

# Q/L termékcsalád

MELSEC moduláris PLC-k

Egyetlen platform,  
számtalan megoldás



PLC / Mozcásvezérlés / PC / Folyamatvezérlés /  
Több CPU-s megoldások / Redundancia / IEC 61131-3 / Hálózatok /  
Skálázhatóság / Gépvezérlés / Gyártásautomatizálás / Biztonság /

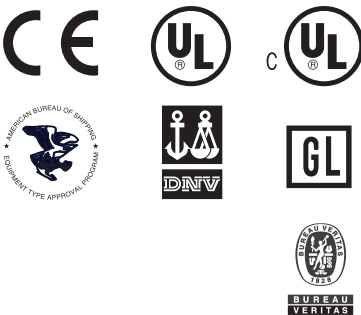
# Globális szabványok



A Mitsubishi Electric „Changes for the better” mottójához hűen jövőbe mutató perspektívát kínál.



Mitsubishi Electric Corporation Nagoya Works is a factor certified for ISO14001 (standards for environmental management systems) and ISO9001 (standards for quality assurance management systems)



## A legszigorúbb szabványok szerint

Kimagasló minőségük és megbízhatóságuk miatt a Mitsubishi Electric automatizálási termékei világszerte elismerésnek örvendenek. A csúcsmínőség biztosítása a tervezési szakaszban, a legkisebb alkatrészekkel kezdődik. A „legjobb gyakorlat” szisztematikus keresésének eredménye az, hogy a Mitsubishi Electric termékei könnyedén megfelelnek a hajóipari követelményeknek, valamint a nemzetközi irányelveknek és szabványoknak.

## Világelső a PLC-gyártásban

A nagynevű Automation Research Company (ARC) által elvégzett tanulmány szerint 2004-ben a Mitsubishi Electric gyártotta a legtöbb programozható logikai vezérlést, más néven PLC-t.

## Flexibilis automatizálás

A MELSEC L sorozat és MELSEC System Q átfogó megoldásokat kínál valamennyi iparág alkalmazásaihoz. Ezek a Mitsubishi Electric által fejlesztett automatizálási platformok moduláris felépítésűek, és olyan technológiákat ötvöznek, mint pl. a fejlett programozható logikai vezérlők (PLC-k), az adatfeldolgozás, valamint a mozgás- és folyamatvezérlés. Mivel az elsődleges cél a termelékenység fokozása, ezek az automatizálási platformok a beszerzési költségek csökkentésével párhuzamosan hozzájárulnak az eszközmegtérüléshez.

# Tartalom

Áttekintés	4	
PLC	6	
Mozgásvezérlés	10	
Folyamatvezérlés	12	
Integrált PC	14	
Biztonság valamennyi rendszerszámára	16	
Programozás	17	
Üzemi szintű megoldások	18	
Gépi szintű megoldások	19	
Alkalmazások	20	

2. fejezet: műszaki információk

# Mi jellemzi a világ legsikeresebb PLC-platformját?

## Globális alkalmazhatóság

A Mitsubishi Electric moduláris PLC-it világszerte sikerrel alkalmazzák. Mivel ez a moduláris PLC számos hajóipari felhasználási engedéllyel rendelkezik, teljesíti a nemzetközi irányelveket, és megfelel a legmagasabb ipari követelményeknek is, ezért Ön is megbízhat a működésében.

## Felnőni a feladathoz

A moduláris PLC-ket úgy tervezték, hogy az alkalmazással együtt tudjanak növekedni, a különálló Q00UJ megoldástól a kompakt MELSEC L sorozaton át a hálózatba kapcsolt Q25PRH folyamat-CPU-ig. Ennek a koncepciónak hála az egység bármikor kiegészíthető és az aktuális igényekre szabható.

## Több CPU-s üzem\*

A MELSEC System Q automatizálási platform lehetővé teszi akár négy CPU modul elhelyezését egyetlen hátlapon. Ezzel PLC-, mozgásvezérlő-, PC-, C- és folyamatvezérlő CPU-k, valamint NC- és robotvezérlő CPU-k kombinálhatók egyetlen, tökéletesen integrált megoldásba.

\* csak a MELSEC System Q

Egyetlen vagy redundáns tápegység (AC vagy DC)

Valamennyi CPU modul ugyanazokat az I/O és speciális funkciójú modulokat támogatja



Programozás Ethernet-en, USB-n, soros porton vagy hálózaton keresztül (CC-Link IE, CC-Link, Ethernet)

A feladatok megosztása több CPU között (egy rendszerben akár négy különböző CPU is lehet) (csak a MELSEC System Q)



## Átfogó kommunikációs képességek

A Mitsubishi Electric moduláris PLC-egységei minden probléma nélkül képesek kommunikálni a Mitsubishi vagy más gyártók készülékeivel.

## Flexibilitás

A tápegységek, illetve a processzor-, I/O-, speciális- és kommunikációs modulok rendkívül széles választéka a világ egyik legrugalmasabb moduláris automatizálási rendszerévé teszi a Mitsubishi Electric moduláris PLC-it.

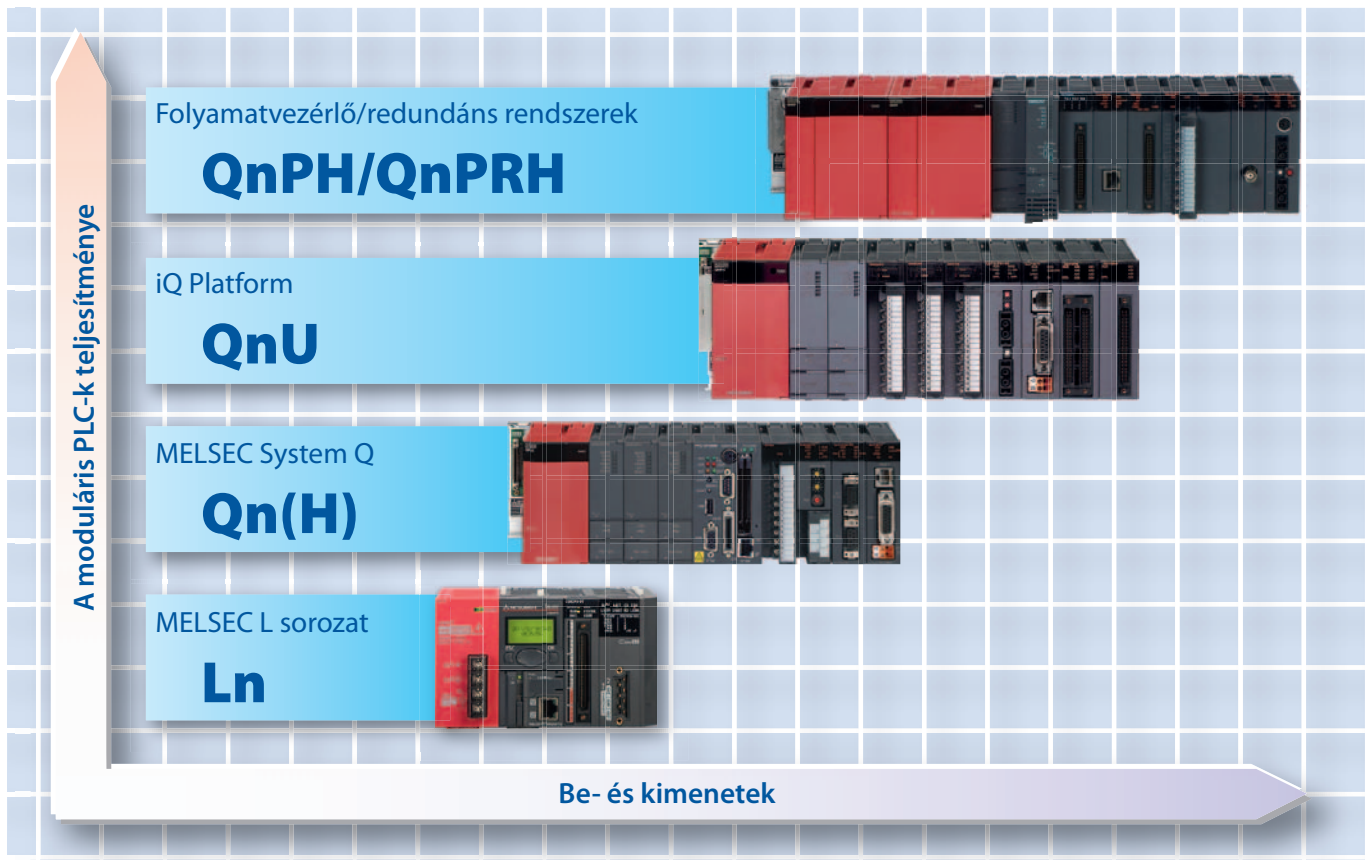
## Redundáns rendszer\*

A redundáns Q12/25PRH folyamatvezérlő CPU-kat és szabványos komponenseket felhasználva hot standby rendszerek kiépítésére és adatszinkronizálásra nyílik lehetőség. A moduláris felépítés különböző szintű redundancia kialakítását teszi lehetővé a tápegységektől és processzoroktól kezdve a hálózati modulokig.

\* csak a MELSEC System Q



# Letisztult csúcstechnológia



A Mitsubishi Electric moduláris automatizálási megoldásai sokféle lehetőséget kínálnak.

## A moduláris elv

A Mitsubishi Electric moduláris PLC-egységeinek kifinomult koncepciójával a felhasználók optimálisan kombinálhatják egymással a CPU modulokat, illetve a kommunikációs, különleges- és I/O-modulokat. Ez olyan igényeire szabott rendszert eredményez, amely a megfelelő időben a megfelelő megoldást nyújtja.

## Kibővült lehetőségek

A MELSEC System Q esetében az alap és a nagy teljesítményű PLC CPU modulok, a speciális mozgásvezérlők, a folyamat CPU-k és a PC CPU-k (ipari PC-k) egyetlen, akár 4 különféle CPU modult magába foglaló MELSEC System Q megoldásban egyesíthetők.

A MELSEC L sorozathoz nem tartozik hátlap, és ideális választás jelent közepes méretű vezérlési alkalmazásoknál. Ilyen esetekben is akár 16 szervotengely vezérelhető egyetlen Simple Motion modulról.

A lehetőségek ilyen széles tárháza rendkívüli szabadságot biztosít a felhasználóknak a vezérlési filozófia, a programozási koncepció és a programozási nyelv megválasztásakor.

# Rugalmasság és könnyű illeszthetőség

## Automatizálási platform a jövő számára

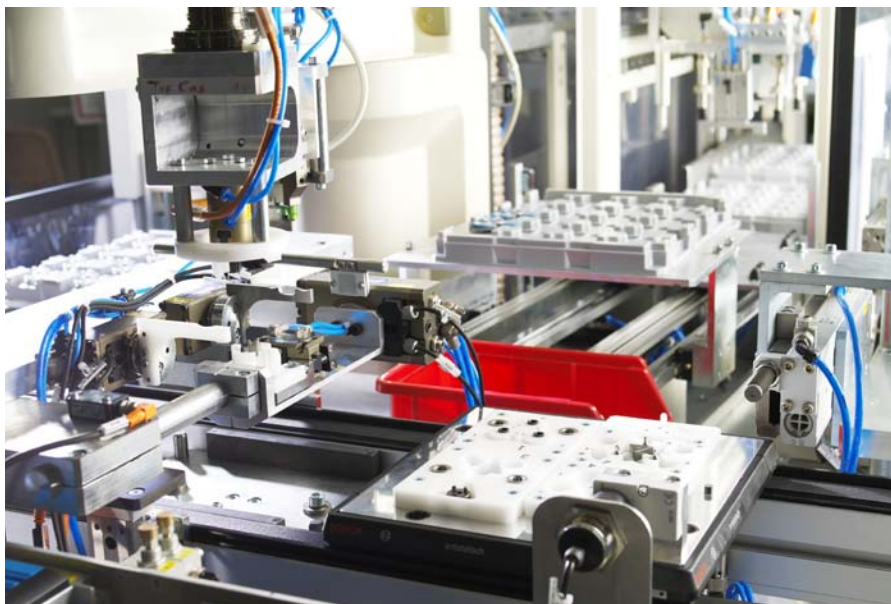
A rugalmasság és a könnyű illeszthetőség az a két döntő tényező, amely a moduláris PLC-egységeket nagy teljesítményű automatizálási platformmá teszi. Egyetlen gép és egy egész gyáregység vezérlése egyaránt megoldható ugyanazon hardveres platform alkalmazásával.

A moduláris PLC-eket sok szoftver támogatja, amelyek számára a Mitsubishi Electric Middleware EZSocket egyszerű és átfogó integrációt garantál. Kiegészítésként a Mitsubishi nemzetközi szabványoknak, például az IEC 61131-3, az OPC vagy az Active X előírásainak megfelelő programozói szoftvereket is kínál. Ez a rendkívüli flexibilitás csökkenti a tervezéshez és programozáshoz szükséges időt, lerövidíti az üzembe helyezést, valamint csökkenti a karbantartási kiadásokat.

## Bevált technológia

A Mitsubishi Electric vállalatot tapasztalata és kompetenciája tette a programozható logikai vezérlők egyik legnagyobb gyártójává. A Mitsubishi Electric rendkívül megbízható és kimagasló teljesítményű PLC-rendszerei élen járnak az új technológiák bevezetésében.

Fontos hangsúlyozni, hogy a Mitsubishi Electric nem csupán egy nagy gyártó az automatizálási megoldások terén, de a japán és az ázsiai gazdaság egyik legnagyobb gyártó vállalataként egyben saját technológiáinak aktív felhasználója is. Egyedülálló pozíciójából fakadóan a Mitsubishi Electric tökéletesen megérti más gyártók azon célját, hogy erősítsék profiljukat, és egészséges egyensúlyt találjanak a költséghatékonyság és a beruházások között.

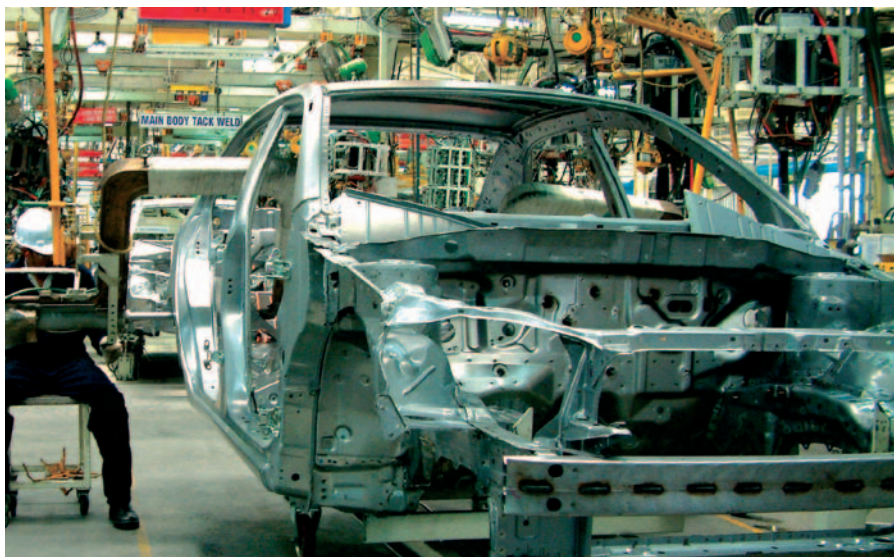


A moduláris PLC-eket nagyfokú flexibilitás és egyszerű bővíthetőség jellemzi, ami döntő előnyt biztosít a gyártásban.

## Mit várhat a megoldástól

- A Mitsubishi Electric moduláris PLC-rendszerei már ma teljesítik a holnap piaci követelményeit.
- Biztonságos befektetés a kifinomult és megbízható technológiának köszönhetően.
- A vezérlések valamennyi minőségi szabványnak eleget tesznek, és ezt tanúsítványok és engedélyek is alátámasztják.
- Az olyan standard termékek, mint az operátor terminálok és a folyamatmegjelenítő szoftverek, valamennyi MELSEC-vezérléssel könnyedén kombinálhatók.
- Széles körű rendszerkompatibilitás.
- Európai és világszintű elérhetőség a kiterjedt értékesítési hálózaton keresztül.
- Támogatás és szerviz a világ minden pontján.

# A MELSEC System Q processzorai



Megbízható vezérlés, amikor a legnagyobb szükség van rá.



Többprocesszoros üzemben a komplex feladatok is könnyedén megoldhatók.

## Alap PLC PCU modulok

Nem minden alkalmazáshoz van szükség a MELSEC System Q valamennyi képességére. Számos gyártó a gépeibe integrált vezérlésektől kompakt méretet és gyors működést vár el. Ezeknek az igényeknek a MELSEC System Q kiváló ár/érték arányú alap PLC CPU moduljai tökéletesen megfelelnek. Kiváló példa ilyen modulra a Q00JCPU.

Ennél a készüléknél a tápegység, a CPU és a hátlap üzemszerű, oszthatatlan egységet alkot, és leginkább ott használható, ahol a nagy teljesítmény is elvárás. Az alap CPU-k másik képviselői, a klasszikus Q00 és Q01 modul CPU-k, az első lépést jelentik a teljes értékű MELSEC System Q automatizálási platformok felé.

## Nagy teljesítményű PLC CPU modulok

A nagy teljesítményű gépekhez és a komplett gyártóberendezések vezérléséhez, beleértve a szükséges infrastruktúrát és az üzemet átfogó kábelezést is, a MELSEC System Q hatékony PLC CPU egységei egyedülálló teljesítményt és sokoldalúságot nyújtanak.

A CPU modulok különböző méretű memóriával vannak ellátva, ám mindegyikük bővíthető. Ennek köszönhetően a MELSEC System Q CPU egységek komplex programok mellett nagy mennyiségű adatot is képesek tárolni.

## Univerzális PLC CPU

Az univerzális PLC CPU-k a MELSEC System Q moduláris vezérlők 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 van lehetőség.

## Bővíthetőség

A Q00JCPU egység kivételével a MELSEC System Q valamennyi PLC CPU készüléke cserélhető egymással. Ennek köszönhetően a rendszer teljesítőképessége az alkalmazással együtt bővíthető, miközben a korábbi infrastrukturális és hardveres beruházások sem vesznek kárba.

## Többprocesszoros üzem

Egy rendszerbe összesen legfeljebb négy különböző MELSEC System Q PLC CPU telepíthető. A processzorok egymástól függetlenül feladatokat végezhetnek, vagy megoszthatják egymás között az adott feladatot, növelve ezzel a teljes rendszer teljesítményét. Ez a megoldás gyors és dinamikus vezérlést szavatol, és hozzájárul a minőség és a termelékenység növeléséhez.

## Robot és NC CPU-k

A robot és NC CPU egységekben a nagy feldolgozási sebesség tökéletesített mozgásvezérléssel párosul, magas szintű flexibilitást és kedvező teljesítményt nyújtva ezzel az automatizált mozgásvezérlő és robotrendszerek számára.

PLC CPU modulok					
CPU	Alap PLC CPU	Nagy teljesítményű PLC CPU	Univerzális PLC CPU	Robot CPU	NC CPU
Termékek	Q00J–Q01	Q02–Q25H	Q00J–Q02J Q03UD(E)–Q100UD(E)H	Q172DCCPU	Q173NCCPU
Be- és kimenetek max. száma	256–1024/2048	4096/8192	256–4096/8192	32–256	4096/8192
Memória-kapacitás	58–94 kB	32 MB	32 MB	2 MB	*
Programmémória	8–14 e. lépés	28–252 e. lépés	10–1000 e. lépés	26 e. lépés	260 e. lépés
Feldolgozási idő/ logikai művelet	0,20–0,1 µs	79–34 ns	9,5–120 ns	*	*
Több CPU-s üzem (max. 4 CPU)	Igen, a Q00CPU és a Q01CPU esetén	Igen – rendszerenként max. 4	Igen – rendszerenként max. 4	Igen – rendszerenként max. 3	Igen – max. 2 CPU

\* Lásd a megfelelő CPU-k dokumentációját.



# A kompakt moduláris MELSEC L sorozat

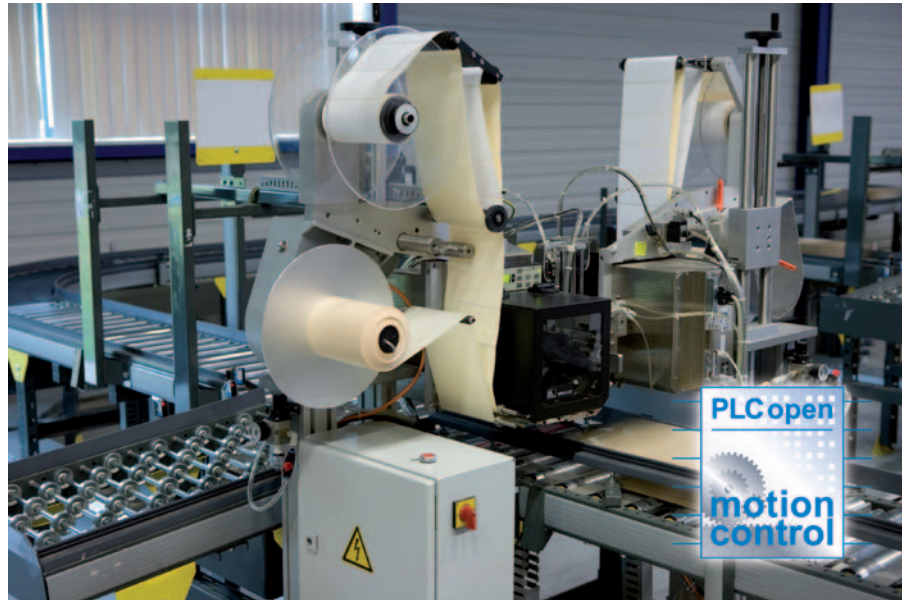
## Megbízható, felhasználóbarát és flexibilis

A MELSEC L sorozatot kezdetektől fogva kiváló megbízhatóságra, felhasználóbarát kezelhetőségre és flexibilitásra tervezték. A sorozathoz tartozó készülékek az átlagos kompakt PLC-knél jóval több funkciót kínálnak. Használatával a technikusok és a programozók hatékonyan használhatják fel munkaidejüket, értékes fejlesztési időt takarítva meg.

## Nagy rendszerszintű rugalmasság

Az MELSEC L sorozat hátlap nélküli megoldása magas rendszerszintű rugalmasságot és minimális helyigényt garantál. Az egyprocesszoros architektúra része egy integrált Ethernet- és mini USB-port, egy SD/SDHC memóriakártya foglalat a programmemória számára és adatgyűjtéshez, illetve 24 digitális be- és kimenet egyszerű és gyors számlálási és pozicionálási feladatokhoz.

A már beépített funkciók mellett a CPU akár 40 bővítő- és speciális moduldal is ellátható további kiegészítő digitális és analóg I/O-k, gyors számlálók, kommunikációs portok, Simple Motion modul, pozicionálás stb. számára.



Címkező gép, amelyet egy MELSEC L sorozatú PLC vezérel egy Simple Motion moduldal együttműködve.

## Integrált be- és kimenetek

A leggyakrabban használt funkciók közül sok gyárilag megtalálható a processzorban. Az integrált impulzuskimenetekről 2 szervotengely vagy léptetőmotor vezérelhető mindenféle kiegészítő modul nélkül. Az MELSEC L sorozat processzorai alapkitelben 24 integrált be- és kimenettel rendelkeznek. Ezek a be- és kimenetek számos olyan funkciót kínálnak, amelyhez egyébként különálló modulok volnának szükségesek, így sok alkalmazás esetén jelentős mértékben csökken a hardverek költsége.

## USB és Ethernet alapkitelben

Az USB 2.0 és az Ethernet port egyaránt közvetlenül használható a PLC telepítésének helyén. Az Ethernet portra közvetlenül csatlakoztathatók egyenes vagy fordított bekötésű LAN kábelek, és nincs szükség a PLC vagy a csatlakoztatott PC konfigurálására (a szabadalom bejegyzés alatt).

## Adatgyűjtés

Az integrált adatgyűjtő funkció információk hibaelhárítási, teljesítményfelügyeleti és más célú gyűjtésére nyújt lehetőséget. Az egyszerűen kezelhető konfigurációs eszközzel az adatgyűjtési funkciók lépésről lépésre beállíthatók. A GX LogViewer program átlátható formába rendezi a begyűjtött adatokat.

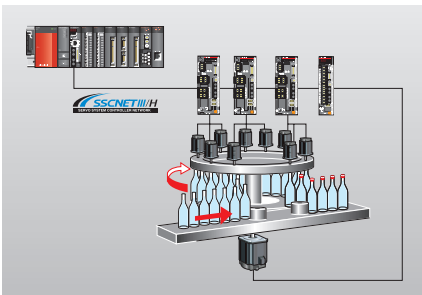
MELSEC L sorozatú CPU modulok			
CPU	Alap L sorozatú CPU		
Termékek	L02CPU-P	L26CPU-PBT	
Be- és kimenetek max. száma	1024/8192	4096/8192	
Memóriakapacitás	programokhoz	20 kB	260 kB
	Memóriakártya	A használt SD-/SDHC-memóriakártyától függően	
Programmemória	80 e. lépés	1040 e. lépés	
Feldolgozási idő/logikai művelet	40 ns	9,5 ns	
Több CPU-s üzem (max. 4 CPU)	Nem		
Integrált funkciók	Integrált be- és kimenetek 1	16 bemenet (24 V DC)/8 kimenet (5-24 V DC, 0,1 A csatornánként) I/O-funkciók: Digitális I/O, nagy sebességű számláló bemenetek, impulzussorozatok kiadása pozicionáláshoz	
	Ethernet-interfész	10BASE-T/100BASE-TX (10/100 Mbit/s)	
	CC-Link-interfész	—	
		CC-Linkmaster/helyi állomás (akár 10 Mbit/s)	

① L02CPU-P/L26CPU-PBT pozitív kapcsolási logikájú, integrált kimenetekkel

# A mozgásvezérlés kihívása



A Mitsubishi Electric számos megoldást kínál a bonyolult, hálózatba szervezett mozgásvezérlési feladatok megvalósításához



Mozgásvezérlő egység használata palackok automatikus lezárására



A MELSEC System Q egyensúlyt biztosít a vezérlés és a mozgásvezérlés között.

## Kibővített felhasználási területek

Napjainkban egyre szélesebb körben terjednek az alacsony darabszámban, de sokféle típust gyártó termelő berendezések, amelyek fokozódó elvárásokat támasztanak a mozgásvezérléssel szemben. Egy Q17nDSCPU vezérlő egységből és QD77MS Simple Motion modulból álló QDS mozgásvezérlő rendszerrel sokféle szabályozás megvalósítható, többek között helyzet-, fordulatszám- és nyomatékszabályozás, benyomódás- és csavarozásfelügyelet, továbbá szinkron szabályozás és CAM-profilos vezérlés. Ez a sokoldalú szabályozhatóság az X-Y asztaloktól kezdve a tekercselő, csomagoló és töltőberendezésekig a legkülönbözőbb ipari berendezésekben sikerrel alkalmazható.

## Megbízható kompatibilitás más termékekkel

A Q17nDSCPU mozgásvezérlő egység és a QD77MS Simple Motion modul tökéletes kompatibilitást garantál a hagyományos szervoerősítőkkel és mozgásvezérlőkkel, így azok továbbra is használhatók maradnak.

## A biztonság megbízható felügyelete

A termelésben a biztonság a legfontosabb alapkövetelmény, mivel a berendezéseknek és a készülékeknek meg kell felelniük a nemzetközi biztonsági szabványoknak. A Q17nDSCPU egység alapkitételben olyan funkciókat nyújt, amelyek EN ISO 13849-1 szabvány 3. kategória PL d részének megfelelő tanúsítvánnyal vannak ellátva.

## Felhasználóbarát fejlesztési környezet

A felhasználóbarát fejlesztési környezet kiváló teljesítményű és hatékonyság szempontjából optimalizált funkciókat kínál. Ez megkönnyíti a rendszer megtervezését, üzembe helyezését és a hibakeresést, fokozza az adatbiztonságot, és csökkenti az állásidőt.

## Szervizadatok megjelenítése

Az energia megtakarításához ismerni kell az áramfelvétellel kapcsolatos információkat. A Q17nDSCPU és a QD77MS egyszerű mozgásvezérlő modulhoz opcionális felügyeleti funkció tartozik, amellyel pl. a motoráram, illetve a szervorendszer teljes teljesítményfelvétele kiolvasható SSCNETIII/H kapcsolaton keresztül. Ezek a fogyasztási adatok ezután egy képernyőn elemezhetők.

## Egyszerűsített huzalozás, kisebb helyigény

Az MR-J4 szervorendszerrel jelentősen csökkenthető a huzalozás költsége és a helyigény. Az SSCNETIII/H buszrendszeren keresztül történő vezérlés az impulzusrozet-alapú vezérlésnél jóval egyszerűbb kialakítást eredményez. Az MR-J4W3-B háromtengelyes erősítővel a helyigény 30 %-kal csökken az MR-J3-B típushoz képest.

## Pozicionálás a MELSEC L sorozattal

A MELSEC L sorozat termékei nagyszámú pozicionálási megoldást is nyújtanak. Az inkrementális jeladókhoz csatlakoztatható nagy sebességű számlálómodulok mellett, szervo- és léptető hajtásokhoz alkalmazható, legfeljebb 4 tengely vezérlésére képes többtengelyes pozicionáló modulok is megtalálhatók a termékek között.

A pozicionáló modulokon kívül, a 4 és 16 tengelyes mozgásvezérlő modulok teszik teljessé a termékskálát. A mozgásvezérlő kártyák olyan vezérlési funkciókat biztosítanak, mint pl. a fordulatszám- és nyomatékszabályozás, a szinkronizálás és a CAM-profilok, amelyek korábban kizárólag „igazi” mozgásvezérlő rendszerekkel lehetett megvalósítani. A Simple Motion modulok alkalmazásával komplex mozgásvezérlési funkciók ültethetők át a gyakorlatba egyszerű paraméterezéssel és programmal.



A szervohajtásos és mozgásvezérlős megoldások egyre több alkalmazásban kapnak helyet.



Flexibilis megoldások egy kézből.

## Mindent egy kézből

A sokféle nagy sebességű számlálónak, pozicionáló modulnak és mozgásvezérlőnek köszönhetően a Mitsubishi Electric moduláris PLC-i szinte bármelyik szervogyártó hajtásához könnyedén illeszthetők, miközben működésüket a Mitsubishi Electric nagy teljesítményű szervohajtásaival történő kombinációjára optimalizálták.

## Hálózatok: sebesség és megbízhatóság

Az SSCNET a Mitsubishi Electric által kifejlesztett nagy sebességű mozgásvezérlő hálózat. A hálózat számos előnyt biztosít az akár 96 szervoerősítő és a hozzájuk tartozó vezérlő közötti gyors és biztonságos kapcsolat kialakítása során.



A rendszer legújabb, szám szerint a harmadik nagy teljesítményű generációját jelentő SSCNETIII/H teljes duplex kommunikációt tesz lehetővé max. 150 Mbit/s sebességgel és 0,22 ms-os garantált busz-ciklusidővel. A rendszerrel akár 96 tengely vezérlése is tökéletesen szinkronizálható.

Az optikai kábelek alkalmazásának hála a nagy sebességű kommunikáció teljesen érzéketlen a külső zavarokkal szemben. A felhasználók számára az SSCNETIII/H előnye a nagyobb megbízhatóságban és a növelt flexibilitásban nyilvánulnak meg, hiszen az optikai kábelek bármerre, akár nagy teljesítményű villanymotorok mellett is vezethetők..

Kimenet típusa	Nyitott kollektor				Differenciál-kimenet			Hálózat				
								SSCNETIII/H		SSCNETIII		SSCNET
	Típus	QD75P	QD70P	QD72P3C3 <sup>Ⓞ</sup>	LD75P	QD75D	QD70D	LD75D	QD77MS	LD77MH	QD75MH	QD74MH
Vezérelhető tengelyek száma	1, 2, és 4	4 és 8	3	1, 2 és 4	1, 2 és 4	4 és 8	1, 2 és 4	2, 4 és 16	4 és 16	1, 2 és 4	8 és 16	1, 2 és 4
A pozicionálás mértékegységei	mm, hüvelyk, impulzus, fok	Impulzusok	Impulzusok	mm, hüvelyk, impulzus, fok	mm, hüvelyk, impulzus, fok	Impulzusok	mm, hüvelyk, impulzus, fok	mm, hüvelyk, impulzus, fok	mm, hüvelyk, impulzus, fok	mm, hüvelyk, impulzus, fok	Impulzusok	mm, hüvelyk, impulzus, fok
Pozicionálási címek	600 cím/tengely	10 cím/tengely	1 cím/tengely	600 cím/tengely	600 cím/tengely	10 cím/tengely	600 cím/tengely	600 cím/tengely	600 cím/tengely	600 cím/tengely	32 cím/tengely	600 cím/tengely

<sup>Ⓞ</sup> Integrált számlálófunkcióval

# Megbízható folyamatvezérlés a MELSEC System Q segítségével



Folyamatok vezérlése esetén a megbízható üzem kritikus fontosságú.

## Egy platform, amelyre bátran építhet

A MELSEC System Q automatizálási platform erősségei a folyamatvezérlési feladatokról különösen megmutatkoznak. A gyakorlatban már bizonyított standard komponensek, például I/O és kommunikációs modulok, egyedülálló flexibilitása, valamint az olyan speciális készülékek, mint a folyamatvezérlő CPU-k együtt nagyfokú funkcionalitást, könnyű felhasználhatóságot és hatékony vezérlést szavatolnak – és még a költségkeretet sem lépi velük túl.

## Két terület találkozása

Fejlett folyamatvezérlő CPU egységeink a MELSEC System Q nagy teljesítményű PLC CPUinak kiemelkedő funkcionalitásán alapulnak. A folyamatvezérlés és speciális folyamatvezérlő utasítások ezen hatékony kombinációja a két terület legjobb tulajdonságait egyesíti a felhasználók számára.

Ezt nagy felbontású analóg modulok egészítik ki, amelyek galvanikusan leválasztott be- és kimeneti csatornákkal rendelkeznek. A különleges és standard modulok kombinációja, továbbá a HART-protokoll alapján működő I/O-k remek alapot szolgáltatnak praktikus és flexibilis megoldások kialakításához.

A rendszer magas szintű rendelkezésre állása többféle módon, például redundáns folyamatvezérlő CPU-kkal, standby hálózati master egységekkel és redundáns hálózati konfigurációval, illetve vezetékzavár-felismerési funkcióval és a modulok üzem közbeni cseréjét lehetővé tévő hot swap funkcióval egyaránt szavatolható.

A programozáshoz eszközök széles palettája áll rendelkezésre. Közéjük tartozik az IEC 61131-3 szerinti programozásra szolgáló szoftver vagy a speciálisan a folyamatokhoz optimalizált PX Developer.

## Folyamatvezérlő CPU-k

A MELSEC System Q folyamatvezérlő CPU egységeivel a folyamatok vezérlése során a MELSEC System Q standard elemeinek valamennyi előnyét kihasználhatja, emellett csökkentheti beszerzési és üzemeltetési költségeit. A nagy teljesítményű CPU modulok az alaputasítások mellett további 52 speciális folyamatvezérlő utasítással rendelkeznek. Az utóbbiak közé tartoznak többek között 2 szabadsági fokú szabályozási funkciók és gyors PID szabályozások.



A redundáns rendszerek nagyfokú rendelkezésre állása az élelmiszeripartól a vízkezelésen át a vegyiparig számos alkalmazásban elérhető.

## Redundáns PLC CPU modulok

A Mitsubishi Electric redundáns CPU moduljait két, egyforma felépítésű rendszer alkotja a lehető legmagasabb fokú üzembiztonság érdekében. A megoldás rendkívüli mértékben növeli a rendelkezésre állást: Ha egy CPU, egy tápegység vagy egy alapegység meghibásodik a rendszer azonnal (21 ms-on belül) átvált a második rendszerre, és a folyamat megszakítás nélkül folytatódhat.

Ez két kulcsfontosságú előnnyel jár a felhasználó számára: az első rendszer kiesése esetén nem áll le a termelés, és nem merülnek fel újraindítási költségek.

## Nagy megbízhatóságú rendszerek

A MELSEC System Q automatizálási platform kimagasló megbízhatóságot megkövetelő területeken is sikerrel használható. Ilyen területek pl. a standby hálózatok master egységei, a redundáns terepibuszrendszerek (CC-Link és Profibus DP), illetve a decentralizált I/O állomások redundáns tápegységei.

Az analóg és hőmérsékletmérő modulok ezen kívül vezetékszakadás-felismerési funkcióval is rendelkeznek, ami képes megkülönböztetni a reális jelváltozást a külső hiba miatt jelentkező jelváltozástól.



A folyadékkal, nyomással és hőmérséklettel kapcsolatos folyamatok gyakran gyors PID szabályozási algoritmusokat igényelnek.

A folyamatvezérlő CPU modulok áttekintése						
CPU	Folyamatvezérlő CPU				Redundáns CPU	
Modul	Q02PHCPU	Q06PHCPU	Q12PHCPU	Q25PHCPU	Q12PRHCPU	Q25PRHCPU
Be- és kimenetek max. száma	4096/8192					
Memória-kapacitás	32 MB					
Programmemória	28 e. lépés	60 e. lépés	124 e. lépés	252 e. lépés	124 e. lépés	252 e. lépés
Feldolgozási idő/ logikai művelet	34 ns					
Több CPU-s üzem (max. 4 CPU)	Igen – rendszerenként max. 4				Nem	

# Számítástechnika támogatási, felügyeleti és vezérlési célokra



Integrált, beágyazott vagy hálózatba kapcsolt – az IT összekötő szerepet játszik a gyártás és üzemvezetés szintje között



Flexibilis és biztonsági IT-technológia akár egy alkalmazásba is integrálható.



A MELSEC System Q C-Controller egysége új dimenziókat nyit az automatizálásban.

Az információs technológia mára a gyártási és üzemvezetési szint közötti legfontosabb összekötő elemmé vált. Alkalmazásával nem csupán a gyártási adatok és előírások, illetve a minőségbiztosításhoz szükséges adatok cseréje valósítható meg, de ugyanilyen módon a gyártás vagy a karbantartás is végrehajtható.

## Ipari informatika

A MELSEC System Q rendszer egyedülálló tulajdonsága az, hogy egy teljes értékű, Windows operációs rendszerrel ellátott és ipari kivitelű PC ágyazható be közvetlenül a vezérlés szívébe, lehetőségek széles körét nyitva meg ezzel. A felhasználók teljes szabadságot élveznek programjaik megírásában, és ezáltal a teljes rendszer vezérlésében.

Másik alternatívaként a PC CPU egység SCADA eszközökkel vagy a felhasználó által létrehozott Visual Basic programokkal beágyazott folyamat-vizualizációs alkalmazásként használható.

DA PC CPU-ban a lehető legkevesebb mozgó alkatrész található, mivel azok meghibásodások forrásai lehetnek. A ventilátor nélküli működésnek és az egyetlen mozgó alkatrészt sem tartalmazó opcionális félvezetős merevlemeznek köszönhetően a Mitsubishi Electric PC CPU egysége tökéletes választás szélsőséges ipari környezetben történő használatra.

Ez az alapegységen működő PC különálló megoldásként vagy a MELSEC System Q bármelyik más CPU moduljával együtt üzemeltethető, az üzemlet átfogó automatizálási platformot hozva ezzel létre.

## Egyszerű, mint az ábécé

Ha a MELSEC System Q automatizálási platform PLC CPU egységének az „A”, míg folyamatvezérlő CPU egységének a „B” betűt feleltetjük meg, akkor a „C” betű csakis a C-Controllert jelölheti.

Ez a fejlett vezérlő „C” vagy „C++” nyelvekben programozható, megnyitva ezzel az automatizálás és a vezérlés világának ajtaját az említett programnyelvek felhasználói előtt. Átlátható programszerkezetével és flexibilis szintaktikájával a C emellett ideális programozási nyelv komplex folyamatirányítási alkalmazásokhoz és sok matematikai számítással járó feladatokhoz.

A Q12DCCPU-V fő tervezési szempontja az volt, hogy az egység a lehető legkevesebb olyan, meghibásodásra hajlamos alkatrészt tartalmazzon, mint a ventilátor és a merevlemez. A széles körben alkalmazott VxWorks és Wind River operációs rendszerekkel együtt alkalmazva a Mitsubishi Electric C-Controllere egy nagy teljesítményű, ipari környezetben használható CPU. A Controller Development Systems (CODESYS) programozását a S-Smart Software Solutions kényelmesen használható objektum-orientált környezetek formájában támogatja.

A Q12DCCPU-V egységet alapul véve Profinet csatlakozás, illetve egy partnerválalat megoldását felhasználva Ethernet/IP kapcsolat is kialakításra került.

## Távkezelés

A MELSEC System Q több megoldást kínál távkezelési problémákra. Ezek egymástól függetlenül használhatók, illetve egyetlen multifunkciós rendszerbe szervezhetők.

## Hálózatok

A MELSEC System Q több mint 50 különböző hálózati és kommunikációs modult támogat, beleértve a következőket: Ethernet, CC-Link, CC-Link IE, CC-Link IE Field, CC-Link Safety, MELSECNET/H, FL-NET, Profibus DP, DeviceNET, AS-Interface, Modbus TCP és Modbus RTU.

A MELSEC System Q automatizálási platform koncepciójának köszönhetően a kommunikáció éppen olyan egyszerű, mint a szükséges modul kiválasztása.

## Webszerver

A QJ1WS96 webszerver modul közvetlenül a MELSEC System Q hátlapjára illeszthető, és a saját weboldalak mellett Java appleteket is képes tárolni. A 100 Mbit/s-os Ethernet csatlakozónak hála az információcsere még sosem volt ennyire egyszerű.

## MES interfész

A QJ1MES96 egységgel a MELSEC System Q felhasználói közvetlen kapcsolatot hozhatnak létre olyan adatbázis-alkalmazásokkal, mint az Oracle, a MS SQL Server vagy a MS Access. Az MES modul támogatja a több adatbázissal folytatott kétirányú adatcserét, és eseményvezérelt kommunikáció alkalmazásával csökkenti a hálózat terhelését. Amellett, hogy egyszerűbbé teszi a hálózatot, a MES modul a költségeket is csökkenti, és feleslegessé teszi az átjárók alkalmazását.

