulatszám kapcsolóvezérlés, fordulatszám-nyomatékvezérlés, fejlett szinkronvezérlés			
	Felfutás/lefutás feldolgozása	Trapéz és S-alakú jelleggörbe szerinti gyorsulás és lassulás			
	Tűrész-kiegyenlítés	Holtjárték-kompenzáció, elektronikus hajtás, útkiegyenlítés			
Pozicionálási címek	Tengelyenként 600 (GX Works3 vagy PLC programmal állítható)				
Külső bemenő jelek	1 kódoló, A/B fázis; 4 digitális bemenet [D11–D14]				
Kényszerpálya funkció (Cam curve)	256 kbyte, max. 256 (felbontástól függően)				
Rendelési információk	Cikkszám	280229	280230	280231	280232

Önálló mozgásvezérlő Q170MPCU/Q170MPCU-S1



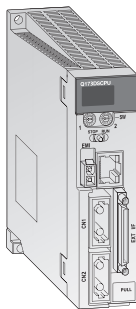
A Q170MPCU/Q170MPCU-S1 egység egy PLC CPU-t, egy mozgásvezérlő CPU-t és egy tápegységet egyesít egyetlen készülékben. Felszereléséhez nincs szükség hátlapra, azonban

bővítő hátlap csatlakoztatható hozzá standard PLC modulokkal. A készülékbe integrált enkóder interfész lehetővé teszi több tengely külső enkóderrel történő szinkronizálását.

Specifikációk	Q170MPCU	Q170MPCU-S1	
Mozgásvezérlő CPU	Vezérelhető tengelyek	16	
	Műveleti idő (SV13 esetén)	0,22 ms, 0,44 ms, 0,88 ms, 1,77 ms, 3,55 ms, 7,11 ms	
	Programozási nyelvek	Motion SFC, direkt tengely programozó szoftver (SV13), virtuális mechanikát támogató nyelv (SV22)	
	Szervoprogram-kapacitás	16 k lépés	
	Szervo erősítő	MR-J4-B SSCNETIII/H hálózaton keresztül	
Interpoláció	Max. 4 tengely lineáris interpolációval, 2 tengely kör-interpolációval, 3 tengely spirális interpolációval		
PLC CPU	Be-/kimeneti címek	4096	
	Programozási nyelvek	Létra diagram, utasításlista, SFC, strukturált szöveg	
	Memóriakapacitás a programok számára	30 k lépés (120 k byte)	60 k lépés (240 k byte)
	Műveleti sebesség	20 ns (LD utasítás); 40 ns (MOV utasítás)	9,5 ns (LD utasítás); 19 ns (MOV utasítás)
	Utasítások száma	764 (a lebegőpontos számok feldolgozásának utasításaival együtt)	
Pozicionálás	Módszer	PTP (pont - pont) vezérlés, sebesség vezérlés/sebesség-pozíció vezérlés, fix előtolás, konstans sebesség vezérlés, pozíció követő vezérlés, sebesség vezérlés fix stop pozícióval, nagy sebességű oszcilláció vezérlés, szinkron vezérlés (SV22)	
	Felfutás/lefutás feldolgozása	Automatikus trapézgörbe szerinti gyorsulás/lassulás; S-alakú gyorsulás/lassulás	
	Tűrés-kiegyenlítés	Hajtás-kompenzáció, elektronikus hajtás, fáziskompenzáció	
Rendelési információk	Cikkszám	266524	266535

8

A MELSEC System QDS és iQ-R mozgásvezérlő CPU-i



A Q Motion CPU vezérli és szinkronizálja a csatlakoztatott szervo erősítőket és szervomotorokat. A vezérlő CPU melletti mozgatórendszer is tartalmaz egy PLC CPU-t. Az innovatív mozgatórendszer vezérlő rendszer csak az igen dinamikus pozícióvezérlő CPU és egy PLC kombinációjával jöhetett létre.

Specifikációk	Q172DSCPU	Q173DSCPU	R16MTCPU	R32MTCPU	
Típus	Mozgásvezérlő CPU	Mozgásvezérlő CPU	Mozgásvezérlő CPU	Mozgásvezérlő CPU	
I/O pontok	8192	8192	8192	8192	
Vezérelt tengelyek száma	16	32	16	32	
Interpolációs funkciók	Lineáris interpoláció akár 4 tengelyig, körkörös interpoláció 2 tengelyre, spirális interpoláció 3 tengelyre				
Pozicionálási	Módszer	PTP (pont - pont) vezérlés, sebesség vezérlés/sebesség-pozíció vezérlés, fix előtolás, konstans sebesség vezérlés, pozíció követő vezérlés, sebesség váltó vezérlés, nagy sebességű oszcilláció vezérlés, szinkron vezérlés (SV22)			
	Felfutás/lefutás feldolgozása	Automatikus trapezoid felfutás és lefutás, S-görbe szerinti felfutás és lefutás			
	Holtjáték-kiegyenlítés	A hajtás holtjátékának kompenzációja, elektronikus eszköz			
Szervoprogram-kapacitás	16 k lépés, 3200 pozicionálási címek		32 k lépés, 6400 pozicionálási címek		
Interfészek	Ethernet 100/10 Mbps, SSCNETIII/H (USB, RS232C, PLC CPU-val)				
Szervo erősítő	MR-J4-B SSCNETIII/H hálózaton keresztül/				
Rendelési információk	Cikkszám	248700	248701	280227	280228

MELSEC System Q mozgásvezérlő modulok

Típus	Leírás	Cikkszám
Q172DLX	Bemeneti modul külső szervojelekhez	213894
Q172DEX	Abszolút pozíció jeladó interfész	213895
Q173DPX	Kézi impulzusgenerátor	213896
Q173DSXY	Biztonsági jel modul	251051



MELFA robotrendszerek

A nagy modellválaszték egyszerűvé teszi a robot kiválasztását

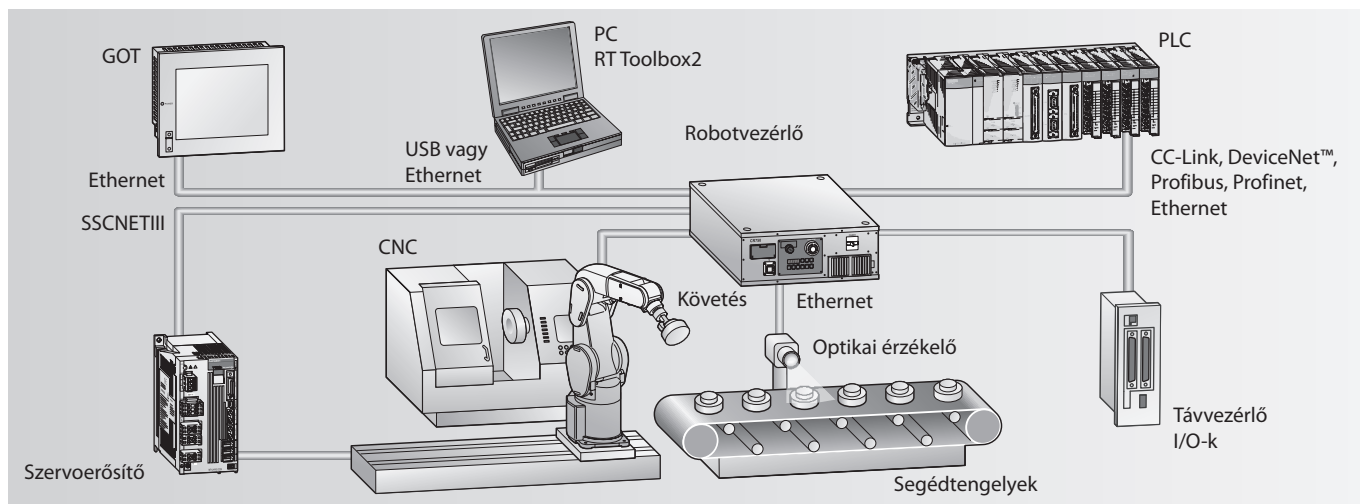
Hogy megfeleljen napjaink különleges és szer-teágazó követelményeinek, a Mitsubishi Electric robotok széles termékpalettát kínálja.

Az erő, a gyorsaság és a kompakt kivitel magától értetődő a Mitsubishi Electric robotjainál.

Ehhez a termékpalettán univerzális használhatóságú, 6 tengelyes, 2–20 kg teherbírású csuklós **karos robotokat**, illetve kifejezetten szerelési és palettázási feladatokhoz való 4 tengelyes, 3–20 kg teherbírású **SCARA-robotokat** egyaránt találunk.

Különleges megoldást jelentenek az egye-dülálló, paralelogramma-mechanizmussal működő, 1–5 kg teherbírású precíziós robotok mikromozgatási feladatokhoz, valamint a meny-nyezetre függeszthető, flexibilis, nagy sebességű SCARA-robotok.

Példa robotrendszerre

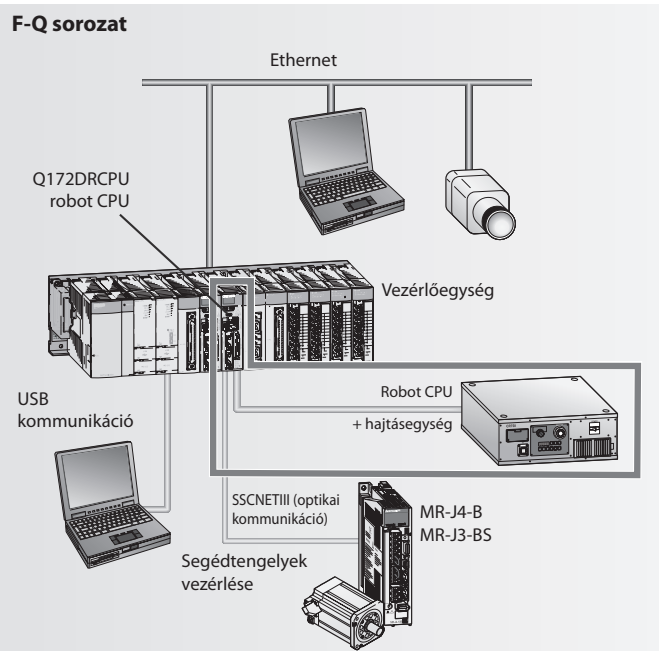
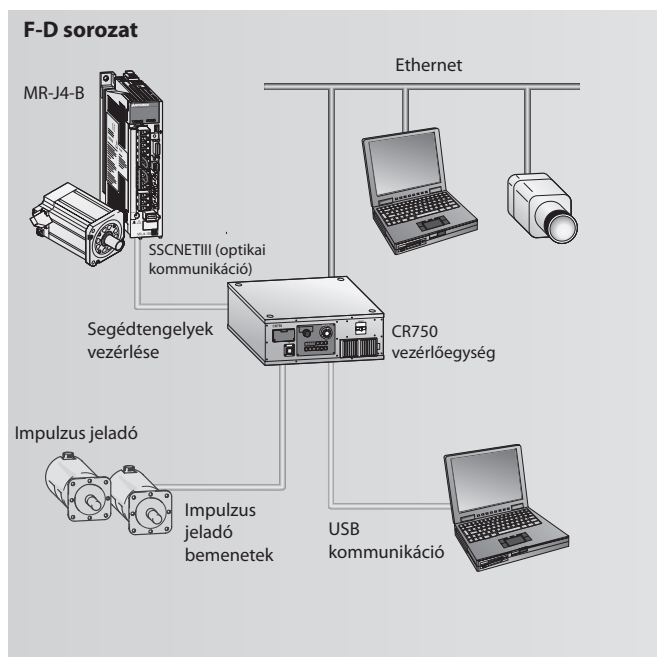


F-D és F-Q sorozat

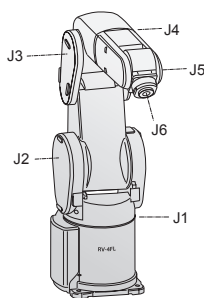
A Mitsubishi Electric kétféle alap-robotcsaládjá minden igényt képes kielégíteni, legyen az alkalmazás bármilyen összetett vagy bonyolult. Az F-D-sorozat kiváló teljesítményt garantál a maximális termelékenység biztosításához, míg az F-Q-sorozat ezt az előnyt olyan integrálhatóság-gal egészíti ki, amellyel egyetlen más robotrend-szerek sem tud versenyre kelni.