## Ipari PC-k

A MELSEC System Q automatizálási platform informatikai feladatait ipari PC-k (IPC-k) látják el. Ezek a készülékek ideális megoldást nyújtanak PC-k elhelyezésére a gyártás közvetlen közelében. A PC-k közvetlenül, illetve hálózaton keresztül kapcsolhatók a MELSEC System Q egységhez. A megoldás az üzem valamennyi szintjét ellátja a MELSEC System Q platform legfrissebb információival.



A rugalmas és megbízható kommunikáció számos alkalmazás kulcseleme, terjedelemtől és mérettől függetlenül.



A webszerver-technológia lehetővé teszi az automatizálás központi elemének intuitív elérését.

A MELSEC System Q PC és C-Controller CPU-k áttekintése			
CPU	Windows® PC	C-Controller	C-Controller
Modul	Q10WCPU-W1-E/CFE	Q06CCPU	Q12DCCPU
Be- és kimenetek max. száma	1 bemenet (kikapcsolás), 2 kimenet (kikapcsolás, watchdog-időzítő)	4096/8192	4096/8192
Memória-kapacitás	4 GB, Beépített SSD (Solid-State-Disk)	Merevlemez használatával adatok és programok menthetők el későbbi felhasználásra.	Merevlemez használatával adatok és programok menthetők el későbbi felhasználásra.
Programmemória	1 GB (fő)/32+24 kB (L1 cache)/512 kB (L2 cache)	64 MB (fő)/128 kB elemmel táplált háttértár	128 MB (fő)/128 kB elemmel táplált háttértár
Processzor sebessége/logikai művelet	Intel® Atom™ processzor N450 1,66 GHz	SH RISC-processzor *	SH RISC-processzor *
Több CPU-s üzem (max. 4 CPU)	Igen	Igen	Igen

\* VxWorks valós idejű rendszer

# Biztonság valamennyi rendszer számára



A munkavédelem maximális biztonságot jelent.



A Mitsubishi Electric olyan komplett biztonsági megoldást kínál a MELSEC System Q rendszerhez, amely tökéletesen integrálható a meglévő rendszer automatizálási koncepciójába. Ez a kollégák, a dolgozók és a folyamatok biztonságát egyaránt növeli, emellett optimalizálja a termelékenységet és a teljesítményt.

## Flexibilis alkalmazás

Magától értetődik, hogy a biztonsági berendezéseknek megfelelő személyi védelmet kell nyújtania a gépekkel és a környezettel szemben. A költségekre való tekintettel azonban ezek a védelmi intézkedések könnyen kivitelezhetőek és kellően rugalmasnak kell lenniük ahhoz, hogy minden rendszerben alkalmazhatók legyenek. A MELSEC System Q erre a célra egy egyedülálló és sokoldalú megoldást kínál a felhasználóknak. Ezzel a biztonsági funkciók egy speciális, külön erre a célra szolgáló biztonsági vezérlés helyett egy hagyományos PLC-be integrálhatók.

A biztonsági modulok vagy decentralizált be- és kimenetként közvetlenül az alapegységre, vagy a nyitott CC-Link hálózat egy állomására telepíthetők.

## Ellenőrzött biztonság

A MELSEC System Q biztonsági megoldás EN 954-1 4-es kategória, ISO 13849-1 PL e és IEC 61508 (JIS C 050 ) SIL 3 szabványoknak való teljes megfelelőségét az illetékes biztonsági szervezetek, valamint a TÜV Rheinland tanúsították.

## Egyszerű, mégis kifinomult

A MELSEC System Q által nyújtott legegyszerűbb biztonsági megoldást egy biztonsági I/O modul jelenti, amely a rendszer többi komponensei mellett, az alapegységen helyezhető el. Ilyen módon a biztonsági funkciókat egy olyan rendszer látja el, amelynek fő funkciója a vezérlés. Különálló biztonsági vezérlés kialakítása nem szükséges, ami költségmegtakarítást jelent. A biztonsági modul speciális programozás nélkül garantálja a szükséges számú biztonsági be- és kimenetet.

Amennyiben a rendszer más részei további biztonsági be- és kimeneteket tesznek szükségessé, a megfelelő I/O bővítoelemekkel a biztonság „plug and play” módon kiterjeszthető.

A MELSEC System Q nyújtotta flexibilitásnak hála a biztonsági I/O-k más CC-Link készülékekkel, például frekvenciaváltókkal, I/O-kkal vagy operátor terminálokkal együtt hagyományos CC-Link hálózatba integrálhatók.

## Kompakt megoldások

A MELSEC WS biztonsági vezérlés költség-takarékos eszköz különálló gépek vagy kisebb rendszerek biztonságos üzemeltetésére. Kompakt méreteinek köszönhetően a készülék a legtöbb kapcsolószekrényben járulékos költségek nélkül elhelyezhető. A konfiguráció az intuitív szoftvernek hála gyorsan és egyszerűen elvégezhető, értékes fejlesztési időt takarítva meg ezzel.

## Nagyobb rendszerek biztosítása

A MELSEC QS biztonsági vezérlésekkel a Mitsubishi Electric olyan modern megoldást kínál ügyfeleinek, amely egy decentralizált I/O-kkal ellátott CC-Link biztonsági hálózatot ötvöz egy moduláris vezérlés rugalmasságával. Használatával teljes gyártósorok biztonsága szavatolható, miközben annak minden előnye, például a csökkenő kábelezési kiadások, a gyors diagnosztika és karbantartás, valamint az egyszerű programozás, kihasználható. Mivel biztonsági vezérlésről van szó, a rendszerhez természetesen tartoznak rendszerhibák és jogosulatlan hozzáférések elleni védőmechanizmusok is.



# Programozás és folyamatmegjelenítés

Szinte minden projektre igaz, hogy az egyik legnagyobb költségtényező nem maga a hardver, hanem a programozáshoz szükséges idő. A Mitsubishi Electric MELSOFT szoftverének koncepciója időt takarít meg Önnek azzal, hogy megkönnyíti a meglévő programok újbóli felhasználását, emellett egyszerűbbé és átláthatóbbá teszi a kezelést. A MELSOFT ezen kívül innovatív eszközöket kínál a tervezés, az üzembe helyezés, a karbantartás és a szerviz hatékonyságának fokozásához.

A Mitsubishi Electric SCADA és PC alapú vizualizációs megoldásokat egyaránt kínál adatelemzési és karbantartási feladatokhoz, illetve a folyamatvezérlési szint más, nagy teljesítményű alkalmazásaival történő kapcsolatteremtéshez.

## ■ Programozás

Háromféle szoftvercsomag áll rendelkezésre: Az első szabványos Mitsubishi Electric formátumú, a második IEC 61131-3 szerinti programozáshoz való, a harmadik pedig folyamatirányítási alkalmazásokhoz készült. A felhasználó kiválaszthatja azt a programot, amelyik legjobban megfelel az igényeinek. A Mitsubishi Electric programozási eszközeivel időt takaríthat meg a meglévő programok újbóli felhasználása révén.

## ■ Kommunikáció

A MELSOFT kommunikációs csomagok kifejlesztésének célja az volt, hogy a Mitsubishi Electric termékei más szoftvercsomagokkal kommunikálhassanak plugin-ek és driverek segítségével. A felhasználók így a Mitsubishi Electric hardverek minőségét és a megbízható szoftverek, úgymint a Microsoft Excel, az Active X vagy az OPC nyújtotta előnyöket egyszerre élvezhetik.



A Mitsubishi Electric vállalat MELSOFT koncepciójának könnyen kezelhető szoftvercsomagja hatékonyan járul hozzá a termelékenység növeléséhez.

## ■ Képi megjelenítés

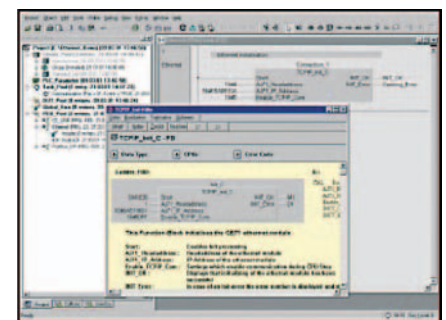
A Mitsubishi Electric SCADA és PC alapú vizualizációs megoldásokat egyaránt kínál adatelemzési és karbantartási feladatokhoz, illetve a folyamatvezérlési szint más, nagy teljesítményű alkalmazásaival történő kapcsolatteremtéshez.

## Ember-gépinterfész

A folyamatvezérlési célokat szolgáló szoftveres megoldások mellett a Mitsubishi Electric világviszonylatban az elsők közé tartozik a HMI operátor terminálok és ipari PC-k (IPC-k) területén is. A választék a kisebb és egyszerűbb, szövegek megjelenítésére alkalmas egységektől a nagy felbontású érintőképernyőkön át a teljes értékű IPC-kig terjed, jelentősen növelve ezzel a MELSEC System Q rendszerek felhasználhatósági körét és teljesítményét. A Mitsubishi Electric moduláris PLC-egységeinek alkalmazási területe ezzel tovább szélesedik, teljesítményük pedig nő.



A GOT1000 kijelzőket nagy felbontás és érintőképernyős technológia jellemzi.

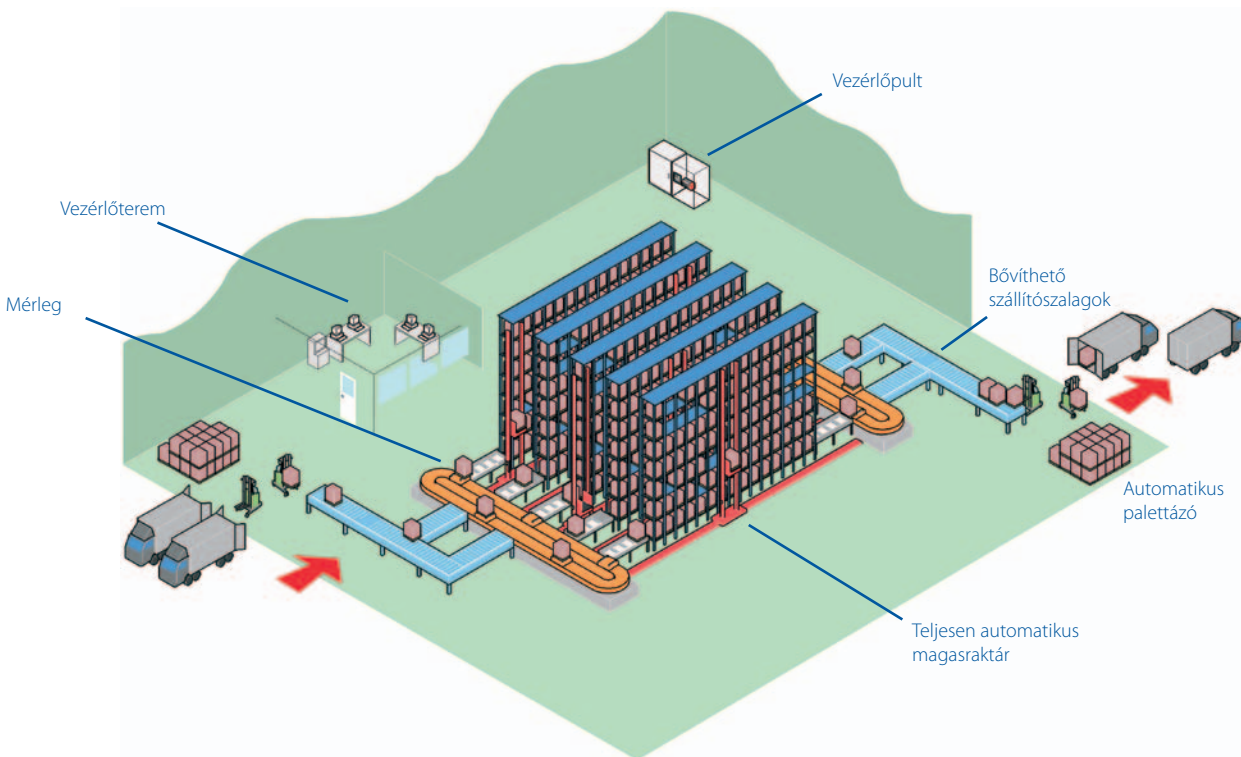


Fejlett, könnyen kezelhető szoftverek.

Szoftvercsomag	GX Works2	PX Developer	iQ Works
IEC 61131-3 megfelelés	Igen	Nem	Igen
Programozási nyelvek	LD/IL/FBD/ST/SFC	LD/IL/SFC	LD/IL/FBD/ST/SFC
Szimulátor	Igen	Nem	Igen
Konfigurációs eszközök speciális modulokhoz	Igen	Igen	Igen
HMI programozás	Nem	Nem	Igen
Mozgásvezérlő CPU programozás	Nem	Nem	Igen

LD = Ladder Diagram (létradiagram), IL = Instruction List (utasítási lista), FBD = Function Block Diagram (funkció blokkdiagram), ST = Structured Text (strukturált szöveg), SFC = Sequential Function Chart (szekvenciális funkciódiagram)

# Megoldások gyárak számára



Optimális a kihasználtság, ha az üzemegység valamennyi eleme folyamatosan dolgozik. Ez kizárólag megbízható koordináció és integráció útján érhető el.



Az e-F@ctory segítségével az ötletből valóság válik.

Sok gyár régóta fontolgatja üzemszintű hálózat és automatizálás kialakítását, ám a megvalósításra mégsem kerül sor. Az embert érthető módon visszatartja az, hogy az új rendszer telepítésének idejére a termelést hosszabb időre meg kell szakítani, maga az átállás pedig rengetek tervezési és szervezési feladattal jár. Ez különösen igaz abban az esetben, amikor valami alapjaiban újat kell bevezetni.

## e-F@ctory

A Mitsubishi Electric erre szolgáló eszköze, az e-F@ctory, a gyakorlatban bevált MELSEC System Q automatizálási platformra épül. A MELSEC System Q moduláris felépítése jelentős mértékben megkönnyíti egy szegmált megoldásokból felépülő üzemszintű automatizálási rendszer kialakítását.

## Kommunikáció

Egy üzem teljes gyártásának hálózatba szervezésekor döntő fontosságú a megfelelő adatcsere. A MELSEC System Q több mint 50 féle kommunikációs módot támogat, beleértve a következőket: RS232, terepi buszok, Ethernet, webszerver és redundáns hálózatok.

## Egyenesen a célhoz

A gyártási és a MES (Manufacturing Execution System) szintet korábban további, PC-kből vagy fölérendelt vezérlésekből álló köztes szintek választották el egymástól. Ezek a köztes szintek végezték az adatok válogatását és előkészítését. A MELSEC System Q automatizálási platformmal a struktúra egyszerűbbé tehető, mivel a PC funkciók közvetlenül a PLCben kerülnek implementálásra. Ez amellyel, hogy feleslegessé tesz egy szintet a hierarchiában, a feladat megoldását is leegyszerűsíti.

Ügyfeleink igényei eltérőek, ezért a MELSEC System Q kialakítása olyan, hogy a platformot könnyedén az adott igényekre lehessen szabni. A MELSEC System Q például lehetővé teszi helyi beágyazott webszerverek alkalmazását, aminek köszönhetően az Ethernet kapcsolattal és egy hagyományos webes böngészővel adatgyűjtési feladatok is végezhetőek. Egy MES modul emellett közvetlen, közbenső eszközök nélküli kapcsolatot hoz létre a MELSEC System Q és a MES szoftver között, ami a telepítési és karbantartási költségek csökkenését eredményezi.

# Megoldások gépek számára

Minden berendezés más-más követelményt támaszt a vezérléssel szemben. Van, amikor helyileg van szükség nagy számú be- és kimenetre, van, amikor hálózatban. Sokszor a kisméret a döntő szempont, míg más alkalmazásoknál a hőmérséklet-szabályozás, a pozicionálás vagy az analóg jelfeldolgozás áll a középpontban.

A konstruktőrök szemszögéből egy olyan standard vezérlés jelenti az ideális megoldást, amely könnyen illeszthető az adott alkalmazás speciális igényeihez. A MELSEC System Q pontosan ezt kínálja. A Mitsubishi Electric moduláris PLC-i pedig pontosan ezt biztosítják.

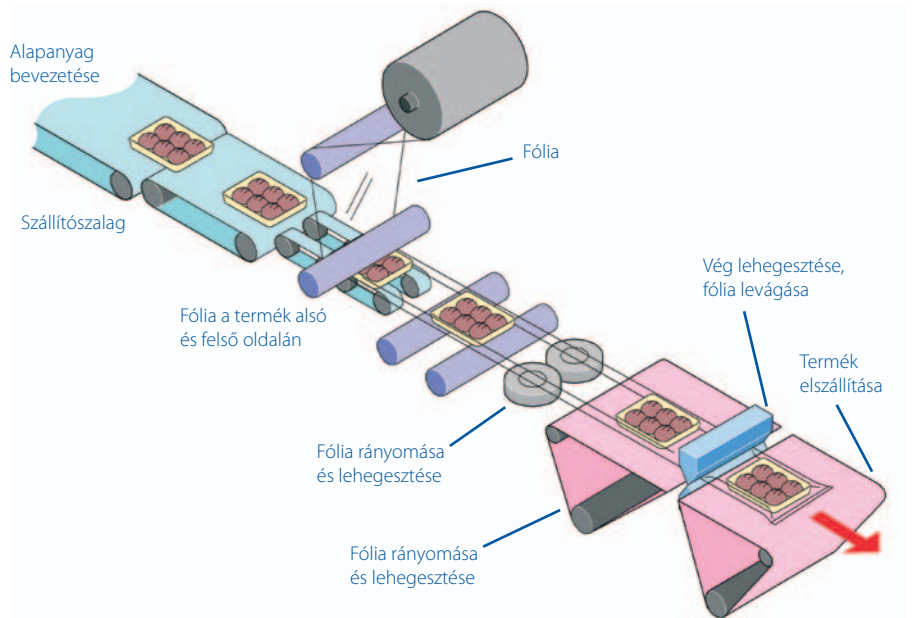
## Kompakt

Felépítésüknek köszönhetően a Mitsubishi Electric moduláris PLC-i sok más vezérlésnél kisebb helyet igényelnek a kapcsolószekrényben. A Mitsubishi emellett sokféle kis helyigényű I/O és speciális modult kínál, így a helymegtakarítás még tovább fokozható. Ha a rendelkezésre álló hely valóban korlátozott, ideális választást jelentenek a MELSEC L sorozatának hátlap nélküli PLC-i amelyek hálózati modullal vagy decentralizált I/O egységekkel bővíthetők.

## Flexibilitás

Az adott gép vezérlésének kialakításakor gyakran a flexibilitás a legfontosabb kritérium. Számos gépgyártó fejleszt teljes terméksorozatokat.

Ez olyan vezérlési koncepciót tesz szükségessé, amely a gépek teljesítményének növekedésével egyre több kiegészítő funkciót képes biztosítani. Erre a célra a Mitsubishi Electric moduláris PLC-i tökéletesen megfelelnek.



Egy csomagológép sokféle követelményt támaszthat az automatizálással szemben.

A Mitsubishi Electric moduláris PLC-izhez modulok széles választéka áll rendelkezésre a különféle hőmérsékleti és analóg moduloktól kezdve, a pozicionáló modulokon át a kommunikációs modulokig. Ezek a modulok mindegyik processzorral kombinálhatók.

## Egyszerű programozhatóság

Szinte minden vezérlési alkalmazás esetén a tervezéshez és programozáshoz szükség idő képviseli a legnagyobb költséget. A Mitsubishi Electric moduláris PLC-egységei felhasználóbarát, könnyen elsajátítható programozási eszközeikkel valódi megoldást jelentenek erre a problémára. Ennél a megoldásnál az újrafelhasználható programrészek, a funkcióblokkok, valamint a folyamatvezérlés kaptak kiemelt figyelmet. A speciális modulok egyszerű és gyors konfigurálására szolgáló integrált eszközök hatékonyan járulnak hozzá a költségek csökkentéséhez.



Példa hőmérséklet-szabályozásra.

# Széles körű alkalmazhatóság



Megoldások a folyamatirányítás számára.



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

A Mitsubishi Electric termékeit ügyfeleink az érzékeny gyógyszeripari alkalmazásoktól kezdve a szabadidőparkokig rendkívül széles körben alkalmazzák.

A következőkben néhány példa olvasható olyan automatizálási feladatokra, amelyeket ügyfeleink termékeinkkel oldottak meg:

- Mezőgazdaság
  - Öntözőrendszerek
  - Telepkezelő rendszerek
  - Fűrésztelepek
- Épületfelügyeleti rendszerek
  - Fűtészékelés felügyelete
  - Szellőzés- és hőmérsékletszabályozás
  - Felvonóvezérlés Automatikus forgóajtó
  - Telefonhálózat-kezelés
  - Energiagazdálkodási rendszer
  - Uszodatechnika vezérlése
- Építőipar
  - Acélhíd-gyártás
  - Alagútfúró 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
  - Dózisszabályzás
  - Szennyezésmérő rendszerek
  - Kriogén hűtés
  - Gázkromatográfia
  - 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
  - Friss víz szivattyúzása
  - Tisztítóművek



## További termékleírások az automatizálási technika területéről

### Brosúrák

#### **FX termékcsalád**

A MELSEC FX termékcsalád programozható logikai vezérlőinek és tartozékainak termékkatalógusa

#### **HMI termékcsalád**

Operátor terminálok, programozó és megjelenítő szoftverek, valamint tartozékok termékkatalógusa

#### **FR termékcsalád**

Frekvenciaváltók és tartozékok termékkatalógusa

#### **MR termékcsalád**

Szervoerősítők és -motorok, valamint mozgásvezérlő egységek és tartozékok termékkatalógusa

#### **Robot termékcsalád**

Ipari robotok és tartozékok termékkatalógusa

#### **LVS termékcsalád**

Kisfeszültségű megszakítók, védőkapcsolók és túláramrelék termékkatalógusa

#### **Az automatizálás világa**

Áttekintő kiadvány a Mitsubishi Electric automatizálási termékeiről: frekvenciaváltók, szervo- és mozgásvezérlő rendszerek, robotok stb.

---

### **További szerviz-ajánlatok**

Ez a termékkatalógust a MELSEC System Q és a MELSEC L terméksorozat programozható logikai vezérlőinek széles választékáról 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 [www.mitsubishi-automation.hu](http://www.mitsubishi-automation.hu) 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

# MELSEC System Q

## 1 RENDSZERLEÍRÁS ÉS ALAPELEMEK

♦ A MELSEC System Q bemutatása .....	6
♦ Felépítés és kezelés .....	12
♦ Hálózatok .....	14
♦ Hátlapok .....	16
♦ Tápegységek .....	18
♦ CPU modulok .....	19

## 2 DIGITÁLIS MODULOK

♦ Bemeneti modulok .....	28
♦ Kimeneti modulok .....	30

## 3 SPECIÁLIS MODULOK

♦ Analóg modulok .....	32
♦ Hőmérséklet-szabályozó modulok .....	37
♦ Mérlegcella-modul .....	38
♦ Analóg bemeneti modul áramváltóhoz .....	39
♦ PID szabályozó modul .....	40
♦ Számlálómodulok .....	41
♦ Pozicionáló modulok .....	42
♦ Interfész-modulok .....	47
♦ Hálózati modulok .....	49
♦ Nagy sebességű adatgyűjtő modul .....	52
♦ Többfunkciós számláló/időzítő modul .....	53
♦ Megszakítómodul és nagy sebességű bemeneti modulok .....	54

## 4 TARTOZÉKOK

♦ Üres modul, ERNT – adapter .....	55
♦ Kábelek és dugaszok .....	56
♦ Memóriakazetták, adapterek .....	58
♦ Telepek .....	59
♦ Kapocslécek .....	60

## 5 MÉRETEK

♦ Méretek .....	61
-----------------	----

## MELSEC L sorozat

### 6 RENDSZERLEÍRÁS ÉS ALAPELEMEK

♦ A MELSEC L sorozat bemutatása .....	65
♦ Felépítés és kezelés .....	66
♦ Hálózatok .....	69
♦ CPU modulok .....	70

### 7 DIGITÁLIS MODULOK

♦ Bemeneti modulok .....	71
♦ Kimeneti modulok .....	72

### 8 SPECIÁLIS MODULOK

♦ IO-Link modul .....	73
♦ Analóg modulok .....	74
♦ Hőmérséklet-szabályozó modulok .....	76
♦ Számlálómodulok .....	77
♦ Interfész-modulok .....	78
♦ Pozicionáló modulok .....	79
♦ Simple Motion modulok .....	80
♦ Hálózati modulok .....	81
♦ Soros kommunikációs adapter, Lezáró modul .....	83

### 9 TARTOZÉKOK

♦ Kijelzőmodul, Memóriakártyák, Telepek .....	84
♦ Leágazó és bővítőmodul, Bővítőkábel .....	85

### 10 MÉRETEK

♦ Méretek .....	86
-----------------	----



## PROGRAMOZÓRENDSZEREK

### 11 PROGRAMOZÁS

---

- ◆ Szoftver, iQ Works.....88
- ◆ SCADA szoftver.....90
- ◆ Profibus szoftver.....91

## FÜGGELÉK

- ◆ Tárgymutató.....92

## A MELSEC System Q automatizálási platform

### Leírás

A MELSEC System Q termékcsalád a Mitsubishi Electric legnagyobb teljesítményű, többprocesszoros technológiájú moduláris PLC-it foglalja magába.

Az egységeket kis méret, kiterjedt hálózati kommunikációs képességek és nagy teljesítményű többprocesszoros üzem jellemzi. Kompakt kivitelének köszönhetően a MELSEC System Q kevesebb helyet foglal a kapcsolószekrényben. A kommunikációs lehetőségek széles tárháza flexibilitást és bővíthetőséget garantál. A kiválasztott CPU típustól függően akár 4096 helyi és 8192 távoli be- és kimenet címezhető meg. Az egységek ezzel kiváló megoldást kínálnak közepes és komplex automatizálási feladatok megoldására.

Az egyes vezérlések különféle Mitsubishi Electric és nyílt hálózatokhoz (pl. MELSECNET, CC-Link Ethernet, ASI vagy Profibus DP/Profinet) csatlakoztathatók, amivel a be- és kimenetek száma még tovább növelhető.

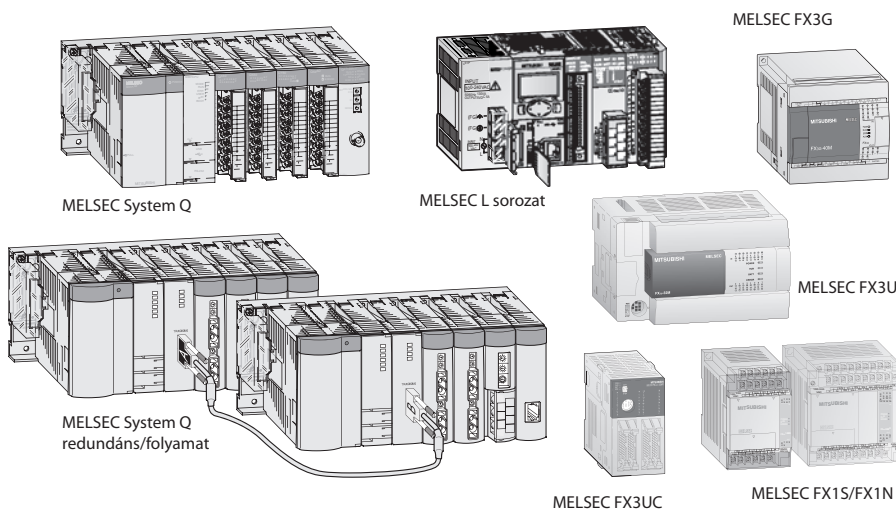
A PLC, folyamatvezérlő, redundáns, PC/C, robot, CNC és mozgásvezérlő CPU-k egyedülálló kombinációs lehetőségei olyan platformot biztosítanak, amely minden automatizálási feladatban sikerrel alkalmazható.

### Különleges jellemzők

- Legfeljebb 4096 helyi I/O
- Legfeljebb 8192 távoli I/O
- Egymással kompatibilis intelligencia
- Többprocesszoros üzemi 9 termékcsalád 45 különböző CPU típusával (PLC, folyamat, redundáns, univerzális, PC, C, különböző, CNC és robot).

- Sokoldalú kommunikációs lehetőségek
- Egyszerű telepítés
- Egy rendszerplatform minden konfigurációhoz
- Innovatív technológia a jövő alkalmazásai számára

### A MELSEC PLC család



### Bővíthetőség és kiváló teljesítmény

Mint az más Mitsubishi Electric vezérlések esetén már megszokott, a MELSEC System Q képessége az alkalmazással együtt növekszik: Ehhez mindössze ki kell cserélnie a CPU-t, vagy további CPU-val kell kiegészítenie a rendszert. Nagy teljesítményű CPU-k használata esetén a vezérlési és kommunikációs feladatokat akár négy processzor között oszthatja fel. Összesen akár 4096 helyi I/O vagy 8192 távoli I/O címezhető.

A fixen beépített, legfeljebb 260 ezer programlépés (1 MB RAM esetén) tárolására képes memória többprocesszoros üzem esetén memóriakártyák behelyezésével bármikor 32 MB-ra bővíthető (a Q00(J) és a Q01 kivételével).

A vezérlőprogramok hosszú idejű tárolásához Flash ROM kártyák állnak rendelkezésre (csak Q02 és H-CPU-k esetén). Áramkimaradás esetén a beépített backup-elem nyújt védelmet a processzor RAM-jában tárolt adatok számára.

A CPU modulok széles választékának köszönhetően a MELSEC System Q mindig képes garantálni az adott alkalmazás igényeinek megfelelő teljesítményt.

### Alap PLC CPU-k

CPU típusa	Programkapacitás	I/O címek
Q00JCPU	8 e. lépés	256/2048
Q00CPU	8 e. lépés	1024/2048
Q01CPU	14 e. lépés	1024/2048

### Nagy teljesítményű PLC CPU-k

CPU típusa	Programkapacitás	I/O címek
Q02CPU	28 e. lépés	4096
Q02HCPU	28 e. lépés	4096
Q06HCPU	60 e. lépés	4096
Q12HCPU	124 e. lépés	4096
Q25HCPU	252 e. lépés	4096

### Univerzális PLC CPU-k

CPU típusa	Programkapacitás	I/O címek
Q00UJCPU	10 e. lépés	256/8192
Q00UCPU	10 e. lépés	1024/8192
Q01UCPU	15 e. lépés	1024/8192
Q02UCPU	20 e. lépés	2048/8192
Q03UDCPU	30 e. lépés	4096/8192
Q03UDECPU	30 e. lépés	4096/8192
Q04UDHCPU	40 e. lépés	4096/8192
Q04UDEHCPU	40 e. lépés	4096/8192
Q06UDHCPU	60 e. lépés	4096/8192
Q06UDEHCPU	60 e. lépés	4096/8192
Q10UDHCPU	100 e. lépés	4096/8192
Q10UDEHCPU	100 e. lépés	4096/8192
Q13UDHCPU	130 e. lépés	4096/8192
Q13UDEHCPU	130 e. lépés	4096/8192
Q20UDHCPU	200 e. lépés	4096/8192
Q20UDEHCPU	200 e. lépés	4096/8192
Q26UDHCPU	260 e. lépés	4096/8192
Q26UDEHCPU	260 e. lépés	4096/8192
Q50UDEHCPU	500 e. lépés	4096/8192
Q100UDEHCPU	1000 e. lépés	4096/8192

### Folyamatvezérlő CPU-k

CPU típusa	Programkapacitás	I/O címek
Q02PHCPU	28 e. lépés	4096/8192
Q06PHCPU	60 e. lépés	4096/8192
Q12PHCPU	124 e. lépés	4096/8192
Q25PHCPU	252 e. lépés	4096/8192

**Redundáns folyamatvezérlő CPU-k**

CPU típusa	Programkapacitás	I/O címek
Q12PRHCPU	124 e. lépés	4096/8192
Q25PRHCPU	252 e. lépés	4096/8192

**Mozgásvezérlő CPU-k**

CPU típusa	Programkapacitás	I/O címek; tengelyek
Q172DCPU	14 e. lépés	8192; 8
Q172DSCPU	16 e. lépés	8192; 16
Q172HCPU	14 e. lépés	8192; 8
Q173DCPU	14 e. lépés	8192; 32
Q173DSCPU	16 e. lépés	8192; 32
Q173HCPU	14 e. lépés	8192; 32

**Különleges CPU-k (C, robot)**

CPU típusa	Programkapacitás	I/O címek
Q172DR	2 MB	4096/8192
Q12DCCPU	128 MB	4096/8192
Q173NC	230 kB (600 m)	4096/8192

**PC CPU**

CPU típusa	Programkapacitás	I/O címek
Q10WCPU-W1-E/CFE	1 GB	1 bemenet (kikapcsolás), 2 kimenet (kikapcsolva, watchdog-időzítő)

**Moduljellemezők**

A MELSEC System Q moduláris felépítése rugalmas felhasználást biztosít az alkalmazások széles skáláján.

A következő modulok állnak rendelkezésre a rendszer összeállításához:

A működési biztonság maximalizálására minden modul optocsatoló elektronikus leválasztással rendelkezik.

Minden csavaros érintkezőkkel ellátott I/O modul rendelkezik lehetőleg kapcsoléccel, amely telepítés során egyszerű kezelhetőséget garantál. A kapcsoléc igény szerint (opcionális) rugós kapcsolécre cserélhető.

**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.

**Impulzusérzékelő megszakító modulok**

Digitális bemeneti modulok impulzusok tárolására és szubrutin feldolgozásához

**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. Egy áram-bemenetekkel ellátott HART-kompatibilis modul szintén rendelkezésre áll.

**Kommunikációs modulok**

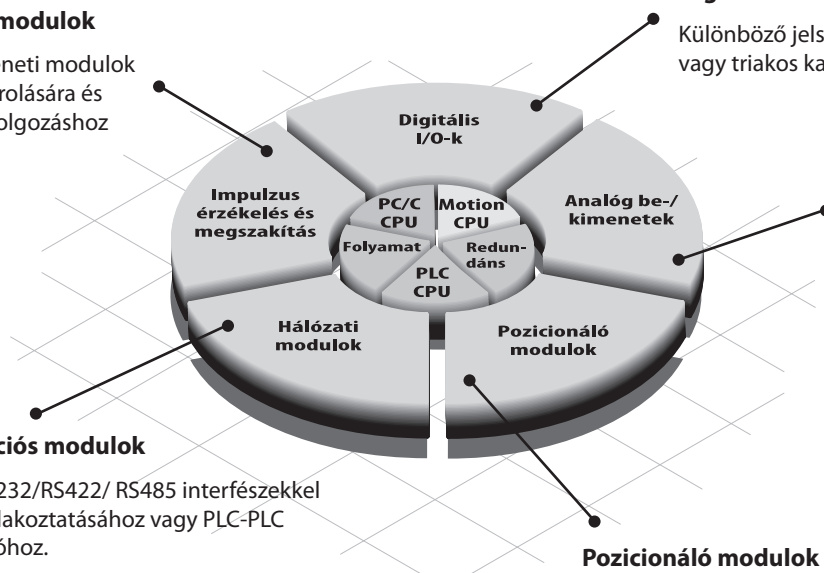
I/O pontok RS232/RS422/ RS485 interfészekkel perifériák csatlakoztatásához vagy PLC-PLC kommunikációhoz.

**Hálózati modulok**

Ethernet, CC-Link, Profibus DP/Profinet, DeviceNet, Modbus, AS-Interface és MELSEC hálózatokhoz való illesztésre.

**Pozicionáló modulok**

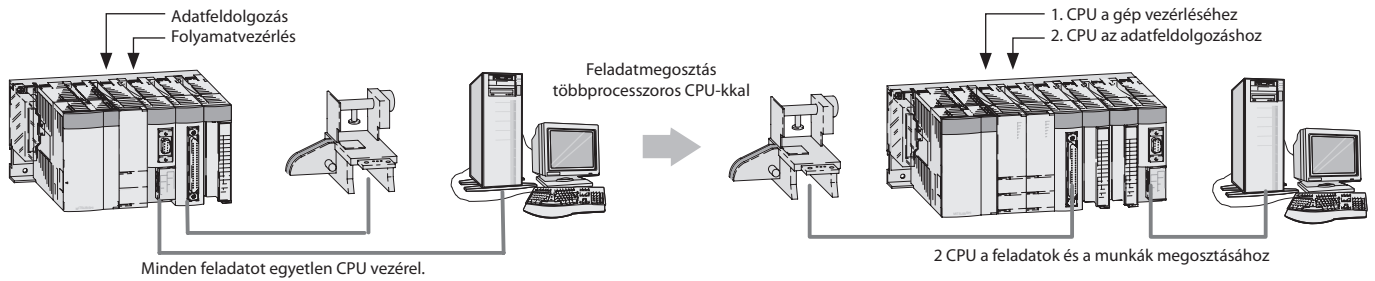
Nagy sebességű számlálómodulok inkrementális enkóder vagy többtengelyes pozicionáló modulok csatlakoztatási lehetőségével servo- és léptetőhajtásokhoz modulonként legfeljebb 8 tengelyig.



## A feladatok megosztása többprocesszoros CPU-k esetén

Több CPU használatával az egy rendszeren belül előfordulhat eltérő ütemidejű folyamatok (például folyamatvezérlés és adatfeldolgozás) egyszerre vezérelhetők.

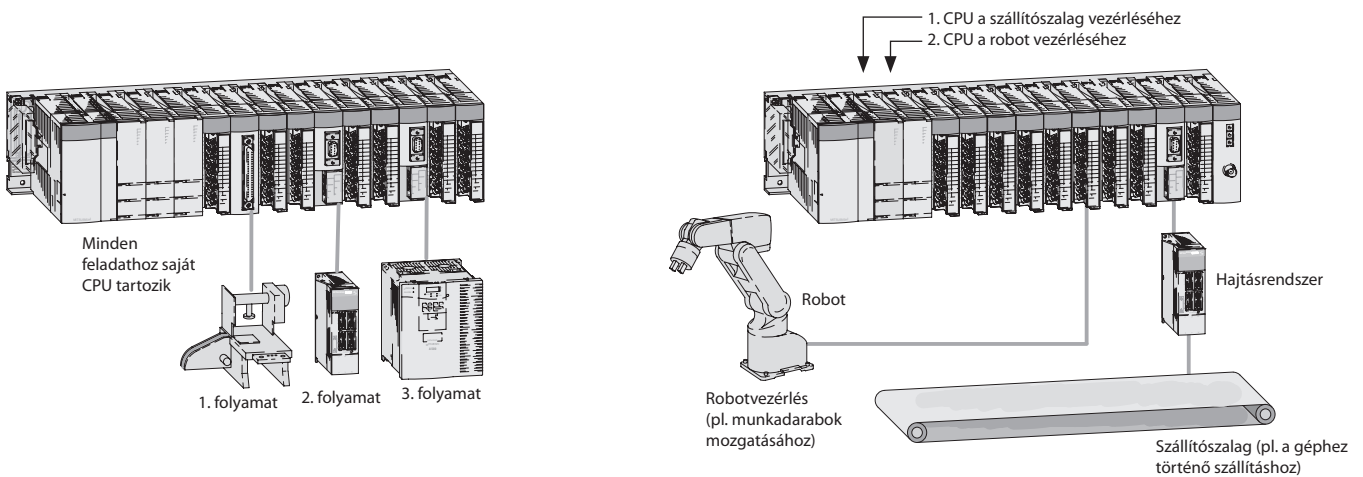
A folyamatvezérlés és a számítási teljesítmény így megosztható a különböző CPU-k között.



Komplex rendszereknél, ahol egyetlen CPU teljesítménye nem elégséges, a feladatok megoszthatók több CPU között, növelve ezzel a rendszer teljesítőképességét.

Ha a munkafolyamat gyors feldolgozási időt követel meg, a folyamat 2 CPU-val vezérelhető.

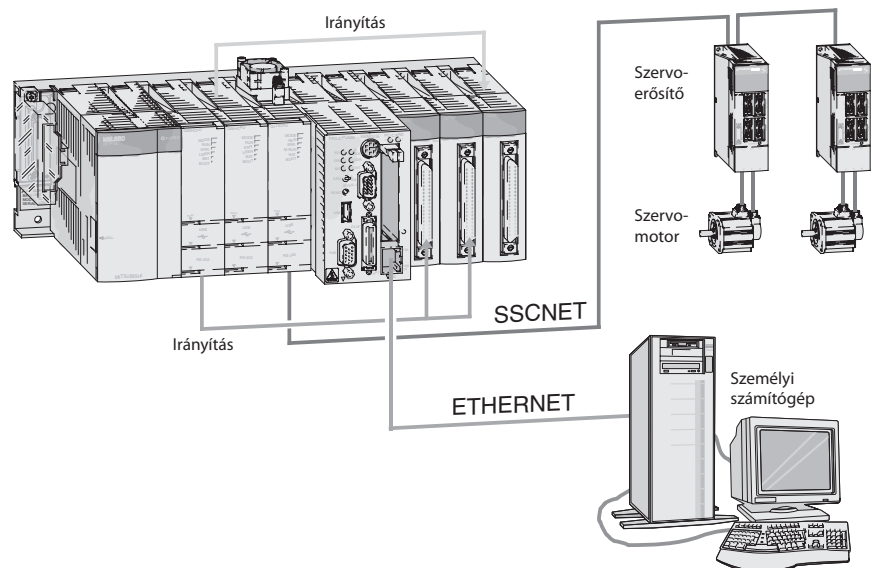
Ez a megoldás stabil és gyors vezérlést garantál anélkül, hogy a többi folyamatot befolyásolná.



### Mozgásvezérlő CPU és PC CPU integrációja

A MELSEC System Q többprocesszoros technológiája lehetővé teszi PLC CPU-k, mozgásvezérlő CPU-k és PC CPU-k egyetlen alapegységen történő közös alkalmazását. A hátlap hátoldali buszán keresztül adatcsere egyrészt optimális kommunikációs megoldást jelent, másrészt jelentősen csökkenti a helyigényt és a rendszer költségeit.