Az F-Q sorozat robotjai teljes mértékben integ-rálhatók a gyártósorba. Az iQ automatizálási platformba illeszkedő robot vezérlő közvetlenül képes kommunikálni az iQ kompatibilis PLC CPU-val és annak valamennyi moduljával. Ilyen módon a vezérlőrendszer minden funkciója (I/O, hálózati, speciális funkciók stb.) rendelkezésre áll a robotrendszer számára.

Az F-D sorozat valamennyi berendezése kapható F-Q robotrendszerként. A HMI operátor termi-nálról megvalósuló teljesen integrált felügyelet, az elterjedtebb hálózatokon keresztüli kommu-nikáció és a 100 %-os adatgyűjtést szavatoló MES funkciók csupán néhány példát jelentenek az új rendszer kiváló jellemzőire.



Csuklókaros robotok 2 kg és 4 kg közötti teherbírással



RV-4FLM

A kompakt és könnyű RV-2FB tökéletesen integrálható a legkülönbözőbb berendezésekbe. Flexibilitása és mozgásszabadsága miatt a legszűkebb térben is képes a munkavégzésre.

Az RV-4F sorozat robotjait úgy tervezték, hogy azokat könnyű legyen már meglévő munkacel-ládba integrálni. Kialakításának, többek között integrált be- és kimeneteinek köszönhetően közvetlenül képes érzékelőkkel és beavatkozók-kal kommunikálni.

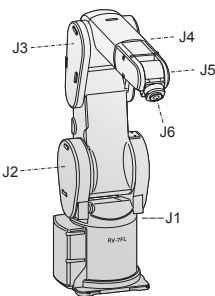
A RV-4F sorozat ennek érdekében csatlakozási lehetőséget kínál a következő fontosabb kommunikációs hálózathoz: Ethernet, DeviceNet™, Profibus DP, Profinet és CC-Link.

Komplex, korlátozott mozgásterű cellák, illetve az egymástól távol eső megmunkálási helyek esetén az RV-4F robot akár 8 további tengely vezérlésére is képes.

Az RV-4F-sorozathoz ISO III szerinti tisztatérben is használható kivitelű egység is tartozik.

Modell	RV-2FB-D1-S15	RV-2FB-Q1-S15	RV-4FLM-D1-S15	RV-4FLM-Q1-S15	
Szabadságfokok	6	6	6	6	
Maximális hasznos terhelés	kg 2	2	4	4	
Fogóperem kinyúlása	mm 504	504	649	649	
Ismétlési pontosság	mm ±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	
Max. sebesség	mm/s 4955	4955	9048	9048	
Vezérlőtípus	CR750-D	CR750-Q + Q172DRCPU	CR750-D	CR750-Q + Q172DRCPU	
Működési tartomány	J1	480 (±240)	480 (±240)	480 (±240)	
	J2	240 (-120+120)	240 (-120+120)	240 (-120+120)	
	J3	160 (0+160)	160 (0+160)	164 (0+164)	164 (0+164)
	J4	400 (±200)	400 (±200)	400 (±200)	400 (±200)
	J5	240 (-120+120)	240 (-120+120)	240 (-120+120)	240 (-120+120)
	J6	720 (-360+360)	720 (-360+360)	720 (±360)	720 (±360)
Robotsúly	kg 19	19	41	41	
Védettség	IP30	IP30	IP67	IP67	
Rendelési információk	Cikkszám 255211	255213	255268	255272	

Csuklókaros robotok 7 kg és 20 kg közötti teherbírással



RV-7FLM

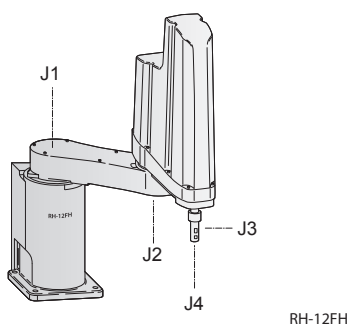
A 7 kg-os névleges maximális teherbírású RV-7FM robot új mércét állít fel a sebesség, a flexibilitás, az integrálhatóság és az egyszerűen elsajátítható programozás terén. Az optimális munkatér megválasztásához a robotok 713 mm és 1503 mm között háromféle hatósugárral kaphatók. Az Ethernet, az USB, a szállítószalag-követés, a kamera csatlakoztatási lehetőség, illetve a segédtengelyek csatlakoztatása mind része a MELFA-robotok standard szériafelszereltségének.

Az RV-13 és RV-20 nagy teljesítményű robotokat kifejezetten arra terveztük, hogy nehezebb terheket mozgassanak. Kompakt és karcsú karjuk nagyobb mozgástartományt tesz lehetővé. Az iQ Platform kompatibilis típusok ütközéscsökkentő funkcióval vannak ellátva, amely megakadályozza az egymás mellett dolgozó robotok összeütközését.

A robotok ISO III szerinti tisztatérbe telepíthető kivitelben is kaphatók.

Modell	RV-7FM-D1-S15 RV-7FM-Q1-S15	RV-7FLM-D1-S15 RV-7FLM-Q1-S15	RV-7FLM-D1-S15 RV-7FLM-Q1-S15	RV-13FM-D1-S15 RV-13FM-Q1-S15	RV-13FLM-D1-S15 RV-13FLM-Q1-S15	RV-20FM-D1-S15 RV-20FM-Q1-S15
Szabadságfokok	6	6	6 (szuperhosszú karos)	6	6	6
Maximális hasznos terhelés	kg 7	7	7	13	13	20
Fogóperem kinyúlása	mm 712	908	1503	1094	1388	1094
Ismétlési pontosság	mm ±0,02	±0,02	±0,06	±0,05	±0,05	±0,05
Max. sebesség	mm/s 11064	10977	15300	10450	9700	4200
Vezérlőtípus	CR750-D/CR750-Q + Q172DRCPU	CR750-D/CR750-Q + Q172DRCPU	CR750-D/CR750-Q + Q172DRCPU	CR750-D/CR750-Q + Q172DRCPU	CR750-D/CR750-Q + Q172DRCPU	CR750-D/CR750-Q + Q172DRCPU
Működési tartomány	J1	480 (±240)	480 (±240)	380 (±190)	380 (±190)	380 (±190)
	J2	240 (-115+125)	240 (-110+130)	240 (-90+150)	240 (-90+150)	240 (-90+150)
	J3	156 (-0+156)	162 (-0+162)	167,5 (-10+157,5)	167,5 (-10+157,5)	167,5 (-10+157,5)
	J4	400 (±200)	400 (±200)	400 (±200)	400 (±200)	400 (±200)
	J5	240 (-120+120)	240 (-120+120)	240 (-120+120)	240 (-120+120)	240 (-120+120)
	J6	720 (±360)	720 (±360)	720 (±360)	720 (±360)	720 (±360)
Robotsúly	kg 65	67	130	120	130	120
Védettség	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67
Rendelési információk	Cikkszám 255275 255279	255276 255280	268460/ 268462	268488 268492	268490 268494	268504 268506

SCARA robotok 1 kg és 20 kg közötti teherbírással



A SCARA robotok kifejezetten alkalmasak válogatási, palettázási és munkadarab-szerelési feladatokra.

Az RP robotok előnye kifejezetten mikromozgatási feladatoknál jól kihasználhatók.

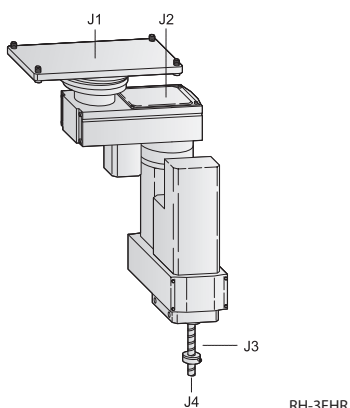
A Mitsubishi Electric által kifejlesztett új motoroknak, a merev karoknak és a páratlan vezérlési technológiának hála az RH-F sorozat robotjai kategóriájukban egyedülálló ütemidőt képesek elérni: a 12"-os teszthez mindössze 0,29 másodpercre van szükségük.

Az RH-F sorozat elemei gyárilag rendelkeznek például pneumatikus megfogóhoz való csatlakozásokkal, Ethernet-tel, USB-vel, tracking-funkciókkal, kamerához való interfésszel, megfogóhoz előkészített I/O-val, kiegészítő tengelyvezérléssel, továbbá interfésszel szabadon programozható kezelőfelületű GOT operátor terminálokhoz. Ugyancsak szériafelszereltség: élelmiszeripari használatra engedélyezett H1-kezőszár. A robot gyógyszeripari és mikroelektronikai felhasználáshoz tisztatérbe telepíthető, ISO III szerinti kivitelben is kapható.

Modell	RP-1ADH-S15	RP-3ADH-S15	RP-5ADH-S15
Szabadságfokok	4	4	4
Maximális hasznos terhelés	kg 1	3	5
Vezérlőtípus	CR1DA	CR1DA	CR1DA
Működési tartomány	Sz x Mé (mm)	150x105 (A6 méret)	210x148 (A5 méret)
	J3 függőleges mozgás (mm)	30	50
	J4 (fok)	±200	±200
Pozícióméltési pontosság	X-Y felület (mm)	±0,005	±0,008
	J3 függőleges mozgás (mm)	±0,01	±0,01
	J4 (fok)	±0,02	±0,03
Robotsúly	kg 12	24	25
Rendelési információk	Cikkszám 252843	252844	252885

Modell	RH-3FH5515-D1-S15	RH-6FH5520-D1-S15	RH-12FH8535N-D1-S15	RH-20FH10035N-D1-S15
	RH-3FH5515-Q1-S15	RH-6FH5520-Q1-S15	RH-12FH8535N-Q1-S15	RH-20FH10035N-Q1-S15
Szabadságfokok	4	4	4	4
Maximális hasznos terhelés	kg 3	6	12	20
Vezérlőtípus	CR750-D/CR750-Q + Q172DRCPU	CR750-D/CR750-Q + Q172DRCPU	CR750-D/CR750-Q + Q172DRCPU	CR750-D/CR750-Q + Q172DRCPU
Fogóperem kinyúlása	mm 550	550	850	1000
Működési tartomány	J1 (fok)	340 (±170)	340 (±170)	340 (±170)
	J2 (fok)	290 (±145)	290 (±145)	306 (±153)
	J3 (Z) (mm)	150	200	350
	J4 (θ tengelyhez) (fok)	720 (±360)	720 (±360)	720 (±360)
Ismétlési pontosság X-Y irány	mm ±0,012	±0,012	±0,015	±0,02
Max. sebesség	mm/s 8300	8300	11350	13283
Robotsúly	kg 32	37	69	77
Védettség	IP20	IP54 (IP65 opcionális)	IP54 (IP65 opcionális)	IP54 (IP65 opcionális)
Rendelési információk	Cikkszám 250377 250380	250383 250389	254377 254383	254388 254392

Mennyezetre szerelhető SCARA robotok

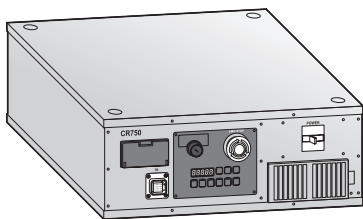


Különleges szerkezetének és az alkalmazás fölé történő elhelyezést lehetővé tévő kialakításának köszönhetően az RH-3FHR robot nem foglal értékes munkaterületet a szerelési hely mellett, ezért a munkacellák még kompaktabb kivitelűek lehetnek.

Az RH-1FHR5515 egy nagy sebességű robot, legfeljebb 1 kg-os munkadarabok mozgatásához. A nagysebességű robot akár 150 felvételi és lerakási műveletet is elvégezhet szállítószalag követéssel és megfogással, elengedési idővel együtt.

Modell	RH-1FHR5515-D1-S60	RH-3FHR3515-D1-S15
	RH-1FHR5515-Q1-S60	RH-3FHR3515-Q1-S15
Szabadságfokok	4	4
Maximális hasznos terhelés	kg 3	3
Vezérlőtípus	CR750-D/CR750-Q + Q172DRCPU	CR750-D/CR750-Q + Q172DRCPU
Fogóperem kinyúlása	mm 550	350
Működési tartomány	J1 (fok)	340 (±170)
	J2 (fok)	290 (±145)
	J3 (Z) (mm)	150
	J4 (θ tengelyhez) (fok)	720 (±360)
Ismétlési pontosság X-Y irány	mm ±0,012	±0,01
Max. sebesség	mm/s 6000	6267 (J1, J2)
Robotsúly	kg 49	24
Védettség	IP20 (IP65 opcionális)	IP20 (IP65 opcionális)
Rendelési információk	Cikkszám 277708 277709	237390 237391

Robot vezérlők



Mindegyik robotrendszerhez tartozik egy kompakt, bővíthető vezérlőegység, amelynek része a robot vezérlését végző CPU és teljesítményelektronika. Mindegyik vezérlés ugyanazon a programozási nyelven programozható és ugyanazokat az opciókat használja. A vezérlőkben lévő kártyahelyekre bővítőkártákat helyezve a készülékek speciális alkalmazási funkciókkal láthatók el. A vezérlések ilyen módon egyebek mellett különböző kommunikációs hálózatok vezérlőegységeihez csatlakoztathatók.

A CR750 típusú vezérlőkészülékek számos funkcióval (pl. Ethernet- és USB-csatlakozás, kiegészítő servo tengelyek SSCNETIII hálózaton keresztüli vezérlése, interfész a szállítószalag nyomon követéséhez) már alapkitelben el vannak látva.

Jellemzők/funkciók		CR1DA
Robothoz mellékelve		RP-1ADH/3ADH/5ADH
Vezérelhető tengelyek száma		6 robot tengely+2 interpolációs tengely+6 független tengely
Interfészek		USB, Ethernet, RS232 (integrálva)
Memória kapacitás	Betanítási pontok száma	Max. 13000
	Programlépések száma	Max. 26000
	Programok száma	256
Külső bemenetek/kimenetek	Általános célú I/O-k	Opcionális
	Megfogóhoz be/kimenetek	8
	Vészleállító I/O-k	1
	Ajtó kapcsoló bemenet	1

Jellemzők/funkciók		CR750-D	CR750-Q + Q172DRCPU
Robothoz mellékelve		RV-2F/4F/4FL/7F/7FL/7FLL/13F/13FL/20F RH-1FHR/3FH/6FH/12FH/20FH	
Vezérelhető tengelyek száma		6 robot tengely+2 interpolációs tengely+6 független tengely	
Interfészek		Ethernet, USB, SSCNETIII	
Memória kapacitás	Betanítási pontok száma	39000	13000
	Programlépések száma	78000	26000
	Programok száma	512	256
Külső bemenetek/kimenetek	Általános célú I/O-k	Max. 256	Max. 8192
	Megfogóhoz be/kimenetek	8 bemenet / 8 kimenet	
	Vészstop bemenet	1 dupla áramkörös bemenet	
	Ajtónyitás bemenet	1 duplaáramkörös bemenet	

Robot betanító panel



R32TB



R56TB

Az R32TB és R56TB Teaching Box-ok az F, az SD/SQ és az ADH termékcsalád valamennyi tagjához használható multifunkciós vezérlő- és kezelőkészülékek. Az egyszerű, szinte magától értetődő menürendszerrel a robotok mozgásának vezérlése valamint a nagy számú diagnosztikai és felügyeleti funkció használata kezdő és a tapasztalt felhasználók számára egyaránt gyerekjáték. A biztonsági szempontból kritikus funkciók (pl. a robotmozgások) külön gombok segítségével közvetlenül vezérelhetők.

Az átlátható felépítésű menü gyors és egyszerű hozzáférést biztosít valamennyi programozási és felügyeleti funkcióhoz, illetve azok beállításaihoz.

Betanító panel		R56TB	R32TB
Kompatibilitás		Az F, SD/SQ és az ADH sorozat valamennyi Mitsubishi Electric robotja	
Funkciók		A robot minden funkciójának kezelése, programozása és felügyelete	
Programozás és felügyelet		Információ kiolvasása üzemműködésben is, programok szervezése virtuális billentyűzettel, maximum 14 sor programkód megjelenítése, I/O-felügyelet 256 bemenetig és 256 kimenetig, karbantartási kijelző a szerviz-intervallumok feltüntetésével, az utolsó 128 riasztás részleteinek megjelenítése	Információ kiolvasása üzemműködésben is, program-szerkesztés T9 szabványú bevitellel, I/O-felügyelet, üzemműködés kijelzése, átváltás jobb- és balkezes kezelés között, 36 gomb a működés vezérléséhez
Szoftver		Menüvezérelt integrált operációs rendszer	
Menü-navigáció (nyelv)		Német, Angol, Francia, Olasz	Angol, Japán
Kijelző	Típus/méret	6,5" TFT-kijelző (640x480 képpont)	Monokróm LCD kijelző 8 sorral, soronként 24 karakterrel
	Technológia	Érintőképernyő háttérvilágítással	LCD kijelző háttérvilágítással
Interfészek		USB és Ethernet port a robotvezérlő csatlakoztatásához	RS422 port a robotvezérlő csatlakoztatásához
Csatlakozás		Közvetlen csatlakozás a robotvezérlőhöz, 7m-es kábelhossz	
Védettségi fokozat		IP65	IP65
Rendelési információk		Cikkszám 218854	214968



Kisfeszültségű kapcsoló berendezések

A teljes körű megoldás vonali és terhelési oldalra

A Mitsubishi teljes termékpalalettát kínálja a légmetszakítótól a kisfeszültségű kapcsoló berendezéseken és mágneses kontaktorokon át a hő kioldókig.

Komplett megszakító család a teljes körű védelemhez.

SUPER AE sorozatú légmetszakítók

A SUPER AE levegőszigetelésű megszakító család 1000–6300 A közötti kapacitású modellekből áll széles határok között változtatható megszakítási teljesítménnyel.

A termékcsalád kezdő, AE1000-es modelljének legkisebb I_n árama 125 A. Az AE6300 egységgel beállítható legnagyobb áram 6300 A.

Jellemzők:

- Komplett kapcsoló-termékcsalád
- 1000 és 6300 A közötti méretek
- Szélesebb teljesítmény-tartomány
- Akár 130 kA megszakítási teljesítmény
- Növekvő energiaigények mellett is időtálló
- Optimális kioldási rendszer
- A választékban szakaszoló kapcsolók is rendelkezésre állnak

WSS sorozatú műanyag házas megszakítók

A Mitsubishi Electric MCCB sorozat egységei a világ legkisebb méretű, elektromos túlterhelés-jelzővel ellátott kompakt megszakítói közé tartoznak. A rendszer - más megoldások mellett - a jól ismert és már bizonyított mikroprocesszoros technológián alapszik. A WSS megszakító sorozat megfelel a nemzeti és nemzetközi védelmi besorolásoknak, a VDE, EN és IEC szabványoknak, beleértve az ipari alkalmazásokat, illetve a szigorúbb hajózási követelményeket is. Az új kioldási technológia nagy megbízhatóságot garantál a legmagasabb fokú védelem mellett.

A legfontosabb jellemzők:

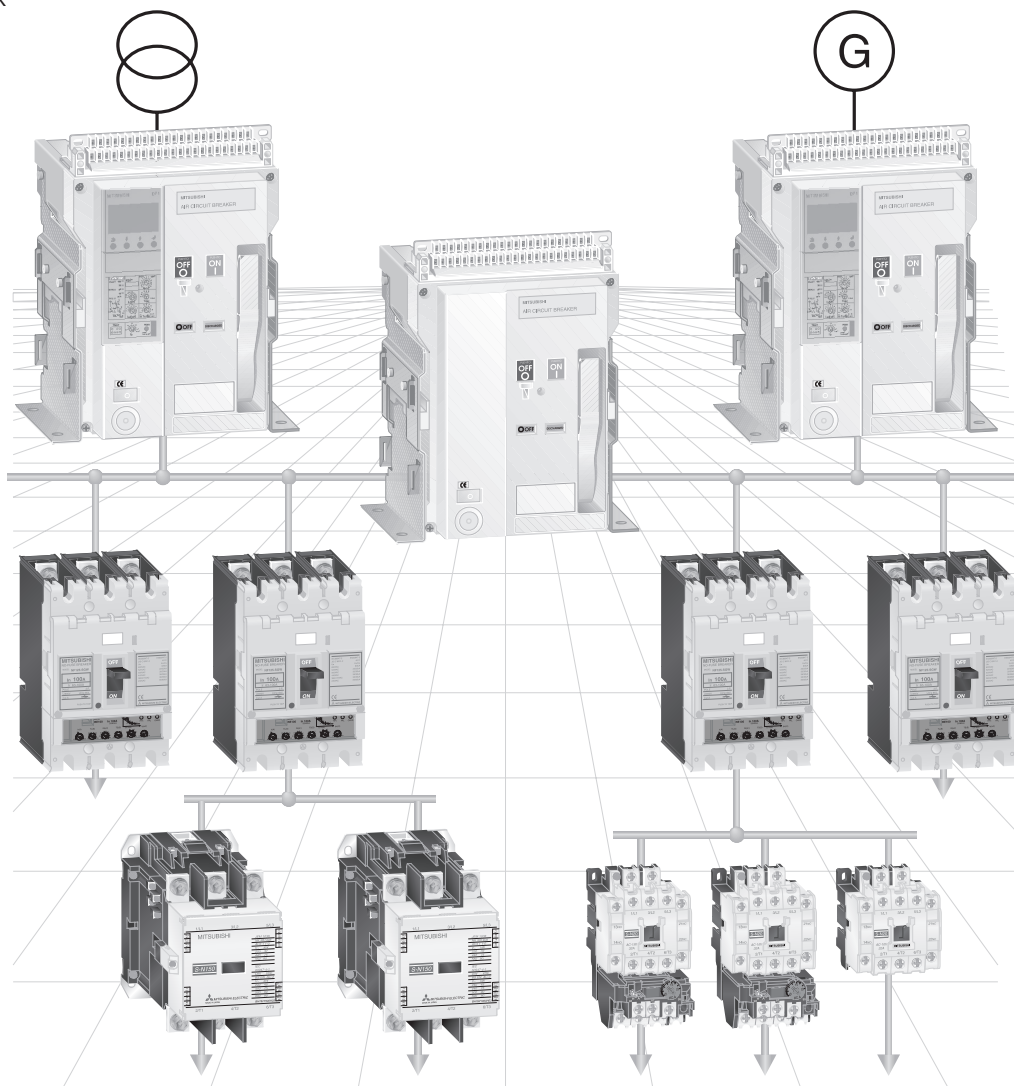
- 16–1600 A megszakítási áram (3 és 4 pólusú)
- Cserélhető relé egység (termikus vagy elektronikus típus)
- Rögzített és dugaszolható verzióban kapható
- Akár 200 kA megszakítási teljesítmény
- A választékban szakaszoló kapcsolók is rendelkezésre állnak

MS-N sorozatú mágneses kontaktorok és hő kioldók

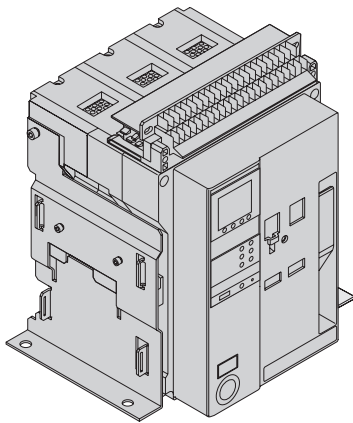
Kompakt, moduláris bővítmények és energia-takarékos kivitel – ezek a kontaktorokkal és segédérintkezőkkel szemben támasztott fő követelmények.

Az MS-N egységek megfelelnek ezen elvárásoknak, sőt, további előnyöket nyújtanak:

- Könnyű szerelés és huzalozás
- Egyszerű felügyelet
- Beépített túlfeszültség-levezető (az S-N50 típustól)
- Biztonságos csavaros kapcsok
- Továbbfejlesztett elektromágnes
- Nemzetközi szabványnak megfelelő modellek



SUPER AE sorozatú légszigetelésű megszakítók (AE-SW sorozat)



A 21. század globális igényeinek megfelelően

A Mitsubishi Electric a megszakítók valóban teljes skáláját kínálja.

Az 1000 és 6300 A közötti teljesítmény-tartományba tartozó valamennyi kapcsoló 3 illetve 4 pólusú kivitelben, illetve az aktuális követelményeknek megfelelően fix és kocsizható kivitelben kapható. A beépítési méretek csupán 3 standard méretre korlátozódnak, megkönnyítve a tervezők munkáját.