Az SSCNET hálózaton keresztül a mozgásvezérlő CPU-k egy rendszerben akár 96 tengelyt is képesek rendkívül gyorsan, nagy költségű huzalozás nélkül vezérelni. A CPU (Q-PC) lehetővé teszi I/O és intelligens funkciómodulok elérését, illetve valamennyi egymás alatt elhelyezkedő CPU kommunikációját. A rendszer a PC/CPU segítségével olyan magas szintű programozási nyelvekkel programozható, mint a C++ vagy a VB.



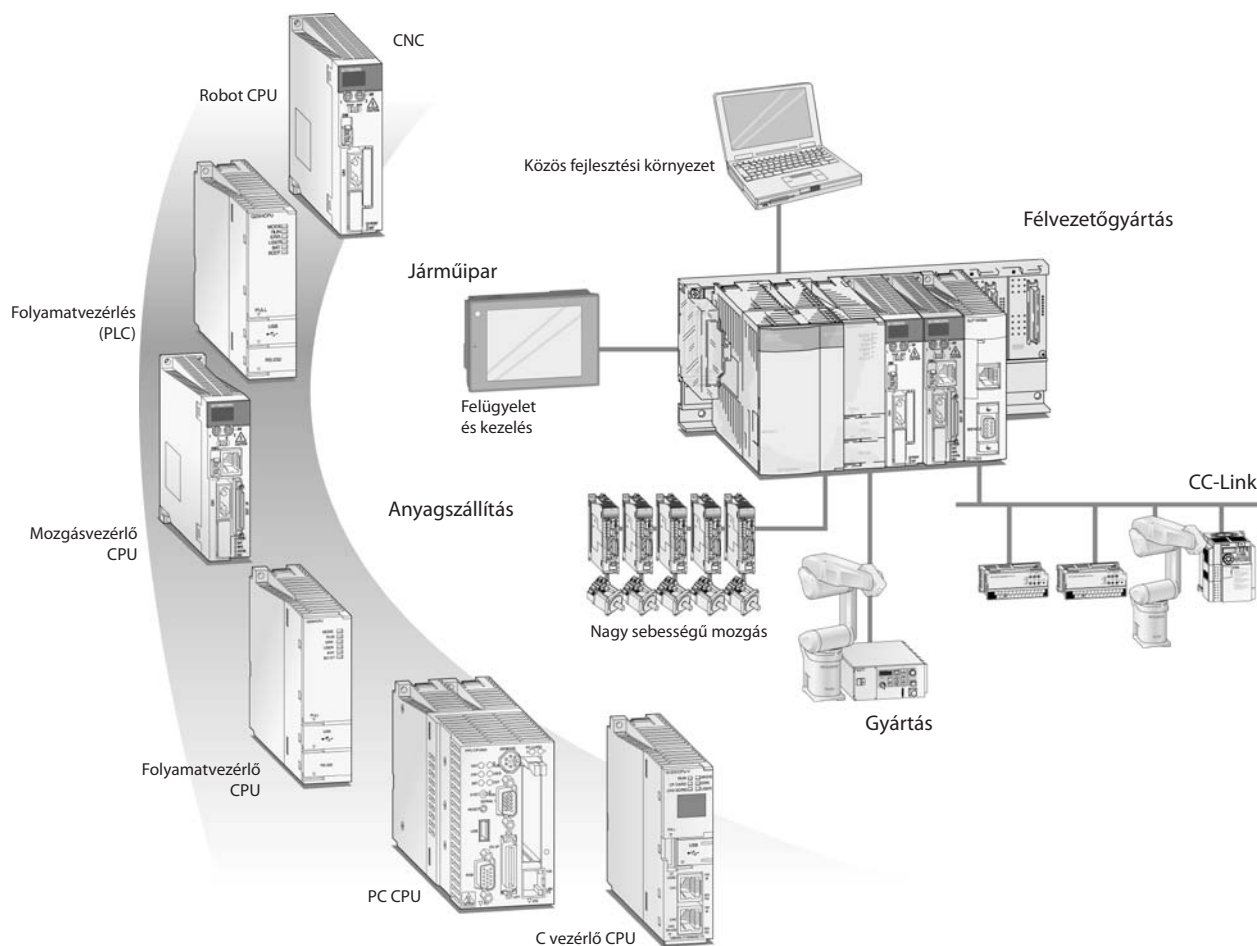
## iQ Platform

A Mitsubishi Electric valamennyi vezérlési elvet egyetlen közös automatizálási platformban egyesíti. Ez a platform a PLC CPU-k mellett különféle, egy adott ipari terület vagy alkalmazás igényeire szabott CPU-kat is kínál. Ilyen speciális egységek

a folyamatvezérlő CPU-k, a beágyazott, C nyelvben programozható ipari PC-k, a CNC CPU-k, a robotvezérlő CPU-k és a HMI operátor terminálok.

A terméksorozatra jellemző nagy számú be- és kimenetekkel kombinálva az

iQ Platform szinte minden alkalmazásban megállja a helyét, hozzájárulva a termelékenység maximalizálásához és a teljes tulajdonosi költségek csökkenéséhez. Az iQ Platform valódi megoldás jelent az automatikában.

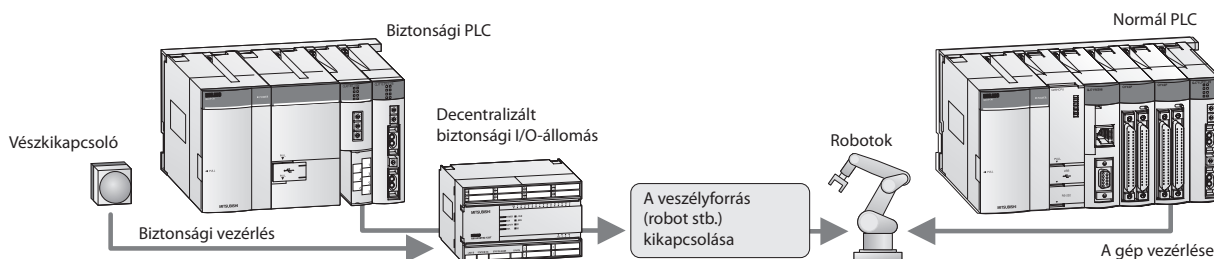


## MELSEC QS biztonsági PLC

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

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

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



## Redundáns PLC CPU modulok

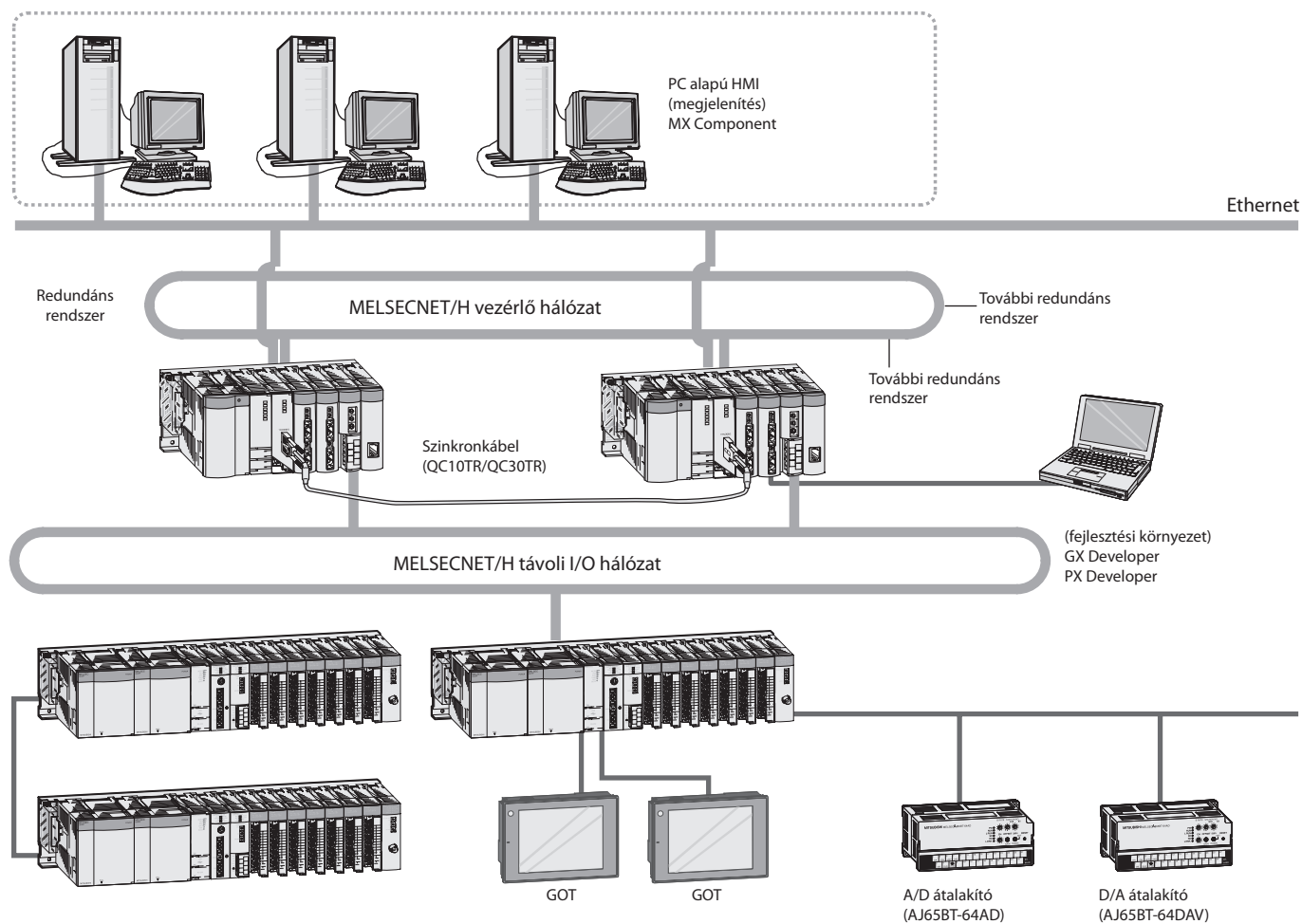
A redundáns rendszer megakadályozza a hirtelen üzemkimaradást. Ehhez a teljes rendszer, beleértve a tápegységet, a CPU-t és a hátlapot, redundáns kialakítású. A rendszer az automatizálás számos területén kiválóan használható.

- Amennyiben az aktív rendszerben hiba jelentkezik, a készenléti rendszer veszi át a vezérlést, így az üzem zavartalanul folytatódhat.
- A MELSEC System Q moduljai, például az I/O modulok, a speciális modulok vagy a hálózati modulok illesztés nélkül alkalmazhatók (néhány modul ez alól kivételt jelent\*).

- A távoli I/O-k miatt csökken az üzemki-maradás veszélye.
- A GX Developer és a PX Developer egyszerűen kezelhető fejlesztői környezetet nyújt a redundáns rendszer beállítására, az eredeti funkciók megtartása mellett.

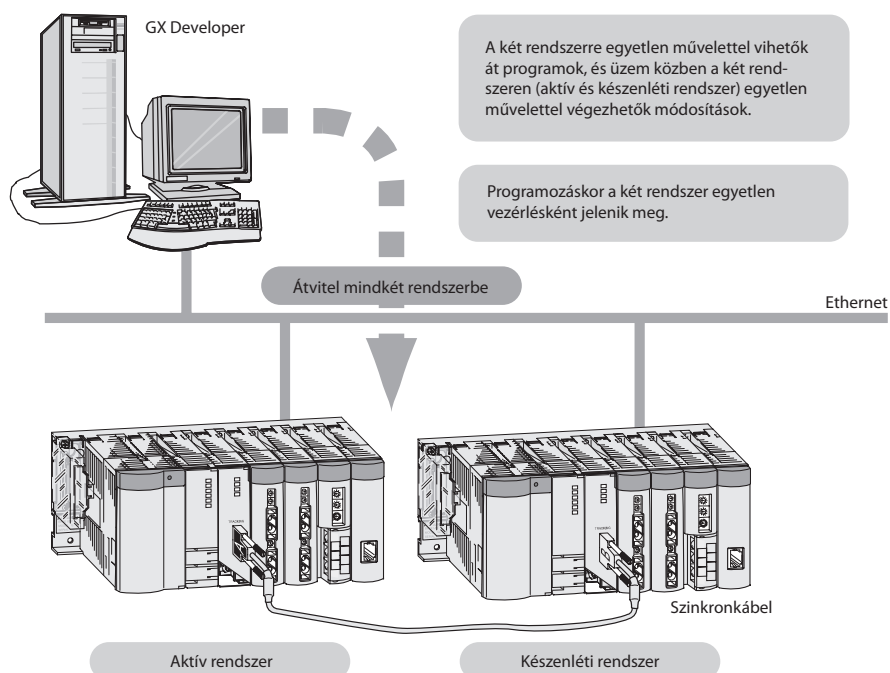
\* Redundáns rendszer konfigurálásakor az alkalmazott modulok verziójától függően korlátozások lehetnek érvényesek.

## Rendszerkonfigurációs példa



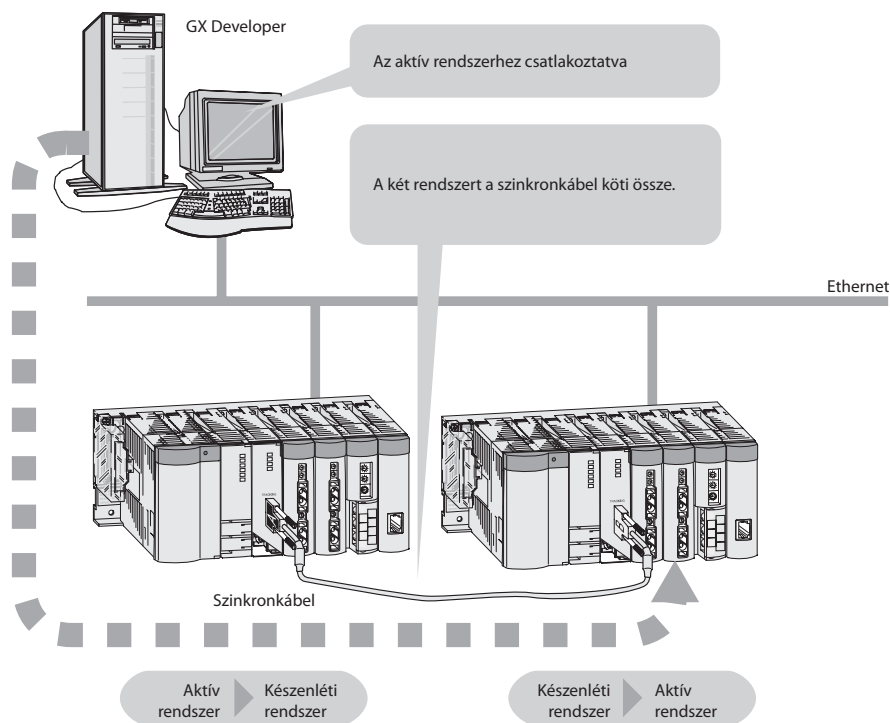
## Egyszerű programmódosítás az aktív és a készenléti rendszer számára

- A programok és a paraméterek mindkét vezérlésben megjelennek.
- A programok üzem közben is módosíthatók.



## Az üzem a rendszerek közötti átkapcsoláskor is folyamatos.

Haa CPU belső hibája miatt a rendszerek közötti átváltás válik szükségessé, a programozási eszközhöz csatlakozó rendszer a hálózaton keresztül automatikusan átkapcsol. A megoldás anélkül garantál folyamatos működést, hogy a felhasználónak átkapcsoláskor bármilyen módon be kellene avatkoznia.



## Konfiguráció

### A rendszer felépítése

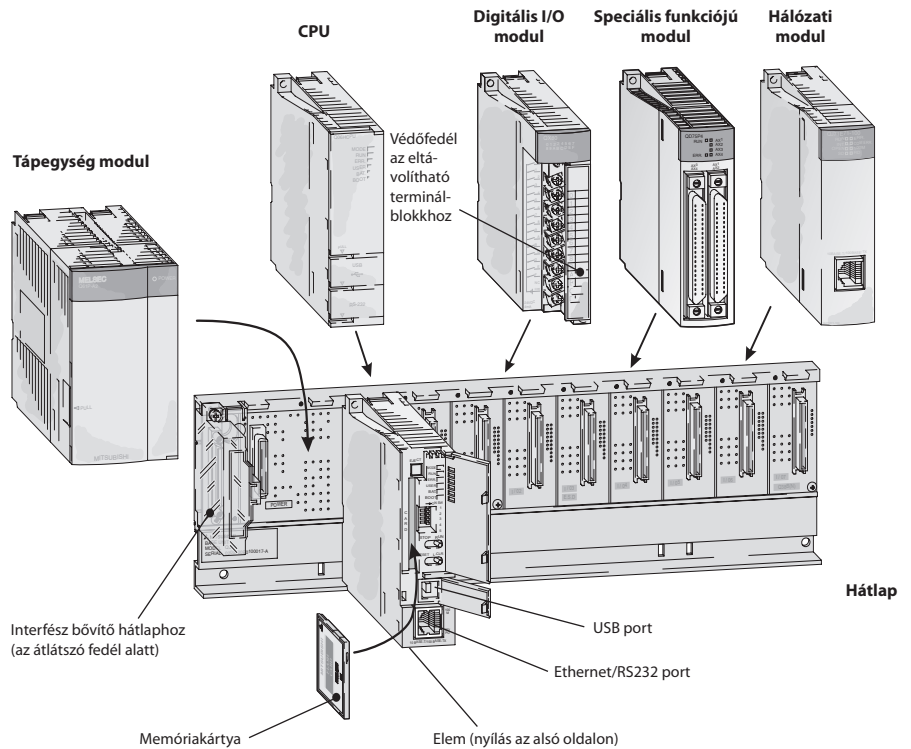
A CPU és a modulok a hátlaphoz csatlakoznak, amely egy belső busszal rendelkezik az egyes modulok és a CPU-k közötti kommunikációhoz. A teljes rendszert ellátó tápegység-modul ugyancsak ezen a hátlapon helyezkedik el.

A hátlap 4 különböző változatban, 3-5-8-12 modulhellyel érhető el. Minden hátlaphoz további modulhelyeket biztosító bővítőhátlap 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.



### Bővítés

A fő hátlap és a bővítő hátlap bővítőkábellel csatlakozik egymáshoz. Ez a kábel Q52B és Q55B használata esetén az 5 V DC tápfeszültséget is biztosítja a bővítő hátlap számára.

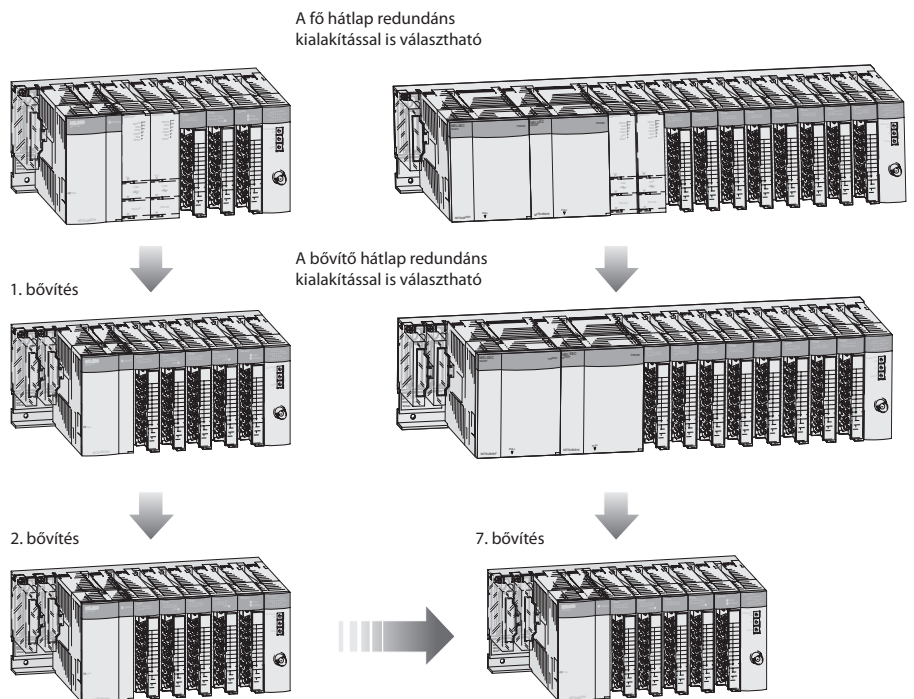
Egyetlen fő hátlaphoz legfeljebb hét bővítő hátlap csatlakoztatható. A fő és bővítő hátlapokon maximum 64 modul helyezhető el. A hátlapok csatlakoztatásához használt vezeték maximum hossza 13,2 m lehet.

Tápegység választásakor valamennyi I/O modul, speciális modul és a periféria áramfelvételét figyelembe kell venni.

A csatlakozókábelben jelentkező feszültségesés szintén figyelembe veendő.

Amennyiben szükséges, a bővítő hátlapot másik tápegységre kell megtáplálni.

A fokozott rendelkezésre állás érdekében a tápegység igény szerint redundáns módon is kialakítható.





## Modul-kombinációk többprocesszoros rendszerhez

### Nagy sebességű fő hátlap többprocesszoros üzemhez (Q3□DB)

CPU 1	2-4 CPU	Univerzális PLC CPU		Nagy teljesítményű PLC CPU	Folyamat CPU	Mozgásvezérlő CPU		PC CPU
		Q00U Q01U Q02U	Q03UD (E)/Q04UD (E) H Q06UD (E) H/Q10UD (E) H Q13UD (E) H/Q20UD (E) H Q26UD (E) H	Q02 (H) Q06H Q12H Q25H	Q02PH Q06PH Q12PH Q25PH	Q172D Q173D Q172DS Q173DS	Q172H Q173H	
Univerzális PLC CPU	Q00U	—	—	—	—	—	—	○ ①②
	Q01U ②	—	—	—	—	—	—	○ ①③
	Q02U	—	—	—	—	—	—	○ ①③
	Q03UD (E)	—	●	○	○	●	—	○ ①③
	Q04UD (E) H	—	●	○	○	●	—	○ ①③
	Q06UD (E) H	—	●	○	○	●	—	○ ①③
	Q10UD (E) H	—	●	○	○	●	—	○ ①③
	Q13UD (E) H	—	●	○	○	●	—	○ ①③
	Q20UD (E) H	—	●	○	○	●	—	○ ①③
	Q26UD (E) H	—	●	○	○	●	—	○ ①③
Nagy teljesítményű PLC CPU	Q50UDEH	—	●	○	○	●	—	○ ①③
	Q100UDEH	—	●	○	○	●	—	○ ①③
	Q02 (H)	—	○	○	○	—	—	○ ①③
	Q06H	—	○	○	○	—	—	○ ①③
	Q12H	—	○	○	○	—	—	○ ①③
	Q25H	—	○	○	○	—	—	○ ①③

### Q3□DB-től eltérő fő hátlap

CPU 1	2-4 CPU	Univerzális PLC CPU		Nagy teljesítményű PLC CPU	Folyamat CPU	Mozgásvezérlő CPU		PC CPU
		Q00U Q01U Q02U	Q03UD (E)/Q04UD (E) H Q06UD (E) H/Q10UD (E) H Q13UD (E) H/Q20UD (E) H Q26UD (E) H	Q02 (H) Q06H Q12H Q25H	Q02PH Q06PH Q12PH Q25PH	Q172D Q173D Q172DS Q173DS	Q172H Q173H	
Univerzális PLC CPU	Q00U	—	—	—	—	—	—	○ ①③⑥
	Q01U ②	—	—	—	—	—	○ ④⑥	○ ①③⑥
	Q02U	—	—	—	—	—	○ ④⑥	○ ①③⑥
	Q03UD (E)	—	○	○	○ ②	—	—	○ ①③⑥
	Q04UD (E) H	—	○	○	○ ②	—	—	○ ①③⑥
	Q06UD (E) H	—	○	○	○ ②	—	—	○ ①③⑥
	Q10UD (E) H	—	○	○	○ ②	—	—	○ ①③⑥
	Q13UD (E) H	—	○	○	○ ②	—	—	○ ①③⑥
	Q20UD (E) H	—	○	○	○ ②	—	—	○ ①③⑥
	Q26UD (E) H	—	○	○	○ ②	—	—	○ ①③⑥
Nagy teljesítményű PLC CPU	Q50UDEH	—	○	○	○ ②	—	—	○ ①③⑥
	Q100UDEH	—	○	○	○ ②	—	—	○ ①③⑥
	Q02 (H)	—	○	○	○ ②	—	○ ⑤⑥	○ ①③⑥
	Q06H	—	○	○	○ ②	—	○ ⑤⑥	○ ①③⑥
	Q12H	—	○	○	○ ②	—	○ ⑤⑥	○ ①③⑥
	Q25H	—	○	○	○ ②	—	○ ⑤⑥	○ ①③⑥

● = A kombináció lehetséges ○ = Opcionális — = A kombináció nem lehetséges

#### Tudnivalók:

- Arról, hogy melyik modul használható, és melyik verzióra van szükség, a Mitsubishi Electric kereskedelmi kirendeltségétől vagy értékesítési partnerétől kaphat tájékoztatást.
- A Q00U, a Q01U és a Q02U egység többprocesszoros rendszerben nem támogatja a nagy sebességű kommunikációt.
- Csak PC CPU telepíthető.
- Csak mozgásvezérlő CPU telepíthető.
- Nem használható Q03UD(E), Q04UD(E)H, Q06UD(E)H, Q10UD(E)H, Q13UD(E)H, Q20UD(E)H vagy Q26UD(E)H CPU egységgel együtt.
- Keskeny hátlap és (Q3□SB) és redundáns tápegységhez való foglalattal ellátott Q38RB fő hátlap nem használható.
- Keskeny hátlap (Q3□SB) nem használható.

### Általános üzemeltetési feltételek

Üzemeltetési feltételek	Adatok
Környezeti hőmérséklet üzem közben	0—+55 °C
Tárolási hőmérséklet	-25—+75 °C
Meg. relatív páratartalom	Max. 95 % (páralesapódás nélkül)
Védelmi struktúra	IP20
Zavarfeszültségekkel szembeni védelem	1500 Vpp zajgenerátorral, 1 μs 25—60 Hz-en
Szigetelési feszültség	AC 1500 V, 1 min.
Ütésállóság	10 G (3 irányban, irányonként 3 alkalommal)/EN 61131-2
Rezgésállóság	2 G: Ellenállás a 10—55 Hz-es rezgésekkel szemben 2 órán át mind a 3 tengelyirányban, 0,5 G DIN sínre szerelve/EN 61131-2
Szigetelési ellenállás	>5 MΩ (500 V DC)
Földelés	3-as földelési osztály
Környezeti feltételek	Kerülendő az agresszív gázokat tartalmazó környezet, pormentes helyre telepítendő
Engedélyek	UL/CSA/CE/DNV/NK/LR/ABS/GL/RINA/BV

## MELSEC hálózatok

### TCP/IP Ethernet

Azonnali használhatóság a világszerte elterjedt TCP/IP-nek köszönhetően. Egy PC az Ethernet-en keresztül a hálózatban található valamennyi PLC-hez és a gyártási szint be- és kimeneteihez egyaránt hozzáfér.

### MELSECNET/10/H

Költséghatékony kábelezés, meglepően egyszerű üzembe helyezés és maximális rendelkezésre állás a redundanciának és a floating master megoldásnak köszönhetően. A maximálisan áthidalható távolság 30 km.

### CC-Link/CC-Link Safety

A vezérlési és I/O szint hálózata olyan funkciókat biztosít, mint a valós idejű működés és a megosztott intelligencia. Számos más gyártó modulja is csatlakoztatható.

### CC-Link IE

Az új, nyitott szabványú CC-Link IE a legnagyobb teljesítményt a legmagasabb fokú rendelkezésre állással ötvözi. Első lépésben a vezérlési szint hálózatoként funkcionál, a további lépésekben pedig a gyártási szint, a mozgás vezérlés szintje és a biztonsági szint megvalósítására kínál megoldást. A későbbiekben egyetlen, minden szintet átfogó egységes hálózati struktúra kerül megvalósításra.

### MELSEC FX Peer-to-Peer

A PPN hálózat az FX vezérlések akár 8 résztvevőjét is képes összekapcsolni. Az átvitelről egyszerű csavart érpáros csatlakozás gondoskodik.

### SSCNETIII/H

Az optikai kábelek használatának köszönhetően zavarokkal szemben érzéketlen Mitsubishi Electric SSCNETIII mozgásvezérlő hálózat nagy sebességű kommunikációt garantál a servo- és mozgásvezérlő alkalmazásokban.

A MELSEC System Q hálózati moduljainak áttekintése 49 oldalon található.

### IRÁNYÍTÁSI SZINT

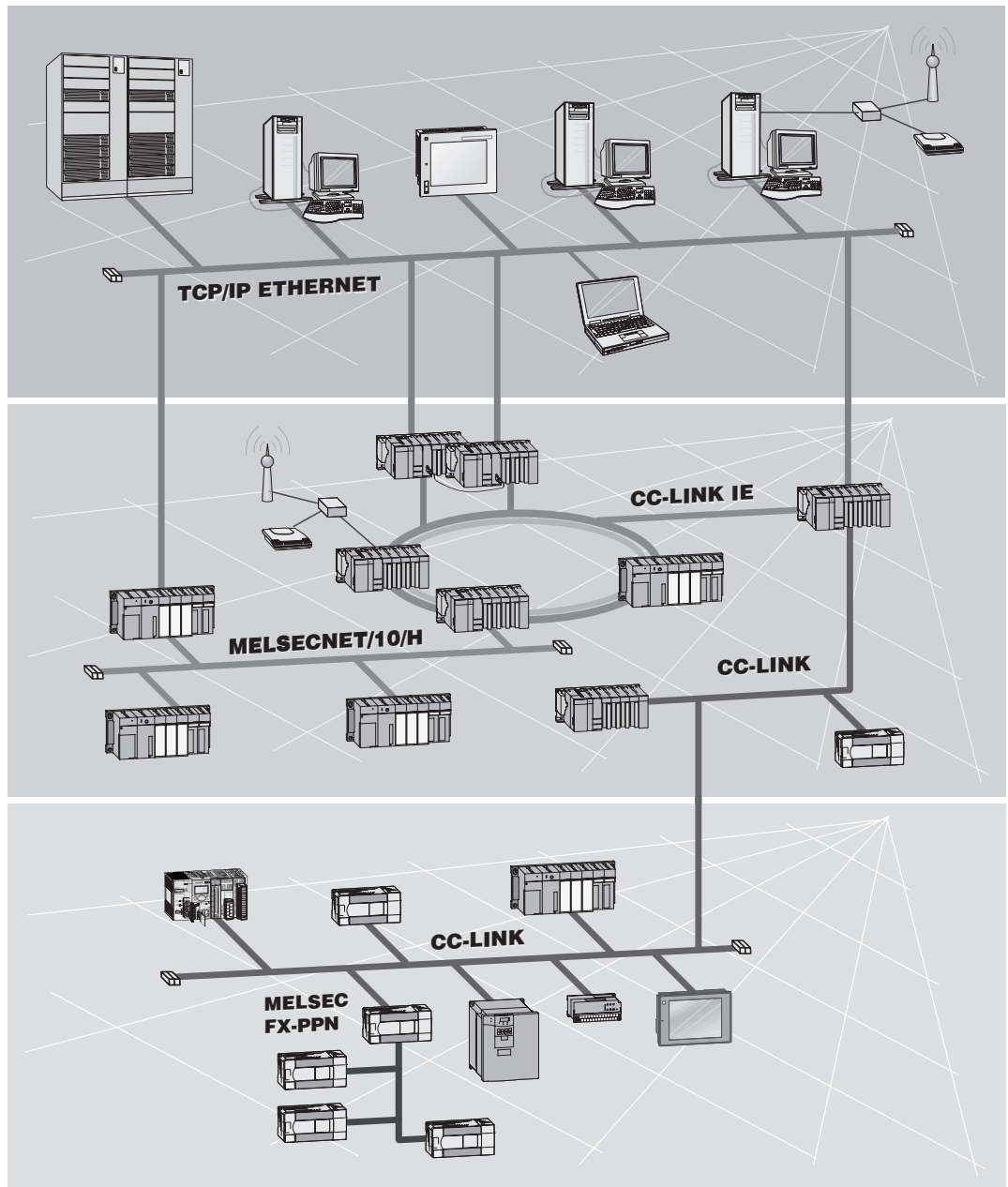
TCP/IP Ethernet

### VEZÉRLÉSI SZINT

CC-Link/CC-Link IE  
CC-Link Safety  
MELSECNET/10  
MELSECNET/H

### GYÁRTÁSI SZINT

CC-Link  
CC-Link IE Field  
CC-Link Safety  
MELSEC FX-PPN



## Nyitott hálózatok

### TCP/IP Ethernet

Azonnali használhatóság a világszerte elterjedt TCP/IP-nek köszönhetően. Egy PC az Ethernet-en keresztül a hálózatban található összes PLC-hez és a gyártási szint valamennyi be- és kimenetéhez hozzáfér.

### Modbus/TCP

Gyártótól független Ethernet protokoll, kvázi szabvány az ipari automatizálásban

### Modbus RTU

Soros protokoll master és slave egységek hálózatba kapcsolásához.

### CC-Link

Új, nyitott hálózat a vezérlési és az I/O szint számára. Segítségével a legkülönbözőbb gyártók érzékelőinek és aktuátorainak csatlakoztatására nyílik lehetőség. Legfeljebb 64 állomás köthető egy alhálózatba.

### Profibus DP

A különféle gyártók érzékelői és aktuátorai gyorsan és egyszerűen csatlakoztathatók MELSEC PLC-hez. A rendszerrel akár 12 Mbaud-os átviteli sebesség is elérhető.

### Profinet

Nyílt ipari Ethernet szabvány az automatizálás számára. A Profinet TCP/IP- és IT-szabványokat alkalmaz, valós idejű Ethernet-kommunikációra képes, továbbá lehetővé teszi terepibusz-rendszerek integrációját.

### DeviceNet

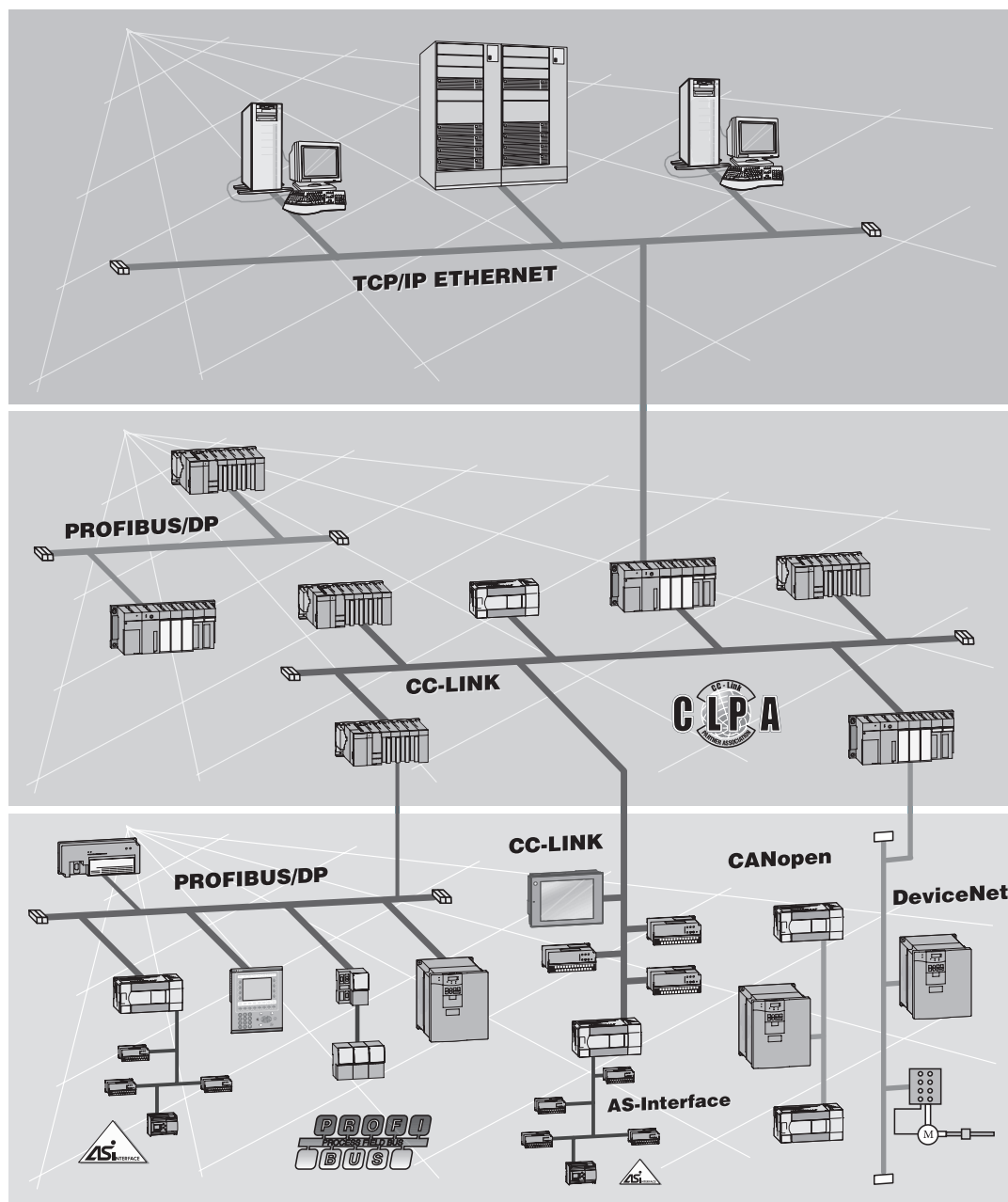
Költséghatékony, CAN-alapú kommunikációs hálózat zavartűrő struktúrával. A különféle gyártók komponensei gyorsan és egyszerűen integrálhatók a rendszerbe.

### AS-Interface

A legelső szintű terepi buszok nemzetközi szabványa hagyományos érzékelők és és aktuátorok normál 2 eres vezetékkel történő csatlakoztatására.

### CANopen

Költségtakarékos kommunikációs hálózat zavartűrő struktúrával, amelybe rendkívül gyorsan és könnyedén integrálhatók a legkülönbözőbb gyártók komponensei (jelenleg csak az FX termékcsalád esetében).



### IRÁNYÍTÁSI SZINT

TCP/IP Ethernet

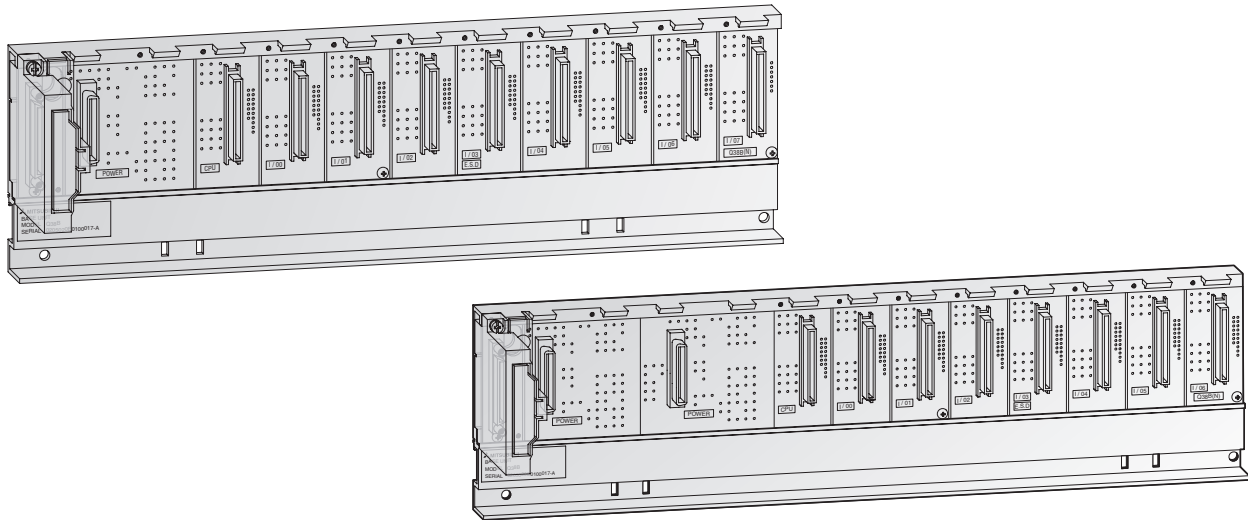
### VEZÉRLÉSI SZINT

CC-Link/CC-Link IE  
Profibus DP  
Modbus/TCP

### GYÁRTÁSI SZINT

Profibus DP  
DeviceNet  
AS-Interface  
CC-Link  
CANopen  
Modbus RTU

## ■ Fő hátlapok



### Fő hátlapok

A fő hátlap CPU-k, tápegységek, továbbá bemeneti, kimeneti és speciális modulok, valamint kommunikációs modulok rögzítésére és csatlakoztatására szolgál.

### Különleges jellemzők:

- A modulok címzése automatikusan történik, feltételezve, hogy 8 foglaltos hátlap kerül alkalmazásra. Az üres vagy nem használható foglalatok (8-nál kevesebb foglaltú hátlapok) számára automatikusan 16 pont kerül foglalásra. Az „I/O kiosztás” természetesen módosítható.
- A két redundáns tápegységgel ellátott hátlap növeli a rendszer rendelkezésre állását.
- A hátlap csavarokkal rögzíthető vagy kalapsínen helyezhető el. A modul reteszelő mechanizmussal rendelkezik, és kiegészítésként csavarokkal biztosítható.