A fejlesztés a következő tulajdonságokat célozza:

- Egyszerű működés a könnyű kezelhetőség érdekében
- Rugalmas telepítés és a rendszerek egyedi védelme
- A kategóriában élenjáró teljesítménytartomány és hosszú üzemidő
- Továbbfejlesztett hálózati támogatás a széleskörű monitorozás és ellenőrzés érdekében

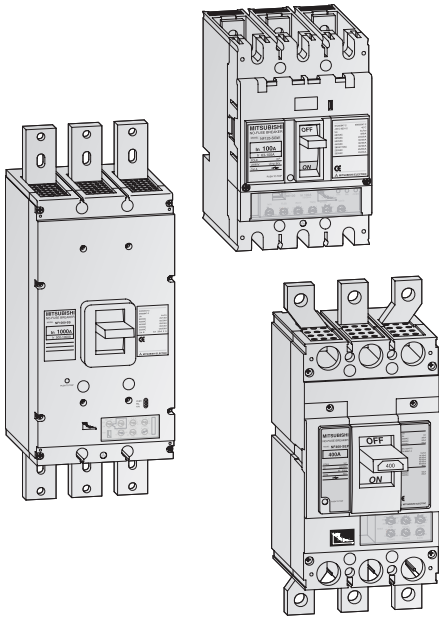
Typ	AE1000-SW	AE1250-SW	AE1600-SW	AE2000-SWA	AE2000-SW	AE2500-SW	AE3200-SW	AE4000-SWA	AE4000-SW	AE5000-SW	AE6300-SW															
Vázttípus	1				2				3																	
Névleges áram I _n (A) 40 °C	1000	1250	1600	2000	2000	2500	3200	4000	4000	5000	6000															
Max. névleges működési feszültség U _e (V)	690				690				690																	
Névleges szigetelési feszültség U _i (V)	1000				1000				1000																	
Névleges szigetelési impulzusfeszültség U _{imp} (kV)	12				12				12																	
Leválasztásra alkalmas	●				●				●																	
Kategória	B				B				B																	
Szennyezési fokozat	3				3				3																	
Pólusok száma	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4														
Névleges áram I _n (A) beállítási tartomány 40 °C-on	500–1000	625–1250	800–1600	1000–2000	625–2000	1250–2500	1600–3200	2000–4000	2000–4000	2500–5000	3150–6300															
Nulla vezető névleges árama (A)	1000	1250	1600	2000	2000	2500	3200	4000	2000	2500	3150															
Névleges üzemi rövidzár megszakító képesség ^①	690 V AC				75				85																	
I _{ca} (kA, rms)	400 V AC				85				130																	
I _{cs} = I _{ca} = 100 %																										
Névleges rövididejű áramtűrés (kA rms) I _{cw}	1 s				75				100																	
Működési ciklusok ^② (BE/KI)	Névleges áram nélkül				25000				20000																	
Csatlakozó típus	Vízszintes				●				—																	
	Függőleges				● ^③				●																	
	Elülső				● ^③				—																	
Befoglaló méretek (mm) MaxSzxMé (WxHxD)	Rögzített típus				3-pólusú: 410x475x290 4-pólusú: 410x605x290				3-pólusú: 414x873x290 4-pólusú: 414x1003x290																	
	Kocsizható típus				3-pólusú: 430x435x368 4-pólusú: 430x565x368				3-pólusú: 430x439x368 4-pólusú: 430x569x368																	
Súly (kg)	Rögzített típus				41	51	41	51	42	52	47	57	60	72	61	73	63	75	81	99	160	180	160	180	160	180
	Kocsizható típus				64	78	64	78	65	79	70	84	92	113	93	114	95	116	108	136	233	256	233	256	240	263
	Csak fiók				26	30	26	30	26	30	31	35	35	43	35	43	36	44	49	61	118	133	118	133	125	140

① Megfelel az IEC 60947-2, EN 60947-2 szabványoknak

② Mechanikai működési ciklusok száma (be/ki).

③ Opcionális

A WSS sorozat kompakt megszakítói



Ezek a kapcsolók a világ egyik legkisebb beépítésméreteivel és elektronikus kioldási rendszerrel rendelkeznek. A rendszer - többek között - a jól ismert és fejlett mikroprocesszoros technológián alapszik.

WSS – World Super-Series

Az WSS sorozat megfelel a VDE, EN és IEC szabványok által az ipari alkalmazásokkal szemben támasztott nemzeti, illetve nemzetközi követelményeknek, továbbá a hajóiparmagassabb szintű elvárásainak. Az kapcsolási technológia nagy megbízhatóságot és tökéletes védelmet garantál.

A főbb jellemzők

- 16 és 250 A között egyetlen méretváltozat (3 és 4 pólus)
- Túláramvédelem (termikus-mágneses vagy elektronikus)
- Fix beszereléshez és dugaszolható kivitelben
- Akár 200 kA megszakítási teljesítmény

Specifikációk

Specifikációk	NF32-SV	NF63-SV	NF63-HV	NF125-SGV	NF125-SEV	NF125-LGV	
Névleges áram $I_{n,max}$ [A]	32	63	63	125	125	125	
Névleges szigetelési feszültség U_i [V]	AC			690	690	690	
Pólusok száma	3	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	
Névleges megszakítási teljesítmény [kA] (I_{cu}/I_{cs})	IEC 947-2 EN 60 947-2 VDE 0660 AC (50/60 Hz)	690 V	—	2,5/2,5	8/8	8/8	
		440 V	2,5/2,5	7,5/7,5	10/8	36/36	36/36
		400 V	5/5	7,5/7,5	10/8	36/36	36/36
Méreték (Sz x Ma x Mé)	mm	75x130x68	75/100x130x68	75/100x130x68	105/140x165x68	105/140x165x68	

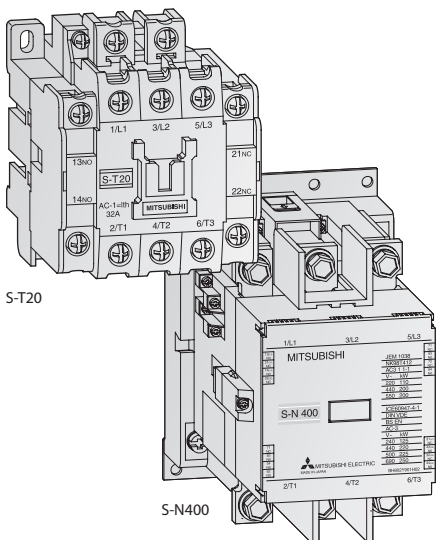
Specifikációk	NF125-HGV	NF125-HEV	NF125-RGV	NF125-UGV	NF160-SGV	NF160-LGV	NF160-HGV	
Névleges áram $I_{n,max}$ [A]	125	125	125	125	160	160	160	
Névleges szigetelési feszültség U_i [V]	AC				690	690	690	
Pólusok száma	3/4	3/4	3	3/4	3/4	3/4	3/4	
Névleges megszakítási teljesítmény [kA] (I_{cu}/I_{cs})	IEC 947-2 EN 60 947-2 VDE 0660 AC (50/60 Hz)	690 V	10/8	10/8	—	15/15	8/8	
		440 V	65/65	65/65	125/125	200/200	36/36	50/50
		400 V	75/75	75/75	150/150	200/200	36/36	50/50
Méreték (Sz x Ma x Mé)	mm	105/140x165x68	105/140x165x68	105x165x68	105/140x240x68	105/140x165x68	105/140x165x68	

Specifikációk	NF250-SGV	NF250-SEV	NF250-LGV	NF250-HGV	NF250-HEV	NF250-RGV	NF250-UGV	
Névleges áram $I_{n,max}$ [A]	250	250	250	250	250	250	250	
Névleges szigetelési feszültség U_i [V]	AC							
Pólusok száma	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3	3/4	
Névleges megszakítási teljesítmény [kA] (I_{cu}/I_{cs})	IEC 947-2 EN 60 947-2 VDE 0660 AC (50/60 Hz)	690 V	8/8	8/8	8/8	10/8	—	
		440 V	36/36	36/36	50/50	65/65	65/65	125/125
		400 V	36/36	36/36	50/50	75/75	75/75	150/150
Méreték (Sz x Ma x Mé)	mm	105/140x165x68	105/140x165x68	105/140x165x68	105/140x165x68	105/140x165x68	105x165x68	

Specifikációk	NF400-SEW	NF400-HEW	NF400-REW	NF630-SEW	NF630-HEW	NF630-REW	NF800-SEW	NF800-HEW	NF800-REW	
Névleges áram $I_{n,max}$ [A]	400	400	400	630	630	630	800	800	800	
Névleges szigetelési feszültség U_i [V]	AC									
Pólusok száma	3/4	3/4	3	3/4	3/4	3	3/4	3/4	3	
Névleges megszakítási teljesítmény [kA] (I_{cu}/I_{cs})	IEC 947-2 EN 60 947-2 VDE 0660 AC (50/60 Hz)	690 V	10/10	35/18	—	10/10	15/15	—	10/10	
		440 V	42/42	65/65	125/63	42/42	65/65	125/63	42/42	65/65
		400 V	50/50	70/70	125/63	50/50	70/70	125/63	50/50	70/70
Méreték (Sz x Ma x Mé)	mm	140/185x257x103	140/185x257x103	140x257x103	140/185x257x103	140/185x257x103	140x257x103	210/280x275x103	210/280x275x103	

Specifikációk	NF1000-SEW	NF1250-SEW	NF1600-SEW	
Névleges áram $I_{n,max}$ [A]	1000	1250	1600	
Névleges szigetelési feszültség U_i [V]	AC			
Pólusok száma	3/4	3/4	3/4	
Névleges megszakítási teljesítmény [kA] (I_{cu}/I_{cs})	IEC 947-2 EN 60 947-2 VDE 0660 AC (50/60 Hz)	690 V	25/13	25/13
		440 V	85/43	85/43
		400 V	85/43	85/43
Méreték (Sz x Ma x Mé)	mm	210/280x406x140	210/280x406x140	

Általános célú kontaktorok



Kompakt, modulárisan bővíthető és energiatakarékos kivitel – ezek a felhasználók által a kontaktorokkal és segédérintkezőkkel szemben támasztott fő követelmények.

Mindezen követelményeknek a Mitsubishi Electric MS-N/T sorozata teljeskörűen megfelel.

Előnyök:

- Könnyű szerelés és huzalozás
- Könnyű felügyelet
- Beépített túlfeszültség-levezető (az S-N50 típusból)
- Biztonságos és gyors kapocsfunkciók
- Hőre lágyuló műanyag növeli a válaszfal szilárdságát
- Kisebbs fogyasztású tekercs
- Javított elektromágnes (DC elektromágnes AC működtetéssel)
- Kisebbs zaj és túlfeszültség a tekercsből
- Megfelel az IEC947-4-1, EN-szabványoknak
- Széles folyamatos névleges áram SN-20 tartomány, I_{th} 20–1000 A

A kontaktorok kezelése

Az S-T10–S-N65 egységek DIN sínre (35 mm széles) szerelhetők.

Számos külső egység és opció áll rendelkezésre, egyebek mellett:

- Standard előlapi rápatintható érintkező blokkok (4-pólusú típus és 2-pólusú típus)
- Előlapi rápatintható külső érintkező blokkok alacsony jelszintekhez

- Oldalsó rápatintható érintkező blokkok Túlfeszültség-levezetők (varisztor és CR modellek)
- Túlfeszültség-levezetők LED-es működésjelzőkkel
- Mechanikus reteszek

A kompakt ívkioltás és mágnes elrendezés nagyban csökkenti a szerelési helyigényt.

A tekercs adatai világosan olvashatók még az egység panelre szerelése után is.

A burkolat eltávolításakor az érintkezők láthatóvá válnak, ellenőrzésük egyszerű.

Háromfázisú motorok teljesítményei, kontaktorokra vonatkozó AC3 IEC kategória

Kontaktor	AC-működtetésű	S-T10	S-T12	S-T20	S-T21	S-T25	S-T32	S-N35	S-N50	S-N65
	DC-működtetésű	—	SD-T12	SD-T20	SD-T21	SD-T25	SD-T32	SD-N35	SD-N50	SD-N65
AC 380–440 V	kW	4	5,5	7,5	11	15	15	18,5	22	30
Névleges folyamatos áram I_{th}	A	20	20	20	32	32	32	60	80	100
Segédérintkezők (standard)		1 NO vagy 1 NC	1 NO + 1 NC vagy 2 NO vagy 2 NC	1 NO + 1 NC vagy 2 NO	2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC	—	2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC



Hőkioldók

Típus	TH-T18KP	TH-T25KP	TH-N20TAKPCK	TH-N60KPCK
Beállítási tartomány	A 0,1–18	0,24–26	12–65	12–65

Háromfázisú motorok teljesítményei, kontaktorokra vonatkozó AC3 IEC kategória

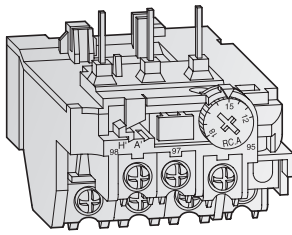
Kontaktor	AC-működtetésű	S-N80	S-N95	S-N125	S-N150	S-N180	S-N220	S-N300	S-N400	S-N600	S-N800
	DC-működtetésű	SD-N80	SD-N95	SD-N125	SD-N150	—	SD-N220	SD-N300	SD-N400	SD-N600	SD-N800
AC 380–440 V	kW	45	55	60	75	90	132	160	220	330	440
Névleges folyamatos áram I_{th}	A	135	150	150	200	260	260	350	450	800	1000
Segédérintkezők (standard)		2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC



Hőkioldók

Típus	TH-N60TAKP	TH-N120KP	TH-N120TAKP	TH-N220RHKP	TH-N400RHKP	TH-N600KP
Beállítási tartomány	A 54–105	34–100	85–150	65–250	85–400	200–800

Hőkioldók



TH-T18KP

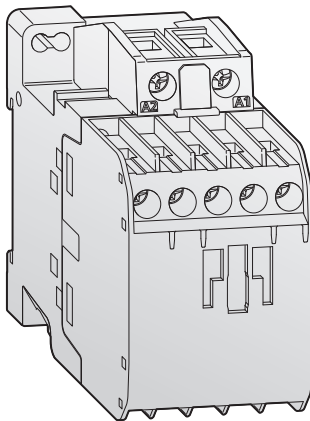
Relé választék az optimális motorvédelmi karakterisztika érdekében

A hővédelmi relék sorozata a fázishiba-védelmi relétípusok modelljeit tartalmazza (háromelemű relék).

A védelmi karakterisztikák ezen elrendezése lehetővé teszi a motorvédelem szükségleteinek megfelelő kiválasztását.

- A karbantartást és felügyeletet megkönnyítő működésjelző.
- 1 NO vagy 1 NC érintkező
- Könnyen beállítható névleges áram
- Érintés elleni védelem a TH-N60KPCX modellig
- Szabadonfutó visszaállító rúd
- Kényelmes visszaállítás-kioldás (opcionális)

Segédkontaktorok



SR-T5

A segédkontaktotokat kisfeszültségű vezérlő-áramköri alkalmazásokhoz tervezték.

Standard segédkontaktorunk 5 segédérintkezővel rendelkezik.

A segédkontaktorok oldalra vagy felülre pattintható kiegészítőkkal maximum 8 segédérintkezőig bővíthetők.

- Nagy megbízhatóság: A kettéosztott mozgó érintkezők alkalmazásával és az érintkezők alakjának továbbfejlesztésével az érintkezés megbízhatóbb, mint valaha.
- Különböző érintkező elrendezés és hosszú élettartam
- 35 mm-es DIN sínekre szerelhető

- Porvédett szerkezet
- Könnyen látható tekercsadatok
- Könnyű huzalozás (önfelemelő kapocs-csavarok)
- Különböző tartozékok megegyeznek a S-N kontaktorokéival (előlről és oldalról felpattintható segédérintkező-blokkok, túlfeszültség-levezetők)
- Érintés elleni védelem minden CX jelzéssel ellátott típusnál (DIN 57106/VDE 0106 Part 100)

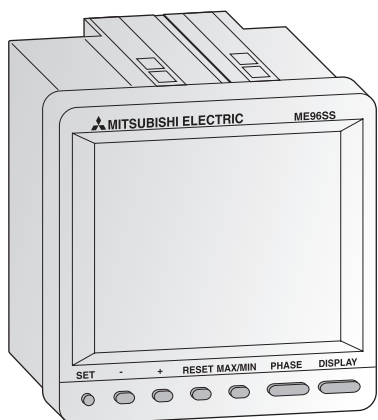
Relék

DC-működtetésű típus	SRD-N4CX 4A	SRD-N4CX 3A1B	SRD-N4CX 2A2B
Segédérintkezők	4 NO	3 NO, 1 NC	2 NO, 2 NC

SR-T sorozatú relék

Kontaktor	AC-működtetésű típus	SR-T5 5A	SR-T5 4A1B	SR-T5 3A2B
	DC-működtetésű	SRD-T5 5A	SRD-T5 4A1B	SRD-T5 3A2B
Segédérintkezők (standard)		5 NO	4 NO + 1 NC	3 NO + 2 NC

Multifunkciós mérőkészülékek



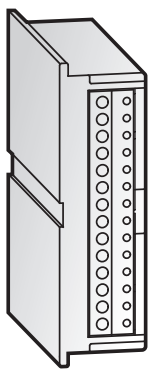
ME96SS

Az új, flexibilis ME96SS elektronikus multi funkciós mérőkészülékek a kis- és középfeszültségű elosztó berendezések minden fontos paraméterének mérésére alkalmasak. A mérési eredmények a felhasználóbarát, könnyen leolvasható kijelzőn jelennek meg. Opcionális bővítő modul segítségével decentralizált be- és kimenetek biztosíthatók, illetve a készülék CC-Link hálózatba csatlakoztatható. A decentralizált I/O-k MCCB-k és ACB-k üzemi állapotának távfelügyeletéhez használhatók.

Az ME96SS egység CC-Link vagy Modbus® hálózatba integrálható az energiafogyasztás csökkentéséhez és optimalizálásához. Vezérlésről jól ismert PLC-ink gondoskodnak.

- kompakt DIN méretek
- Könnyű leolvasni, kezelése egyszerű
- Flexibilis beállítás, moduláris bővíthetőség
- CE megfelelés

Műszaki adatok	ME96SSH-MB	ME96SSR-MB	ME96SSE-MB
Kijelző	LCD, monokróm	LCD, monokróm	LCD, monokróm
Gombok	7	7	7
Memória	Mérési értékek és beállítások számára		
Hálózati lehetőségek	Modbus®/RTU		
Bővíthető	CC-Link kommunikációs modul, digitális vagy analóg I/O-k bővítő modulokkal		
Külső tápellátás	100–240 V AC (+10 %, -15 %), 50/60 Hz; 75–140 V DC		
Működési körülmények	-5–50 °C (átlagos hőmérséklet; 35 °C/nap), 30–85 % páratartalom (lecsapódás nélkül)		
Tárolási körülmények	-20–60 °C		
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm 96x96x86	96x96x86	96x96x86
Tömeg	kg 0,5	0,5	0,5
Szabványok	EMC: EN 61326-1: 2006 biztonsági szabvány: EN 61010-1: 2001		
Rendelési információk	Cikkszám 273870	273871	273872



Bővítőmodulok

Az ME96SS multifunkciós mérőkészülék bővítő modulok segítségével CC-Link hálózatba kapcsolható. A bővítő modulok be- és kimenetei lehetőséget biztosítanak az elektromos elosztó berendezés adatainak megjelenítéséhez.

A bővítőmodul a mérőmodul megfelelő foglalatában helyezhető el.

Műszaki adatok	ME-4210-SS96	ME-0040C-SS97	ME-0052-SS98
Analóg kimenetek	4	—	—
Impulzus kimenetek	2	—	—
Potenciálmentes bemenetek	1	4	5
Potenciálmentes kimenetek	—	—	2
Hálózati lehetőségek	—	CC-Link	—
Kapcsolódó mérőmodul	ME96SSH-MB, ME96SSR-MB		
Rendelési információk	Cikkszám 273873	273874	273895

Mérhető és megjeleníthető jellemzők:

- Feszültség, áram, hatásos teljesítmény, meddő teljesítmény, látszólagos teljesítmény, teljesítménytényező (cos fi), továbbá hat féle energia összmenyisége (bejövő, kimenő, bejövő induktív meddő, bejövő kapacitív meddő, kimenő induktív meddő és kimenő kapacitív meddő energia)
- Bővítő modul alkalmazásával, RS485 porton keresztül, 5 digitális bemenet és 2 digitális kimenet felügyeletére is mód van.
- Megszakító állapota: be-, kikapcsolva, kioldva, riasztás (csak AE-SW típusoknál)
- A bejövő és kimenő elektromos energiamérése
- Mérési tartományok: IT- és TN-hálózatok, 60 V–750 kV, 5 A–30 kA, 50–60 Hz

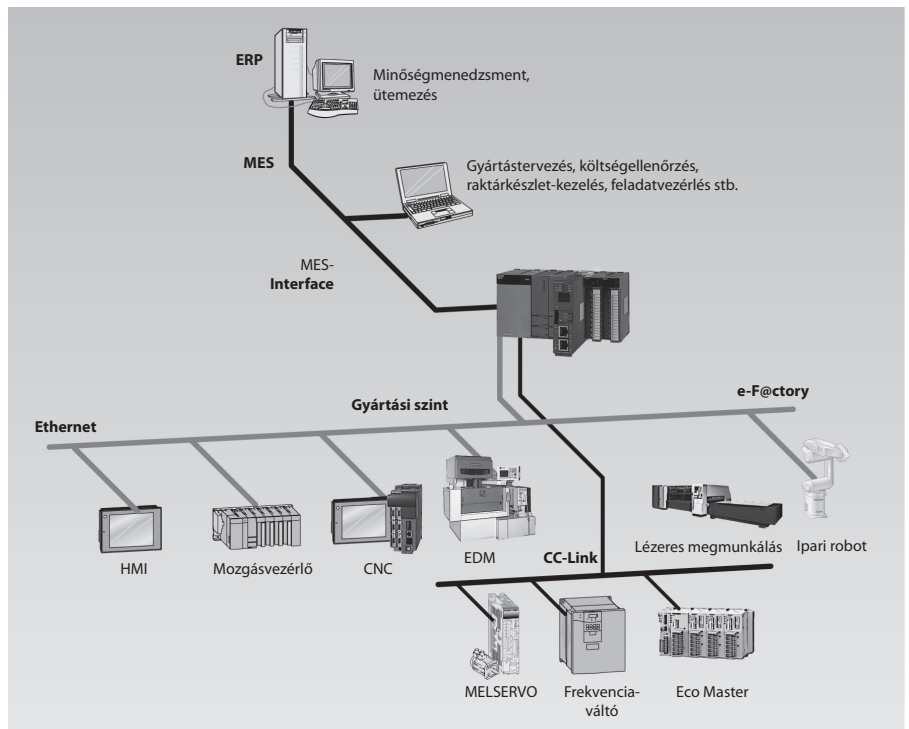
MES megoldások

Hatékony gyártás-optimalizálás a gyártási és az üzemvezetési szint közvetlen összekapcsolásával

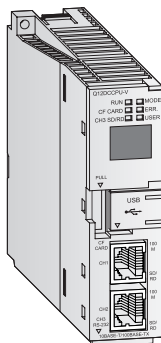
Az MES interfész modul köztes PC nélküli közvetlen kapcsolatot teremt a MES adatbázis (Manufacturing Execution System) és a gyártóberendezés között.

Ezen MES megoldás előnyei:

- pontos, valós idejű információk a belső PLC operandusok közvetlen elérésével
- egyszerű rendszer-integráció az adatbázissal/ adatbázisokkal történő közvetlen kapcsolatnak köszönhetően
- költségcsökkenés, mivel nincs többé szükség PC-kre és programokra
- nagyobb megbízhatóság a PLC és az adatbázis közötti gateway PC elhagyásával
- nincs szükség többé szakutadára és drága szoftverekre a köztes PC-khez
- csekély telepítési költségek
- a hálózat terhelése csökken, mivel az adatbázisok elérése nem folyamatosan, hanem eseményvezérelt módon történik



MELSEC System Q MES IT interfész modul



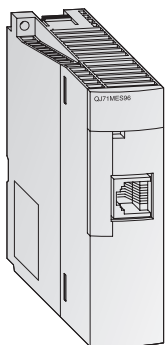
A MES IT interfész modul közvetlen kapcsolatot biztosít az iQ Platform és az üzemvezetési szint informatikai rendszerei között. Ezzel a gyártási szint valamennyi iQ Platform használó rendszere képes közvetlenül kommunikálni a nagy teljesítményű informatikai rendszerekkel.