Specifikációk	Q32SB	Q33B	Q33SB	Q35B	Q35SB	Q35DB	Q38B	Q38DB*	Q38RB*	Q312B*	Q312DB*	
Csatlakozóhelyek I/O modulok számára	2	3	3	5	5	5	8	8	8	12	12	
Csatlakozóhelyek tápegység-modulok számára	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	
Felszerelés	Minden alapegység el van látva M4-es csavarokhoz való rögzítőfuratokkal.											
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm	114x98x18,5	189x98x44,1	142x98x18,5	245x98x44,1	197,5x98x18,5	245x98x44,1	328x98x44,1	328x98x44,1	439x98x44,1	439x98x44,1	439x98x44,1
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	147273	136369	147284	127586	147285	249091	127624	207608	157573	129566	207609
<b>Tartozékok</b>	Csatlakozókábelek (lásd a következő oldalon: 56); adapter DIN sínre szereléshez (lásd a következő oldalon: 60)											

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

### Biztonsági fő hátlap

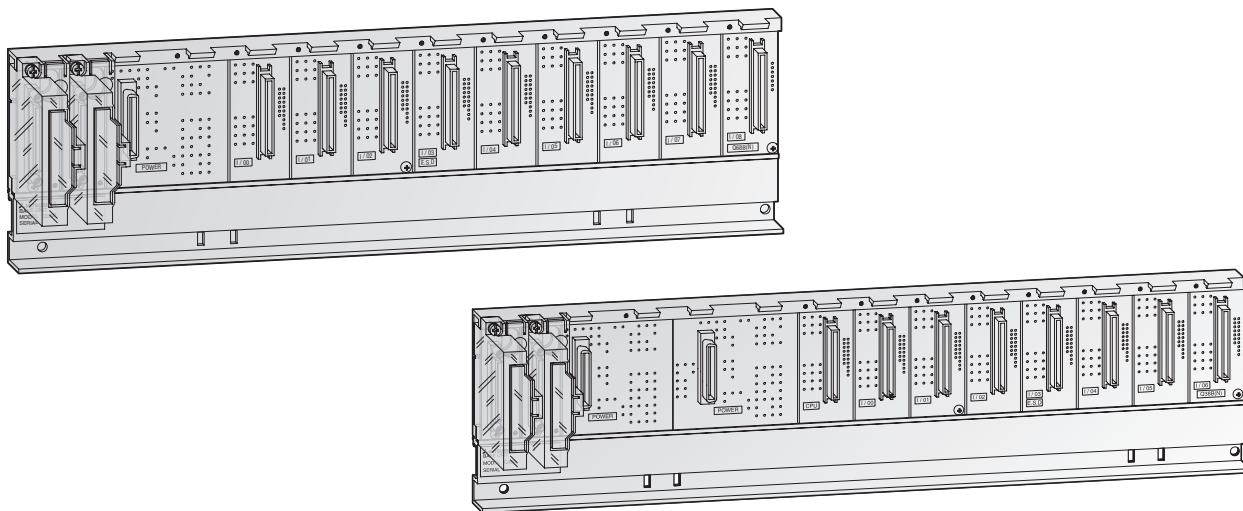
A biztonsági fő hátlap a biztonsági CPU és legfeljebb két CC-Link Safety Master vagy MELSECNET/H modul rögzítésére és csatlakoztatására szolgál.

### Különleges jellemzők:

- A modulok automatikus címzése
- A hátlap csavarokkal szerelhető fel, illetve integrált adapterrel helyezhető el DIN-sínen.

Specifikációk	Q32SB	
Csatlakozóhelyek I/O modulok számára	4	
Csatlakozóhelyek tápegység-modulok számára	1	
Belső áramfelvétel 5 V DC-ről	0,095 A	
Felszerelés	M4 csavarokhoz való furatokkal ellátva	
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm	245x98x44,1
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	203206
<b>Tartozékok</b>	Csatlakozókábelek (lásd a következő oldalon: 56); adapter DIN sínre szereléshez (lásd a következő oldalon: 60)	

## ■ Bővítő hátlapok



### Bővítő hátlapok

A bővítő hátlapok buszkábelekkel csatlakoznak a fő hátlaphoz. Ezzel a megoldással egy MELSEC System Q akár 7 bővítő hátlappal és 64 I/O modulal is ellátható.

A bővítő hátlapok saját tápegységhez való foglalattal és anélkül is kaphatók.

A redundáns Q65WRB bővítő hátlap lehetőséget ad I/O modulok redundáns rendszerhez történő közvetlen csatlakoztatására.

A QA1S51B bővítő hátlap segítségével AnS sorozatú modul csatlakoztatható a MELSEC System Q egységre.

### Különleges jellemzők:

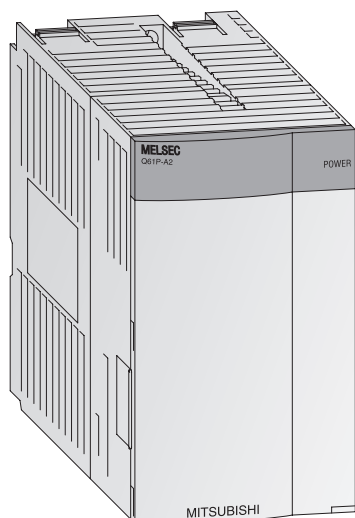
- A Q60B hátlapok csatlakozó aljzattal rendelkeznek saját tápegység- moduljuk számára
- Összesen legfeljebb 7 bővítő hátlap csatlakoztatható a fő hátlaphoz legfeljebb 64 I/O modulal egy egyszerű rendszer esetén
- Az első és utolsó hátlap közötti maximális távolság 13,2 m
- A két redundáns tápegységgel ellátott hátlap növeli a rendszer rendelkezésre állását.

A következő esetekben tápegységgel ellátott bővítő hátlapot kell használni:

- Ha a behelyezett modulok teljesítményfelvétele meghaladja a fő hátlap tápegységének kapacitását
- Ha a feszültség 4,75 V alá esik a hátlap és a bővítő hátlap között

Specifikációk	Q52B	Q55B	Q63B	Q65B	Q68B	Q68RB	Q612B	Q65WRB	QA1S51B	
Csatlakozóhelyek tápegység-modulok számára	—	—	1	1	1	2	1	1	—	
Csatlakozóhelyek I/O modulok számára	2	5	3	5	8	8	12	5	1	
Felszerelés	Minden alapegység el van látva M4-es csavarokhoz való rögzítőfuratokkal.									
Tömeg	kg	0,14	0,23	0,23	0,25	0,35	0,45	0,45	0,52	0,23
Méretek (Sz x Ma x Mé)	mm	106x98x44,1	189x98x44,1	189x98x44,1	245x98x44,1	328x98x44,1	439x98x44,1	439x98x44,1	439x98x44,1	100x130x50,7
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	140376	140377	136370	129572	129578	157066	129579	210163	249092
<b>Tartozékok</b>	Csatlakozókábelek (lásd a következő oldalon: 56); adapter DIN sínre szereléshez (lásd a következő oldalon: 60)									

■ Tápegység modulok



**Tápegység modulok**

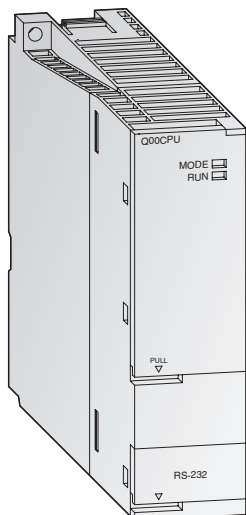
Ez az egység látja el tápfeszültséggel a hátlapon levő összes modult. Kiválasztása az egyes modulok teljesítményfelvételétől függ (ez különösen több CPU használata esetén fontos).

**Különleges jellemzők:**

- LED mutatja az üzemállapotot
- A 24 V DC táplálású alkalmazásokhoz használja a Q63P modult
- A Q62P tápegység modul széles bemeneti feszültségtartománya (100–240 V AC, 50/60 Hz) következtében az egész világon használható
- A Q63RP és Q64RP tápegységek (a Q00JCPU kivételével) bármelyik CPU-val együtt használhatók. Ez jelentősen megnöveli a rendszer rendelkezésre állását. Valamennyi redundáns tápegység kicserélhető RUN-állapotban anélkül, hogy a vezérlés működését ehhez meg kellene szakítani.
- A tápegységek redundanciájához 2 redundáns tápegységet kell elhelyezni egy redundáns hátlapon.

Specifikációk		Q61P	Q61P-D	Q61SP	Q62P	Q63P	Q63RP	Q64PN	Q64RP	QS061P-A1	QS061P-A2	
Áramellátás	(+10 %, -15 %) V AC	85–264	100–240	85–264	100–240	—	—	100–240	100–240	100–120	200–240	
	(+30 %, -35 %) V DC	—	—	—	—	24	24	—	—	—	—	
Bemenő frekvencia	Hz	50/60 (±5 %)	50/60 (±5 %)	50/60 (±5 %)	50/60 (±5 %)	—	—	50/60 (±5 %)	50/60 (±5 %)	50/60 (±5 %)	50/60 (±5 %)	
Max. bekapcsolási áram		20 A 8 ms-ig	20 A 8 ms-ig	20 A 8 ms-ig	20 A 8 ms-ig	81 A 1 ms-ig	150 A 1 ms-ig	20 A 1 ms-ig	20 A 8 ms-ig	20 A 8 ms-ig	20 A 8 ms-ig	
Teljesítményfelvétel		120 VA	130 VA	40 VA	105 VA	45 W	65 W	160 VA	160 VA	125 VA	125 VA	
Névleges kimenőáram	5 V DC	A	6	6	2	3	6	8,5	8,5	6	6	
	24 V DC ±10 %	A	—	—	—	0,6	—	—	—	—	—	
Túláramvédelem	5 V DC	A	≥6,6	≥6,6	≥2,2	≥3,3	≥5,5	≥5,5	≥14,4	≥14,4	≥6,6	
	24 V DC	A	—	—	—	≥0,66	—	—	—	—	—	
Túlfeszültségvédelem	5 V DC	V	5,5–6,5	5,5–6,5	5,5–6,5	5,5–6,5	5,5–6,5	5,5–6,5	5,5–6,5	5,5–6,5	5,5–6,5	
Hatásfok			≥70 %	≥70 %	≥65 %	≥65 %	≥70 %	≥65 %	≥70 %	≥65 %	≥70 %	
Szigetelési feszültség	a primer kör és az 5 V DC között		2830 V AC, 1 min.	2830 V AC, 1 min.	2830 V AC, 1 min.	2830 V AC, 1 min.	500 V AC, 1 min.	500 V AC, 1 min.	2830 V AC, 1 min.	2830 V AC, 1 min.	2830 V AC, 1 min.	
	a primer kör és a 24 V DC között		—	—	—	2830 V AC, 1 min.	—	—	—	—	—	
Max. kompenzációs idő áramkimaradás esetén	ms		20	20	20	20	10	10	20	20	20	
Működés jelzése		Valamennyi modul rendelkezik működésjelző LED-del.										
Csavaros kapcsok		Valamennyi modul rendelkezik M 3,5 x 7 mm méretű csavaros kapcsokkal.										
Használható vezeték-keresztmetszetek	mm <sup>2</sup>	0,75–2 (AWG 18–14)	0,75–2 (AWG 18–14)	0,75–2 (AWG 18–14)	0,3–2 (AWG 18–14)	0,3–2 (AWG 18–14)	0,75–2 (AWG 18–14)	0,75–2 (AWG 18–14)	0,75–2 (AWG 18–14)	0,75–2 (AWG 18–14)	0,75–2	
Tömeg	kg	0,30	0,30	0,39	0,50	0,47	0,40	0,47	0,47	0,40	0,40	
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm	55,2x98x90	55,2x98x90	27,4x98x104	55,2x98x90	55,2x98x90	83x98x115	55,2x98x115	55,2x98x115	55,2x98x115	55,2x98x115	
Rendelési információk	Cikkszám	190235	221860	147286	140379	136371	166091	217627	157065	203207	203208	

## ■ PLC CPU modulok



### Alap PLC CPU-k

A MELSEC System Q rendszer CPU moduljai egy- vagy többprocesszoros formában érhetőek el, ami széles körű alkalmazhatóságot biztosít. A rendszer teljesítménye az alkalmazás szükségleteivel együtt nőhet - ehhez mindössze a CPU-t kell kicserélni.

Míg a Q00CPU és Q01CPU különálló CPU modulok, addig a Q00JCPU egy egybeépített, hátlapból, CPU-ból és tápegységből álló modul, ezzel költséghatékony belépőt biztosít a moduláris PLC-k világába.

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

### Különleges jellemzők:

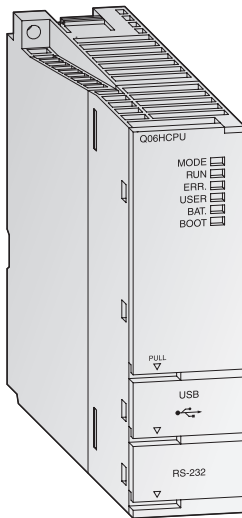
- Minden CPU RS232C interfésszel rendelkezik a személyi számítógépen vagy operátor panelen keresztül történő programozáshoz és monitorozáshoz.
- Integrált Flash ROM memória
- A be- és kimenetek kezelése speciális frissítéses üzemmódban az optimális válaszidő érdekében

Specifikációk	Q00JCPU	Q00CPU	Q01CPU
Típus	CPU modul (egyprocesszoros), 5 csatlakozóhelyes alapegység és tápegység egybeépítve	CPU modul (egyprocesszoros)	CPU modul (egyprocesszoros)
I/O pontok	256/2048	1024/2048	1024/2048
CPU öndiagnosztikai funkciók	CPU hibaészlelés, watchdog, elemhiba-észlelés, memóriahiba-észlelés, programellenőrzés, tápegységhiba-észlelés, biztosítékhiba-észlelés		
Többprocesszoros üzem	Nem lehetséges	Csak a következőkkel: PPC CPU, Q172CPUN, Q173CPUN	Csak a következőkkel: PPC CPU, Q172CPUN, Q173CPUN
Elempuffer	Minden CPU modul lítiumelemmel rendelkezik, melynek becsült élettartama 5 év.		
Memóriatípus	ROM	RAM, ROM	RAM, ROM
Memóriatípus teljes max. a PLC program számára	58 kByte 8 e. lépés (32 kByte)	94 kByte 8 e. lépés (32 kByte)	94 kByte 14 e. lépés (56 kByte)
Programciklus periódusa	0,20 µs/log. utasítás	0,16 µs/log. utasítás	0,10 µs/log. utasítás
Időzítő (T)	512	512	512
Számláló (C)	512	512	512
Jelző/speciális jelző (M)	8192	8192	8192
Adatregiszter/speciális regiszter (D)	11136	11136	11136
Fájlregiszter (R) <sup>①</sup>	—	32768	32768
Megszakító mutató (I)	128	128	128
Mutató (P)	300	300	300
Hibajelző (F)	1024	1024	1024
Indexregiszter (Z)	10	10	10
Link-jelző (B)/Link-jelző (W)	2048/2048	2048/2048	2048/2048
Lehetséges bővítő hátlapok száma	2	4	4
Csatlakoztatható modulok max. száma	16	24	24
Belső áramfelvétel 5 V DC-ről	mA 220	250	270
Tömeg	kg 0,66 <sup>②</sup>	0,13	0,13
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm 245x98x98 <sup>②</sup>	27,4x98x89,3	27,4x98x89,3
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám 138322	138323	138324
A CPU a következőre cserélhető:	Q00JCPU	Q00UCPU	Q01UCPU

① Q00CPU és Q01CPU esetén ez a szám a memória konfigurációjától függ.

② Az adatok a teljes egységre vonatkoznak, beleértve a hátlapot és a tápegységet.

## ■ PLC CPU modulok



### A szám a memória konfigurációjától függ.

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.

### Különleges jellemzők:

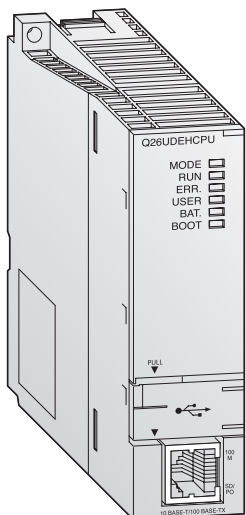
- Minden többprocesszoros H-CPU el van látva USB-porttal, aminek segítségével a programozás és a felügyelet egyszerűen és gyorsan, PC-ről elvégezhető.
- A bemenetek és kimenetek kezelése speciális frissítéses üzemmódban az optimális válaszidő érdekében
- Az IEEE 754 szabványnak megfelelő lebegőpontos aritmetika
- Speciális utasítások PID szabályozási körök kezeléséhez
- Matematikai függvények, pl. szög-/exponenciális függvények és logaritmus
- A modul RUN üzemmódban is kicserélhető (folyamat CPU-kkal)
- Többprocesszoros üzem valósítható meg akár 4 CPU modulal.

Specifikációk	Q02CPU	Q02HCPU	Q06HCPU	Q12HCPU	Q25HCPU
Típus	Többprocesszoros CPU modul				
I/O pontok	4096/8192	4096/8192	4096/8192	4096/8192	4096/8192
CPU öndiagnosztikai funkciók	CPU hibaészlelés, watchdog, elemhiba-észlelés, memóriahiba-észlelés, programellenőrzés, tápegységhiba-észlelés, biztosítékhiba-észlelés				
Többprocesszoros üzem	Egy fő hátlapon legfeljebb 4 CPU modul működtethető.				
Elempuffer	Minden CPU modul lítiumelemmel rendelkezik, melynek becsült élettartama 5 év.				
Memóriatípus	RAM, ROM, FLASH				
Memóriatípus teljes	≤32 MByte	≤32 MByte	≤32 MByte	≤32 MByte	≤32 MByte
Memóriatípus max. a PLC program számára	28 e. lépés (112 kByte)	28 e. lépés (112 kByte)	60 e. lépés (240 kByte)	12 e. lépés (496 kByte)	252 e. lépés (1008 kByte)
Programciklus periódusa	79 ns/ log. utasítás	34 ns/ log. utasítás	34 ns/ log. utasítás	34 ns/ log. utasítás	34 ns/ log. utasítás
Időzítő (T)	2048	2048	2048	2048	2048
Számláló (C)	1024	1024	1024	1024	1024
Jelző/speciális jelző (M)	8192	8192	8192	8192	8192
Jelző/speciális jelző (M)	12288	12288	12288	12288	12288
Fájlregiszter (R) <sup>①</sup>	32768/ max. 1042432	65536/ max. 1042432	65536/ max. 1042432	131072/ max. 1042432	131072/ max. 1042432
Fájlregiszter (I)	256	256	256	256	256
Mutató (P)	4096	4096	4096	4096	4096
Hibajelző (F)	2048	2048	2048	2048	2048
Indexregiszter (Z)	16	16	16	16	16
Link-jelző (B)/Link-jelző (W)	8192/8192	8192/8192	8192/8192	8192/8192	8192/8192
Lehetséges bővítő hátlapok száma	7	7	7	7	7
Csatlakoztatható modulok max. száma	64	64	64	64	64
Belső áramfelvétel 5 V DC-ről	600 mA	640	640	640	640
Tömeg	0,20 kg	0,20	0,20	0,20	0,20
Méret (Sz x Ma x Mé)	27,4x98x89,3 mm	27,4x98x89,3	27,4x98x89,3	27,4x98x89,3	27,4x98x89,3
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám 132561	127585	130216	130217	130218
A CPU a következőre cserélhető:	Q03UD/UDECPU	Q03UD/UDECPU	Q06UDH/UDEHCPU	Q13UDH/UDEHCPU	Q26UDH/UDEHCPU

① A szám a memória konfigurációjától függ.



■ 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.

**Különleges jellemzők:**

- Integrált mini USB port az egyszerű programozáshoz
- Integrált Ethernet interfész a hatékony kommunikációhoz, Q□UDEH és Q□UDV modulok esetén
- Különlegesen gyors, 1,9 ns-os feldolgozás
- Gyors adatelérés
- A Q□UDV CPU egységek nagy sebességgel hajtják végre a programokat
- A Q□UDV CPU egységekbe SD memóriakártyák és SRAM kazeták helyezhetők el.

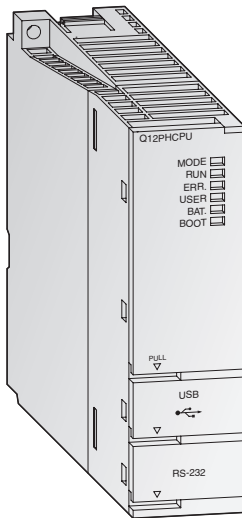
Specifikációk	Q00UJCPU	Q00UCPU	Q01UCPU	Q02UCPU	Q03UDCPU, Q03UDECPU	Q04UDHCPU, Q04UDEHCPU	
Típus	Többprocesszoros CPU modul						
I/O pontok	256/8192	1024/8192	1024/8192	2048/8192	4096/8192	4096/8192	
CPU öndiagnosztikai funkciók	CPU hibaészlelés, watchdog, elemhiba-észlelés, memóriahiba-észlelés, programellenőrzés, tápegységhiba-észlelés, biztosítékhiba-észlelés						
Elembuffer	Minden CPU modul lítiumelemmel rendelkezik, melynek becsült élettartama 5 év.						
Memóriatípus	RAM, ROM, FLASH	RAM, ROM, FLASH	RAM, ROM, FLASH	RAM, ROM, FLASH	RAM, ROM, FLASH	RAM, ROM, FLASH	
Memória kapacitás teljes	≤32 MByte	≤32 MByte	≤32 MByte	≤32 MByte	≤32 MByte	≤32 MByte	
Memória kapacitás max. a PLC program számára	10 e. lépés (40 kByte)	10 e. lépés (40 kByte)	15 e. lépés (60 kByte)	20 e. lépés (80 kByte)	30 e. lépés (120 kByte)	40 e. lépés (160 kByte)	
Programciklus periódusa	120 ns/log. utasítás	80 ns/log. utasítás	60 ns/log. utasítás	40 ns/log. utasítás	20 ns/log. utasítás	9,5 ns/log. utasítás	
Méret (Sz x Ma x Mé) mm	245x98x98	27,4x98x89,3	27,4x98x89,3	27,4x98x89,3	27,4x98x89,3	27,4x98x89,3	
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	221575	221576	221577	207604	207605, 217899	207606, 217900

Specifikációk	Q06UDHCPU, Q06UDEHCPU	Q10UDHCPU, Q10UDEHCPU	Q13UDHCPU, Q13UDEHCPU	Q20UDHCPU, Q20UDEHCPU	Q26UDHCPU, Q26UDEHCPU	Q50UDEHCPU	Q100UDEHCPU	
Típus	Többprocesszoros CPU modul							
I/O pontok	4096/8192	4096/8192	4096/8192	4096/8192	4096/8192	4096/8192	4096/8192	
CPU öndiagnosztikai funkciók	CPU hibaészlelés, watchdog, elemhiba-észlelés, memóriahiba-észlelés, programellenőrzés, tápegységhiba-észlelés, biztosítékhiba-észlelés							
Elembuffer	Minden CPU modul lítiumelemmel rendelkezik, melynek becsült élettartama 5 év.							
Memóriatípus	RAM, ROM, FLASH	RAM, ROM, FLASH	RAM, ROM, FLASH	RAM, ROM, FLASH	RAM, ROM, FLASH	RAM, ROM, FLASH	RAM, ROM, FLASH	
Memória kapacitás teljes	≤32 MByte	≤32 MByte	≤32 MByte	≤32 MByte	≤32 MByte	≤32 MByte	≤32 MByte	
Memória kapacitás max. a PLC program számára	60 e. lépés (240 kByte)	100 e. lépés (400 kByte)	130 e. lépés (520 kByte)	200 e. lépés (800 kByte)	260 e. lépés (1040 kByte)	500 e. lépés (2000 kByte)	1000 e. lépés (4000 kByte)	
Programciklus periódusa	9,5 ns/log. utasítás	9,5 ns/log. utasítás	9,5 ns/log. utasítás	9,5 ns/log. utasítás	9,5 ns/log. utasítás	9,5 ns/log. utasítás	9,5 ns/log. utasítás	
Méret (Sz x Ma x Mé) mm	27,4x98x89,3	27,4x98x89,3	27,4x98x89,3	27,4x98x89,3	27,4x98x89,3	27,4x98x115	27,4x98x115	
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	207607, 215808	221578, 221579	217619, 217901	221580, 221581	217620, 217902	242368	242368

Specifikációk	Q03UDV CPU	Q04UDV CPU	Q06UDV CPU	Q13UDV CPU	Q26UDV CPU	
Típus	Többprocesszoros CPU modul					
I/O pontok	4096/8192					
CPU öndiagnosztikai funkciók	CPU hibaészlelés, watchdog, elemhiba-észlelés, memóriahiba-észlelés, programellenőrzés, tápegységhiba-észlelés, biztosítékhiba-észlelés					
Elembuffer	Minden CPU modul lítiumelemmel rendelkezik, melynek becsült élettartama 5 év.					
Memóriatípus	RAM, ROM, FLASH, SD kártya, memóriakazetta bővített SRAM számára					
Memóriakapacitás programok számára	30 e. lépés (120 kByte)	40 e. lépés (160 kByte)	60 e. lépés (240 kByte)	130 e. lépés (520 kByte)	260 e. lépés (1040 kByte)	
Programciklus periódusa	1,9 ns/log. utasítás	1,9 ns/log. utasítás	1,9 ns/log. utasítás	1,9 ns/log. utasítás	1,9 ns/log. utasítás	
Méret (Sz x Ma x Mé) mm	27,4x98x115	27,4x98x115	27,4x98x115	27,4x98x115	27,4x98x115	
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	266161	266162	266163	266164	266165

Tartozékok	Q4MCA-1MB5; Q4MCA-2MB5; Q4MCA-4MB5; Q4MCA-8MB5;	1 MB-os memóriakazetta a Q□UDV CPU-hoz 2 MB-os memóriakazetta a Q□UDV CPU-hoz 3 MB-os memóriakazetta a Q□UDV CPU-hoz 4 MB-os memóriakazetta a Q□UDV CPU-hoz	cikkszám 266134; cikkszám 266155; cikkszám 266156 cikkszám 266157

## ■ 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 PX Developer/GX Developer vagy GX IEC Developer használatával a folyamatalkalmazások megtervezhetők, hibakereshetők, monitorozhatók és karbantarthatók. A MELSEC folyamatirányítási rendszer a leginkább élelmiszergyártó és vegyi üzemekben alkalmazható, ahol folyékony vagy szilárd anyagokat tárolnak tartályokban és a szintet mindig egy adott tartományon belül kell tartani. A folyamat CPU egy kompakt modulban egyesíti a DCS funkciókat a PLC kezelhetőségével.

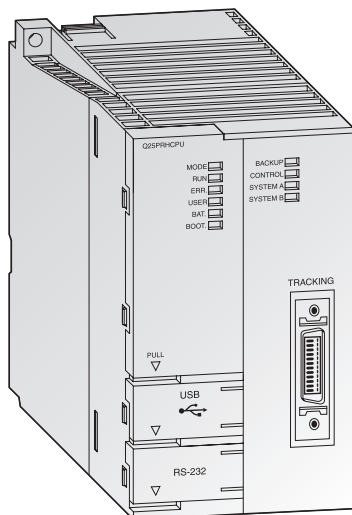
### Különleges jellemzők:

- Egyszerűsített vezérlés és tervezés
- Kiterjedt hurokszabályozás
- Nagy sebességű hurokszabályozás
- Megnövelt megbízhatóság és szervizelhetőség
- „Hot-swap” modulcsere lehetősége futás közben
- Együttműködés a CC-Link IE, MELSECNET/H-val multiplex terepi I/O rendszerek esetén
- Hurokszabályozás és szekvenciális vezérlés egy CPU-val
- Bővíthetőség
- Szigetelt analóg modulokkal, folyamat-szabályozáshoz ideális
- Simított analóg bemeneti érték

Specifikációk	Q02PHCPU	Q06PHCPU	Q12PHCPU	Q25PHCPU
Típus	Folyamat CPU modul			
I/O pontok	4096/8192	4096/8192	4096/8192	4096/8192
CPU öndiagnosztikai funkciók	CPU hibaészlelés, watchdog, elemhiba-észlelés, memóriahiba-észlelés, programellenőrzés, tápegységhiba-észlelés, biztosítékhiba-észlelés			
Többprocesszoros üzem	Egy fő hátlapon legfeljebb 4 CPU modul működtethető.			
Elembuffer	Minden CPU modul lítiumelemmel rendelkezik, melynek becsült élettartama 5 év.			
Memóriatípus	RAM, ROM, FLASH			
Memória teljes kapacitás max. a PLC program számára	≤32 MByte 28 e. lépés (112 kByte)	≤32 MByte 60 e. lépés (240 kByte)	≤32 MByte 124 e. lépés (496 kByte)	≤32 MByte 252 e. lépés (1008 kByte)
Programciklus periódusa	34 ns/log. utasítás			
Időzítő (T)	2048			
Számláló (C)	1024			
Jelző/speciális jelző (M)	8192			
Adatregiszter/speciális regiszter (D)	12288			
Fájlregiszter (R) <sup>①</sup>	65536/max. 1042432			
Megszakító mutató (I)	256			
Mutató (P)	4096			
Hibajelző (F)	2048			
Indexregiszter (Z)	16			
Link-jelző (B)/Link-jelző (W)	8192/8192			
Lehetséges bővítmények száma	7			
Csatlakoztatható modulok max. száma	64			
Belső áramfelvétel 5 V DC-ről	mA 640			
Max. kompenzációs idő áramkimaradás esetén	ms A használt tápegységtől függ			
Tömeg	kg 0,20			
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm 27,4x98x89,3			
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	132561	130216	143529
<b>Tartozékok</b>	Opcionális PX-Developer szoftver			

① A szám a memória konfigurációjától függ.

## Redundáns PLC CPU modulok



### Redundáns PLC CPU modulok

Két azonos konfigurációjú PLC rendszer az adatok automatikus szinkronizációja következtében „forró” tartalékot képezhet. Ez a redundáns rendszer és a magas rendelkezésre állás kulcsa. A leál-lási idő és az újraindulás költségei drámaian csökkennek. A redundáns rendszer magasabb hardverkölségei a hiba esetén előálló alacsonyabb költségeket figyelembe véve elhanyagolhatók.

Ha a vezérlőrendszer kiesik, a készenléti rendszer megszakítás nélkül átveszi a folyamatot.

A moduláris felépítés a redundancia különböző szintjeit teszi lehetővé: Redundáns tápegység, redundáns vezérlőrendszerek, redundáns hálózati modulok.

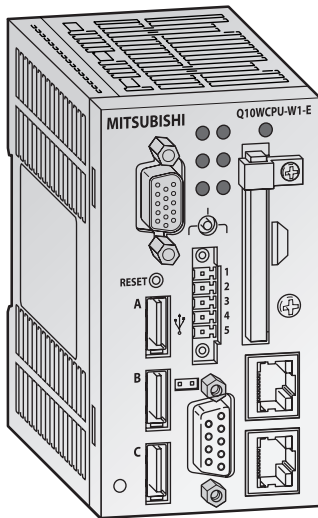
### Különleges jellemzők:

- A QnPRH-val ellátott redundáns rendszer többnyire standard alkatrészekből áll. A meglévő hardver felhasználható.
- Lehetőség van a beágyazásra meglévő és nem redundáns alkalmazásokba
- Rövid rendszerkapcsolási idő állítható be paraméterekkel (min. 22 ms, 48 k szó)
- Standard rendszerként programozható, nem igényel speciális szoftvert
- A vezérlőrendszer automatikus detektálása MX-Components/ MX-OPC szerver segítségével.
- Az I/O-szint a MELSECNET/H hálózaton (redundáns gyűrű), CC-Link, CC-Link IE, Ethernet vagy Profibus-on keresztül csatlakoztatható. Az ilyen hálózatok rendelkezésre állása redundáns master modulok használatával növelhető.

Specifikációk	Q12PRHCPU	Q25PRHCPU
Típus	Folyamat CPU modul, redundáns	
I/O pontok	4096/8192	4096/8192
CPU öndiagnosztikai funkciók	CPU hibaészlelés, watchdog, elemhiba-észlelés, memóriahiba-észlelés, programellenőrzés, tápegységhiba-észlelés, adatkövetés	
Többprocesszoros üzem	—	
Elembuffer	Minden CPU modul lítiumelemmel rendelkezik, melynek becsült élettartama 5 év.	
Memóriatípus	RAM, ROM, FLASH	RAM, ROM, FLASH
Memória teljes kapacitás max. a PLC program számára	≤32 MByte 124 e. lépés (496 kByte)	≤32 MByte 252 e. lépés (1008 kByte)
Programciklus periódusa	34 ns/log. utasítás	34 ns/log. utasítás
Időzítő (T)	2048	2048
Számláló (C)	1024	1024
Jelző/speciális jelző (M)	8192	8192
Adatregiszter/speciális regiszter (D)	12288	12288
Fájlregiszter (R)	131072/max. 1042432	131072/max. 1042432
Megszakító mutató (I)	256	256
Mutató (P)	4096	4096
Hibajelző (F)	2048	2048
Indexregiszter (Z)	16	16
Link-jelző (B)/Link-jelző (W)	8192/8192	8192/8192
Csatlakoztatható modulok max. száma	Max. 11 a fő hátlapon, 64 MELSECNET távoli csatlakoztatással, központi bővítés nem csatlakoztatható	
Belső áramfelvétel 5 V DC-ről	mA 640	640
Tömeg	kg 0,30	0,30
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm 52,2x98x89,3	52,2x98x89,3
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám 157070	157071
<b>Tartozékok</b>	PX-Developer szoftver (opcionális)	

\* A QC10TR és QC30TR tracking-kábelt lásd a 56 oldalon

■ PC CPU modulok



**A Windows®-processzor**

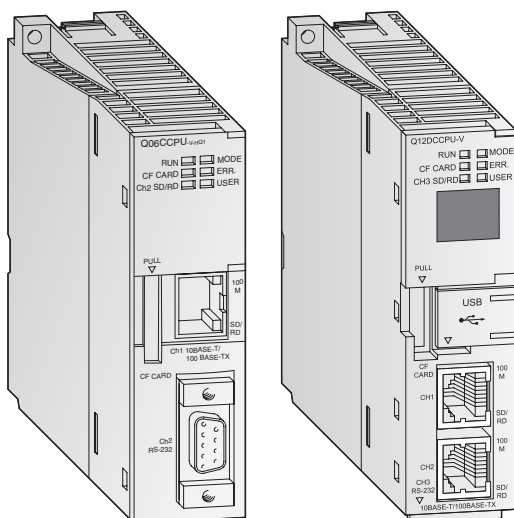
A Q10WCPU egység Microsoft Windows® operációs rendszerként használható, és a MELSEC System Q tápegységeivel, hátlapjaival, illetve I/O- és speciális moduljaival kombinálható. A CPU modul különálló módon és pl. PLC CPU modulokkal együtt többprocesszoros üzemben egyaránt üzemeltethető, megbízható kapcsolatot hozva létre a folyamat és az adatfeldolgozás között. Miközben a PLC CPU modulok folyamatokat vezérelnek és szabályoznak, a Q10WCPU az adatok előkészítését és feldolgozását végzi. Q10WCPU-W1-E egység esetén a bootolás a beépített szilárdtest-meghajtóról (SSD) vagy egy telepített 1-es típusú CF memóriakártyáról történik (Q10WCPU-W1-CFE). A két integrált LAN porton keresztül az egység hálózatba kapcsolható, illetve Intranet és Internet hozzáférést kaphat. A hardvert egy beágyazott CPU és egy, a gyakorlatban már bizonyított chipkészlet biztosítja. A könnyen szerezhető komponensek használata egyszerű használhatóságot garantál a CPU modulnak. Az önmagát beállító BIOS komoly segítséget jelent már BIOS szinten is.

**Különleges jellemzők:**

- A Windows® operációs rendszer egy kisméretű modul (szélessége kétszerese egy MELSEC System Q PLC CPU moduloknak).
- Az Intel Atom N450 processzor energiatakarékos működést teszi lehetővé. Az egység különféle opciók beállítását teszi lehetővé az energia-megtakarítás érdekében. Ez megfelelő teljesítményt biztosít csekély energiaigény mellett.
- Alapkitelben sokféle porttal van ellátva (1000BASE-T (LAN), USB 2.0, CF memóriakártya-foglalat stb.).
- Az igényre szabható Phoenix Award BIOS már a BIOS szinttől kezdve hatékony támogatást nyújt.
- Külső tárolóként CF memóriakártya helyezhető az egységbe (Q10WCPU-W1-CFE)
- A beépített szilárdtest-meghajtó (SSD) kettős írásvédelemmel működik, így megbízható védelmet nyújt a fontos adatok számára.

Specifikációk	Q10WCPU-W1-E	Q10WCPU-W1-CFE
Típus	Személyi számítógép CPU	
Mikroprocesszor	Intel® Atom™ N450 1,66 GHz processzor	
Chipkészlet	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)	9 pólusú D-Sub csatlakozóaljzat, átviteli sebesség: 50 – 115 200 bit/s
	USB	Öt USB 2.0 kompatibilis csatlakozó (3 elöl, 2 alul)
	billentyűzet/egér	A csatlakozás minden esetben egy USB-porton keresztül történik
	LAN	Két RJ45-aljzat 1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T rendszerekhez
	monitor	1 x 15 pólusú H-DSUB
PC kártyahelyek	1 foglalat CF-memóriakártya számára (1-es típus)	
Belső áramfelvétel 5 V DC-ről	A	Max. 3
Tömeg	kg	0,44
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm	55,2x98,0x115,0
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	252826
		252827

■ C vezérlő CPU



**Magas szintű nyelven történő programozás valós idejű operációs rendszerrel kombinálva**

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.

**Különleges jellemzők:**

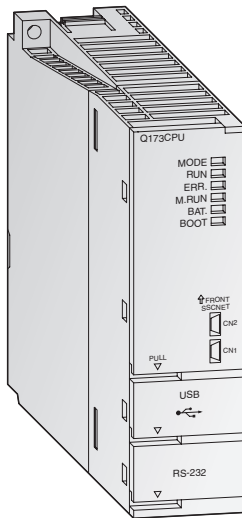
- Integrálás több CPU-s MELSEC System Q rendszerbe vagy egyedülálló rendszerkénti használat.
- Determinisztikus és valós idejű operációs rendszer a VxWorks segítségével
- Dedikált fejlesztési környezet C-/C++ programozáshoz
- Nagy mennyiségű számítási eredménnyel járó feladatok megvalósítása szabványos CompactFlash Card segítségével
- A meglévő automatizálási termékskála nagy teljesítőképességű kiegészítése
- 7 szegmenses LED-kijelző a hatékony hibakeresés és hibadiagnosztika érdekében (csak a Q12CCPU-V esetében)
- Kártyára integrált Ethernet és RS-232 interfész
- A Q12DCCPU-V egység kiegészítő USB porttal rendelkezik
- Előre telepített VxWorks operációs rendszer és Telnet
- A standard C/C++ kód beágyazható
- Távvezérlés hálózatokon keresztül, FTP támogatás
- VxWorks kommunikációs könyvtár és QBF könyvtárak a könnyű telepítéshez
- CODESYS kompatibilitás

Specifikációk	Q06CCPU-V	Q12DCCPU-V
I/O pontok száma	4096 (X/Y0-X/YFFF)	
Memóriatípus	Standard ROM: 16 MB (felhasználói terület: 6 MB); munka RAM: 32 MB (felhasználói terület: 14 MB); elemmel védett RAM: 128 kB	Standard RAM: 3MB;munka RAM: 128 MB; elemmel védett RAM: 128 kB
Operációs rendszer	VxWorks 5.4 változat (gyárilag telepítve)	VxWorks 6,4 változat (gyárilag telepítve)
Programozási nyelv	C vagy C++	
Fejlesztőeszköz	Tornado 2.1 (az operációs rendszerre vonatkozó licenctet külön kell megszerezni a Wind River Systems Alameda, CA, USA cégtől), CODESYS	Workbench 2.6.1
Kommunikációs interfészek	RS232 (1 csat.), 10BASE-T/100BASE-TX (1 csat.)	RS232 (1 csat.), 10BASE-T/100BASE-TX (2 csat.), USB (1 csat.)
Adatformátum	1 kezdőbit, 7 vagy 8 adatbit, 1 vagy 0 paritásbit,1 vagy 2 stopbit	
Paritás-ellenőrzés	Igény szerint paritás-ellenőrzés végezhető	
Ellenőrző összeg	Igény szerint ellenőrző összeg képezhető	
Az adatátvitel vezérlése	Választható, az RS és CS jelek vezérlésével	
Külső huzalozás csatlakozása	(Sub-D, 9 pólusú) (RS232), RJ45 (Ethernet)	
CF kártya I/F	1 csatlakozó TYPE I kártyához (Max 1 GB CF kártya támogatott)	1 csatlakozó TYPE I kártyához (Max 8 GB CF kártya támogatott)
Belső óra	Év, hónap, nap, perc, másodperc,a hét napjai (automatikus szűkőév-felismerés)	
Max. kompenzációs idő áramkimaradás esetén	A tápegységtől függően	
Belső áramfelvétel 5V DC-ről	A 0,71	0,93
Tömeg	kg 0,17	0,24
Méreték (Sz x Ma x Mé)	mm 27,4x98x89,3	27,4x98x115

Rendelési információk	Cikkszám	165353	221925
-----------------------	----------	--------	--------

**Tartozékok**  
 Az Ethernet-en keresztüli programozáshoz Cross-Link kábel (X-Link) lehet szükséges.  
 C-Controller Configurator V0100-1LOC-E programozói szoftver; cikksz.: 165367  
 A kifejezetten a Q06CCPU egységhez való Fejlesztési környezet (Tornado, WindView, Sniff+) a világ bármelyik WindRiver képviselétől beszerezhető a „209356” szerződés szám megadásával. Tesztcélú demóverzió előzetesen is beszerezhető.  
 A 2.6.1 fejlesztési környezet a Wind River Systems vállalattól szerezhető be.

**Mozgásvezérlő CPU**



**A nagy sebességű dinamikus mozgásvezérlő CPU**

A mozgásvezérlő CPU vezérli és szinkronizálja a csatlakoztatott szervoerősítők és szervomotorok működését.

A komplett mozgásvezérlő rendszerhez szükség van egy mozgásvezérlő CPU-ra és egy PLC CPU-ra. A két CPU együtt innovatív, autonóm és rendkívül dinamikus mozgásvezérlő rendszert alkot.

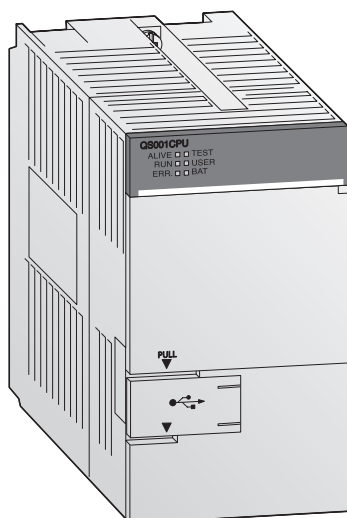
Miközben a mozgásvezérlő CPU a komoly erőforrásokat követelő szervomozgás-vezérlésért felel, a PLC CPU a gép működtetéséről és a kommunikációról gondoskodik.

**Különleges jellemzők:**

- Több CPU-nak a terhelés elosztását célzó használata növeli a teljes rendszer teljesítményét
- Akár 3 mozgás vezérlő CPU használata egy rendszeren belül
- Nagy kiterjedésű vezérlőrendszer rendszerenként akár 96 tengellyel
- 4 tengely egyidejű interpolációja
- Szoftveres pálya - vezérlés
- Virtuális és valós vezérlő tengelyek
- Kommunikációs célú integrálás nagy sebességű SSCNETIII hálózatba nagy teljesítményű szervoerősítőkkel akár 5,6 Mbit/s sebességig

Specifikációk	Q172DCPU	Q172DSCPU	Q172HCPU	Q173DCPU	Q173DSCPU	Q173HCPU	
Típus	Mozgásvezérlő CPU	Mozgásvezérlő CPU	Mozgásvezérlő CPU	Mozgásvezérlő CPU	Mozgásvezérlő CPU	Mozgásvezérlő CPU	
I/O pontok	8192	8192	8192	8192	8192	8192	
Vezérelhető tengelyek	8	16	8	32	32	32	
Interpolációs funkciók	Lineáris interpoláció akár 4 tengelyig, körkörös interpoláció 2 tengelyre, spirális interpoláció 3 tengelyre						
Pozicionálás	Módok	PTP-pozicionálás (pontonkénti pozicionálás), sebesség-/pozíciószabályozás, állandó előtolás, állandó sebesség-ellenőrzés, pozíció meghatározása, nagy sebességű lengések, szinkron vezérlés (SV22)					
	Gyorsulás/lassulás	Automatikus trapézgörbe szerinti gyorsulás/lassulás; S-alakú gyorsulás/lassulás					
	Tűrés-kiegyenlítés	Szlip-kompenzáció, elektronikus hajtások					
Programozási nyelv	Motion SFC, dedikált utasítások, direkt tengely programozó szoftver (SV13), virtuális mechanikát támogató nyelv (SV22)						
Feldolgozási idők	SV13	0,44 ms (1.–6. tengely), 0,88 ms (7.–8. tengely)	0,22 ms (1.–4. tengely), 0,44 ms (5.–10. tengely), 0,88 ms (11.–16. tengely)	0,44 ms (1.–3. tengely), 0,88 ms (1.–8. tengely)	0,88 ms (1.–6. tengely), 1,77 ms (7.–18. tengely), 3,55 ms (19.–32. tengely)	0,22 ms (1.–4. tengely), 0,44 ms (5.–10. tengely), 0,88 ms (11.–24. tengely), 1,77 ms (25.–32. tengely)	0,44 ms (1.–3. tengely), 0,88 ms (4.–10. tengely), 1,77 ms (11.–20. tengely), 3,55 ms (21.–32. tengely)
	SV22	0,44 ms (1.–4. tengely), 0,88 ms (5.–8. tengely)	0,44 ms (1.–6. tengely), 0,88 ms (7.–16. tengely)	0,88 ms (1.–4. tengely), 1,77 ms (5.–8. tengely)	0,44 ms (1.–4. tengely), 0,88 ms (5.–12. tengely), 1,77 ms (13.–28. tengely), 3,55 ms (29.–32. tengely)	0,44 ms (1.–6. tengely), 0,88 ms (7.–16. tengely), 1,77 ms (17.–32. tengely)	0,88 ms (1.–5. tengely), 1,77 ms (6.–14. tengely), 3,55 ms (15.–28. tengely), 7,11 ms (29.–32. tengely)
Programkapacitás	14 e. lépés	16 e. lépés	14 e. lépés	14 e. lépés	16 e. lépés	14 e. lépés	
Pozicionálási címek	3200						
Program- végrehajtás	Párhuzamosan végrehajtható programok száma	Max. 256					
	Egy időben aktív lépések száma	Max. 256 az összes programban					
	Feladatok végrehajtása	Normál	Végrehajtás normál ciklusban				
		Megszakítás	Fix ciklusok (0,88 ms, 1,7 ms, 3,5 ms, 7,1 ms, 14,2 ms), 16 külsőmegszakítási cím (egy Q160 megszakítómodul bemenetei) Végrehajtás a Q-CPU-tól érkező megszakítás esetén (S(P).GINT utasítás végrehajtásakor)				
NMI	16 külső megszakítási cím (egy Q160 megszakítómodul bemenetei)						
Interfészek	SSCNETIII (USB, RS232C a PLC CPU-n keresztül)		USB, RS232C, SSCNETIII	SSCNETIII (USB, RS232C a PLC CPU-n keresztül)		USB, RS232C, SSCNETIII	
Valós I/O pontok (PX/PY)	256 (ezek az I/O-k közvetlenül a mozgó CPU-hoz rendelhetők)						
Zertifizierungen	CE, UL & cUL		CE, UL & cUL	CE, UL & cUL		CE, UL & cUL	
Belső áramfelvétel 5V DC-ről	A	1,14	1,44	1,14	1,25	1,25	
Tömeg	kg	0,33	0,38	0,25	0,33	0,38	
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm	27,4x98x119,3	27,4x120,5x120,3	27,4x98x114,3	27,4x98x119,3	27,4x120,5x120,3	
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	209788	248700	162417	209787	248701	162696
<b>Tartozékok</b>	Interfész-modulok kézikérlekhez, kódolóhoz és külső jelekhez (részletek adatok a MELSEC System Q mozgásvezérlőműszaki katalógusában olvashatók.)						

## ■ Biztonsági CPU modul



### Biztonsági vezérlés a MELSEC QS biztonsági PLC-vel

A CC-Link Safety biztonsági hálózatnak köszönhetően a hagyományos biztonsági vezérlések bonyolult 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 Safety master-moduljához. Kommunikációs zavarok esetén a hatékony hibafelismerő funkciók automatikusan kikapcsolják a biztonsági PLC kimeneteit és a decentralizált biztonsági I/O-állomásokat.

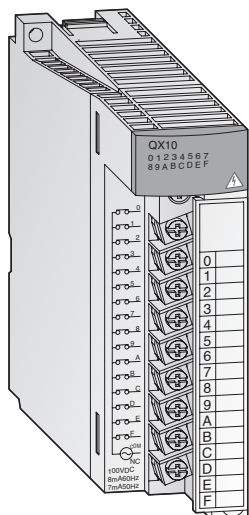
A CC-Link Safety kompatibilis a CC-Link hálózattal. Így a CC-Link Safety hálózatban a biztonsági szempontból kevésbé fontos be- és kimenetekhez hagyományos CC-Link I/O modulok is használhatók.

### Különleges jellemzők:

- Megfelel az EN 954-1 4-es kategória, az ISO 13849-1 PL e és az IEC 61508 (JIS C 0508) SIL 3 követelményeinek, és rendelkezik a TÜV Rheinland tanúsítványával.
- Biztonsági be- és kimenetek valamint a külső készülékek automatikus ellenőrzése (kábeltörés, rövidzárlat, elégett védőrelé-érintkezők stb.)
- A programozás és a paraméterezés a megbízható GX Developer szoftverrel végezhető, amelynek használatához új ismeretek elsajátítása vagy további szoftverek beszerzése nem szükséges.
- Költségcsökkenés a kevesebb huzalozás miatt
- Kiterjedt diagnosztikai funkciók
- Sokoldalú: egyetlen biztonsági CPU akár 84 decentralizált biztonsági állomást is képes vezérelni
- A CC-Link szabvány segítségével más gyártó kompatibilis biztonsági koncepciójú termékei is csatlakoztathatók

Specifikációk	Q5001CPU
I/O pontok	4096/8192
Vezérlési mód	Ciklikus program-végrehajtás
Programozási nyelvek (lefutás-vezérlés)	Létra, funkcióblokkok
Feldolgozási idők	0,10–0,35 µs
Állandó ciklusidő	1–2000 ms (1 ms-onként állítható)
Programkapacitás	14 e. lépés (56 kB)
Memóriakapacitás	128 kB
Menthető programok max. száma	3
Jelzőbit (M)	6144
Link-jelzőbit (B)	2048
Időzítő (T)	512
Számláló (C)	512
Adatregiszter (D)	6144
Link-regiszter (W)	2048
Hibajelző (F)	1024
Külső RUN/PAUSE vezérlés	RUN érintkező: 1 bemenet választható az X0–X17FF tartományból, PAUSE érintkező: nem áll rendelkezésre
Óra	Év, hónap, nap, óra, perc, másodperc, a hét napjai (automatikus szökőév-felismerés)
Belső áramfelvétel 5 V DC-ről	A 0,43
Tömeg	kg 0,29
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm 55,2x98x113,8
Rendelési információk	Cikkszám 203205

■ Digitális bemeneti modulok



**Folyamatjelek érzékelése**

Különböző bemeneti modulok állnak rendelkezésre a különböző feszültségintű digitális folyamatjeleknek a PLC által kívánt szintekre alakításához.

**Különleges jellemzők:**

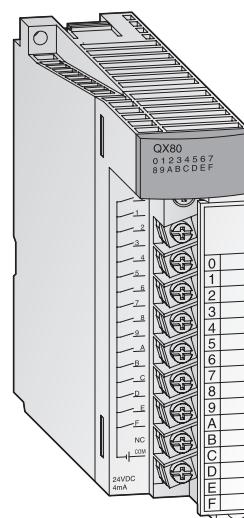
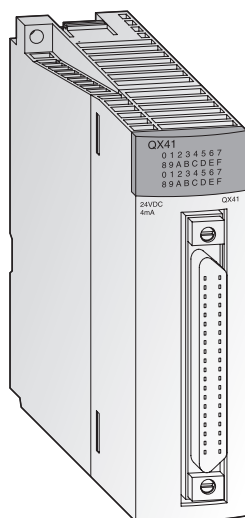
- A folyamat és a vezérlés alapkvitelben elektromosan elválasztva optocsatoló segítségével
- A bemenetek állapotának kijelzése LED-ekkel
- 16 csatlakozási ponttal rendelkező modulok eltávolítható csavaros csatlakozóblokkokkal
- A D-Sub és 40 pólusú csatlakozóval ellátott modulokhoz szerelt kábelek is rendelkezésre állnak
- A modulok huzalozását különböző interfész-modulok teszik egyszerűbbé

Specifikációk	QX10	QX10-TS	QX28	QX40	QX40-TS	QX41	QX42
Bemeneti pontok	16	16	8	16	16	32	64
Szigetelés	Minden modul esetén valamennyi bemenet galvanikusan le van választva optocsatolóval.						
Névleges 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
Feszültségtartomány	V 85–132	85–132	85–264	20,4–28,8	20,4–28,8	20,4–28,8	20,4–28,8
Egyszerre kapcsolható bemenetek (névleges feszültségnél)	100 % ②	100 % ②	100 %	100 % (sink típus)	100 % (sink típus)	100 % (sink típus)	100 % ② (sink típus)
Max. bekapcsolási túláram	200 mA 1 ms-ig (132 V AC esetén)	200 mA 1 ms-ig (132 V AC esetén)	200 mA 1 ms-ig (132 V AC esetén)	—	—	—	—
Névleges bemenőáram	mA 7 (100 V AC, 50 Hz), 8 (100 V AC, 60 Hz)	8 (100 V AC, 60 Hz), 7 (100 V AC, 50 Hz)	7 (100 V AC, 50 Hz), 8 (100 V AC, 60 Hz), 14 (200 V AC, 50 Hz), 17 (200 V AC, 60 Hz)	kb. 4	kb. 4	kb. 4	kb. 4
Bekapcsolási	feszültség	V ≥AC 80	≥AC 80	≥AC 80	≥DC 19	≥DC 19	≥DC 19
	áram	mA ≥AC 5	≥AC 5	≥AC 5	≥DC 3	≥DC 3	≥DC 3
Kikapcsolás	feszültség	V ≤AC 30	≤AC 30	≤AC 30	≤DC 11	≤DC 11	≤DC 11
	áram	mA ≤AC 1	≤AC 1,7	≤AC 1	≤DC 1,7	≤DC 1,7	≥DC 1,7
Terhelőellenállás	kΩ kb. 18 (50 Hz) kb. 15 (60 Hz)	kb. 12 (50 Hz) kb. 15 (60 Hz)	kb. 15 (50 Hz) kb. 12 (60 Hz)	kb. 5,6	—	kb. 5,6	kb. 5,6
Válaszidő	KI → BE	ms ≤15 (100 V AC, 50/60 Hz)	≤15 (100 V AC, 50/60 Hz)	≤15 (100 V AC, 50/60 Hz)	1–70 ①	1–70 ①	1–70 ①
	BE → KI	ms ≤20 (100 V AC, 50/60 Hz)	≤20 (100 V AC, 50/60 Hz)	≤20 (100 V AC, 50/60 Hz)	1–70 ①	1–70 ①	1–70 ①
Közös kapcsolrendezés	16	16	8	16	16	32	32
Bemenetek állapotának kijelzése	Valamennyi modul rendelkezik működésjelző LED-del minden bemenetnél.						
Csatlakozókapocs	18 pontos eltávolítható csatlakozóblokk	Levehető kapocsleír rugós kapcsokkal	18 pontos eltávolítható csatlakozóblokk	18 pontos eltávolítható csatlakozóblokk	Levehető kapocsleír rugós kapcsokkal	40-pólusú csatlakozó	40-pólusú csatlakozó x2
I/O pontok	16	16	16	16	16	32	64
Használható vezeték-keresztmetszetek	mm <sup>2</sup> 0,3–0,75	0,3–0,75	0,3–0,75	0,3–0,75	0,3–0,75	0,3	0,3
Belső áramfelvétel 5 V DC-ről	mA 50 (minden bemenet kapcsolva)	50 (minden bemenet kapcsolva)	50 (minden bemenet kapcsolva)	50 (minden bemenet kapcsolva)	60 (minden bemenet kapcsolva)	75 (minden bemenet kapcsolva)	90 (minden bemenet kapcsolva)
Tömeg	kg 0,17	0,17	0,20	0,16	0,20	0,15	0,18
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm 27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám 129581	221838	136396	132572	221839	132573	132574
<b>Tartozékok</b>	40 pólusú dugasz és előszerelt csatlakozókábel (lásd 57–58. oldal); Rugós kapocsleír csavaros kapocsleír helyett (lásd a következő oldalon: 60)						

① Paramétereztető (előzetes beállítás: 10 ms)  
 ② 45 °C-ig



## ■ Digitális bemeneti modulok

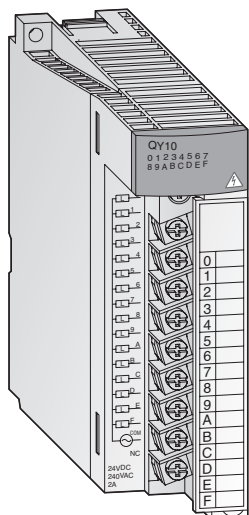


Specifikációk	QX50	QX80	QX80-TS	QX81	QX82-S1
Bemeneti pontok	16	16	16	32	64
Szigetelés	Minden modul esetén valamennyi bemenet galvanikusan le van választva optocsatolóval.				
Névleges feszültség	48 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Feszültségtartomány	V 40,8–52,8	20,4–28,8	20,4–28,8	20,4–28,8	20,4–28,8
Egyszerre kapcsolható bemenetek (névleges feszültségnél)	100 %	100 %	100 %	100 %	100 % <sup>②</sup>
Max. bekapcsolási túláram	—	—	—	—	—
Névleges bemenőáram	mA kb. 4	kb. 4	kb. 4	kb. 4	kb. 4
Bekapcsolási feszültség	V ≥DC 28	≥DC 19	≥DC 19	≥DC 19	≥DC 19
Bekapcsolási áram	mA ≥DC 2,5	≥DC 3	≥DC 3	≥DC 3	≥DC 3
Kikapcsolási feszültség	V ≥DC 10	≤DC 11	≤DC 11	≤DC 11	≤DC 9,5
Kikapcsolási áram	mA ≥DC 1,7	≤DC 1,7	≤DC 1,7	≤DC 1,7	≤DC 1,5
Terhelőellenállás	kΩ kb. 11,2	kb. 5,6	kb. 5,6	kb. 5,6	kb. 5,6
Válaszidő KI → BE	ms 1–70 <sup>①</sup>	1–70 <sup>①</sup>	1–70 <sup>①</sup>	1–70 <sup>①</sup>	0,1–1 <sup>①</sup>
Válaszidő BE → KI	ms 1–70 <sup>①</sup>	1–70 <sup>①</sup>	1–70 <sup>①</sup>	1–70 <sup>①</sup>	0,1–1 <sup>①</sup>
Közös kapcsolrendezés	16	16	16	32	32x2
Bemenetek állapotának kijelzése	A 16 és 32 bemenetes modulok bemenetenként egy-egy LED-del vannak ellátva a működés jelzéséhez. A 64 bemenetes modulok esetén a kijelzés átkapcsolható.				
Csatlakozókapocs	18 pontos eltávolítható csatlakozóblokk	18 pontos eltávolítható csatlakozóblokk	Levehető kapcsolócs csatlakozók	Kompakt csatlakozó 37-pólusú D-Sub	40-pólusú csatlakozó x2
I/O pontok	16	16	16	32	64
Használható vezeték-keresztmetszetek mm <sup>2</sup>	0,3–0,75	0,3–0,75	0,3–0,75	0,3	0,3
Belső áramfelvétel 5 V DC-ről	mA 50 (minden bemenet kapcsolva)	50 (minden bemenet kapcsolva)	50 (minden bemenet kapcsolva)	75 (minden bemenet kapcsolva)	90 (minden bemenet kapcsolva)
Tömeg	kg 0,13	0,16	0,16	0,16	0,18
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm 27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám 204678	127587	221840	129594	150837
<b>Tartozékok</b>	40 pólusú dugasz és előszerelt csatlakozókábel (lásd 57–57. oldal); Rugós kapcsolócs csavaros kapcsolócs helyett (lásd a következő oldalon: 60)				

① Paramétrezhető (előzetes beállítás: 10 ms)

② 45 °C-ig

Digitális kimeneti modulok



Alkalmazkodó kimeneti technológia

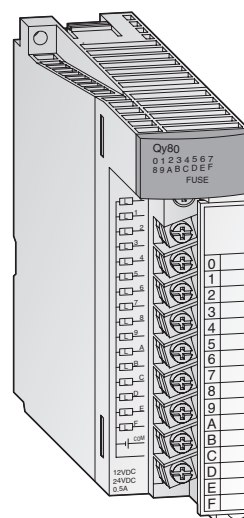
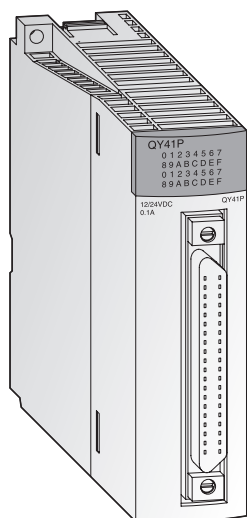
A MELSEC System Q kimeneti modulok különböző kapcsolóelemekkel rendelkeznek a számos vezérlési feladathoz való adaptálhatóság érdekében.

Különleges jellemzők:

- Relés, tranzisztoros vagy triakos kapcsolóelemmel ellátott kimeneti modulok
- A folyamat és a vezérlés közötti optocsatoló potenciáleválasztás standard jellemző
- Csatornák közötti potenciáleválasztással ellátott modulok
- 16 csatlakozási ponttal rendelkező modulok eltávolítható csavaros csatlakozóblokkokkal
- A dugaszoló csatlakozóval ellátott modulokhoz előszerelt kábel használható (Q32CBL: 3 m vagy 5 m, illetve Q40CBL: 3 m vagy 5 m).
- A modulok huzalozásának megkönnyítésére és a teljesítmény bővítésére különféle interfész-modulok állnak rendelkezésre

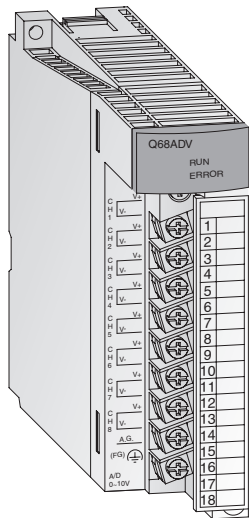
Specifikációk	QY10	QY10-TS	QY18A	QY22	QY40P	QY40P-TS	QY41P	QY42P
Kimenetek	16	16	8	16	16	16	32	64
Kimenet típusa	Relé	Relé	Relé	Triak	Tranzisztor (sink típus)	Tranzisztor (sink típus)	Tranzisztor (sink típus)	Tranzisztor (sink típus)
Közös kapcsolrendezés	16	16	8	16	16	16	32	32
Szigetelés	Relé		Relé	A kimenetek és a hálózati tápellátás között elhelyezett optocsatolóval				
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 (sink típus)	12/24 V DC (sink típus)	12/24 V DC (sink típus)	12/24 V DC (sink típus)
Működési feszültségtartomány	—	—	—	—	10,2–28,8 V DC	10,2–28,8 V DC	10,2–28,8 V DC	10,2–28,8 V DC
Min. kapcsolási feltétel	5 V DC (1 mA)	5 V DC (1 mA)	5 V DC (1 mA)	24 V AC (100 mA) 100 V AC (25 mA) 240 V AC (25 mA)	—	—	—	—
Max. kapcsolási áram	125 V DC/264 V AC	125 V DC/264 V AC	125 V DC/264 V AC	288 V AC	—	—	—	—
Max. kimenő áram	A 2	2	2	0,6	0,1	0,1	0,1	0,1
Max. kimenő áram csoportonként	A 8	8	8	4,8	1,6	1,6	2	2
Max. bekapcsolási túláram	—	—	—	—	0,7 A 10 ms-ig	0,7 A 10 ms-ig	0,7 A 10 ms-ig	0,7 A 10 ms-ig
Szivárgási áram kikapcsolt kimenetnél	—	—	—	≤1,5 mA (120 V AC), ≤3 mA (240 V AC)	≤0,1 mA	≤0,1 mA	≤0,1 mA	≤0,1 mA
Válaszidő	KI → BE ms ≤10 BE → KI ms ≤12	≤10 ≤12	≤10 ≤12	1	≤1 ≤1	≤1 ≤1	≤1 ≤1	≤1 ≤1
Az érintkezők élettartama	mechanisch 20 millió kapcsolás elektrisch ≤ 100.000 kapcsolás	—						
Max. kapcsolási frekvencia	3.600 kapcsolás/h	—						
Túlfeszültség-levezető	—	—	—	RC tag	Zener dióda	Zener dióda	—	—
Biztosíték	A	—	—	—	—	—	Rövidzárlatbiztos	Rövidzárlatbiztos
A kimenetek állapotának jelzése	Valamennyi modul minden kimenete rendelkezik maktódésjelző LED-del.							
Kiégett biztosíték jelzése	—	—	—	—	—	—	—	—
Csatlakozókapocs	18 pontos eltávolítható csatlakozóblokk	Levehető kapocslevegős kapcsolókkal	18 pontos eltávolítható csatlakozóblokk	18 pontos eltávolítható csatlakozóblokk	18 pontos eltávolítható csatlakozóblokk	Levehető kapocslevegős kapcsolókkal	40-pólusú csatlakozó	40-pólusú csatlakozó x2
I/O pontok	16	16	16	16	16	16	32	64
Használható vezeték-keresztmetszetek	mm <sup>2</sup> 0,3–0,75	0,3–0,75	0,3–0,75	0,3–0,75	0,3–0,75	0,3–0,75	0,3	0,3
Külső tápegység szükséges	feszültség — áram mA —	—	—	—	12–24 V DC 10 (24 V DC)	12–24 V DC 10 (24 V DC)	12–24 V DC 20 (24 V DC)	12–24 V DC 20 (24 V DC)
Belső áramfelvétel 5 V DC-ről	mA 430	430	430	250	65	65	105	150
Tömeg	kg 0,22	0,22	0,22	0,40	0,16	0,16	0,15	0,17
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm 27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám 129605	221841	136401	136402	132575	221842	132576	132577
<b>Tartozékok</b>	40 pólusú dugasz és előszerelt csatlakozókábel (lásd 57–58. oldal); Rugós kapocslevegős csavaros kapocslevegős helyett (lásd a következő oldalon: 60)							

Digitális kimeneti modulok



Specifikációk	QY50	QY68A	QY80	QY80-TS	QY81P	QY82P
Kimenetek	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)
Közös kapcsolrendezés	16	8	16	16	32	32
Szigetelés	A kimenetek és a hálózati tápellátás között elhelyezett optocsatolóval					
Névleges kimenő feszültség	12/24 V DC (sink típus)	5–24 V DC	12/24 V DC (source típus)	12/24 V DC (source típus)	12/24 V DC (source típus)	12/24 V DC (source típus)
Működési feszültségtartomány	10,2–28,8 V DC	4,5–28,8 V DC	10,2–28,8 V DC	10,2–28,8 V DC	10,2–28,8 V DC	10,2–28,8 V DC
Max. kimenő áram	A 0,5	2	0,5	0,5	0,1	0,1
Max. kimenő áram csoportonként	A 4	—	4	4	2	2
Max. bekapcsolási túláram	0,7 A 10 ms-ig	8 A 10 ms-ig	4 A ≤10 ms-ig	4 A ≤10 ms-ig	0,7 A ≤10 ms-ig	0,7 A ≤10 ms-ig
Szivárgási áram kikapcsolt kimenetnél	mA ≤0,1	≤0,1	≤0,1	≤0,1	≤0,1	≤0,1
Válaszidő	KI → BE ms ≤1	≤3	1	1	1	≤1
	BE → KI ms ≤1	≤10	1	1	1	≤1
Túlfeszültség-levezető	Zener dióda	Zener dióda	Zener dióda	Zener dióda	Zener dióda	Zener dióda
Biztosíték	A 6,7	—	4 A (2 db)	4 A (2 db)	Rövidzárlatbiztos	—
A kimenetek állapotának jelzése	Valamennyi modul minden kimenete rendelkezik működésjelző LED-del					
Kiégett biztosíték jelzése	LED	—	LED	LED	LED	—
Csatlakozókapocs	18 pontos eltávolítható csatlakozóblokk	18 pontos eltávolítható csatlakozóblokk	18 pontos eltávolítható csatlakozóblokk	Levehető kapocsleéc rugós kapcsolókkal	Kompakt csatlakozó 37-pólusú D-Sub	40-pólusú csatlakozó x2
I/O pontok	16	16	16	16	32	64
Használható vezeték-keresztmetszetek	mm <sup>2</sup> 0,3–0,75	0,3–0,75	0,3–0,75	0,3–0,75	0,3	0,3
Külső tápegység szükséges	feszültség	12–24 V DC	—	12–24 V DC	12–24 V DC	12–24 V DC
	áram	mA 20 mA (24 V DC)	—	20 mA (24 V DC)	20 mA (24 V DC)	40 mA (24 V DC)
Belső áramfelvétel 5 V DC-ről	mA 80	110	80	80	95	160
Tömeg	kg 0,17	0,14	0,17	0,17	0,15	0,17
Méretetek (Sz x Ma x Mé)	mm 27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám 132578	136403	127588	221843	129607	242366
<b>Tartozékok</b>	40 pólusú dugasz és előszerelt csatlakozókábel (lásd 57–58. oldal); Rugós kapocsleéc csavaros kapocsleéc helyett (lásd a következő oldalon: 60)					

■ Analóg bemeneti modulok



**Analóg folyamatjelek érzékelése**

Az analóg bemeneti modulok analóg folyamatjeleket, pl. nyomást, áramlási vagy töltöttségi szintet konvertálnak lineárisan digitális értéké, amelyeket azután a Q CPU dolgoz fel.

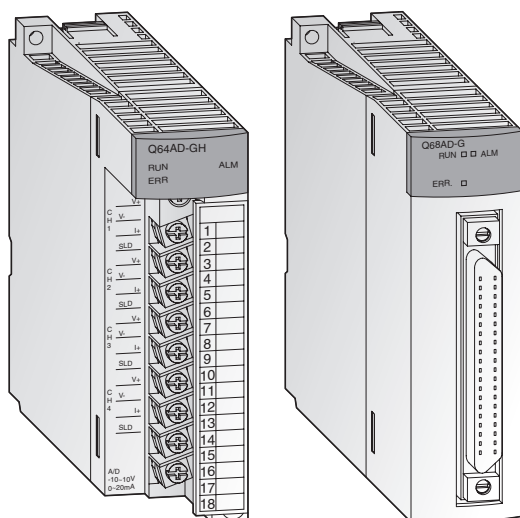
**Különleges jellemzők:**

- Akár 8 csatorna modulonként (Q68AD□) és legfeljebb 512 csatorna rendszerként (Q CPU)
- 0,83 mV és 3,33 µA felbontás (Q64AD)
- Átalakítási idő: 80 µs/csatorna (Q68AD□)
- Időbeli vagy mérési ciklusonkénti átlagszámítás konfigurálható
- Beépített naplózási funkció a Q64ADH típusnál
- Funkció az átfolyási mennyiség mérésére a Q64ADH típusnál
- A folyamat és a vezérlés közötti optocsatolás potenciálváltás standard jellemző
- Valamennyi modul el van látva csavaros levehető kapcsolókkal.

Specifikációk	Q64AD	Q64ADH	Q68ADV	Q68ADI	
Bemenetek száma	4	4	8	8	
Analóg bemenet	-10 V/+10 V (0 mA/+20 mA)	-10 V/+10 V (0 mA/+20 mA)	-10 V/+10 V	0 mA/+20 mA	
Felbontás	16 bit bináris (előjellel együtt)	16 bit bináris (előjellel együtt)	16 bit bináris (előjellel együtt)	16 bit bináris (előjellel együtt)	
Terhelő ellenállás	feszültség MΩ	1	1	1	
	áram Ω	250	250	250	
Max. bemenet	feszültség V	±15	±15	±15	
	áram mA	±30	±30	±30	
I/O karakterisztika ①	analóg bemenet	-10—+10 V	0—20 mA	-10—+10 V	0—20 mA
	digitális kimenet	1/4000, 1/12000, 1/16000	1/4000, 1/8000, 1/12000	1/20000, 1/22500	1/4000, 1/12000, 1/16000
Max. felbontás	feszültségbemenet	2,5 mV	500 µV	2,5 mV	—
		1,25 mV	250 µV	5 mV	—
	áram bemenet	0,83 mV	219 µV	1,25 mV	—
		—	200 µV	1 mV	—
		10 µA	1000 nA	—	0—20 mA
		5 µA	878 nA	—	4—20 mA
		3,33 µA	800 nA	—	—
Teljes pontosság	±0,4 % (0–55 °C), ±0,1 % (20–30 °C)		±0,2 % (0–55 °C), ±0,1 % (20–30 °C)	±0,4 % (0–55 °C), ±0,1 % (20–30 °C)	
Max. konverziós idő	80 µs/csatorna (+160 µs hőmérsékleti drift kompenzációval)				
Szigetelés	A bemenetek valamennyi modul esetén optocsatolóval le vannak választva a hálózati tápellátásról.				
I/O pontok	16	16	16	16	
Csatlakozókapocs	18 pontos eltávolítható csatlakozóblokk				
Külső tápellátás	Nem szükséges				
Használható vezeték-keresztmetszetek	mm <sup>2</sup>	0,3–0,75	0,3–0,75	0,3–0,75	
Belső áramfelvétel 5 V DC-ről	mA	630	520	640	
Tömeg	kg	0,14	0,18	0,19	
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	129615	251331	129616	129617

① ±0,4 % (0–55 °C); ±0,1 % (20–30 °C)

■ Analóg bemeneti modulok



**Csatornánként szigetelt és nagy felbontású**

A Q62AD-DGH, Q64AD-GH, Q66AD-DG és Q68AD-G analóg bemeneti modulok analóg folyamatjeleket alakítanak át nagy pontossággal digitális jelekké. Az ME1AD8HAI-Q típust kivéve minden csatorna a hálózati tápellátás mellett egymástól is el van galvanikusan választva.

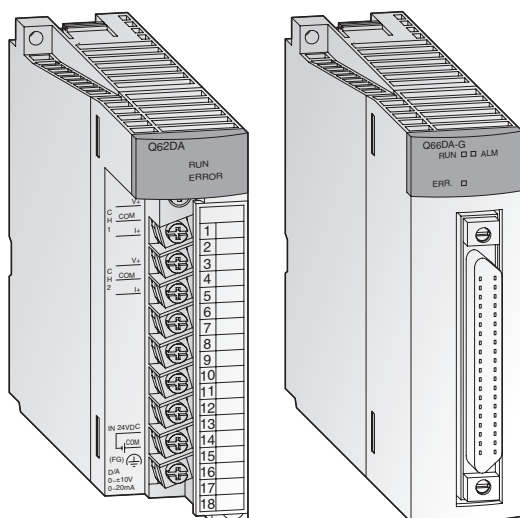
Az ME1AD8HAI-Q típusban egy HART master állomás funkciói is megtalálhatók. Az egység akár nyolc HART-kompatibilis analóg érzékelővel is képes kommunikálni. Normál mérő-adatgyűjtők csatlakoztatása szintén lehetséges.

**Különleges jellemzők:**

- Egymástól optocsatolók segítségével galvanikusan leválasztott csatornák, illetve folyamat és vezérlés
- Nagy, 16/32 Bit-es felbontással (előjellel)
- Nagy, ±0,05 %-os pontosság és ±71,4 ppm/°C hőmérsékleti együttható
- Integrált rövidzárlat-védelem a bemenő áram korlátozásával
- Jelnormalisasi funkció a Q62AD-DGH típus esetében
- Q66AD-DG jelátalakító
- Áramellátás 2 vezetékes távadó számára (Q66AD-DG, ME1AD8HAI-Q)
- Egy, a készülék elé kapcsolt szűrő a felhasználó által megadott időállandóval simítja a beérkező jeleket
- A kapocsleceket csavarok rögzítik, és szükség esetén eltávolítható.

Specifikációk	Q62AD-DGH	Q64AD-GH	Q66AD-DG	Q68AD-G	ME1AD8HAI-Q	
Bemenetek száma	2	4	6	8	8	
Analóg bemenet	+4 mA/+20 mA	-10 V/+10 V (0 mA/+20 mA)	0 mA/+4 mA/+20 mA	-10 V/+10 V (0 mA/+20 mA)	0 mA/+4 mA/+20 mA	
Felbontás	16/32 bit bináris (előjellel együtt)	16/32 bit bináris (előjellel együtt)	16 bit bináris (előjellel együtt)	16 bit bináris (előjellel együtt)	16 bit bináris (előjellel együtt)	
Terhelő ellenállás	feszültség MΩ	—	1	—	1	
	áram Ω	250	250	250	250	
Max. bemenet	feszültség V	±15	±15	—	±15	
	áram mA	±30	±30	±30	±30	
I/O karakterisztika	analóg bemenet	4–20 mA	-10–+10 V; 0–20 mA	0–20 mA	-10–+10 V; 0–20 mA	0–20 mA; 4–20 mA
	digitális kimenet	0–32000 (16 bit) 0–64000 (32 bit)	-32000–+32000 (16 bit), -64000–+64000 (32 bit), 0–32000 (16 bit), 0–64000 (32 bit)	-96–+4095 (16 bit), -288–+12287 (16 bit)	-12288–+12287 (16 bit), -16384–+16383 (16 bit), -32768–+32767 (16 bit)	0–32000 (16 bit, 32 bit)
Max. felbontás	feszültségbemenet	—	0–10 V: 156,3 μV (32 bit), 312,6 μV (16 bit), 0–5 V: 78,2 μV (32 bit), 156,4 μV (16 bit), 1–5 V: 62,5 μV (32 bit), 125,0 μV (16 bit), -10–10 V: 156,3 μV (32 bit), 312,6 μV (16 bit)	—	0–10 V: 0,625 mV (16 bit), 0–5 V: 0,416 mV (16 bit), 1–5 V: 0,333 mV (16 bit), -10–10 V: 0,625 mV (16 bit), felhasználó által definiált: 0,333mV (16 bit)	—
	áram bemenet	4–20 mA: 0,25 μA (32 bit), 0,50 μA (16 bit) felhasználó által definiált: 0,151 μA (32 bit), 0,303 μA (16 bit)	0–20 mA: 0,312 μA (32 bit), 0,625 μA (16 bit) 4–20 mA: 0,25 μA (32 bit), 0,50 μA (16 bit) felhasználó által definiált: 0,151 μA (32 bit), 0,303 μA (16 bit)	0–20 mA: 1,66 μA (16 bit) 4–20 mA: 1,33 μA (16 bit) felhasználó által definiált: 1,33 μA (16 bit)	0–20 mA: 1,66 μA (16 bit) 4–20 mA: 1,33 μA (16 bit) felhasználó által definiált: 1,33 μA (16 bit)	0–20 mA: 0,625 μA 4–20 mA: 0,50 μA
Teljes pontosság	±0,05 %	±0,05 %	±0,1 %	±0,1 %	±0,15 %	
Temperaturkoeffizient	±71,4 ppm/°C (0,00714 %/°C)	±71,4 ppm/°C (0,00714 %/°C)	±71,4 ppm/°C (0,00714 %/°C)	±71,4 ppm/°C (0,00714 %/°C)	—	
Max. konverziós idő	10 ms/2 csatorna	10 ms/4 csatorna	10 ms/csatorna	10 ms/csatorna	80 ms (csatornától független)	
Szigetelés	Valamennyi csatorna egymástól galvanikusan elválasztva	Valamennyi csatorna egymástól galvanikusan elválasztva	Transzformátor a bemenetek, illetve a bemenetek és az áramellátás között	Transzformátor a bemenetek, illetve a bemenetek és az áramellátás között	A bemenetek és az áramellátás közötti optocsatolóval. A csatornák között nincs szigetelés.	
I/O pontok	16	16	16	16	32	
Csatlakozókapocs	18 pontos eltávolítható csatlakozóblokk	18 pontos eltávolítható csatlakozóblokk	40-pólusú csatlakozó	40-pólusú csatlakozó	18 pontos eltávolítható csatlakozóblokk	
Külső tápellátás	24 V DC, 360 mA	Nem szükséges	24 V DC, 360 mA	Nem szükséges	24 V DC, 300 mA	
Használható vezeték keresztmetszetekmm <sup>2</sup>	0,3 – 0,75	0,3 – 0,75	0,3	0,3	0,51	
Belső áramfelvétel 5 V DC-ről	220	890	420	460	320	
Tömeg	0,19	0,20	0,22	0,16	0,19	
Méretetek (Sz x Ma x Mé)	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x102x130	27,4x102x90	27,4x98x90	
Rendelési információk	Cikkszám 145036	143542	204676	204675	229238	

■ Analóg kimeneti modulok



**Analóg vezérlőjelek kimenete**

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

Az ME1AD8HAI-Q modul egy HART master állomás funkcióit tartalmazza. Az egység akár nyolc HART-kompatibilis készülékkel is képes kommunikálni.

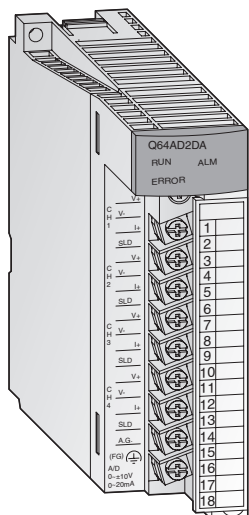
**Különleges jellemzők:**

- Akár 8 csatorna modulonként (Q68DA□) és legfeljebb 512 csatorna rendszerenként
- 0,333 mV és 0,83 µA felbontás
- A folyamat és a vezérlés közötti optocsatolós potenciál-elválasztás standard jellemző. A csatornák kiegészítő galvanikus elválasztása egymástól a Q62DANQ, 62DAN-FGQ, 68DAVN és Q68DAIN egységek esetében alapkiépítés.
- Vezetékszakadás-felismerés a kimeneti értékek visszaalakításos felügyeletével, illetve határérték-felügyeleti funkció a Q62DAN-FG típus esetén
- Valamennyi modul el van látva csavaros levehető kapcsolókkal.