A megoldásnak köszönhetően a gyártási és az üzemvezetési szint között elhelyezkedő, az adatok gyűjtését és előkészítését végző PC elhagyható, ami a költségek mérséklődését, a megbízhatóság növekedését és a szükséges karbantartás csökkenését eredményezi.

Közös specifikációk		MES-IT
Modultípus		MES IT interfész modul
Kommunikációs mód		Ethernet
Interfész	típus	10BASE-T/100BASE-TX
Adatb. interfész funkció	Általános	Adatbázis-kommunikáció a felhasználó által megadott feladatokkal (Windows, Linux, Unix...)
	Adatbázisok	Oracle®/SAP, Microsoft® SQL, DB2, DB2/400
	SQL utasítások	A rendelkezésre álló tartozékokkal kapcsolatban további információt a Mitsubishi Electric helyi viszonteladójától kaphat.
	Üzenetek	Http, E-mail, TCP, IBM WebSphere MQ, MQTT, JBOSS
	Trigger puffereles funkció	Az MES modul a belső memóriába puffereles az adatokat és a triggerelés idejét.
	Aritmetikai feldolgozás	Az MES interfész modulból történő küldés előtt az adatokra matematikai formulák alkalmazhatók.
Program-végrehajtás funkció	Programokat hajt végre az alkalmazás szerver számítógépen	
Memóriakapacitás		1 foglalat CF-kártya számára (I-es típus). Max. 8 GB-os méretű CF-kártyák használhatók.
Belső teljesítményfelvétel (5 V DC)	mA	0,93
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm	27,4x98x115

Rendelési információk	Cikkszám	Rendelési információk	
		Cikkszám	Ár
MES-IT modul			134930
Alapszoftver Mitsubishi Electric driverrel és 5 PLC csatlakozással			227387
Adatbázis-csatlakozás SQL-hez			227390
Adatbázis-csatlakozás Oracle-hez			227391
Adatbázis-csatlakozás DB-2-höz			227392
5 kiegészítő PLC csatlakozás			227388
Siemens S7-200, 300, 400, 12000 driver			229481
Mitsubishi Electric MC protokoll driver			231543
Modbus driver			231544
Rockwell driver			227395
Omron dTri/Treiber Omronver-hez			227397

MELSEC System Q MES interfész modul



QJ71MES96

Az új MELSEC System Q series MES modul segítségével a felhasználó a gyártásvezérlő rendszerét közvetlenül kapcsolhatja egy MES (Manufacturing Execution System) gyártás irányító rendszer adatbázisához.

Közös specifikációk		QJ71MES96
Modultípus		MES interfész modul
Kommunikációs mód		Ethernet
Interfész	típus	10BASE-T/100BASE-TX
Adatb. interfész funkció	Általános	Adatbázis-kommunikáció a felhasználó által megadott feladatokkal
	Címke (tag) funkció	A PLC CPU készülék-adatait gyűjti össze a hálózaton, címkeként.
	Trigger-felügyelet funkció	A feltételek (idő, címkeérték, stb.) állapotának felügyelete
	Trigger puffereles funkció	Az MES modul a belső memóriába puffereles az adatokat és a triggerelés idejét.
	SQL szöveg átvitel	A követelményeket figyelembe véve automatikusan létrehozza amegfelelő SQL üzenetet.
	Aritmetikai feldolgozás	Az MES interfész modulból történő küldés előtt az adatokra matematikai formulák alkalmazhatók.
	Program-végrehajtás funkció	Programokat hajt végre az alkalmazás szerver számítógépen
Memóriakapacitás		1 CompactFlash kártya helyezhető be
I/O pontok		32
Belső teljesítményfelvétel (5 V DC)	mA	650
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm	27,5x98x90
Rendelési információk		Cikkszám 200698

Opcionális MES kártyák (GT15 és GT16 sorozatú) GOT készülékekhez

GT15-MESB-48M és GT16M-MESB

Az MES opcionális kártya segítségével a GT15 és GT16 terminálok közvetlenül, gateway PC beiktatása nélkül képesek kommunikálni Windows adatbázisokkal.

A MELSEC System Q PLC-je által gyűjtött adatok MES interfész modulon keresztül továbbíthatók a PLC-hez. A meglévő készülékektől vagy más gyártók készülékeitől származó adatok opcionális MES kártyán keresztül továbbíthatók a GOT egységekhez.

Az MES interfész modulok és opcionális kártyák egyszerű és minimális költséget jelentő módon teremtenek kapcsolatot a gyártási szint és az MES adatbázisok között.

Specifikációk		GT15-MESB48M	GT16M-MESB
Modultípus		GT15 kártya 48 MB projektmemóriával és MES funkciókkal (közvetlen adatkapcsolat)	GT15 kártya MES funkciókkal (közvetlen adatkapcsolat)
Adatb. interfész funkció	Általános	Adatbázis-kommunikáció a felhasználó által megadott feladatokkal	
	Címke (tag) funkció	A PLC CPU készülék-adatait gyűjti össze a hálózaton, címkeként.	
	Trigger-felügyelet funkció	A feltételek (idő, címkeérték, stb.) állapotának felügyelete	
	Trigger puffereles funkció	Az MES modul a belső memóriába puffereles az adatokat és a triggerelés idejét.	
	SQL szöveg átvitel	A követelményeket figyelembe véve automatikusan létrehozza amegfelelő SQL üzenetet.	
	Aritmetikai feldolgozás	Az MES interfész modulból történő küldés előtt az adatokra matematikai formulák alkalmazhatók.	
	Program-végrehajtás funkció	Programokat hajt végre az alkalmazás szerver számítógépen	
Rendelési információk		Cikkszám 203473	221369

GT15 egység esetén GT15-J71E71-100 kiegészítő Ethernet modulra van szükség.
GT15 és GT16 esetén egy max. 2 GB kapacitású szabványos CF kártya szükséges.

11

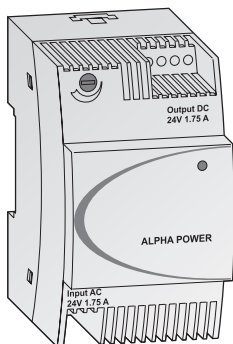
MES-interfész funkció GOT-hoz (GT27 és GT25 sorozat)

GT25-MESIFKEY-1

A MES-interfészrel SQL-szövegátvitel valósítható meg a GOT és egy szerverszámítógép között, Ethernet-en keresztül. Ezzel a megoldással a GOT-egység operandus-értékei egy adatbázisba írhatók, illetve értékek olvashatók ki az adatbázisból a GOT-ok operandusainak beállításához. A szerverszámítógéppel folytatott közvetlen kommunikáció miatt nincs szükség gateway-PC-re.

Specifikációk		GT25-MESIFKEY-1
MES-interfész funkció		1 licenc
Adatb. interfész funkció	Általános	Adatbázis-kommunikáció a felhasználó által megadott feladatokkal
	Címke (tag) funkció	A PLC CPU készülék-adatait gyűjti össze a hálózaton, címkeként.
	Trigger-felügyelet funkció	A feltételek (idő, címkeérték, stb.) állapotának felügyelete
	Trigger puffereles funkció	A GOT-egységben található SD-kártya gondoskodik az adatok és a triggerelési idő puffereleséről.
	SQL szöveg átvitel	A követelményeket figyelembe véve automatikusan létrehozza amegfelelő SQL üzenetet.
	Aritmetikai feldolgozás	Az MES-funkcióval történő adatátvitel előtt képletek alkalmazhatók az adatokra.
	Program-végrehajtás funkció	Programokat hajt végre az alkalmazás szerver számítógépen
Rendelési információk		Cikkszám 274946

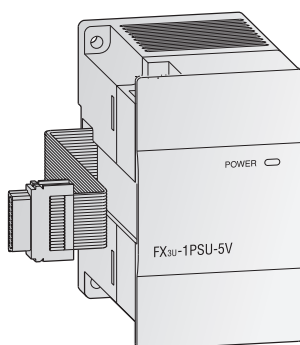
Tápegységek



Az ALPHA POWER tápegységek alkalmazhatók a 24 V-os ALPHA vezérlők, illetve fogyasztóik tápfeszültség ellátásához. A tápegységek méretükben illeszkednek az ALPHA termékcsaládhoz. Falra, illetve DIN sínre szerelhetők.

A teljesítmény növeléséhez vagy redundáns tápellátás biztosításához legfeljebb 5 tápegység kapcsolható párhuzamosan. A tápegységek beállítható kimenő feszültséggel, termikus túlterhelés-védelemmel és bekapcsolást jelző LED-del rendelkeznek.

Adatok	ALPHA POWER 24-0.75	ALPHA POWER 24-1.75	ALPHA POWER 24-2.5
Javasolt alkalmazás	Az ALPHA sorozat 24 V-os alapegységeinek tápellátása		
Primer bemenő feszültség	100–240 V AC (45–65 Hz)		
Kimenő feszültség	24 V DC (+/-1 %)		
Névleges kimenő áram	0,75 A	1,75 A	2,5 A
Védettségi fokozat	IP20		
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm 36x90x61	54x90x61	72x90x61
Rendelési információk Cikkszám	209029	209030	209031



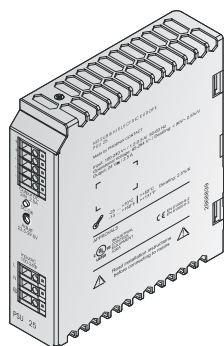
A FX3U-1PSU-5V, FX3UC-1PS-5V és FX5-1PSU-5V tápegység modulok FX3U/FX3UC alapegységek 5 V DC és 24 V DC tápellátására szolgálnak.

Egy konfigurációban egyszerre két FX3U-1PSU-5V modul használható.

A modulok nem foglalnak le I/O címet és legfeljebb 1 A-rel több áramot adnak az 5 V-os rendszerbuszra (speciális modulok számára).

Adatok	FX3U-1PSU-5V	FX3UC-1PS-5V	FX5-1PSU-5V
Javasolt alkalmazás	Tápellátás az FX3U rendszerbusz számára	Tápellátás az FX3UC rendszerbusz számára	Tápellátás az FX5U rendszerbusz számára
Primer bemenő feszültség	100–240 V AC (50/60 Hz)	24 V DC (+20 %/-15 %)	100–240 V AC (50/60 Hz)
Kimenő feszültség	5 V DC/24 V DC	5 V DC	5 V DC/24 V DC
Max. kimenő áram	5 V DC 1 A 40 °C-on; 0,8 A 55 °C 24 V DC 0,3 A 40 °C-on; 0,2 A 55 °C	1 A	1,2 A 40 °C-on 0,3 A 40 °C-on
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm 55x90x87	24x90x74	50x90x83
Rendelési információk Cikkszám	169507	210086	280509

Megjegyzés: az FX3U-1PSU-5V nem használható együtt 24 V-os táplálású PLC-vel!
Az FX3U-1PSU-5V tápegység a PLC belső 24 és 5 V-os buszrendszerét táplálja, így egyik tápfeszültség sincs kivezetve.



A kapcsolóüzemű tápegységek (PSU) széles körben alkalmazhatók az elektronikai gyártás, gépépítés területén. A nagy bemeneti feszültség tartománynak, az UL és CE minősítésnek köszönhetően az egységek világszerte alkalmazhatók. A háromfázisú változatok az egyik fázis kiesése esetén képesek a teljes kimeneti teljesítményt tartósan biztosítani.

A teljesítmény növeléséhez vagy redundáns tápellátás biztosításához a tápegységek párhuzamosan kapcsolhatók.

A tápegységek beállítható kimenő feszültséggel, termikus túlterhelés-védelemmel és bekapcsolást jelző LED-del rendelkeznek.