Specifikációk	Q62DAN	Q62DA-FG	Q64DAN	Q66DA-G	Q68DAVN	Q68DAIN	ME1DA6HAI-Q	
Kimenetek	2	2	4	6	8	8	6	
Digitális bemenet	-4096--+4095 -12288--+12287 -16384--+16383	-4096--+4095 -12288--+12287 -16384--+16383	-4096--+4095 -12288--+12287 -16384--+16383	-4096--+4095 -12288--+12287 -16384--+16383	-4096--+4095 -12288--+12287 -16384--+16383	-4096--+4095 -12288--+12287 -16384--+16383	-4096--+4095 -12288--+12287 -16384--+16383	0-28000 -32768--+32767
Analóg 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	
Terhelő ellenállás	feszültségkimenet	1 kΩ-1 MΩ	1 kΩ-1 MΩ	1 kΩ-1 MΩ	1 kΩ-1 MΩ	—	—	
	áram kimenet	0-600 Ω	0-600 Ω	0-600 Ω	0-600 Ω	—	0-600 Ω	
Max. kimenő	feszültség V	±12	±13	±12	±13	±12	—	
	áram mA	21	23	21	23	—	21	
<b>Feszültségkimenet</b> ①								
I/O karakterisztika	kimenő feszültség	0-5 V	0-5 V	1-5 V	-10--+10 V	-10--+10 V	Felhasználó által megadott	—
	digitális bemenet	0-4000	0-12000	0-12000	-4000-4000	-16000-16000	-4000-4000	—
Max. felbontás	1,25 mV	0,416 mV	0,333 mV	2,5 mV	0,625 mV	0,75 mV	—	
<b>Áramkimenet</b> ②								
I/O karakterisztika	kimenő áram	0-20 mA	0-20 mA	4-20 mA	4-20 mA	Felhasználó által megadott	Felhasználó által megadott	0-20 mA
	digitális bemenet	0-4000	0-12000	0-4000	0-12000	-4000-4000	-12000-12000	0-28000
Max. felbontás	5 µA	4 µA	1,66 µA	1,33 µA	1,5 µA	0,83 µA	571 nA	
Teljes pontosság	±0,3% (0-55°C); ±0,1% (20-30°C)							
Max. konverziós idő	80 µs/csatorna	10 ms/2 csatorna	80 µs/csatorna	6 ms/csatorna	80 µs/csatorna	80 µs/csatorna	70 ms	
Szigetelés	A kimenetek galvanikusan le vannak választva a hálózati tápellátásról		Minden csatorna galvanikusan el van egymástól és a hálózati tápellátástól választva	A kimenetek galvanikusan le vannak választva a hálózati tápellátásról	Transzformátor a kimenetek, illetve a bemenetek és az áramellátás között	A kimenetek galvanikusan le vannak választva a hálózati tápellátásról		
I/O pontok	16	16	16	16	16	16	32	
Csatlakozókapocs	18 pontos eltávolítható csatlakozóblokk			40-pólusú csatlakozó	18 pontos eltávolítható csatlakozóblokk			
Használható vezeték-keresztmetszetek	0,3-0,75	0,3-0,75	0,3-0,75	0,3	0,3-0,75	0,3-0,75	A HART-specifikáció szerint	
Belső áramfelvétel 5 V DC-ről	330	370	340	620	390	380	320	
Tömeg	0,19	0,20	0,19	0,22	0,18	0,18	0,19	
Méret (Sz x Ma x Mé)	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x102x130	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	200689	145037	200690	204677	200691	200692	236649

① Az értékek a Q68DAIN kivételével valamennyi modulra érvényesek;  
 ② Az értékek a Q68DAVN kivételével valamennyi modulra érvényesek

■ Analóg be- és kimeneti modul



**Q64AD2DA**

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

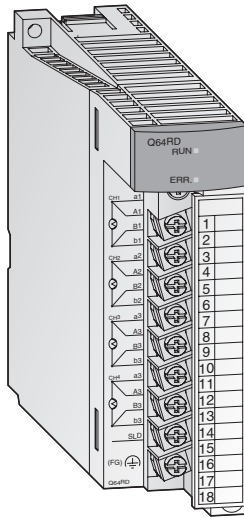
Az analóg bemeneteknél bemenő jelként feszültség és áram egyaránt választható.

**Különleges jellemzők:**

- Feszültségek és áramok érzékelése és kiadása egyetlen modulal
- Analóg jelek érzékelése tetszés szerint normál vagy nagy felbontással

Specifikációk		Q64AD2DA	
Bemeneti pontok		4	
Analóg bemenet	feszültség	V	-10—+10
	áram	mA	0—+20
Terhelőellenállás	feszültség	MΩ	1
	áram	Ω	250
Max. bemenet	feszültség	V	±15
	áram	mA	±30
I/O karakterisztika	analóg bemenet	-10—+10 V; 0—20 mA	
	digitális kimenet	±1/4000, ±1/16000; ±1/4000, ±1/12000	
Max. felbontás	feszültség bemenet	0,333 mV	
	áram bemenet	0,83 μA	
Teljes pontosság	±0,4 % (0—55 °C), ±0,1 % (20—30 °C)		
Max. konverziós idő	500 μs/csatorna		
Kimeneti pontok	2		
Digitális bemenet	-16384—+16383		
Analóg kimenet	feszültség	V	-10—+10
	áram	mA	0—+20
Terhelő ellenállás	feszültségkimenet	1 kΩ—1 MΩ	
	áram kimenet	0—600 Ω	
Max. kimeneti	feszültség	V	±12
	áram	mA	21
I/O karakterisztika	analóg kimenet	-10—+10 V; 0—20 mA	
	digitális bemenet	±1/4000, ±1/16000; ±1/4000, ±1/12000;	
Max. felbontás	feszültségkimenet	0,333 mV	
	áram kimenet	1,33 μA	
Teljes pontosság	±0,3 % (0—55 °C), ±0,1 % (20—30 °C)		
Max. konverziós idő	500 μs/csatorna		
Csatlakozókapocs	18 pontos eltávolítható csatlakozóblokk		
I/O pontok	16		
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm	27,4x98x90	
Rendelési információk	Cikkszám	229238	

■ Analóg modulok hőmérséklet-érzékelőkhöz



**Hőmérsékletmérés hőelemmel, ellenállás-hőmérővel**

Ez az analóg modul hőmérséklet-érzékelők közvetlen csatlakoztatására szolgál. Az egység a mért analóg értékeket 16- vagy 32-bites mérési értékekké alakítja.

A mérés Q64RD modul esetén Pt100 ellenállás-hőmérőkkel (a Q64RD-G esetén alapvetően Ni100 hőelemekkel), míg a Q64TD és a Q64TDV-GH modul esetén hőelemekkel történik.

**Különleges jellemzők:**

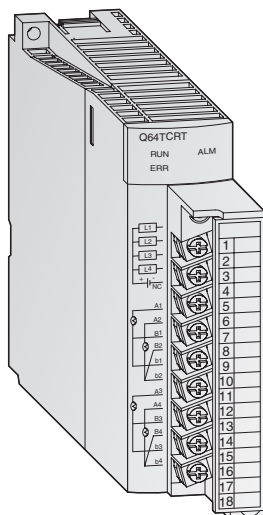
- Egy modulall 8 csatorna hőmérséklete mérhető
- DIN és JIS szerinti hőelemek és ellenállás-hőmérők használata támogatott
- A platina ellenállás-hőmérő vagy a kábel lecsatlakoztatása minden csatornán érzékelhető
- Mintavételezéses feldolgozás/időátlagolt feldolgozás/átlagolt feldolgozás választható
- Hibakompenzáció az offset/erősítési érték beállításával
- Riasztáskimenet határérték túllépése esetére
- A folyamat és a vezérlés alapkitételben elektromosan el van választva optocsatoló segítségével. A Q64TDV-GH és Q64RD-G egységeknél a csatornák egymástól is el vannak galvanikusan választva.
- A modul csavaros rögzítésű eltávolítható csatlakozóblokkal rendelkezik

Specifikációk	Q64RD	Q64RD-G	Q64TD	Q64TDV-GH	Q68RD3-G	Q68TD-G-H01/H02
Bemeneti csatornák	4	4	4	4	8	8
Csatlakoztatható ellenálláshőmérők, hőelemek	Pt100 (megf. a JIS C 1604-1989 és DIN IEC 751 szabványoknak), JPt100 (megfelel a JIS C 1604-1981 szabványoknak)	Pt100 (megf. a JIS C 1604-1997 és DIN IEC 751-1983 szabványoknak), JPt100 (megfelel a JIS C 1604-1981 szabványoknak), Ni100Ω (megf. a DIN 43760-1987 szabványoknak)	K, E, J, T, B, R, S, N (megf. a JIS C1602-1995, IEC 584-1 és 584-2 szabványoknak)	K, E, J, T, B, R, S, N (megf. a JIS C1602-1995, IEC 584-1 és 584-2 szabványoknak)	Pt100 (megf. a JIS C 1604-1997 és DIN IEC 751 szabványoknak), JPt100 (megfelel a JIS C 1604-1981 szabványoknak), Ni100Ω (megf. a DIN 43760-1987 szabványoknak)	K, E, J, T, B, R, S, N (megf. a JIS C1602-1995, IEC 584-1 és 584-2 szabványoknak)
Hőmérsékletmérési tartomány	Pt100: -200–850 °C, JPt100: -180–600 °C	Pt100: -200–850 °C, JPt100: -180–600 °C, Ni100Ω: -60–180 °C	Az alkalmazott hőelemtől függ	Az alkalmazott hőelemtől függ	Pt100: -200–850 °C, JPt100: -180–600 °C, Ni100Ω: -60–180 °C	Az alkalmazott hőelemtől függ
Hőmérséklet-skála érték	16-bit, előjeles bináris: -2.000–+8.500 32-bit, előjeles bináris: -200.000–+850.000	16-bit, előjeles bináris: -2.000–+8.500 32-bit, előjeles bináris: -200.000–+850.000	16-bit, előjeles bináris: -2.700–+18.200 32-bit, előjeles bináris: —	16-bit, előjeles bináris: -25.000–+25.000 32-bit, előjeles bináris: —	16-bit, előjeles bináris: -2.000–+8.500	16-bit, előjeles bináris: -2.700–+18.200
Max. felbontás	0,025 °C	0,025 °C	B, R, S, N: 0,3 °C; K, E, J, T: 0,1 °C	B: 0,7 °C; R, S: 0,8 °C; K, T: 0,3 °C; E: 0,2 °C; J: 0,1 °C; N: 0,4 °C; Feszültség: 4 μV	0,1 °C	B, R, S, N: 0,3 °C; K, E, J, T: 0,1 °C
Hideg csatlakozópont-hőmérsékletkompenzációs pontosság	—	—	±1,0 °C	±1,0 °C	—	Rendelkezésre áll
Teljes pontosság	±0,08 % (a teljesmérési tartományon) 25±5 °C környezeti hőmérséklet mellett	±0,04 % (a teljes mérési tartományon) 25±5 °C környezeti hőmérséklet mellett	Az alkalmazott hőelemtől függ	Az alkalmazott hőelemtől függ	Az alkalmazott hőelemtől függ	Az alkalmazott hőelemtől függ
Max. konverziós idő	40 ms/csatorna	40 ms/csatorna	20 ms/csatorna	20 ms/csatorna	320 ms/8 csatorna	320 ms/8 csatorna (H01), 640 ms/8 csatorna (H02)
Analóg bemenetek	4 csatorna/modul	4 csatorna/modul	4 csatorna/modul + Pt100 csatlakozó	4 csatorna/modul + Pt100 csatlakozó	8 csatorna	8 csatorna/modul
Hőmérsékletmérés kimenő árama	1 mA	1 mA	—	—	1 mA	—
Szigetelés	Transzformátor <sup>①</sup>	Optocsatoló <sup>②</sup> Transzformátor <sup>③</sup>	Transzformátor <sup>④</sup>	Transzformátor <sup>⑤</sup>	Transzformátor <sup>⑥</sup>	Transzformátor <sup>⑦</sup>
Kábelszakadás-felismerés	Minden csatornához külön	—	—	—	—	—
I/O pontok	16	16	16	16	16	16
Csatlakozókapocs	Minden modul el van látva egy 18 csavaros kapcsos levehető kapcsoléccsel	—	—	—	40 pólusú dugasz, A6CON	—
Használható vezeték-keresztmetszetek	0,3–0,75	0,3–0,75	0,3–0,75	0,3–0,75	≤0,3	≤0,3
Belső áramfelvétel 5 V DC-ről	600 mA	620 mA	500 mA	500 mA	0,54 A	0,49 A (H01) 0,65 A (H02)
Tömeg	0,17 kg	0,20 kg	0,25 kg	0,25 kg	0,20 kg	0,17 kg
Méret (Sz x Ma x Mé)	27,4x98x90 mm	27,4x98x112 mm	27,4x98x90 mm	27,4x98x90 mm	27,4x102x130 mm	27,4x98x90 (H01) 27,4x102x130 (H02)
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám 137592	154749	137591	143544	216482	216481/221582

① A hálózati tápellátás és a hőmérséklet-bemenetek között ② A csatornák és a PLC tápellátása között ③ Az analóg bemenetek között ④ A hőelem-bemenetek között, illetve a hőelem-bemenetek és a földelés között ⑤ A csatornák között, illetve a csatornák és a PLC tápellátása között



■ Hőmérsékletszabályozó modulok



**Hőmérsékletszabályozó modulok PID algoritmussal**

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

**Különleges jellemzők:**

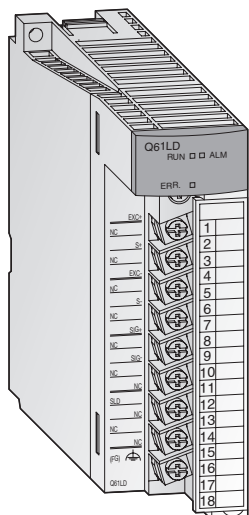
- Négy hőmérsékleti bemeneti csatorna
- Auto-tuning (automatikus hangolás) funkció mind a 4 PID szabályozó áramkör számára
- A hőmérséklet-szabályozás a PLC program leállításakor is szabályozható
- Impulzussorozattal rendelkező tranzisztros kimenet a vezérlő-áramkör működtetőjének meghajtására
- A modul csavaros rögzítésű eltávolítható csatlakozóblokkal rendelkezik

3

SPECIÁLIS MODULOK MELSEC SYSTEM Q

Specifikációk	Q64TCRT	Q64TCRTBW	Q64TCIT	Q64TCITBW	
Vezérlőkimenet	tranzisztor	tranzisztor	tranzisztor	tranzisztor	
Bemenetek	4 csatorna/modul	4 csatorna/modul vezetékcsakadás-észlelés	4 csatorna/modul	4 csatorna/modul vezetékcsakadás-észlelés	
Csatlakoztatható ellenálláshőmérők, hőelemek	Pt100 (-200~+600 °C), JPt100 (-200~+500 °C)		R, K, J, T, S, B, E, N, U, L, P L II, W5Re/W26Re		
Mintavételezési ciklus	0,5 s/4 csatorna	0,5 s/4 csatorna	0,5 s/4 csatorna	0,5 s/4 csatorna	
Vezérlőkimeneti ciklus	1-100 s	1-100 s	1-100 s	1-100 s	
Bemeneti szűrő	1-100 s (0 s: bemeneti szűrő KI)	1-100 s (0 s: bemeneti szűrő KI)	1-100 s (0 s: bemeneti szűrő KI)	1-100 s (0 s: bemeneti szűrő KI)	
Hőmérsékletszabályozás elve	PID BE/KI impulzusok vagy 2 pozíciós vezérlés		PID BE/KI impulzusok vagy 2 pozíciós vezérlés		
PID tartomány	beállítási tartomány	Automatikus beállítás lehetséges (automatikus finomhangolás)		Automatikus beállítás lehetséges (automatikus finomhangolás)	
	arányos tartomány, P	0,0-1000 % (0 %: 2 pozíciós vezérlés)		0,0-1000 % (0 %: 2 pozíciós vezérlés)	
	integráló rész I, utánállítási idő	1-3600 s	1-3600 s	1-3600 s	
	differenciáló rész D, tartási idő	1-3600 s (0 beállítás PI szabályozóhoz)	1-3600 s (Einstellung 0 für PI-Regler)	1-3600 s (0 beállítás PI szabályozóhoz)	
Beállítható szabályozási tartomány	A Pt100 érzékelő működési tartományán belül		Az alkalmazott hőelemműködési tartományán belül		
Beállítható hotsáv	0,1-10,0 %	0,1-10,0 %	0,1-10,0 %	0,1-10,0 %	
Tranzisztor kimenet	kimenőjel (sink)	BE/KI impulzusok	BE/KI impulzusok	BE/KI impulzusok	
	névleges feszültség	10-30 V DC	10-30 V DC	10,2-30 V DC	
	max. bekapcsolási áram	0,1 A/1 csatorna, 0,4 A/minden csatorna	0,1 A/1 csatorna, 0,4 A/minden csatorna	0,1 A/1 csatorna, 0,4 A/minden csatorna	0,1 A/1 csatorna, 0,4 A/minden csatorna
	max. bekapcsolási áram	400 mA 10 ms-ig	400 mA 10 ms-ig	400 mA 10 ms-ig	400 mA 10 ms-ig
	max. feszültségesés bekapcsoláskor	0,1 V DC (TYP) 0,1 A 2,5 V DC (MAX) 0,1 A	0,1 V DC (TYP) 0,1 A 2,5 V DC (MAX) 0,1 A	0,1 V DC (TYP) 0,1 A 2,5 V DC (MAX) 0,1 A	0,1 V DC (TYP) 0,1 A 2,5 V DC (MAX) 0,1 A
válaszidő	KI → BE: <2 ms BE → KI: <2 ms	KI → BE: <2 ms BE → KI: <2 ms	KI → BE: <2 ms BE → KI: <2 ms	KI → BE: <2 ms BE → KI: <2 ms	
Szigetelés	Tranzformátor	Tranzformátor	Tranzformátor	Tranzformátor	
I/O pontok	16/1 foglalat	32/2 foglalat	16/1 foglalat	32/2 foglalat	
Csatlakozókapocs	Minden modulon levehető kapocslemez 18 csavaros kapocscsal				
Használható vezeték-keresztmetszetek	mm <sup>2</sup> 0,3-0,75	0,3-0,75	0,3-0,75	0,3-0,75	
Belső áramfelvétel 5 V DC-ről	mA 550	60	550	640	
Tömeg	kg 0,2	0,3	0,2	0,3	
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm 27,4x98x90	55,2x98x90	27,4x98x90	55,2x98x90	
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám 136386	136387	136388	136389	

■ Mérlegcella-modul



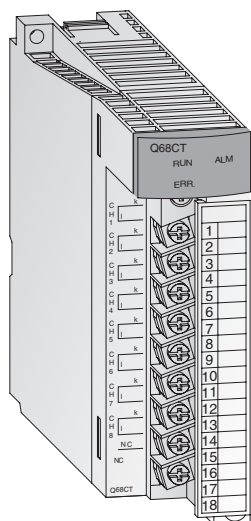
A Q61LD mérlegcella bemeneti modul segítségével mérlegcellák csatlakoztathatók közvetlenül MELSEC System Q PLC-re. Külső jelátalakítókra nincs többé szükség.

**Különleges jellemzők:**

- Nincsen szükség külső jelátalakítókra. A közvetlenül a PLC-re kapcsolt terhelésmérő cella bemeneti modulalmunkaidő és költség takarítható meg.
- A modul precízióméréseket végez állandó sebességű adatátalakítással, megfelelő pontosságot szavatolva ezzel a terhelésmérő cellák számára.
- Az egység olyan kényelmi funkciókkal rendelkezik, mint a nullpont-eltolás, a kétpontos kalibrálás és a bemenő jel hibájának felismerése.

Specifikációk	Q61LD
Analog bemenetek (mérlegcella bemenet) száma	1
Analog bemenet (mérlegcella kimenet) mV/V	0,0–3,3
Analog bemeneti tartomány (a mérlegcellakimenet névleges tartománya) mV/V	0,0–1,0 0,0–2,0 0,0–3,0
Terhelésmérő cellák tápellátása	5 V DC ±5%, max. kimenő áram 60 mA (négy 350-os mérlegcella kapcsolható párhuzamosan.) 6 vezetékes rendszer (táv mérés és radiometrikus mérés kombinációja) vagy 4 vezetékes rendszer
Digitális kimenet	32 bit bináris (előjellel együtt), 0–10 000
Bruttótömeg-kimenet (max. kimenő értékmérés közben)	32 bit bináris (előjellel együtt), -9999–99999 (tizedesvessző ésmértékegység-szimbólum nélkül)
Nullpont-beállítás tartománya mV/V	0,0–3,0
Erősítés tartománya mV/V	0,3–3,2
Felbontás	0–10 000
Teljes pontosság	Nemlinearitás: kevesebb mint ±0,01 %/FS (környezeti hőmérséklet: 25 °C)
Konverziós idő ms	10
Szigetelés	Optocsatoló
I/O pontok	16
Csatlakozókapocs	18 pontos eltávolítható csatlakozóblokk
Használható vezeték-keresztmetszetek mm <sup>2</sup>	0,3–0,75
Belső áramfelvétel 5 V DC-ről A	0,48
Tömeg kg	0,17
Méret (Sz x Ma x Mé) mm	27,4x98x90
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám 229237

■ Analóg bemeneti modul áramváltóhoz



**Áramváltó modul**

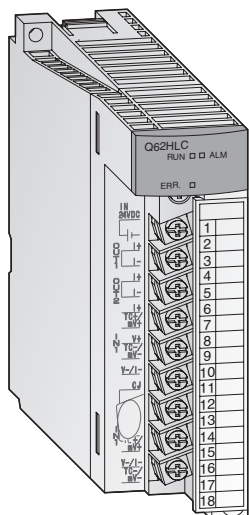
A Q68CT analóg bemeneti modulra akár nyolc áramváltó is csatlakoztatható közvetlenül. Külső jelátalakítóra nincs többé szükség.

**Különleges jellemzők:**

- 5 A AC és 600 A AC mérési tartományú áramváltók csatlakoztathatók
- Nagy, akár 0,5%-os pontosság
- Középtérték kiszámítása
- A minimális és a maximális értékek tárolása
- Integrált skálázási funkció
- Bemenőjel-felügyelet hibajelzéssel
- Csúcsértékek meghatározása
- Integrált naplózási funkció

Specifikációk		Q68CT
Bemenetek száma		8
Analóg bemenet (áramváltón keresztül)		5/50/100/200/400/600 A AC
Bemenő frekvencia		50/60 Hz
Túlterhelhetőség		200 % 1 percre, 150 % tartósan
Digitális kimenet	Átalakított áramérték	0–10000 (12000)
	Skálázott érték	–32768–32767
Max. felbontás		0–5 A AC : 0,5 mA 0–50 A AC : 5 mA 0–100 A AC : 10 mA 0–200 A AC : 20 mA 0–400 A AC : 40 mA 0–600 A AC : 60 mA
Teljes pontosság		±0,5 %
Min. átalakítási idő		10 ms/8 csatorna
Reakcióidő		Max. 0,4 s
Szigetelés		Transzformátor a bemenetek és a feszültségellátás között; a csatornák nincsenek egymástól elszigetelve
I/O pontok		16
Csatlakozókapocs		18 pontos eltávolítható csatlakozóblokk
Használható vezeték-keresztmetszetek	mm <sup>2</sup>	0,3–0,75
Belső áramfelvétel 5 V DC-ről	mA	350
Tömeg	kg	0,19
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm	27,4x98x112
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	145036

■ Hurokszabályzó modul



**Gyors reagálású vezérlésekhez**

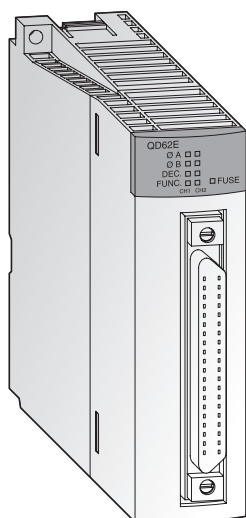
A Q62HLC hurokszabályzó modul 25 ms mintavételi ciklusú folytonos arányos PID szabályozást valósít meg a nagy pontosságú, nagy felbontású hőérzékelő, mikro feszültség, feszültség, áram bemenetek és áramkimenetek felhasználásával. Ezen tulajdonságai miatt a Q62HLC ideális az olyan alkalmazásokhoz, mint pl. a nagy sebességű hőmérséklet-szabályozás, nyomásszabályozás, arányszabályozás.

**Különleges jellemzők:**

- 25 ms válaszidejével a Q62HLC modul az ipar egyik leggyorsabb szabályzó egysége
- Sokféle típusú érzékelőt, pl. hőelemet, mikro feszültség-, feszültség- és áram-jeleket is támogat
- A 4–20 mA áram kimenetelmegvalósuló folytonos arányos PID szabályozás igen stabil és pontos működést garantál
- A programszabályozási funkció segítségével, előre megadott időpontban, az alapjel és a PID állandók automatikusan módosíthatók.
- A készülékkel kaskádszabályozás funkció is megvalósítható, ekkor az 1-es csatorna a master, a 2-es csatorna a slave

Specifikációk		Q62HLC	
Bemeneti pontok		2	
Analog bemenet	hőelem	°C	-200—+2300 (felbontás 0,1 °C)
	mikrofeszültség	mV	-100—+100 (felbontás 0,5–10 µV)
	feszültség	V	-10—+10 (felbontás 0,05–1 mV)
	áram	mA	0–20 (felbontás 0,8–1 µA)
Digitális kimenet		-2000—+23000, -10000—+10000, -10000—+10000, 0–20000	
Támogatott hőelemek		K, J, T, S, R, N, E, B, PL II, W5re/W26Re	
Max. konverziós idő		25 ms/2 csatorna	
Zajcsillapítási tényező		Min. 60 dB (50/60 Hz)	
Közös jel elnyomás tényező		Min. 120 dB (50/60 Hz)	
Bemeneti szűrő (digitális szűrő kiegészítéssel)		0,0–100,0 s	
Beállítási értékek a mérési hely kompenzációjához		-50,00–50,00 %	
Szabályozási eljárások		Folyamatos arányos szabályozás	
PID állandó tartomány	PID állandó beállítás	Automatikus finomhangolással történő beállítás lehetséges	
	Arányos sáv (P)	Hőelemek: 0,1-től a teljes mérési tartományig °C; mikro feszültség, feszültség, áram: 0,1–1000,0%	
	Integrálási idő (I)	s	0,0–3276,7
	Differenciálási idő (D)	s	0,0–3276,7
Előírt érték beállítási tartománya		Hőelemek: A használt hőelem bemeneti tartománya	
Holtsáv beállítási tartománya		0,1–10,0 %	
I/O pontok		16	
Szigetelés		Transzformátor a bemenetek, illetve a bemenetek és a földelés között	
Csatlakozókapocs		18 pontos eltávolítható csatlakozóblokk	
Használható vezeték-keresztmetszetek	mm <sup>2</sup>	0,3–0,75	
Külső tápellátás		24 V DC, 70 mA	
Belső áramfelvétel 5 V DC-ről	mA	270	
Tömeg	kg	0,25	
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm	27,4x98x112	
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	200693	

■ Nagy sebességű számlálómodulok



**Nagy sebességű számláló automatikus forgásirány-érzékeléssel**

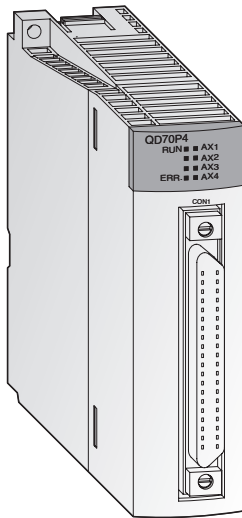
Ezek a számlálómodulok olyan nagyfrekvenciás jeleket érzékelnek, amelyek hagyományos bemenetmodulokkal nem kezelhetők. Például egyszerű pozícionálási feladatok vagy frekvenciamérések valósíthatók meg.

**Különleges jellemzők:**

- Bemenet inkrementális enkóder számára automatikus forgásirány-érzékeléssel
- Előre beállított számlálás külső jelekkel vagy PLC programmal a PRESET funkció segítségével
- Gyűrűs számlálófunkció előre meghatározott értékig számolásra automatikus visszaállítással a kezdőértékre
- Sebességmérési, kapcsolási pont meghatározási vagy periodikus számlálási funkciók állnak rendelkezésre
- A QD62□ modulok 40 pólusú dugaszoló csatlakozón keresztül csatlakoztathatók. A „Tartozékok” c. fejezetben további adatok olvashatók a megfelelő dugaszokról és kábelekről.
- A QD60P8-G modul csavaros levehető kapcsolókkal van ellátva

Specifikációk	QD62E	QD62	QD62D	QD60P8-G	QD63P6	
Számlálóbemenetek	2	2	2	8	6	
Jelszintek	5/12/24 V DC (2–5 mA)	5/12/24 V DC (2–5 mA)	5/12/24 V DC (2–5 mA) (RS422A)	5/12/24 V DC	5 V DC (6,4–11,5 mA)	
Max. számlálófrekvencia	200 kHz	200	500 (differenciál)	30	200	
Max. számlálósebesség	1 fázisú bemenet	200 vagy 100	500 vagy 200	30	200, 100 vagy 10	
	2 fázisú bemenet	200 vagy 100	500 vagy 200	—	200, 100 vagy 10	
Számlálási tartomány	32 bit bináris (előjellel együtt) -2147483648—+2147483647	32 bit bináris (előjellel együtt) -2147483648—+2147483647	32 bit bináris (előjellel együtt) -2147483648—+2147483647	16 bit bináris: 0–32767 32 bit bináris: 0–99999999 32 bit bináris: 0–2147483647	32 bit bináris (előjellel együtt) -2147483648—+2147483647	
Számlálási mód	Felfelé/lefelé számláló számlálási érték beállítással és gyűrűs számláló funkcióval	Felfelé/lefelé számláló számlálási érték beállítással és gyűrűs számláló funkcióval	Felfelé/lefelé számláló számlálási érték beállítással és gyűrűs számláló funkcióval	Középérték, riasztás és normálási funkció	Felfelé/lefelé számláló számlálási érték beállítással és gyűrűs számláló funkcióval	
Összehasonlítási tartomány	32 bit bináris (előjellel együtt)	32 bit bináris (előjellel együtt)	32 bit bináris (előjellel együtt)	32 bit bináris (előjellel együtt)	32 bit bináris (előjellel együtt)	
Külső digitális bemeneti pontok	Névleges értékek	Előbeállítás, működés indítása	Előbeállítás, működés indítása	Előbeállítás, működés indítása	Előbeállítás, működés indítása	
Külső digitális kimenetek (összehasonlító kimenetek)	2 kimenet/csatorna 12/24 V DC 0,1 A/kimenet, 0,4 A/összes kimenet (source)	2 kimenet/csatorna 12/24 V DC 0,5 A/kimenet, 2,0 A/összes kimenet (sink)	2 kimenet/csatorna 12/24 V DC 0,5 A/kimenet, 2,0 A/összes kimenet (sink)	—	—	
I/O pontok	16	16	16	32	32	
Csatlakozókapocs	40-pólusú csatlakozó	40-pólusú csatlakozó	40-pólusú csatlakozó	18 pontos eltávolítható csatlakozóblokk	40-pólusú csatlakozó	
Használható vezeték-keresztmetszetek	0,3 mm <sup>2</sup>	0,3	0,3	0,3 – 0,75	0,3	
Belső áramfelvétel 5 V DC-ről	330 mA	300	380	580	590	
Tömeg	0,12 kg	0,11	0,12	0,17	0,15	
Méretetek (Sz x Ma x Mé)	27,4x98x90 mm	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	128949	132579	132580	145038	213229
<b>Tartozékok</b>		40 pólusú dugasz, valamint előszerelt csatlakozókábel (lásd 57–58. oldal)				

## ■ Pozicionáló modulok



### Többtengelyes pozicionálás

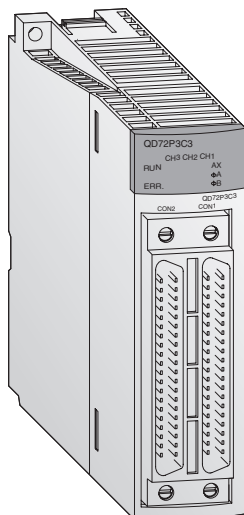
A modulokat speciálisan olyan soktengelyes rendszerekhez tervezték, amelyek kis költségű vezérlést igényelnek. A QD70P4 legfeljebb 4, míg a QD70P8 legfeljebb 8 tengelyt képes vezérelni. Mivel tetszőleges számú pozicionáló modul használható, a vezérelhető tengelyek száma sem korlátozott.

### Különleges jellemzők:

- 4 vagy 8 tengely vezérlése egyetlen modullal, 8-nál több tengely vezérlése több modul használatával
- Akár 8 tengely gyors felfuttatása egyidejűleg (tengelyenként 0,1 ms a CPU-tól érkező indítási utasítást követően)
- Különböző pozicionálási módok választhatók
- Egyszerű paraméterezés és pozicionálási adat megadás az opcionálisan beszerezhető GX Configurator PT pozicionáló szoftver segítségével

Specifikációk		QD70P4	QD70P8
Vezérelt tengelyek száma		4	8
Interpoláció		—	
Pozicionáló adatelemek		Pozicionáló adatelemek 10 (PLC programmal vagy a GX Configurator PT pozicionáló szoftverrel történő megadással)	
Kimenőjel		Impulzussorozat	
Kimeneti frekvencia	kHz	1–200 000	
Pozicionálási módok		Point-to-point pozicionálás, sebesség- és pozíciószabályozás, útvonalvezérlés	
Pozicionálási	egységek	Abszolút adatok: -2 147 483 648–2 147 483 647 impulzus Inkrementális: -2 147 483 648–2 147 483 647 impulzus Sebesség- és pozíciószabályozás közötti átkapcsoláskor: 0–2 147 483 647 impulzus	
	sebesség	0–200 000 impulzus/s	
	felfutás/lefutás feldolgozása	Automatikus, lépcsőzetes gyorsulás és lassulás	
	gyorsítási és lassítási idő	0–32767 ms	
Impulzus-kiadás módja		Nyitott kollektoros kimenet	
Maximális kábelhossz a hajtás felé	m	2	2
I/O pontok		32	32
Használható vezeték-keresztmetszet		0,3 mm <sup>2</sup> (A6CON1 dugasz használatával); AWG24 (A6CON2 dugasz használatával)	
Belső áramfelvétel 5 V DC-ről	mA	550	740
Külső áramfelvétel (24 V DC)	mA	65	120
Tömeg	kg	0,15	0,17
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm	27,4x98x90	27,4x98x90
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	138328	138329
<b>Tartozékok</b>		40 pólusú dugasz, valamint előszerelt csatlakozókábel (lásd 57–58. oldal)	

■ Pozicionáló modulok



**Helytakarékos elhelyezés**

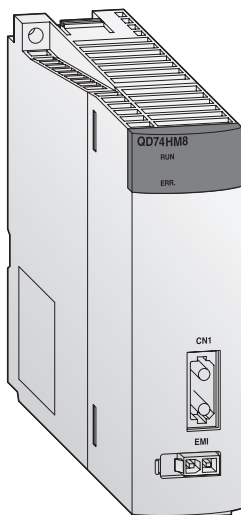
A QD72P3C3 és a QD73A1 egységgel helytakarékos módon valósíthat meg pozicionálási funkciókat.

**Különleges jellemzők:**

- Csak minimális beépítési hely szükséges
- A QD72P3C3 három tengely pozicionálását teszi lehetővé és három integrált számláló bemenetet biztosít
- A QD73A1 egységen integrált D/A-átalakító található analóg bemenetes szervóerősítők vezérléséhez
- Optimálmegoldás speciális alkalmazások számára
- A pozicionálás a kódoló bemeneteken keresztül begyűjtött ténylegeszmozgások összehasonlításával vezérelhető.

Specifikációk		QD72P3C3	QD73A1
Vezérelt tengelyek száma		3	1
Interpoláció		—	—
Pozicionálási	adatkészletek	Tengelyenként 1	1
	módszer	Point-to-point pozicionálás, abszolút vagy inkrementális	Point-to-point pozicionálás, abszolút és/vagy inkrementális, Sebesség- és pozíció-szabályozás (inkrementális)
	egységek	-1073741824–1073741823 impulzus	-2147483648–2147483647 impulzus, 32 bit (előjellel együtt)
	sebesség	0–100 000 impulzus/s	1–4000000 impulzus/s
	felhútas/lefutás feldolgozása	Lépcsőzetes gyorsítás és lassítás	Lépcsőzetes gyorsítás és lassítás (automatikus)
	gyorsítási és lassítási idő ms	1–5000	2–9999
	indítási idő	Sebesség- és pozíció-szabályozás: 1 ms	1,2 ms
	impulzus-kiadás módja	Nyitott kollektoros kimenet	Analóg kimenet (0–±10 V DC, amely ±5–±10 V DC-re állítható)
Számláló funkció	max. kimeneti frekvencia KHz	100	—
	számláló bemenetek	3	1
	jel a számláló bemeneten	1 fázisú bemenet, 2 fázisú bemenet; 5–24 V DC	2 fázisú bemenet
	max. számlálási sebesség KHz	100	1000
számlálási tartomány		32 bit bináris (előjellel együtt) -1073741824–1073741823	—
Csatlakozókapocs		40-pólusú csatlakozó	Egy 15 pólusú és egy 9 pólusú dugaszos csatlakozás
Belső áramfelvétel 5 V DC-ről		A 0,57	0,52
I/O pontok		32	48
Tömeg kg		0,15	0,2
Méretek (Sz x Ma x Mé) mm		27,4x98x90	55,2x98x90
Rendelési információk		Cikkszám 213230	257759
Tartozékok		40 pólusú dugasz, valamint előszerelt csatlakozókábel (lásd 57–58. oldal)	

## ■ Pozicionáló modulok



### SSCNET-programozás

A QD74MH pozicionáló modulok több tengelyt vezérelnek a nagy teljesítményű SSCNETIII mozgásvezérlő hálózaton keresztül.

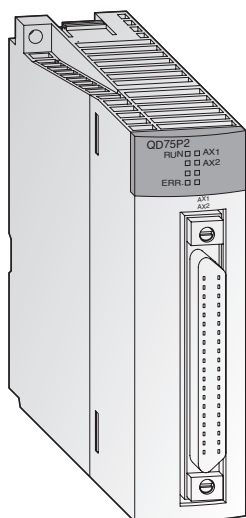
### Különleges jellemzők:

- A modulok nyolc vagy tizenhat tengely vezérlésére alkalmasak.
- Rövid, mindössze 0,88 ms-os feldolgozási idő
- Egyszerű pozicionálást garantáló funkciók
- A pozicionálási folyamatok indítása mindössze 0,88 ms-ot vesz igénybe
- Az SSCNETIII lehetővé teszi a szervoerősítőkhöz történő csatlakoztatást
- Egyszerű használat pozicionálási célra abszolút rendszerben

Specifikációk	QD74MH8	QD74MH16	
Vezérelt tengelyek száma	8	16	
Interpoláció	2–4 tengely lineáris interpolációja (max. 4 csoport)		
Pozicionálási módok	Point-to-point pozicionálás/helyzet szabályozás (csak lineáris)		
Kimenőjel	Impulzus		
Pozíciók	32 (1–32. sz. pozicionáló adatok)/tengely (megadás PCL programmal)		
Adatok mentése	Az alapvető paraméterek, a kézi vezérlés paraméterei, az OPR-, rendszer-, servo- és pozicionálási paraméterek Flash-ROM-ra menthetők (elem nem szükséges)		
Pozicionálási	módszer	Point-to-point pozicionálás: inkrementális és/vagy abszolút, pozíció-szabályozás: inkrementális és/vagy abszolút	
	egységek	Abszolút adatok: -2 147 483 648–2 147 483 647 impulzus Inkrementális: -2 147 483 648–2 147 483 647 impulzus	
	sebesség	5–2147000000 impulzus/s	
	felfutás/lefutás feldolgozása	Lineáris, S-alak	
	gyorsítási és lassítási idő ms	0–20000	
Fékezési idő azonnali leállításkor ms	0–20000		
SSCNETIII rendszerek száma	1		
A Flash-ROM-ra írási folyamatok száma	Max. 100000		
I/O pontok	32		
Belső áramfelvétel 5 V DC-ről	A	0,7	
Tömeg	kg	0,15	
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm	27,4x98x90	
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	218106	217994
<b>Tartozékok</b>	SSCNETIII kábel (MR-J3BUS□M(-A/-B))		



■ Pozicionáló modulok



**Pozicionálás nyitott kollektoros kimenettel**

A modulok mozgatási parancsokat impulzus-sorozaton keresztül hozzák létre.

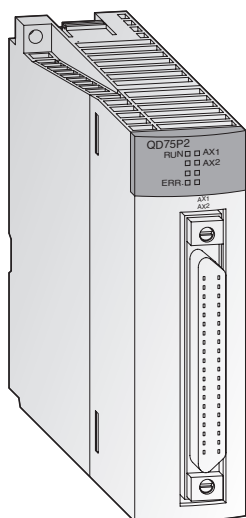
A sebesség az impulzus frekvenciájával, az elmozdulás az impulzusok számával arányos.

**Különleges jellemzők:**

- Legfeljebb négy tengely vezérlése lineáris interpolációval (QD75P4) vagy legfeljebb két tengely vezérlése kör-interpolációval (QD75P2, QD75P4)
- Max 600 pozicionálási adat mentése Flash-ROM-ra (backup-elem nem szükséges)
- A pozicionálásmértékegységeként impulzus, µm, hüvelyk vagy fok adható meg.
- A paraméterezés és a pozícióadatok megadása a PLC programból (mind a 600 pozíció-adathoz) vagy a GX Configurator QP programozói szoftver segítségével végezhető. A szoftver Windows® 95/98 és Windows 2000/NT alatt futtatható.

Specifikációk	QD75P1	QD75P2	QD75P4
Vezérelt tengelyek száma	1	2	4
Interpoláció	—	2 tengely lineáris és körüláris interpoláció	2, 3, vagy 4 tengely lineáris és 2 tengely körüláris interpoláció
Pozicionáló adatelemek	PLC programmal történő megadás esetén: 600, GX Configurator QP programmal történő megadás esetén: 100		
Kimenet típusa	Nyitott kollektor	Nyitott kollektor	Nyitott kollektor
Kimenőjel	Impulzussorozat	Impulzussorozat	Impulzussorozat
Kimeneti frekvencia	KHz	1–200	1–200
Pozicionálási	módszer	PTP (point-to-point) vezérlés: abszolút és/vagy inkrementális, sebesség/pozíció váltó vezérlés: inkrementális; hely/sebesség vezérlés: inkrementális; útvonal vezérlés: abszolút és/vagy inkrementális	
	egységek	Abszolút adatok: -2 147 483 648 – 2 147 483 647 impulzus -21 474 836 48 – 21 474 836 47 µm -21 474,83648 – 21 474,83647 hüvelyk 0 – 359,99999 fok  Inkrementális: -2 147 483 648 – 2 147 483 647 impulzus -21 474 836 48 – 21 474 836 47 µm -21 474,83648 – 21 474,83647 hüvelyk -21 474,83648 – 21 474,83647 fok	
	sebesség	Sebesség- és pozíció-szabályozás: 0 – 2 147 483 647 impulzus 0 – 21 474 836 47 µm 0 – 21 474,83647 hüvelyk 0 – 21 474,83647 fok	
	felfutás/lefutás feldolgozása	1 – 1 000 000 impulzus/s 0,01 – 20 000 000,00 mm/min 0,001 – 200 000,000 fok/min 0,001 – 200 000,000 hüvelyk/min	
	gyorsítási és lassítási idő	1–8388608 ms (4 görbe, mindegyik beállítható)	
	gyorsleállítás lassítási ideje	1–8388608 ms	
Szervocsatlakozásmax. hossza	m	2	2
I/O pontok	32	32	32
Belső áramfelvétel 5 V DC-ről	mA	400	460
Tömeg	kg	0,15	0,16
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm	27,4x98x90	27,4x98x90
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	132581	132582
<b>Tartozékok</b>		40 pólusú dugasz, valamint előszerelt csatlakozókábel (lásd 57–58. oldal); programozói szoftver: GX Configurator QP, cikkszám: 132219	

■ Pozicionáló modulok



**Pozicionálás nagy távolságból**

Amennyiben a modul és a hajtásrendszer között nagy távolságot kell áthidalni, a QD75 modulok jelentik az optimális megoldást.

A modulok QD75D differenciális kimenetekkel rendelkeznek, amely lehetővé teszi a hosszútorkábelek használatát.

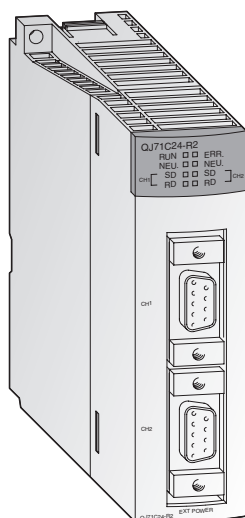
A QD75M és a QD75MH egységet SSCNET mozgásvezérlő hálózatban történő használatra tervezték.

**Különleges jellemzők:**

- Legfeljebb négy tengely vezérlése lineáris interpolációval (QD75D4/QD75M4/QD75MH4) vagy legfeljebb két tengely vezérlése kör-interpolációval (a QD75D1/QD75M1/QD75MH1 kivételével)
- Max 600 pozicionálási adat mentése Flash-ROM-ra (backup-elem nem szükséges)
- A pozicionálásmértékegységeként impulzus, µm, hüvelyk vagy fok adható meg.
- A paraméterezés és a pozícióadatok megadása a PLC programból (mind a 600 pozíció-adathoz) vagy a GX Configurator QP programozói szoftver segítségével végezhető.

Specifikációk	QD75D1	QD75M1	QD75MH1	QD75D2	QD75M2	QD75MH2	QD75D4	QD75M4	QD75MH4	
Vezérelt tengelyek száma	1	1	1	2	2	2	4	4	4	
Interpoláció	—	—	—	2 tengely lineáris és körüljárás interpoláció			2, 3, vagy 4 tengely lineáris és 2 tengely körüljárás interpoláció			
Pozicionáló adatalemek	PLC programmal történő megadás esetén: 600, GX Configurator QP programmal történő megadás esetén: 100									
Kimenet típusa	Differenciális meghajtó	SSCNET	SSCNETIII	Differenciális meghajtó	SSCNET	SSCNETIII	Differenciális meghajtó	SSCNET	SSCNETIII	
Kimenőjel	Impulzussorozat	Bus	Bus	Impulzussorozat	Bus	Bus	Impulzussorozat	Bus	Bus	
Kimeneti frekvencia	kHz	1–1000	1–1000	1–1000	1–1000	1–1000	1–1000	1–1000	1–1000	
Pozicionálási	módszer	PTP (point-to-point) vezérlés: abszolút és/vagy inkrementális, sebesség/pozíció váltó vezérlés: inkrementális; hely/sebesség vezérlés: inkrementális; útvonal vezérlés: abszolút és/vagy inkrementális								
	egységek	Abszolút adatok: -2 147 483 648 – 2 147 483 647 impulzus -21 474 836,8 – 214 748 364,7 µm -21 474,83648 – 21 474,83647 hüvelyk 0 – 359,99999 fok  Inkrementális: -2 147 483 648 – 2 147 483 647 impulzus -214 748 364,8 – 214 748 364,7 µm -21 474,83648 – 21 474,83647 hüvelyk -21 474,83648 – 21 474,83647 fok								
	sebesség	Sebesség- és pozíció-szabályozás: 0 – 2 147 483 647 impulzus 0 – 21 474 836,7 µm 0 – 21 474,83647 hüvelyk 0 – 21 474,83647 fok								
	felfutás/lefutás feldolgozása	1 – 1 000 000 impulzus/s 0,01 – 20 000 000,00 mm/min 0,001 – 200 000,000 fok/min 0,001 – 200 000,000 hüvelyk/min								
	gyorsítási és lassítási idő	Automatikus trapezoid vagy S-görbe szerinti felfutás és lefutás vagy automatikus S-görbe szerinti felfutás és lefutás 1–8388608 ms (4 görbe, mindegyik beállítható)								
gyorsleállítás lassítási ideje	1–8388608 ms									
Szervocsatlakozás max. hossza	m	10	30	30	10	30	30	10	30	
I/O pontok		32	32	32	32	32	32	32	32	
Belső áramfelvétel 5 V DC-ről	mA	520	520	520	560	560	560	820	820	
Tömeg	kg	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,16	0,16	
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	129675	142153	165761	129676	142154	165762	129677	142155	165763
<b>Tartozékok</b>		40 pólusú dugasz, valamint előszerelt csatlakozókábel (lásd 57–58. oldal); programozói szoftver: GX Configurator QP, cikkszám: 132219								

■ Interfészmodulok



**Adatsere periféria eszközökkel**

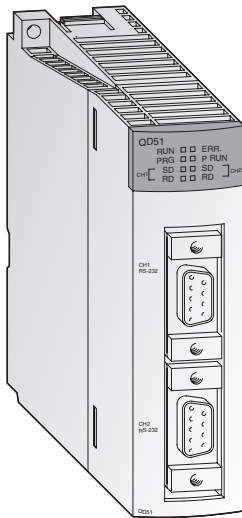
Ezek a modulok gondoskodnak a a perifériákkal való, szabványosított portokon keresztüli kommunikációról point-to-point kapcsolatban.

**Különleges jellemzők:**

- A QJ71C24N egység RS232 és RS422/485 porttal rendelkezik.
- A QJ71C24N-R2 készüléken két RS232 port, míg a QJ71C24N-R4 készüléken két RS422/485 port található
- Lehetővé teszi a rendszerhez csatlakozó PC-k számára a hozzáférést a MELSEC System Q CPU teljes adatkészletéhez, mégpedig grafikus folyamatfelügyeleti vagy monitorozó szoftver használatával
- Integrált flash ROM memória a jó minőségű naplózás érdekében, a termelési vagy riasztási adatok szükség esetén kinyomtathatók
- A modul és a kommunikáció állapotát LED jelzi
- A GX-Configurator UT segítségével kommunikációs teszt és felügyelet lehetséges

Specifikációk	QJ71C24N	QJ71C24N-R2	QJ71C24N-R4	QJ71MB91	
Interfész	1. csatorna	RS232 (Sub-D, 9 pólusú)	RS232 (Sub-D, 9 pólusú)	RS232 (Sub-D, 9 pólusú)	
	2. csatorna	RS422/RS485 (csavaros kapcsok)	RS232 (Sub-D, 9 pólusú)	RS422/RS485 (csavaros kapcsok)	
Kommunikációs módszer	Teljes duplex/félduplex	Teljes duplex/félduplex	Teljes duplex/félduplex	Teljes duplex/félduplex	
Szinkronizálás	Aszinkron kommunikáció	Aszinkron kommunikáció	Aszinkron kommunikáció	Master/Slave	
Adatátviteli sebesség	bit/s	50–230400 (csak 1. csatorna)	50–230400 (csak 1. csatorna)	300–115200	
	távolság RS232 m	115200 (1.+2. csatorna egyszerre)	115200 (1.+2. csatorna egyszerre)	115200 (1.+2. csatorna egyszerre)	
Adatátviteli távolság	RS232 m	15	15	15	
	RS422/485 m	1200 (mindkét csatorna használata esetén)	—	1200 (mindkét csatorna használata esetén)	
Hálózati konfiguráció	RS232: 1:1 RS485: 1:1; 1:n; 1; m:m	1:1	RS232: 1:1 RS485: 1:1; 1:n; 1; m:m	Master (32 slaves) Slave (242)	
Adatformátum	1 start bit, 7 vagy 8 adatbit, 1 vagy 0 paritásbit, 1 vagy 2 stop bit	1 start bit, 7 vagy 8 adatbit, 1 vagy 0 paritásbit, 1 vagy 2 stop bit	1 start bit, 7 vagy 8 adatbit, 1 vagy 0 paritásbit, 1 vagy 2 stop bit	Modbus RTU	
Hibajavítás	Paritásellenőrzés, kontrollösszeg	Paritásellenőrzés, kontrollösszeg	Paritásellenőrzés, kontrollösszeg	—	
DTR/DSR ellenőrzés	IGEN/NEM választható	IGEN/NEM választható	—	—	
X.ON/X.OFF (DC1/DC3)	IGEN/NEM választható	IGEN/NEM választható	IGEN/NEM választható	—	
I/O pontok	32	32	32	32	
Belső áramfelvétel 5V DC-ről	mA	310	260	390	
Tömeg	kg	0,2	0,2	0,2	
Méretek (Sz x Ma x Mé)	mm	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	149500	149501	149502	167757

■ Interfész-modulok nagy mennyiségű adat feldolgozásához



**BASIC nyelvben programozható interfész-modul**

Ez a modul a PLC CPUmodultól függetlenül működik, és saját programot futtat. Amegoldással anélkül kezelhetők perifériás készülékek vagy hajthatók végre matematikaiműveletek, hogy ez a PLC CPU-t terhelné. A programozás AD51H-BASIC-ben történik.

**Különleges jellemzők:**

- Két RS232C és egy RS422/485 interfész
- Két BASIC program futtatható párhuzamosan (multitasking).
- A feladatok interpreter programként vagy kompilálva definiálhatók a modulban.
- Az adatokat a beépített flash ROM tárolja.
- Online és offline programozás egyaránt lehetséges.
- A modul és a kommunikáció állapotát LED-ek jelzik.
- Lehetőség van szabad protokoll emulálására vonalkód-olvasók, mérlegrendszerek, azonosító rendszerek, nyomtatók stb. működtetéséhez

Specifikációk		QD51-R24	QD51
Interfész		1 x RS422/485, 1 x RS232	2 x RS232
Mikroprocesszor		V53A (20 MHz)	V53A (20 MHz)
Párhuzamos feladatok		Max. 2	Max. 2
A feladatok indítási feltételei		Indítás az üzemi feszültség bekapcsolásakor. Indítás egy másik feladatból érkező indítójellel. Indítás PLC programozással	
Átviteli	sebesség	bit/s ≤38400	≤38400
	távolság	m 500 (RS422/485), 15 (RS232C)	15 (RS232C)
Programozási nyelv		AD51H-BASIC	AD51H-BASIC
Belső memória	programmemória	kByte 64 x 1 feladat vagy 32 x 2 feladat	64 x 1 feladat vagy 32 x 2 feladat
	közös programmemória a feladatok számára	kByte 8	8
	adatpuffermemória a PLC-hez	kByte 6	6
	jelző	1024	1024
Adatbiztonság áramkimaradásakor		Lehetséges a közös programmemória, a jelző és a regiszter számára	Lehetséges a közös programmemória, a jelző és a regiszter számára
Alkalmazási programok adattároló eszköze		Flash EEPROM: 64 kbyte	Flash EEPROM: 64 kbyte
I/O pontok		32 (1 foglalat)	32 (1 foglalat)
Belső áramfelvétel 5V DC-ről		mA 310	260
Tömeg		kg 0,2	0,2
Méretek (Sz x Ma x Mé)		mm 27,4x98x90	27,4x98x90
<b>Rendelési információk</b>		Cikkszám 136385	136384
<b>Tartozékok</b>		Mindkétmodulhoz: Programozói szoftver PC/AT számítógéphez (MS-DOS): SW11X-AD51HPE, Cikkszám: 33102	

## Hálózati modulok

Az egyszerű, önmagában álló alkalmazásoktól és az AS-Interface-től kezdve az Ethernet-hálózatokon át egészen a globálisméretű, távoli telemetriás technológián alapuló hálózatokig, a Mitsubishi Electric minden feladathoz kínál megfelelő megoldást.

Az alábbiakban a jelenleg kapható hálózatmodulok áttekintése olvasható. További információként kérjük, forduljon Mitsubishi Electric disztribútorához vagy a helyileg illetékes kirendeltségünkhöz.

### Ethernet modulok

Modulok	Specifikációk	Cikkszám
QJ71E71-100	10BASE-T/100BASE-TX	138327
QJ71E71-B2	10BASE2	129614
QJ71E71-B5	10BASE5	147287

### MELSECNET/H modulok

#### MASTER

Modulok	Specifikációk	Cikkszám
QJ71LP21-25	Optikai kábel, kettős gyűrűs, 25 Mbit/s, 10 Mbit/s	136391
QJ71LP21S-25	Optikai kábel, kettős gyűrűs, 25 Mbit/s, 10 Mbit/s, külső áramellátással	147632
QJ71LP21G	GI-50/125 optikai kábel, kettős gyűrűs, 10 Mbit/s	138958
QJ71LP21GE	GI-62,5/125 optikai kábel, kettős gyűrűs, 10 Mbit/s	138959
QJ71BR11	Koaxiális kábel, egyszeres busz, 10 Mbit/s	127592

#### TÁVOLI I/O

QJ72LP25-25	Optikai kábel, kettős gyűrűs, 25 Mbit/s, 10 Mbit/s	136392
QJ72LP25G	GI-50/125 optikai kábel, kettős gyűrűs, 10 Mbit/s	138960
QJ72LP25GE	GI-62,5/125 optikai kábel, kettős gyűrűs, 10 Mbit/s	138961
QJ72BR15	Koaxiális kábel, egyszeres busz, 10 Mbit/s	136393

#### INTERFÉSZKÁRTYÁK SZEMÉLYI SZÁMÍTÓGÉPHEZ (PCI BUSZ)

Q80BD-J71LP21-25	Optikai kábel, kettős gyűrűs, 25 Mbit/s, 10 Mbit/s	136367
Q80BD-J71LP21G	GI-50/125 optikai kábel, kettős gyűrűs, 10 Mbit/s	138962
Q80BD-J71LP21GE	GI-62,5/125 optikai kábel, kettős gyűrűs, 10 Mbit/s	138963
Q80BD-J71BR11	Koaxiális kábel, egyszeres busz, 10 Mbit/s	136366

### CC-Link modulok

#### MASTER MODUL/HELYI MODUL

Modulok	Specifikációk	Cikkszám
QJ61BT11N	Kompatibilis a CC-Link 2-es verziójával	154748
QSOJ61BT12	Mastermodul CC-Link Safety-hez	203209

#### MASTER/HELYI MODUL INTERFÉSZ KÁRTYA SZEMÉLYI SZÁMÍTÓGÉPHEZ (PCI BUSZ)

Q80BD-J61BT11N	Kompatibilis a CC-Link 2-es verziójával	200758
----------------	---	--------

### CC-Link IE modulok

Modulok	Specifikációk	Cikkszám
QJ71GP21-SX	1 Gbit/s, master/slave modul GI optikai kábelhez	208815
QJ71GP21S-SX	1 Gbit/s, master/slave modul GI optikai kábelhez, külső áramellátással	208816

#### MASTER/HELYI MODUL INTERFÉSZ KÁRTYA SZEMÉLYI SZÁMÍTÓGÉPHEZ (PCI BUSZ)

Q80BD-J71GP21-SX	1 Gbit/s, PCI PC kártya, master/slave modul GI optikai kábelhez	208817
Q80BD-J71GP21S-SX	1 Gbit/s, PCI PC kártya, master/slave modul GI optikai kábelhez, külső áramellátással	208818

### CC-Link IE Field modulok

Modulok	Specifikációk	Cikkszám
QJ71GF11-T2	CC-Link IE terepi master modul/helyi modul	236484
QSOJ71GF11-T2	CC-Link IE terepi master modul/helyi modul	245177

#### MASTER/HELYI MODUL INTERFÉSZKÁRTYA SZEMÉLYI SZÁMÍTÓGÉPHEZ (PCI-BUSZ)

Q81BD-J71GF11-T2	CC-Link IE terepi PCI-PC-kártya, master/helyi modul	253008
------------------	---	--------

### Profibus DP modulok

Modulok	Specifikációk	Cikkszám
QJ71PB92V	Profibus DP master modul (DP V1/V2)	165374
QJ71PB93D	Profibus DP slave modul	143545

### Profinet modul

Modul	Specifikációk	Cikkszám
ME1PN1FW-CCPU	Profinet master modul	252935

### DeviceNet modul

Modul	Specifikációk	Cikkszám
QJ71DN91	Master/slave modul DeviceNet-hez	136390

### AS-Interface modul

Modul	Specifikációk	Cikkszám
QJ71AS92	Master modul AS-Interface-hez, 2.11-es verzió (master modul két hálózathoz)	143531

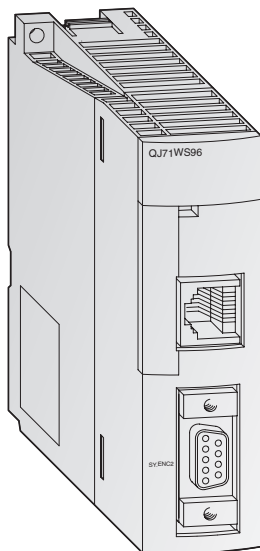
### Modbus modulok

Modulok	Specifikációk	Cikkszám
QJ71MB91	Soros master/slave modul Modbus-hoz	167757
QJ71MT91	Master/slavemodul Modbus/TCP-hez (Ethernet)	155603

### Web Server modul

Modul	Specifikációk	Cikkszám
QJ71WS96	10BASE-T/100BASE-TX	147115

■ Webszerver modul



**Hozzáférés a MELSEC System Q-hoz Interneten keresztül**

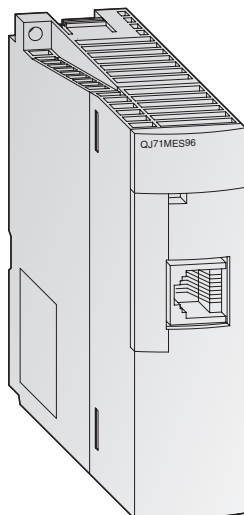
A QJ71WS96 webszerver modul lehetővé teszi a MELSEC System Q távirányított monitorozását.

**Különleges jellemzők:**

- Könnyen kezelhető beállítási funkció
- A felhasználónak a beállításhoz és monitorozáshoz csak webböngészőre van szüksége.
- RS232 port a korszerű csatlakoztatáshoz
- Az adatcseréhez különböző csatlakozásokra van lehetőség: ADSL, modem, LAN stb.
- Adatok küldése és fogadása levélben vagy FTP-n
- Lehetőség saját tervezésű weboldal és Java applet-ek integrálására
- Standard kapcsolat Ethernet-en keresztül más PLC-k vagy PC-k felé irányuló adatcseréhez
- Esemény és CPU protokoll, mentési funkciók

Specifikációk		QJ71WS96
Modultípus		Webszerver, FTP szerver/kliens
Kommunikációs módszer		Ethernet: CSMA/CD
Interfész	típus	10BASE-T/100BASE-TX (a mód felismerése automatikus)
Átviteli sebesség	Mbit/s	10BASE-T: 10 Mbit/s/100BASE-TX: 100 Mbit/s
Max. szegmenshossz	m	100 (hub és csomópont között)
RS232 kommunikációs adatok	interfész	Interfész RS232, 9 pólusú D-Sub
	átvitel típus	Duplex
	szinkronizációs módszer	Start/stop szinkronizáció
	sebesség	Mbit/s 9,6/19,2/38,4/57,6/115,2
	hatótávolság	m Max. 15
	adatformátum	1 start bit, 8 adatbit, 1 stop bit
	átvitelvezérlés	Floating lebegő vezérlés lehetséges (RS/CS)
Memóriakapacitás	MB	5 (Standard-ROM); CompactFlash kártyával legfeljebb 512-ig bővíthető
I/O pontok		32
Belső áramfelvétel 5 V DC-ről	mA	650
Tömeg	kg	0,17
Méretek (Sz x Ma x Mé)	mm	27,5x98x90
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	147115

■ MES interfész modul



**A gyártási szint közvetlen csatlakozása az MES adatbázisokhoz**

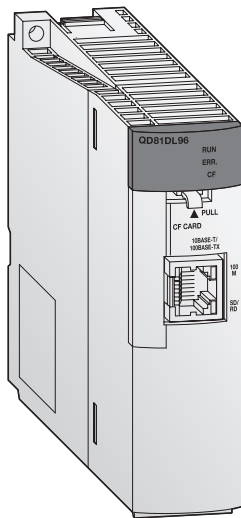
A MES modul segítségével a felhasználó a gyártásvezérlő rendszert közvetlenül kapcsolhatja egy MES (Manufacturing Execution System) gyártás irányító rendszer adatbázisához.

**Különleges jellemzők:**

- A modul feleslegessé teszi a köztes, átjáró (gateway) PC réteget, ezáltal csökkenti a hardveres költségeket és a telepítési időt.
- A köztes PC-n futtatandó csatoló szoftverre sincsen szükség, ezáltal megtakarítható a szoftver és a szervizelés költsége, továbbá csökkenthetők a telepítéssel kapcsolatos kiadásokat.
- A megoldás leegyszerűsíti a MES architektúrát, ezáltal csökkenti a teljes üzembe helyezési időt.
- Mivel a modul ipari PLC szabványokon alapul, használata növeli a rendszer biztonságát és hozzáférhetőségét.
- Az egyszerűbb rendszerrel az adatok közvetlen elérésének lehetősége nő, lehetőséget adva ezzel a termelékenység növelésére.

Specifikációk		QJ71MES96
Modultípus		MES interfész modul
Kommunikációs módszer		Ethernet
Interfész típus		10BASE-T/100BASE-TX
Adatb. interfész funkció	általános	Adatbázis-kommunikáció a felhasználó által megadott feladatokkal
	címke funkció	A PLC CPU készülék-adatait gyűjti össze a hálózaton, címkéként.
	trigger-felügyelet funkció	A feltételek (idő, címkeérték, stb.) állapotának felügyelete
	trigger puffereles funkció	Az MESmodul a belső memóriába puffereles az adatokat és a triggerelés idejét.
	SQL szöveg átvitel	A követelményeket figyelembe véve automatikusan létrehozza megfelelő 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
Szoftver-funkciók	csatlakoztatható adatbázisok száma	Projektenként max. 32
	támogatott adatbázisok	Oracle® 8i, Oracle® 9i, Oracle® 10g, Microsoft® SQL Server 2000, Microsoft® SQL Server 2000 Desktop Engine (MSDE2000), Microsoft® Access 2000, Microsoft® Access 2003
	adatrekordok	Projektenként max. 64 (adatrekordonként 256 komponens, projektenként 4096 komponens)
Memóriakapacitás		1 CompactFlash kártya helyezhető be
I/O pontok		32
Belső áramfelvétel 5 V DC-ről		mA 650
Tömeg		kg 0,16
Méretek (Sz x Ma x Mé)		mm 27,5x98x90
Rendelési információk		Cikkszám 200698

## ■ Nagy sebességű adatgyűjtő modul



### Egyszerű adatgyűjtés

A gyors adatgyűjtő egység személyi számítógép nélkül képes a PLC operandusok adatainak gyűjtésére.

A modul egyszerű konfigurálását követően a begyűjtött adatok ideális formátumban, egy CompactFlash memóriakártyán kerülnek tárolásra.

### Különleges jellemzők:

- Az adatgyűjtés triggerelhető a problémák gyors elemzése érdekében
- Az adatok táblázat vagy jelentés formájában menthetők a CompactFlash memóriakártyára.
- Rendszerhibák felismerése, meghibásodások előrejelzése
- Egyetlen QD81DL96 egység akár 64 PLC CPU-hoz is képes hozzáférni.

Specifikációk		QD81DL96
Ethernet	interfész <sup>①</sup>	10BASE-T/100BASE-TX
	átviteli sebesség	10BASE-T: 10 Mbit/s; 100BASE-TX: 100 Mbit/s
	kommunikációs módszer	Alapsáv
	kaszádolható fokozatok száma	10BASE-T: max. 4/100BASE-TX: max. 2
	max. szegmenshossz <sup>②</sup>	m 100
	támogatott funkció	Automatikus megkülönböztetés támogatása (10BASE-T/100BASE-TX)
CompactFlash kártya	tápfeszültség	3,3 V ±5 %
	áramfelvétel	mA Max. 150
	használható kártya	I-ES TÍPUS
	behelyezhető kártyák száma	1
I/O pontok		32
Óra		A pontos idő és dátum a PLC CPU egységtől (többprocesszoros rendszer esetén az 1. sz. CPU-tól) vagy egy SNTP szervertől kerül átvételre. Az adatok átvétele után a pontos idő naponta ±9,504 másodperc eltérést mutathat <sup>③</sup>
Belső áramfelvétel 5 V DC-ről	A	0,46
Tömeg	kg	0,15
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm	27,4x98x90
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	221934

① Az adatgyűjtő a külső készüléktől függően felismeri, hogy 10BASE-T vagy 100BASE-TX hálózathoz csatlakozik-e.

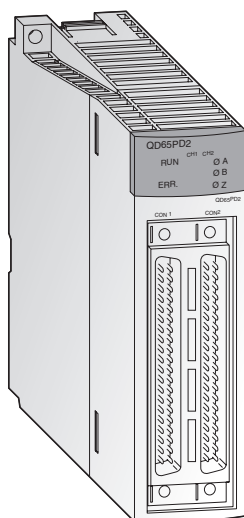
Ha az egység olyan hubhoz történő csatlakozik, amely nem támogatja ezt az automatikus felismerést, állítson be a hubnál félduplex üzemmódot.

② Hub és csomópontok közötti távolság.

③ A pontos idő PLC CPU-ról naponta (24 óránként) kerül átvételre, míg SNTP szerver esetén az átvétel időközzeit a felhasználó állíthatja be.



■ Többfunkciós számláló/időzítő modul



**Gyors számláló/időzítő modul bütykös kapcsolóval**

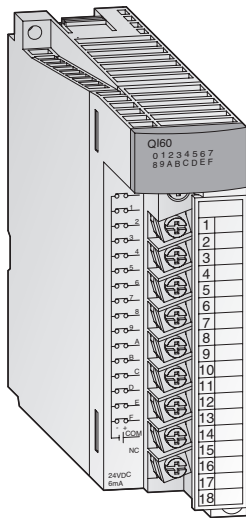
A QD65PD2 egység gyors számláló bemenetekkel, egyenáramú hajtások vezérlése használható PWM-kimenetekkel, valamint nagy pontosságú pozicionálási feladatokhoz való integrált bütykös kapcsolási funkcióval rendelkezik.

**Különleges jellemzők:**

- Max. 8 MHz-es számlálási frekvencia
- Impulzuserősítés 100 ns-os felbontással.
- Impulzusszélesség-modulált jelek kiadása max. 200 kHz-es frekvenciával.
- A beépített bütykös kapcsoló egyszerűbbé teszi a programozást.
- Integrált digitális be- és kimenetek
- Két 40-pólusú, csavaros rögzítésű dugaszoló csatlakozós kapcsolóval csatlakoztatható

Specifikációk		QD65PD2
Számláló bemenetek		2
Jelszintek	DC-bemenet	5/12/24 V DC (7–10 mA)
	differentiál-bemenet	Az RS422A szerint
Max. számláló-frekvencia	DC-bemenet	200 kHz
	differentiál-bemenet	8000 kHz
Számlálási tartomány		32 bites bináris (előjellel), -2147483648–+2147483647
Külső digitális bemeneti pontok		6 bemenet a Z-fázishoz, funkció indításhoz és előzetes értékmegadáshoz
		6 általános célú bemenet
Külső digitális kimenetek		8 kimenet, amelyek a számláló egy előírt értékével összehasonlítva kapcsolhatók
		8 általános célú kimenet
Bütykös kapcsoló	kimenetek száma	8
	programciklus periódusa	1 ms
PWM-kimenetek	kimeneti frekvencia	DC, max. 200 kHz
	kitöltési tényező	Bármilyen kitöltési tényező beállítható (felbontás: 0,1 μs)
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm	27,4x98x90
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	245113

## ■ Megszakítómodul és nagy sebességű bemeneti modulok



### Elágazás az alprogramok felé

A QI60 megszakítómodul gyors reagálást igénylő alkalmazásokhoz használható.

### Különleges jellemzők:

- Ezen modul minden bemenete egy programutatóhoz van rendelve, amely alprogram számára szolgál töréspontként
- Ha megszakítási/riasztójel jelenik meg a bemeneten, akkor a PLC programja az aktuális utasítás végrehajtása után megszakad, és először a bemenethez rendelt alprogram kerül feldolgozásra
- A folyamat és a vezérlés közötti optocsatolós galvanikus leválasztás standard jellemző
- Csak egy QI60 telepíthető PLC-rendszerenként

### Nagy sebességű bemeneti modulok

- Gyors, 5  $\mu$ s–1 ms között állítható reakcióidő
- 24 V és 5 V bemenő feszültség
- Konfigurálható programmegszakítás forrásként vagy bemeneti modulként

Specifikációk	QI60	QX40H	QX70H	QX80H	QX90H	
Bemenetek	16	16	16	16	16	
Névleges feszültség	V DC 24 (sink típus)	24	5	24	5	
Feszültségtartomány	V DC 20,4–28,8	20,4–28,8	4,25–6	20,4–28,8	4,25–6	
Egyszerre kapcsolható bemenetek	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	
Bemenet	ellenállás	k $\Omega$ kb. 3,9	kb. 3,9	kb. 470 $\Omega$	kb. 3,9	kb. 470 $\Omega$
	áram	mA kb. DC 4/8	kb. DC 6	kb. DC 6	kb. DC 6	kb. DC 6
Bekapcsolási	feszültség	V $\geq$ DC 19	$\geq$ DC 13	$\geq$ DC 3,5	$\geq$ DC 13	$\geq$ DC 3,5
	áram	mA $\geq$ DC 4	$\geq$ DC 3	$\geq$ DC 3	$\geq$ DC 3	$\geq$ DC 3
Kikapcsolási	feszültség	V $\leq$ DC 11	$\leq$ DC 8	$\leq$ DC 1	$\leq$ DC 8	$\leq$ DC 1
	áram	mA $\leq$ DC 1,7	$\leq$ DC 1,6	$\leq$ DC 1	$\leq$ DC 1,6	$\leq$ DC 1
Válaszidő	KI $\rightarrow$ BE	ms $\leq$ 0,2	0,04–0,95 (beállítható)	0,04–0,95 (beállítható)	0,04–0,95 (beállítható)	0,04–0,95 (beállítható)
	BE $\rightarrow$ KI	ms $\leq$ 0,3	0,04–0,95 (beállítható)	0,04–0,95 (beállítható)	0,04–0,95 (beállítható)	0,04–0,95 (beállítható)
Bemenetek állapotának kijelzése	LED	LED	LED	LED	LED	
Szigetelés	Amodul valamennyi bemenete optocsatolón keresztül galvanikusan leválasztva.					
I/O pontok	16	16	16	16	16	
Csatlakozókapocs	18 pontos eltávolítható csatlakozóblokk					
Használható vezeték-keresztmetszetek	mm <sup>2</sup> 0,3–0,75	0,3–0,75	0,3–0,75	0,3–0,75	0,3–0,75	
Belső áramfelvétel 5 V DC-ről	mA 60 (minden bemenet kapcsolva)	80 (minden bemenet kapcsolva)	80 (minden bemenet kapcsolva)	80 (minden bemenet kapcsolva)	80 (minden bemenet kapcsolva)	
Tömeg	kg 0,20	0,16	0,16	0,16	0,16	
Méretetek (Sz x Ma x Mé)	mm 27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	27,4x98x90	
Rendelési információk	Cikkszám 136395	221844	221855	221856	221857	

## ■ Üres modul

**Távtartó és mechanikai védőelem**

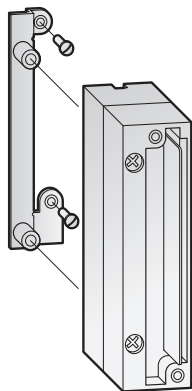
A QG60 üresmodul megakadályozza, hogy idegentestek és szennyeződések kerüljenek a hátlap használaton kívüli foglataiba, emellett fenntartja az I/O címeket.

**Különleges jellemzők:**

- Masszív védelem a szabad aljzatok számára
- Egységes elülső felület

Specifikációk	QG60
I/O pontok	0–1024 (szabadon választható)
Felhasználás	Szabad foglalatok védelme szennyeződésekkel szemben
Áramfelvétel	mA —
Tömeg	kg 0,07
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm 27,4x98x90
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám 129853

## ■ ERNT – adapter

**AnS sorozatú adapter -> MELSEC System Q**

Ezekkel az adapterekkel a MELSEC AnS terméksorozathoz tartozó PLC-k egyszerűen kicserélhetők egy MELSEC System Q PLC-re.

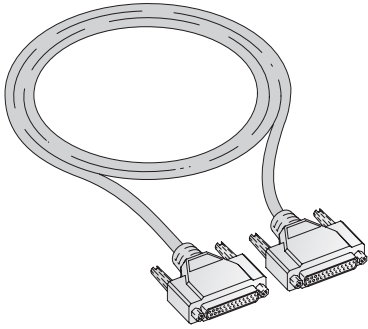
A kapocstömb-adapterek segítségével a MELSEC AnS sorozat moduljainak meglévő huzalozása MELSEC System Q modulokra csatlakoztatható. A szerelőadapterek lehetőséget biztosítanak arra, hogy a MELSEC System Q hátlapját a MELSEC AnS sorozat rögzítőfurataival rögzítse.

**Különleges jellemzők:**

- A PLC cseréjekor a huzalozást nem kell átalakítani
- Időtakarékos megoldás kevesebb hibaforrással
- A meglévő rögzítőfuratokat használhatja, így semmilyen átalakítást nem kell végeznie a kapcsolószekrényen.

Cikk	Kiváltható alkatrész	Cikkszám
ERNT-ASQTX10	A1SX10/A1SY10 -> QX10/QY10 kapocstömb	249093
ERNT-ASQTX40	A1SX40(-S1/S2) -> QX40(-S1) kapocstömb	249094
ERNT-ASQTX80	A1SX80(-S1/S2) -> QX80 kapocstömb	249135
ERNT-ASQTY22	A1SY22 -> QY22 kapocstömb	249136
ERNT-ASQTY40	A1SY40(P) -> QY40P kapocstömb	249137
ERNT-ASQTY50	A1SY50 -> QY50 kapocstömb	249138
ERNT-ASQTY80	A1SY80 -> QY80 kapocstömb	249139
ERNT-ASQT64AD	A1S64AD -> Q64AD kapocstömb	249140
ERNT-ASQT68AD	A1S68AD -> Q68AD(V/I) kapocstömb	249141
ERNT-ASQT62DA	A1S62DA -> Q62DAN kapocstömb	249142
ERNT-ASQT68DA	A1S68DA(V/I) -> Q68DA(V/I)N kapocstömb	249143
ERNT-ASQB38	A1S38(H)B -> Q38B hátlap	249144
ERNT-ASQB35	A1S35B -> Q35B hátlap	249145
ERNT-ASQB33	A1S33B -> Q33B hátlap	249146
ERNT-ASQB00J	A1SJ(H)CPU(-S3) -> Q00(U)JCPU PLC és hátlap	249147
ERNT-ASQB68	A1S68B -> Q68B hátlap	249148
ERNT-ASQB65	A1S65B -> Q65B hátlap	249149
ERNT-ASQB55	A1S55B -> Q55B hátlap	249150

**■ Csatlakozókábelek**



**Csatlakozókábel bővítő hátlapokhoz**

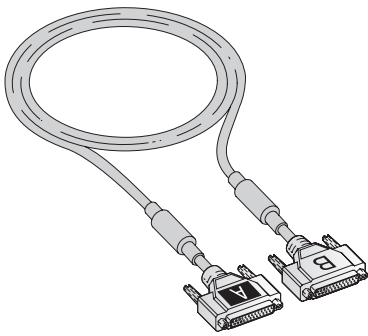
A csatlakozókábel a fő hátlap és a bővítő hátlapok összekapcsolására szolgál. A különböző választható hosszak közül minden alkalmazáshoz kiválasztható a megfelelő kábel.

Több bővítő kábel használata esetén a kábel teljes hossza nem lehet több 13,2 m-nél.

Specifikációk	QC05B	QC06B	QC12B	QC30B	QC50B	QC100B	
Bővítő hátlapok	Q52B, Q55B	Q63B, Q65B, Q68B, Q612B	Q63B, Q65B, Q68B, Q612B	Q63B, Q65B, Q68B, Q612B	Q63B, Q65B, Q68B, Q612B	Q63B, Q65B, Q68B, Q612B	
Hossz	m 0,45	0,6	1,2	3,0	5,0	10,0	
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	140380	129591	129642	129643	129644	129645

4

**■ Redundáns adatkábel**



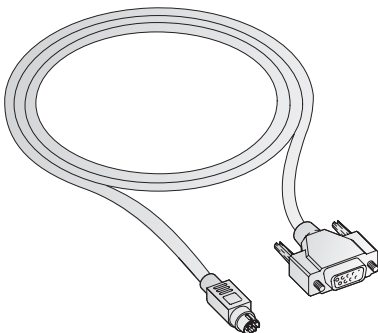
**Csatlakozókábel redundáns PLC-khez**

A redundáns adatkábel redundáns rendszerek két PLC-jének összekötésére szolgál. Redundáns rendszeren belüli összeköttetésre csak a QC10TR és QC30TR kábelek használhatók.

A redundáns adatkábel csatlakozói „A” és „B” jelöléssel rendelkeznek („A rendszer” és „B rendszer”). Ha mindkét rendszer egyszerre indul, akkor az A rendszer lesz a vezérlő, a B rendszer pedig a készenléti rendszer.

Specifikációk	QC10TR	QC30TR	
Csatlakozókábel	Egy redundáns rendszer mindkét CPU moduljának csatlakoztatása (QnPRHCPU)		
Hossz	m 1,0	3,0	
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	157068	157069

**■ Programozókábel**



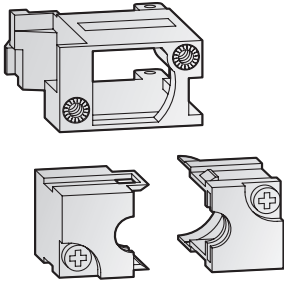
**Programozókábel RS232 és USB interfészhez**

A MELSEC System Q CPU RS232 vagy normál USB porton keresztüli programozásához QC30R2 vagy QC30-USB programozókábel használandó.

A programozókábel 9-pólusú D-sub csatlakozóval rendelkezik a PC oldalán és 6-pólusú Mini-DIN csatlakozóval a PLC interfészhez. Az USB kábel gyors csatlakozást biztosít a PC és a CPU között.

Specifikációk	QC30R2	QC30-USB	USB-CAB-5M	
Csatlakozókábel	PC és MELSEC System Q CPU RS232 interfészen keresztüli összekapcsolásához	PC és MELSEC System Q CPU RS232 interfészen keresztüli összekapcsolásához	PC és iQ Platform kompatibilis CPU mini USB porton keresztüli összekapcsolásához	
Hossz	m 3,0	3,0	5,0	
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	128424	136577	221540
<b>Tartozékok</b>	Csatlakozó eltávolítását megakadályozó rögzítés QC30R2 kábelhez: 140381 Q6HLD-R2	—	—	

## Rögzítésvédő programozókábelhez



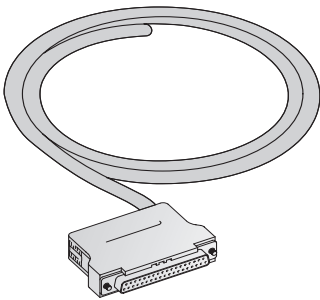
### Rögzítésvédő és dugaszrögzítő

A Q6HLD-R2 rögzítésvédő a programozókábel RS232 dugaszának CPU-n való biztos rögzítésére szolgál,

és megakadályozza a dugasz véletlen kicsúszását (pl. HMI operátor terminálok esetén)

Specifikációk		Q6HLD-R2	
Alkalmazás		Programozókábel QC30R2	
Rendelési információk	Cikkszám	140381	

## Csatlakozókábelek

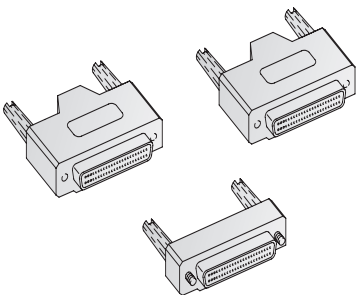


### Előszerelt kábel D-SUB dugasszal

A Q32CBL-3M és a Q32CBL-5M kábel a MELSEC System Q QX81 és QY81P moduljainak csatlakoztatására szolgál.

Specifikációk		Q32CBL-3M	Q32CBL-5M	Q32CBL-10M
Csatlakozókábelmodulokhoz	típus	QX81/QY81P	QX81/QY81P	QX81/QY81P
Hossz	m	3,0	5,0	10,0
Rendelési információk	Cikkszám	136575	136576	158066

## 40 pólusú dugasz



### A6CON használatra kész dugasz

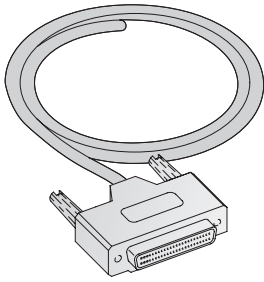
A felhasználók többféle 40 pólusú dugasz közül választhatnak. A dugaszok a vezetékek csatlakozásimódjában térnek el egymástól. Ezekre a dugaszokra minden olyan modulnál szükség van, amelyekre a külső jeleket

40 pólusú dugaszoló csatlakozóval kell csatlakoztatni.

Az A6CON-2 és A6CON-3 dugaszokhoz egyenesen, az A6CON-4 dugaszhoz viszont derékszögben kapcsolódik a kábel.

Specifikációk		A6CON-2	A6CON-3	A6CON-4
A vezeték csatlakoztatása		Krimpelő csatlakozóval	Préseléssel	Forrasztással
Használható vezeték-keresztmetszetek	mm <sup>2</sup>	0,3	0,3	0,3
Rendelési információk	Cikkszám	134140	134141	146923

■ Csatlakozókábelek dugaszokkal



**Előszerelt kábel**

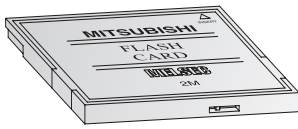
A 40 pólusú dugaszoló csatlakozós Q40CBL-3M és Q40CBL-5M kábel az I/O modulok csatlakoztatására szolgál.