Adatok	PSU 25	PSU 50	PSU 100	PSU 200	PSU 200-3	PSU 400-3
Javasolt alkalmazás	Tápellátás minden periféria számára					
Primer bemenő feszültség	100–240 V AC (45–65 Hz)					
Kimenő feszültség	24 V DC					
Max. kimenő áram	2,5 A	5 A	10 A	20 A	20 A	40 A
Védettségi fokozat	IP20					
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm 32x130x115	40x130x115	60x130x152,5	115x130x152,5	115x130x152,5	139x130x190
Rendelési információk Cikkszám	206147	206148	206149	208850	208851	208852
Tartozék (a PSU 100 típusú)	PSU-UWA fali adapter, cikkszám: 208853					

A Mitsubishi Industrial Automation internetes portálja

Frekvenciaváltók

Az FR-CC2	72
Belső és külső bővítők	73
FR-A741	64
FR-A770	65
FR-A800	66
FR-D700 SC	60
FR-E700 SC	61
Frekvenciaváltók	59
FR-F700	62

Hálózatok

AS-Interface	11
CANopen	12
CC-Link, CC-Link IE Control, CC-Link IE Field és CC-Link Safety	9
DeviceNetTM	10
EtherCat	10
Ethernet-interfészmodul különböző hálózati protokollokhoz	10
J1939 hálózat	12
LonWorks	12
MELSECNET/H	11
Modbus®/TCP, Modbus®/RTU	10
PLC-Hálózatok	8
Profibus DP(V1)	11
Profinet	10
RS485 multiprotokoll	12
SSCNETIII/H	12
Tipikus elosztott vezérlési struktúra	9

Kisfeszültségű kapcsoló berendezések

Általános célú kontaktorok	94
A teljes körű megoldás vonali és terhelési oldalra	91
Hőkioldók	95
Multifunkciós mérőkészülékek	96
SUPER AE sorozatú	92
WSS sorozat	93

Kompakt PLC-k

Adatgyűjtő modul	50
ALPHA sorozatú mikrokontrollerek	40
Analóg bemeneti modulok	48
Analóg hőmérsékleti bemeneti adapterek	49
Analóg hőmérsékleti bemeneti modulok	49
Analóg I/O adapterek	48
Analóg kimeneti modulok	48
Az ALPHA 2 sorozat	53
Berendezés jellemzők	40
Bővíthetőség és teljesítmény	40
Bővítőkártyák	51
FX3G/FX3GE/FX3GC sorozat	44
FX3S sorozat	45
FX3U/FX3UC sorozat	43
FX5U/FX5UC sorozat	42
FX bővíthetőség és funkcionalitás	46
Hőmérséklet-szabályozó modul	49
Kijelzőmodulok	52
Kombinált analóg I/O modulok	48
Kommunikációs konverter kártyák	51
Mely alkatrészek szükségesek egy FX PLC rendszerhez?	41
Memóriakazetták	52
Nagy sebességű számláló és impulzussorozat modulok	50
Pozicionáló modulok	50
Soros interfész kártyák	51
Soros kommunikációs adapterek (RS485 és RS232)	50
Vezérlő és kijelző panel/tartó	52

MELFA robotrendszerek

A nagy modellválaszték egyszerűvé teszi a robot kiválasztását	87
Csuklókaros robotok	88
F-D és F-Q sorozat	87
Példa robotrendszerre	87
Robot betanító panel	90
Robot vezérlők	90
SCARA robotok	89

MES megoldások

Hatékony gyártás-optimalizálás	97
MELSEC System Q MES interfész modul	98
MELSEC System Q MES IT interfész modul	97
MES-interfész funkció GOT-hoz (GT27 és GT25 sorozat)	98
Opcionális MES kártyák (GT15 és GT16 sorozatú) GOT készülékekhez	98

Moduláris PLC-k

iQ Platform	20
MELSEC iQ-R sorozat	22
Analóg bemeneti modulok	24
Analóg kimeneti modulok	24
Analóg modulok hőmérsékletméréshez	25
CPU modulok	23
Digitális I/O modulok	24
Egy rendszer felépítése	22
Felhasználói igények	22
Interfészmodulok	25
Nagy sebességű számlálómodulok	25
Tápegység modulok	23
MELSEC L sorozat	36
Analóg bemeneti modul feszültség-, áram- és hőmérsékleti értékekhez	38
Analóg I/O-modulok	37
CPU modulok	36
Digitális I/O-kkal modulok	37
Felhasználói igények	36
Hőmérséklet-szabályozó modulok	38
Interfészmodulok	39
I/O-Link modul	38
Leágazó és bővítőmodul	39
Nagy sebességű számlálómodulok	38
Soros kommunikáció adapterek	39
Tápegység modulok	37
MELSEC System Q	26
Analóg bemeneti modul áramváltóhoz	30
Analóg bemeneti modulok	30
Analóg kimeneti modulok	30
Analóg modulok hőmérsékletméréshez	31
Biztonsági relémodulok	35
CC-Link Safety	34
Digitális I/O modulok	29
Egy rendszer felépítése	26
Energiamérő modulok	32
Felhasználói igények	26
Feszültségátalakító	32
Hátlapok	26
Hőmérséklet-szabályozó modulok	31
Hurokszabályozó modul	31
Interfészmodulok	33
Kombinált analóg I/O modul	29
Megszakító modul és nagy sebességű bemeneti modulok	33
MELSEC biztonsági PLC	34
MELSEC WS biztonsági vezérlés	35
Mérőbelyeg modul	31
MES interfészmodulok	32
Nagy sebességű adatgyűjtő modul	33
Nagy sebességű számláló modulok	32
NAMUR bemeneti modul	31

PLC CPU modulok	27
Tápegység modulok	27
Többfunkciós számláló/időzítő modul	33
Webszerver modul	32
Moduláris PLC-k – MELSEC iQ-R sorozat, System Q és L sorozat	20

Szervo- és mozgásvezérlés

A MELSEC System QDS és iQ-R mozgásvezérlő CPU-i	86
A szervomotorok jellemzői és tipikus alkalmazásai	77
A szervomotorok műszaki adatai	78
Egytengelyes mozgásvezérlő MR-MQ100	84
MELSEC iQ-R pozicionáló modulok	84
MELSEC L sorozatú pozicionáló modulok	83
MELSEC Simple Motion modulok	85
MELSEC System Q mozgásvezérlő modulok	86
MR-JE szervoerősítő specifikációk	83
MELSEC System Q pozicionáló modulok	83
MR-D30 biztonsági modul	82
MR-J4 szervoerősítő specifikációk	81
MR-J4W2-B/MR-J4W3-B szervoerősítő specifikációk	82
MR-JE szervoerősítő specifikációk	80
Önálló mozgásvezérlő Q170MPCPU/Q170MPCPU-S1	86
Szervo- és mozgásvezérlés	74

Szoftverek

Életciklus-tervező szoftver	7
MAPS – Mitsubishi Adroit Process Suite	7
Hajtásrendszerek programozása	6
FR Configurator/FR Configurator2	6
FX Configurator FP	6
MR Configurator2	6
MT Works2	6
iQ Works	4
Megjelenítő szoftver – HMI programozás	7
GT Works3	7
PC adatkezelés	7
MX Component	7
MX OPC Server	7
MX Sheet	7
PLC programozás	
ALPHA – ALVLS (AL-PCS/WIN)	5
GX Configurator DP	5
GX Configurator PN	5
GX Works2/GX Works3/GX Works2 FX	5
Robotok programozása	7
RT ToolBox2	7

Tápegységek

Terepi modulok

CC-Link/CC-Link IE Field	13
Adatcsere a perifériákkal	14
Nagysebességű számláló	14
Nyitott hurkú vezérléses pozicionálás	14
MELSEC STlite sorozat	15
Analóg be- és kimeneti modulok	17
A STlite-sorozat fejállomásai	16
Bemeneti modul inkrementális kódolóhoz	16
Buszvégelemző modul	16
Digitális be- és kimeneti modulok	17
Felfelé/lefelé számláló modul	17
Hőmérsékletmérő modul	16
Interfész modulok	17
Tápegység modul	16
MELSEC ST sorozat	18
Analóg be- és kimeneti modulok	19
Busz-tápellátás a fejállomás számára- és tápegység modul	18
Digitális be- és kimeneti modulok	19
Fejállomás	18

A Mitsubishi Industrial Automation internetes portálja

A Mitsubishi Electric Automation internetes oldala

Internetes oldalunkon gyorsan és egyszerűen megtalálja a keresett műszaki adatokat, emellett aktuális információkat olvashat a termékekkel és szolgáltatásainkkal kapcsolatban. A kézikönyvek és katalógusok számos nyelven rendelkezésre állnak és ingyenesen letölthetők.

A főoldal címe: <https://hu3a.mitsubishielectric.com>. Az internetes honlap jelenleg több mint 10 nyelven olvasható, a nyelvek száma még tovább bővül. A honlap jobb felső sarkában látható legördülő menüben ellenőrizheti, hogy az oldal megjeleníthető-e az Ön nyelvén.



Az Európai Automatizálás portál

A MyMitsubishi többet nyújt

Érdeklék a Mitsubishi Electric ipari automatikai termékeivel és technológiáival kapcsolatos hírek? Az önhöz legközelebbi Mitsubishi viszonteladó elérhetőségeit keresi? Vagy Önt már a partnereink körében üdvözölhetjük és gyorsan kíván hozzájutni a legújabb műszaki információkhoz? Honlapunkon ezeket mind megtalálja további lehetőségek mellett, ám a MyMitsubishi segítségével a keresett információkat még gyorsabban és egyszerűbben érheti el, sőt, további hasznos szolgáltatásokat is igénybe vehet. Használja ki a MyMitsubishi nyújtotta előnyöket – a MyMitsubishi közvetlen kapcsolatot jelent a Mitsubishi automatizálási technológiájához.

Regisztráció

A regisztrációs űrlaphoz kattintson Regisztráljon most opcióra a MyMitsubishi oldalon. Adja meg a kívánt felhasználói nevet és a jelszót, valamint az elérhetőségeit, majd kattintson a Regisztráció gombra. Röviddel ezután e-mailt kap, mely felkéri Önt a regisztrációs folyamat megerősítésére. Ha bármikor elfelejtene jelszavát, csak kattintson az I forgott my password (Elfelejtettem a jelszavam) opcióra, és mi elküldjük önnek azt a regisztrációkor megadott e-mail címre. Regisztrált fiókját teljes körűen ellenőrizheti. Személyes fiókjából bármikor szerkesztheti, módosíthatja, sőt el is távolíthatja regisztrációját.

A MyMitsubishi előnyei dióhéjban

Regisztrált felhasználóként számos olyan szolgáltatáshoz hozzáférhet, melyek a nem regisztrált látogatók számára nem érhető el.

• További letölthető anyagok

A brosúrákon, műszaki katalógusokon és kézikönyveken kívül a MyMitsubishi tagjai a legújabb szoftverfrissítéseket és drivereket, CAD, GSD és EDS fájlokat, valamint a termékek bizonyítványait is letölthetik.



Ingyenes letöltések a MyMitsubishi-vel.

• Grafikus adatbázis

A MyMitsubishi tagjai a termékek brosúráiban és katalógusaiban látható fényképeit, grafikáit és illusztrációit tartalmazó grafikus adatbázisunkhoz is hozzáférést kapnak. Adatbázisunkban számos háttérkép közül is választhat, melyeket letölthet és saját számítógépén használhat.



Legyen mindig tájékozott a Mitsubishi Electric hírlevelével.

• Hírlevél

Legyen mindig naprakész: A hírlevelünkre feliratkozók egyetlen eseményről és különleges promócióról sem maradnak le. Havonta egyszer elküldjük a Mitsubishi Electric automatizálási technológia világának legfrissebb híreit. A levélben a Mitsubishi Electric termékeivel kapcsolatos hírek, a termékekkel megvalósított automatikai alkalmazások esettanulmányai, kiállítások dátumai, a vásárlóknak szervezett események és speciális ajánlatok olvashatók.



Díjmentes hozzáférés a nagy terjedelmű grafikus adatbázishoz.

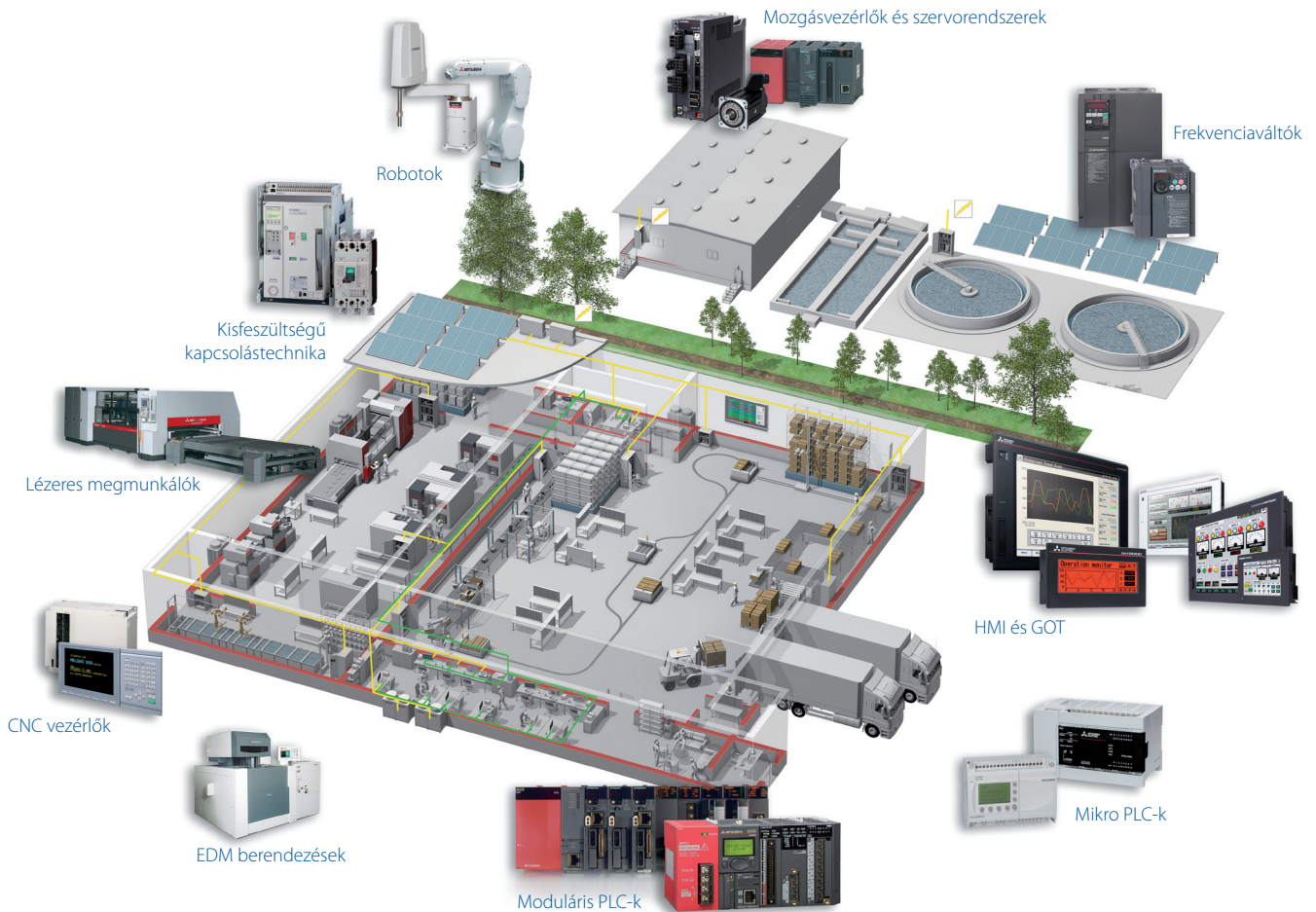
• További előnyök

A MyMitsubishi lehetőséget nyújt online súgóknak használatára, egybekel mellett termékek interaktív kiválasztására. Ezen kívül hozzáférést biztosít kiterjedt tudásbázisunkhoz és olyan kiegészítő szolgáltatásainkhoz, mint a letöltési adatbázisok, a termékgarancia kiterjesztése vagy a szoftver regisztrálása.



Készítse el saját kedvenceinek listáját.

Automatizálási megoldások tárháza



A Mitsubishi Electric az automatikai berendezések széles skáláját kínálja: PLC-ket, HMI-eket, CNC-eket és EDM berendezéseket.

Nevünk a megbízhatóságot fémjelzi

1870-es bevezetése óta mintegy 45 vállalat vette fel a Mitsubishi nevet a pénzügy, a kereskedelem és az ipar területén.

A Mitsubishi márkanév világszerte a kimagasló minőség záloga.

A Mitsubishi Electric Corporation tevékeny szerepet vállal az űrtechnológia, a szállítás, a félvezetőgyártás, az energiarendszerek, a távközlés, az adatfeldolgozás, az audiovizuális berendezések, a szórakoztatóelektronika, az épületfelügyelet és az energiagazdálkodás, valamint az automatizálási rendszerek terén, világszerte 237 gyárral és laboratóriummal rendelkezik több mint 121 országban.

A Mitsubishi Electric automatizálási megoldásaiban ezért fenntartások nélkül bízhat – mi saját tapasztalatainkból tudjuk, mennyire fontos a megbízhatóság, a hatékonyság és az egyszerű használat az automatizálásban és vezérlésben.

A Mitsubishi Electric a világ vezető vállalatai közé tartozik. Globális forgalma 4 billió jen (több mint 40 milliárd amerikai dollár), több mint 100 000 embert foglalkoztat, rendelkezik a kimagasló színvonalú szolgáltatásokhoz és támogatáshoz, valamint a minőségi termékek előállításához szükséges forrásokkal és szemlélettel.

Global partner. Local friend.

European Offices

Mitsubishi Electric Europe B.V. Gothaer Straße 8 D-40880 Ratingen Phone: +49 (0)2102 / 486-0	Germany	Mitsubishi Electric (Russia) LLC 52, bld. 1 Kosmodamianskaya emb. RU-115054 Moscow Phone: +7 495 / 721 2070	Russia
Mitsubishi Electric Europe B.V. Radlická 751/113e Avenir Business Park CZ-158 00 Praha 5 Phone: +420 251 551 470	Czech Rep.	Mitsubishi Electric Europe B.V. Carretera de Rubí 76-80 Apdo. 420 E-08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona) Phone: +34 (0) 93 / 5653131	Spain
Mitsubishi Electric Europe B.V. 25, Boulevard des Bouvets F-92741 Nanterre Cedex Phone: +33 (0)1 / 55 68 55 68	France	Mitsubishi Electric Europe B.V. (Scandinavia) Fjellievägen 8 SE-22736 Lund Phone: +46 (0) 8 625 10 00	Sweden
Mitsubishi Electric Europe B.V. Viale Colonna 7 Palazzo Sirio I-20864 Agrate Brianza (MB) Phone: +39 039 / 60 53 1	Italy	Mitsubishi Electric Turkey Elektrik Ürünleri A.Ş. Şerifali Mahallesi Nutuk Sokak No:5 TR-34775 Ümraniye-İSTANBUL Phone: +90 (0)216 / 526 39 90	Turkey
Mitsubishi Electric Europe B.V. Westgate Business Park, Ballymount IRL-Dublin 24 Phone: +353 (0)1 4198800	Ireland	Mitsubishi Electric Europe B.V. Travellers Lane UK-Hatfield, Herts. AL10 8XB Phone: +44 (0)1707 / 28 87 80	UK
Mitsubishi Electric Europe B.V. Nijverheidsweg 23a NL-3641RP Mijdrecht Phone: +31 (0) 297250350	Netherlands	Mitsubishi Electric Europe B.V. Dubai Silicon Oasis United Arab Emirates - Dubai Phone: +971 4 3724716	UAE
Mitsubishi Electric Europe B.V. ul. Krakowska 50 PL-32-083 Balice Phone: +48 (0) 12 347 65 00	Poland		

Representatives

GEVA Wiener Straße 89 A-2500 Baden Phone: +43 (0)2252 / 85 55 20	Austria	AutoCont C.S. S.R.O. Kařkova 1853/3 CZ-702 00 Ostrava 2 Phone: +420 595 691 150	Czech Republic	INTEHISIS SRL bld. Traian 23/1 MD-2060 Kishinev Phone: +373 (0)22 / 66 4242	Moldova	INEA RBT d.o.o. Stegnje 11 SI-1000 Ljubljana Phone: +386 (0)1 / 513 8116	Slovenia	ILAN & GAVISH Ltd. 24 Shenkar St., Kiryat Arie IL-49001 Petah-Tikva Phone: +972 (0)3 / 922 18 24	Israel
OOO TECHNIKON Prospect Nezavisimosti 177-9 BY-220125 Minsk Phone: +375 (0)17 / 393 1177	Belarus	HANS FOLSGAARD A/S Theilgaardstov 1 DK-4600 Køge Phone: +45 4320 8600	Denmark	HIFLEX AUTOM. B.V. Wolwevestraat 22 NL-2984 CD Ridderkerk Phone: +31 (0)180 / 46 60 04	Netherlands	OMNI RAY AG Im Schörl 5 CH-8600 Dübendorf Phone: +41 (0)44 / 802 28 80	Switzerland	GIRIT CELADON Ltd. 12 Haomanut Street IL-42505 Netanya Phone: +972 (0)9 / 863 39 80	Israel
ESCO DRIVES Culliganlaan 3 BE-1831 Diegem Phone: +32 (0)2 / 717 64 60	Belgium	PROVENDOR OY Teljänkatu 8 A3 FIN-28130 Pori Phone: +358 (0) 2 / 522 3300	Finland	KONING & HARTMAN B.V. Energieweg 1 NL-2627 AP Delft Phone: +31 (0)15 260 99 06	Netherlands	OOO "CSC-AUTOMATION" 4-B, M. Raskovoyi St. UA-02660 Kiev Phone: +380 (0)44 / 494 33 44	Ukraine	SHERF MOTION TECHN. Ltd. Rehov Hamerkava 19 IL-58851 Holon Phone: +972 (0)3 / 559 54 62	Israel
KONING & HARTMAN B.V. Woluwelaan 31 BE-1800 Vilvoorde Phone: +32 (0)2 / 257 02 40	Belgium	UTECCO A.B.E.E. 5, Mavrogenous Str. GR-18542 Piraeus Phone: +30 (0)21 / 1206-900	Greece	Fonseca S.A. R. João Francisco do Casal 87/89 PT-3801-997 Aveiro, Esqueira Phone: +351 (0)234 / 303 900	Portugal			CEG LIBAN Cebaco Center/Block A Autostrade DORA Lebanon-Beirut Phone: +961 (0)1 / 240 445	Lebanon
INEA RBT d.o.o. Stegnje 11 SI-1000 Ljubljana Phone: +386 (0)1 / 513 8116	Bosnia and Herzegovina	MELTRADE Kft. Fertő utca 14, HU-1107 Budapest Phone: +36 (0)1 / 431-9726	Hungary	Sirius Trading & Services Aleea Lacul Morii Nr. 3 RO-060841 Bucuresti, Sector 6 Phone: +40 (0)21 / 430 40 06	Romania			ADROIT TECHNOLOGIES 20 Waterford Office Park 189 Witkoppen Road ZA-Fourways Phone: +27 (0)11 / 658 8100	South Africa
AKHNATON 4, Andrei Lipachev Blvd., PO Box 21 BG-1756 Sofia Phone: +359 (0)2 / 817 6000	Bulgaria	TOO Kazpromavtomatika III, Zhambyla 28 KAZ-100017 Karaganda Phone: +7 7212 / 50 10 00	Kazakhstan	INEA SR d.o.o. III, Karadjordjeva 12/217 SR-11300 Smederevo Phone: +386 (026) 461 54 01	Serbia				
INEA CR Losinjka 4 a HR-10000 Zagreb Phone: +385 (0)1 / 36 940 - 01 / -02 / -03	Croatia	ALFATRADE Ltd. 99, Paola Hill Malta-Paola PLA 1702 Phone: +356 (0)21 / 697 816	Malta	SIMAP SK Jána Deržavina 1671 SK-911 01 Trenčín Phone: +421 (0)32 743 04 72	Slovakia				



A verzió ellenőrzése

Mitsubishi Electric Europe B.V. / FA - European Business Group / Gothaer Straße 8 / D-40880 Ratingen / Germany / Tel.: +49(0)2102-4860 / Fax: +49(0)2102-4861120 / info@mitsubishi-automation.com / https://eu3a.mitsubishielectric.com

Render.sz. 191625-1/09.2015/A műszaki adatok előzetes értesítés nélküli változtatásának jogát fenntartjuk/A kiadványban szereplő márkanevek szerzői jogi védelem alatt állnak.