A kábelek elő vannak szerelve, vagyis egyik végükön 40 pólusú csatlakozódugasz található.

Az FA-CBLQ75M□□ kábellel a QD75D1/D2/D4 vagy a QD75P1/P2/P4 pozicionáló modul és egy MR-J2-Super vagy MR-C típusú Mitsubishi Electric szervóerősítő kapcsolható össze.

Specifikációk	Q40CBL-3M	Q40CBL-5M	Q40CBL-10M	FA-CBLQ75M2J2-P	FA-CBLQ75M2C-P	FA-CBLQ75PM2J2	FA-CBLQ75PM2C
Alkalmazási terület	Minden olyan MELSEC System Q modul, amely 40 pólusú dugaszoló csatlakozóval rendelkezik, pl. QX71, QX72, QY41P, QY42P, QX82(-S1)			QD75D1/D2/D4 a MELSERVO MR-J2-S-re csatlakozáshoz	QD75D1/D2/D4 a MELSERVO MR-C-re csatlakozáshoz	QD75P1/P2/P4 a MELSERVO MR-J2-S-re csatlakozáshoz	QD75P1/P2/P4 a MELSERVO MR-C-re csatlakozáshoz
Hossz	m	3,0	5,0	10,0	2,0	2,0	2,0
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	140991	140997	158068	147697	147698	147699
							147700

■ Memóriakazetták



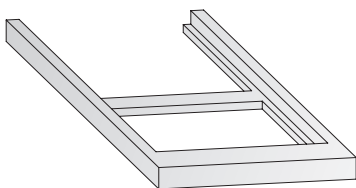
**MELSEC System Q memóriakazetták**

A MELSEC System Q valamennyi CPU-ja el van látva egy beépítettmemóriával. Ez a tárcapacitás memóriakártyák segítségével tovább bővíthető.

Specifikációk	Q2MEM-1MBS	Q2MEM-2MBS	Q2MEM-2MBF	Q2MEM-4MBF	Q2MEM-8MBA	Q2MEM-16MBA	Q2MEM-32MBA
Memóriakártya típusa	SRAM	SRAM	Flash	Flash	ATA	ATA	ATA
Memóriakapacitás	1 MB	2 MB	2 MB	4 MB	8 MB	16 MB	32 MB
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	127627	145399	127591	129646	129647	129648
							129649

Specifikációk	Q3MEM-4MBS	Q3MEM-4MBS-SET	Q3MEM-8MBS	Q3MEM-8MBS-SET
Memóriakártya típusa	SRAM	SRAM	SRAM	SRAM
Memóriakapacitás	4 MB	4 MB	8 MB	8 MB
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	217621	217622	217623
				217624

■ PCMCIA adapter



**Adapter memóriakártyákhoz**

A Q2MEM-ADP adapter szükséges, hogy a MELSEC System Q memóriakártyákat személyi számítógépek PCMCIA aljzatába lehessen illeszteni.

Specifikációk	Q2MEM-ADP
Kompatibilis kártyák	Valamennyi MELSEC System Q memóriakártya
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám 129650

## ■ Q2MEM-BAT elem

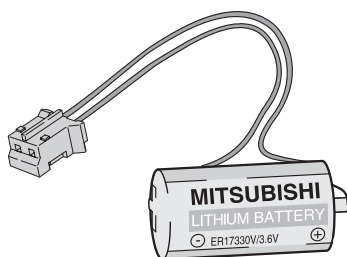


### Pufferelem memóriakártyához

A Q2MEM-BAT lítiumelem a Q2MEM-1MBS és Q2MEM-2MBS SRAM-memóriakártyában található elem cseréjeként szolgál.

Specifikációk		Q2MEM-BAT
Kompatibilis memóriakártyák		Q2MEM-1MBS és Q2MEM-2MBS
Feszültség	V DC	3,0
Kapacitás	mA h	48
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	129854

## ■ Q6BAT elem

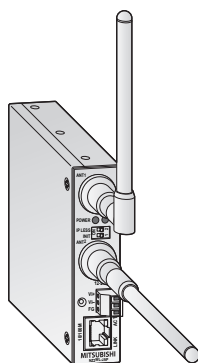


### Elempuffer

A Q6BAT lítiumelem a valamennyi MELSEC System Q CPU-ban megtalálható pufferelem cseréjére szolgál.

Specifikációk		Q6BAT
Feszültség	V DC	3,0
Kapacitás	mA h	1800
Méret (Ø x H)	mm	Ø16 x 30
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	130376

## ■ Vezeték nélküli LAN-adapter



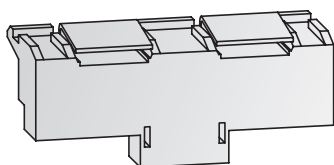
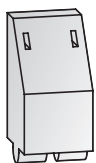
### Vezeték nélküli csatlakozás hálózatokra

Az NZ2WL-EU vezeték nélküli LAN adapterrel vezeték nélkül csatlakoztathat (LAN) hálózatra PLC rendszereket. A megoldással megtakarítható a huzalozás költsége és rugalmasabban konfigurálható a rendszer.

Az adapter megfelel az IEEE 802.11 a/b/g irányelveknek, és hozzáférési pontként vagy állomásként konfigurálható.

Specifikációk		NZ2WL-EU
Vezetékes LAN	átviteli sebesség	10/100 Mbit/s
	Kommunikációs módok	Félduplex/teljes duplex
	Portok száma	1 (10BASE-T/100BASE-TX)
1 (10BASE-T/100BASE-TX)	Átviteli formátum	IEEE802.11 a/b/c szerint
	átviteli sebesség	1–54 Mbit/s
Külső tápellátás	feszültség	12–24 V DC
	áram	Max. 0,4 A, 12 V DC feszültségen, max. 0,2 A, 24 V DC feszültségen
Méret (antennák nélkül) (Sz x Ma x Mé)	mm	25x97x68
Tömeg	kg	0,25
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	249090

■ Adapter DIN-sínhez

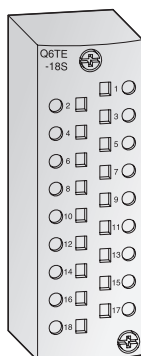


**Adapter MELSEC System Q egység DIN-sínre szereléséhez**

Az adapter segítségével a MELSEC System Q hátlapja gyorsan és egyszerűen DIN-sínre szerelhető.

Specifikációk	Q6DIN1	Q6DIN2	Q6DIN3
Kompatibilis hátlapok	Q38B/Q312B/Q68B/Q612B	Q35B/Q65B	Q33B/Q63B
Méreték (BxH)	mm 328x98	245x98	198x98
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám 129673	129674	136368

■ Opcionális kapcsok I/O modulokhoz



**Kapocslécek kábele csavar nélküli csatlakoztatásához**

Az I/O modulok alapfelszereltségét jelentő csavaros kapocslécei helyére kétféle csavar nélküli kapocsléc használható.

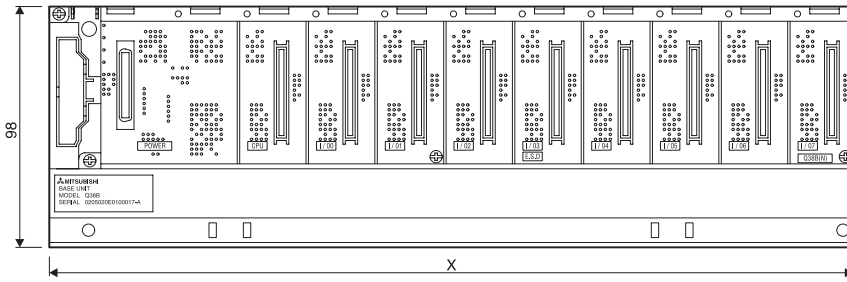
A Q6TE-18S és Q6TE-18SN rugós kapocstöm-  
bőkhöz tömör vagy sodort réz vezetékek  
csatlakoztathatók. Ehhez a lecsupaszított  
kábelvéget függőleges irányban kell a  
kapocstömbe tolni, ahol egy húzórugó  
gondoskodik a rögzítésről.

A Q6TA32 kapocsléc esetén az opcio-  
nális behelyező szerszám segítségével,  
előzetes csupaszítás nélkül lehet a veze-  
tétet a kapocsba nyomni. Megoldás  
rendkívülmódon leegyszerűsíti a kapcsok  
huzalozását.

Specifikációk	Q6TE-18S	Q6TE-18SN	Q6TA32
Típus	Rugós kapocsléc	Rugós kapocsléc	Gyorscsatlakozós kapocsléc
Kompatibilis modulok	Minden olyan MELSEC System Q modul, amely 18 csavaros kapcsos kapocsléccel rendelkezik		QX41, QX71, QY41P, QY71
Használható vezeték- keresztmetszetek	mm <sup>2</sup> 0,3–1,5	0,3–1,5	0,5
Tömeg	kg 0,07	0,07	0,08
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám 141646	249089	145034
<b>Tartozékok</b>	—	—	Q6TA32TOL behelyező szer- szám, Cikkszám: 145035

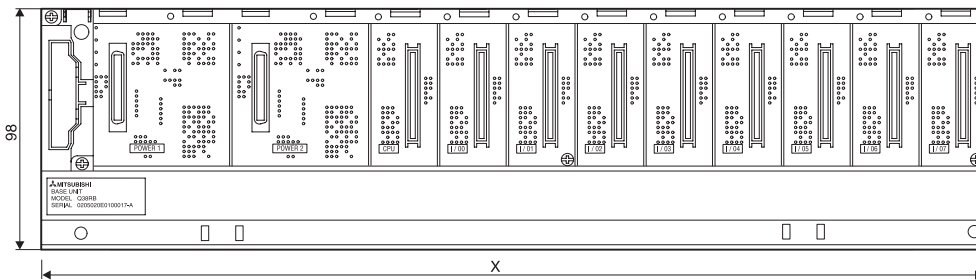


■ Hátlapok



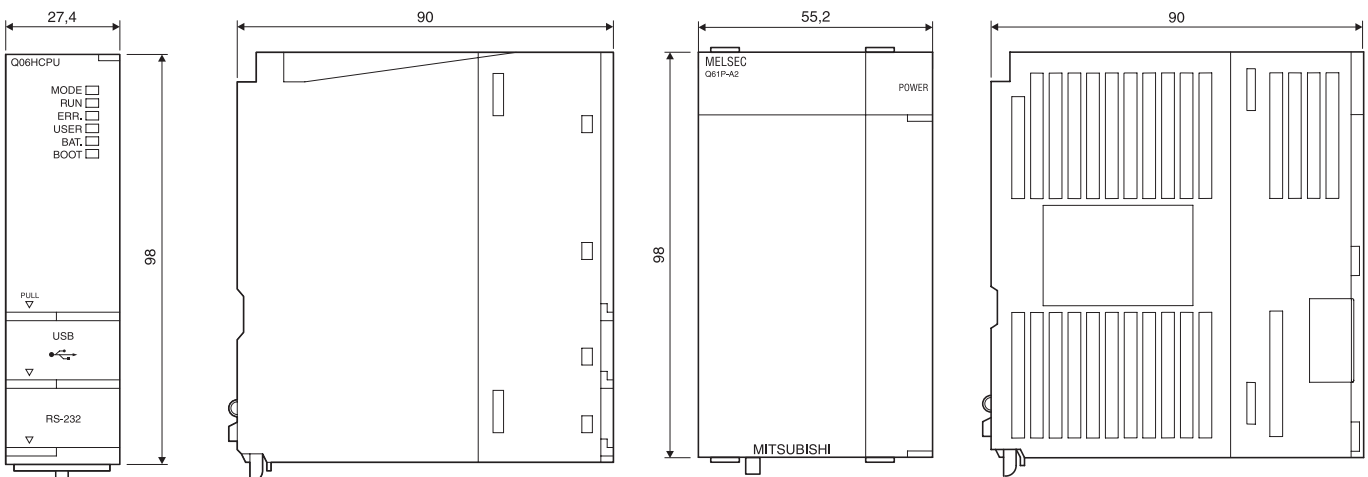
Típusjelölés	X (mm-ben)
Q32SB	114
Q33B	189
Q33SB	142
Q35B/Q35DB	245
Q355B	197,5
Q38B/Q38DB	328
Q312B/Q312DB	439
Q52B	106
Q55B	189
Q63B	189
Q66B	245
Q68B	328
Q612B	439

■ Hátlapok (redundáns tápegységgel)



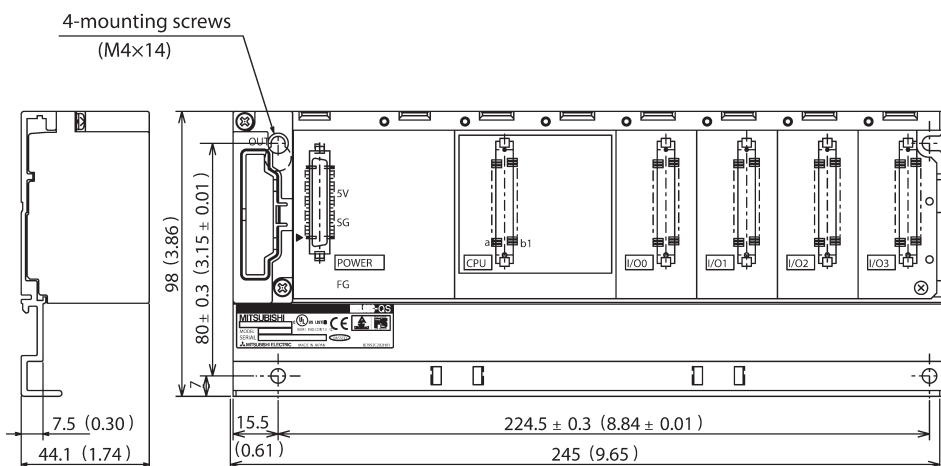
Típusjelölés	X (mm-ben)
Q38RB	439
Q68RB	439
Q65WRB	439

■ CPU-k és tápegységek



Mértékegység: mm

## ■ Safety fő hátlap



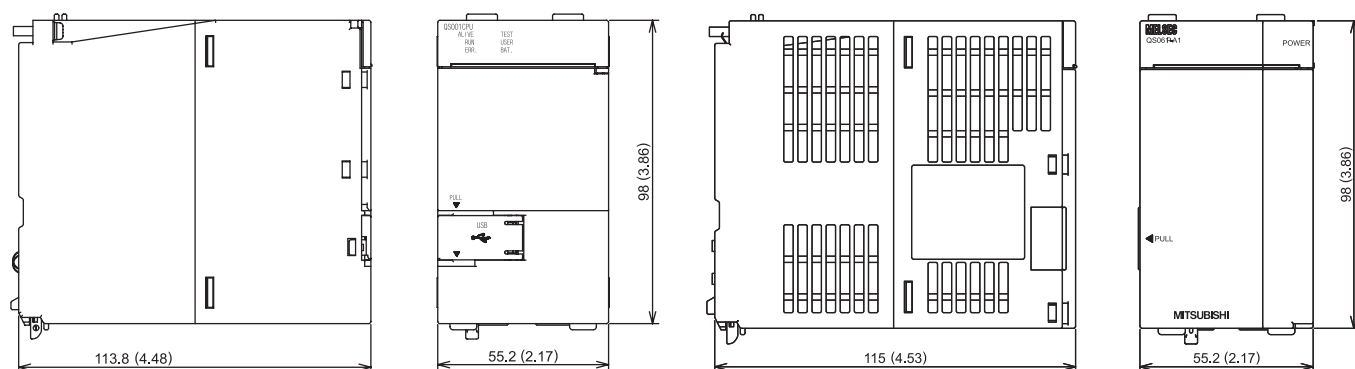
Típusjelölés	X (mm-ben)
QS034B-E	245

Mértékegység: mm

## ■ Safety CPU és tápegységek

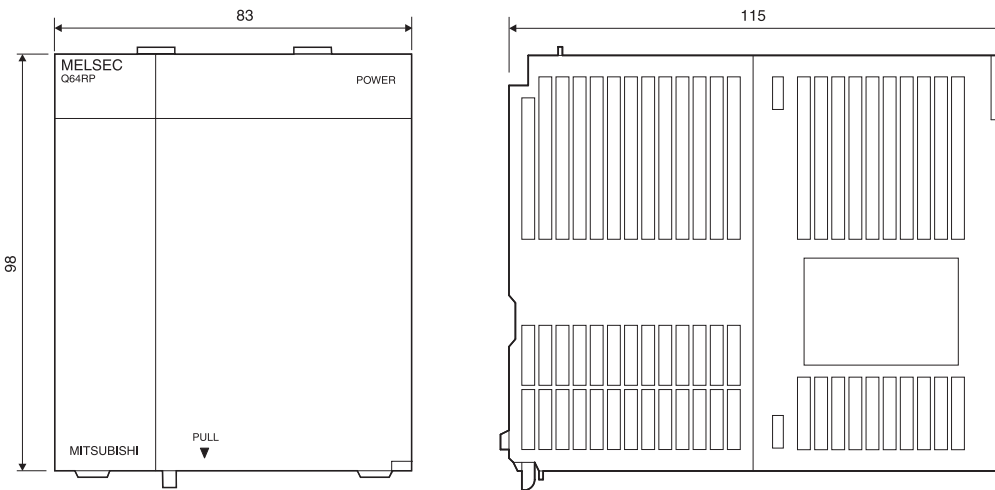
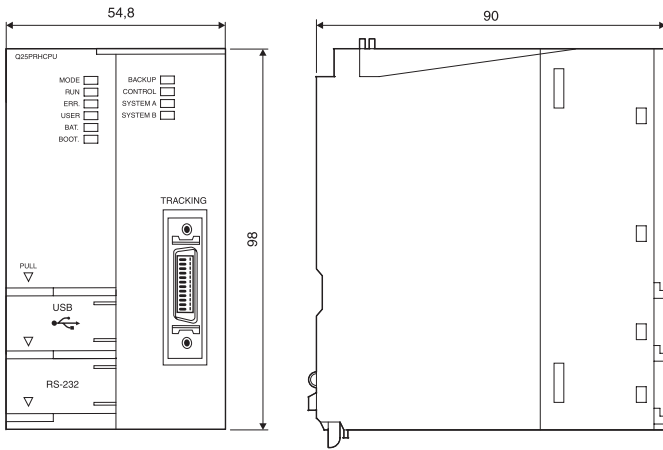
5

MÉRETEK MELSEC SYSTEM Q



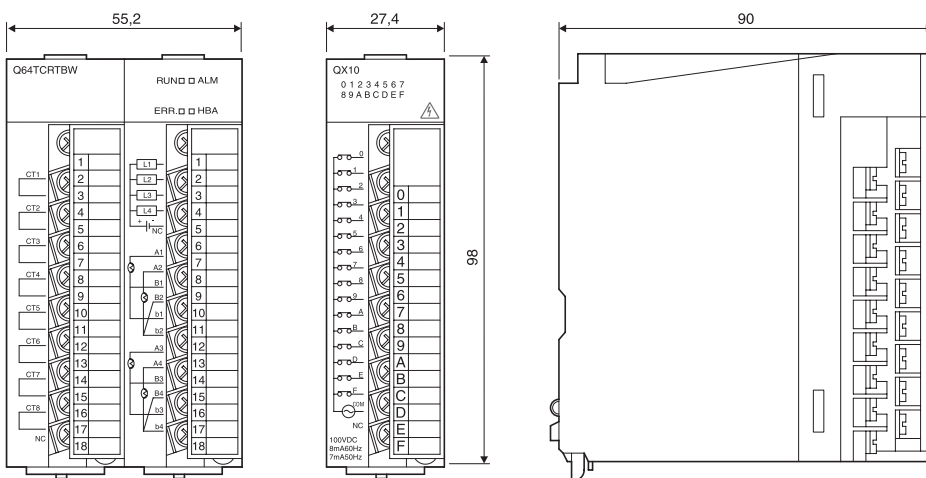
Mértékegység: mm

■ CPU-k és tápegységek (redundáns)



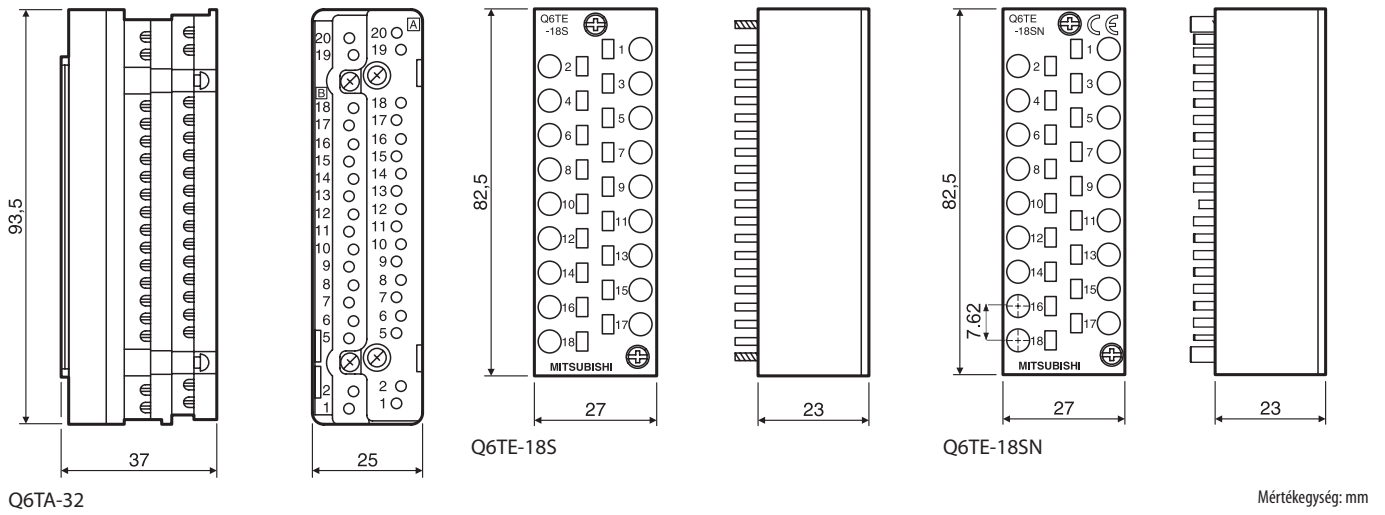
Mértékegység: mm

■ I/O modulok, speciálismodulok

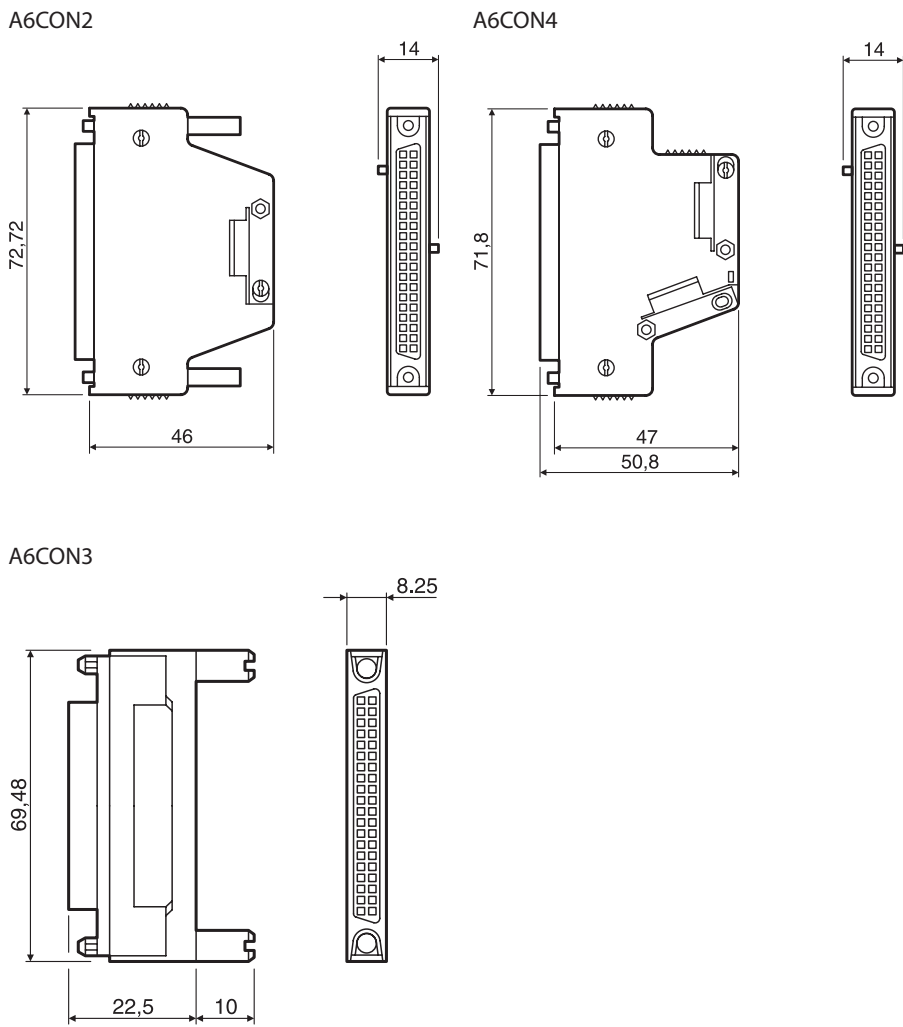


Mértékegység: mm

■ Opcionális kapcsolécek



■ Csatlakozók



5

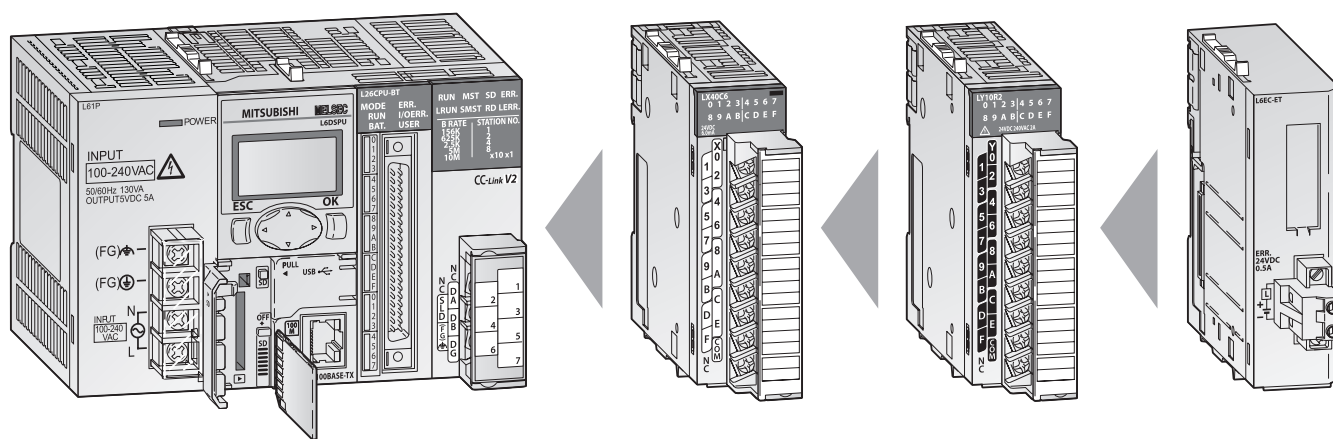
MÉRETEK MELSEC SYSTEM Q

## Kis méret, nagy teljesítmény: A MELSEC L terméksorozat.

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 rendszer rendkívül nagy flexibilitás és minimális helyigény jellemzi. A kommunikációért egy beépített USB (mini B) vagy Ethernet interfész felel, az adatgyűjtést és az adatátviteli funkciókat az integrált SD/SDHC

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

- Nincs hátlap
- CPU-k nagy számú beépített funkcióval
- Integrált adatgyűjtés
- Beépített I/O funkciók
- Kommunikációs és hálózati képességek
- Bővítés 4 vagy 16 tengelyes mozgásvezérlő kártyákkal



## Moduljellemzők

Moduláris kivitelének köszönhetően a MELSEC L sorozat számos alkalmazási területen rugalmasan használható.

A rendszer felépítéséhez és bővítéséhez a következő modulok állnak rendelkezésre:

### Digitális és speciális funkciójú modulok használata

A digitális és analóg modulok, valamint a legtöbb speciális modul használata csakis a rendelkezésre álló címek számától és természetesen az alkalmazott CPU-tól függ.

### Kommunikációs modulok

Modulok RS232, RS422 és RS485 interfésszel eszközök csatlakoztatásához és PLC-k közötti kommunikációhoz. I/O csatolómodul intelligens érzékelők csatlakoztatásához.

### Hálózati modulok

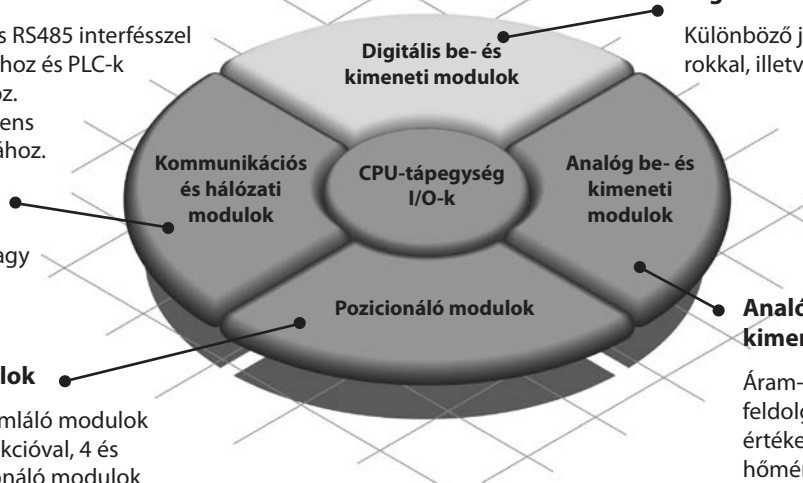
Csatlakoztatás CC-Link vagy CC-Link IE hálózatokhoz.

### Pozicionáló modulok

Nagy sebességű számláló modulok jeladó bemeneti funkcióval, 4 és 16 tengelyes pozicionáló modulok léptető motoros és szervo hajtásokhoz.

### Digitális bemeneti/kimeneti modulok

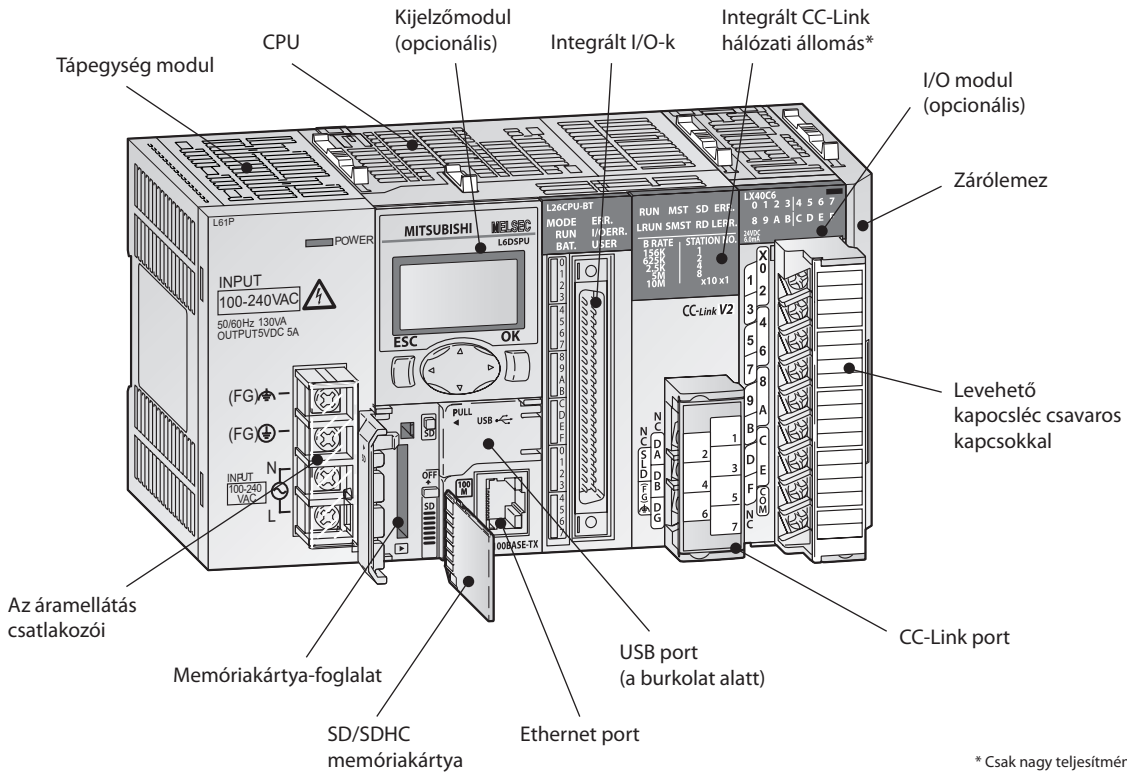
Különböző jelszintekhez való tranzisztorokkal, illetve relékapcsolókkal.



### Analóg bemeneti/kimeneti modulok

Áram- és feszültségjelek feldolgozása, hőmérsékleti értékek érzékelése, valamint hőmérséklet-szabályozás.

**A rendszer felépítése**



\* Csak nagy teljesítményű CPU modulal

**Arendszer felépítése**

A rendszer különböző modulokkal illeszthető az adott alkalmazás igényeihez. Egy rendszer akár 40 modulal is bővíthető. Mivel nincs hátlap, a kapcsolószekrényben rendelkezésre álló hely optimálisan kihasználható.

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

**Felhasználói igények**

**Tápegység**

A tápegység a hátoldali buszra csatlakozó modulokat ellátja 5 V DC feszültséggel. Kétféle tápegység modul rendelhető a tápellátási igény függvényében.

**CPU**

Normál és nagy teljesítményű CPU választható. Mindkét CPU rendelkezik beépített USB (mini B) és Ethernet kommunikációs interfésszel, az adatok gyűjtését és tárolását biztosító integrált SD/SDHC memóriakártya-foglalattal, valamint az egyszerű és nagy sebességű számlálást és pozicionálást lehetővé tévő I/O interfésszel.

A nagy teljesítményű CPU ezen kívül CC-Link hálózati interfésszel is el van látva master vagy helyi állomásként történő használathoz.

**I/O**

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

**Speciális funkciójú modul**

Különleges alkalmazásokhoz analóg I/O-k, valamint mozgásvezérlést, pozicionálást, nagy sebességű számlálást, kommunikációt és hálózati csatlakozást biztosító speciális modulok kaphatók.

## Beépített I/O funkciók

Az MELSEC L sorozat valamennyi CPU moduljában alap kivételben 24 beépített I/O csatlakozó található. Az I/O-k számos olyan funkciót garantálnak, amelyek más rendszerekben csak különálló modulokkal valósíthatók meg. Az integrált funkciókkal a rendszer költségei anélkül csökkenthetők, hogy kiegészítő speciálismodulokra kellene hagyatkozni.

Működés	Jellemzők
Pozicionálási*	Legfeljebb két tengely vezérlése
Nagy sebességű számláló*	Két integrált csatorna
Impulzus-érzékelés	16 bemenet
Megszakító bemenet	16 megszakító bemenet
Általános bemenetek	6 gyors bemenet 10 normál bemenet
Általános kimenetek	8 kimenet

\* A pozicionáláshoz és nagy sebességű számláláshoz használt csatlakozók hozzárendelése fix (A-fázis, B-fázis, közellátéskapcsoló). A csatlakozók kiosztását nem lehet megváltoztatni.

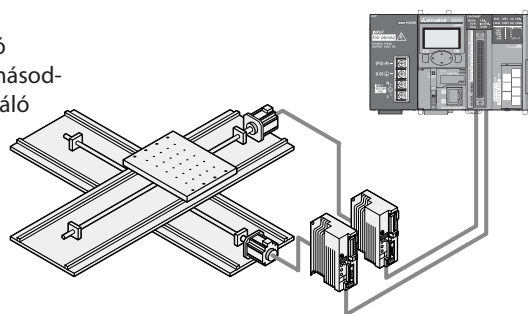
## Beépített pozicionáló vezérlés

### Pozicionálási funkció

Az integrált pozicionálási funkció válaszideje mindössze 30  $\mu$ s, és másodpercenként akár 200 e. impulzust is képes kiadni. Ezen kívül a lehető legkisebb rezgést igénylő alkalmazásokhoz s alakú gyorsulási és fékezési jelleggörbék használata is támogatott.

### Nagy sebességű számláló funkció

A nagy sebességű számláló funkciót 2 csatorna támogatja. A differenciáló vezeték meghajtó bemenetek akár másodpercenként 200 e. impulzusos számláló frekvenciákat is fel tudnak dolgozni.

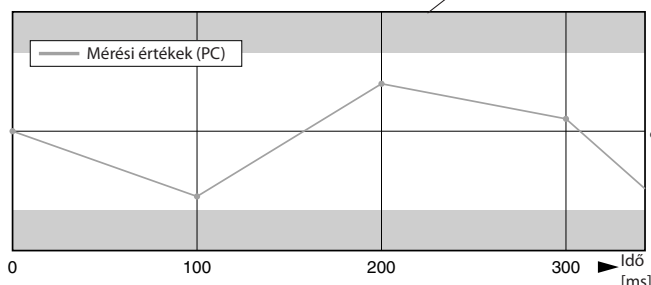


### Nagy sebességű adatrögzítés

A nagy sebességű adatrögzítés képes a PLC program ciklusaival szinkronban futni. Ezzel garantálható, hogy a program által feldolgozott értékek egy későbbi elemzéshez is elérhetőek lesznek.

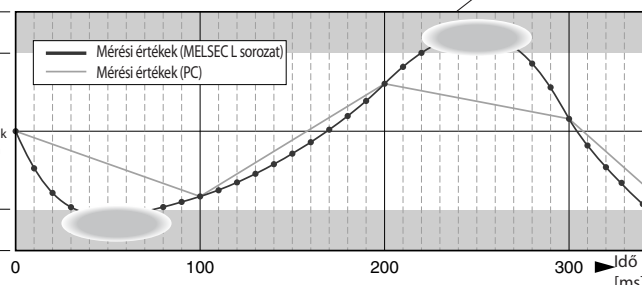
A megoldásoknak köszönhetően a működési folyamat részletesen elemezhető, és a meglévő vagy felmerülő hibák biztonságosan felismerhetők.

Az értékek gyors változása esetén előfordulhat, hogy egyes hibák felderítetlenek maradnak.



A PC-k és külső készülékek érzékelési időköze általában 100 ms.

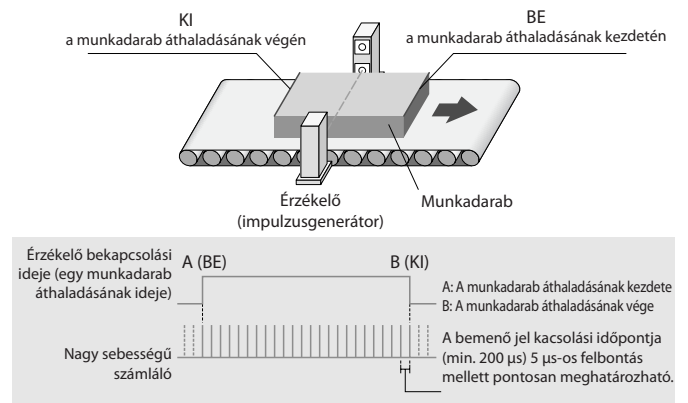
A normálisítól eltérő értékeket a rendszer meghatározza és azonosítja.



A MELSEC L sorozat naplózási funkciója ennél sokkal nagyobb felbontással érzékeli az adatokat, és így az értékek gyors változásait és képes észlelni.

### Nagy pontosságú mérések 5 µs-os felbontással

Impulzsméréses üzemben akár 5 µs-os felbontású mérések is végezhetők, ha a bemenő jel bekapcsolási ideje legalább 200 µs. Ilyen módon ha a munkadarab áthaladási sebessége ismert és az érzékelő bekapcsolási idejét a rendszer leméri, meghatározható a munkadarab hosszúsága.

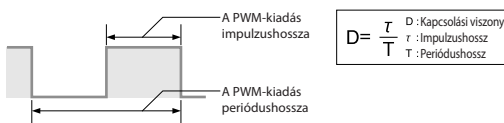


### Nagy pontosságú PWM vezérlések 200 kHz-ig

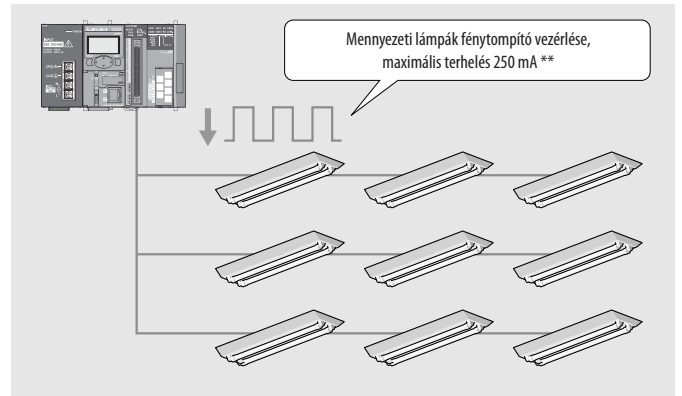
Az impulzusszélesség-modulációval működő vezérlések nagy sebességű kimeneteivel 5 µs-os ciklusidők is elérhetők. Az impulzus időtartamának és a periódus hosszának egyszerű meghatározása révén számos berendezés vezérelhető a világítás fényerőszabályozóktól, a motorokon és fűtéseken át a nagy felbontást igénylő precíziós vizsgálóberendezésekig.

	Beállítási tartomány	Leírás
A PWM-kimenet impulzushossza*	0 vagy 10–10000000 * [0,1 µs]	Kimenő jelek impulzushosszának beállítása
A PWM-kimenet periódushossza*	50–1000000 * [0,1 µs]	Kimenő jelek periódushosszának beállítása

\* A PWM-jel impulzushosszának kisebbnek vagy egyenlőnek kell lennie a periódushosszának.



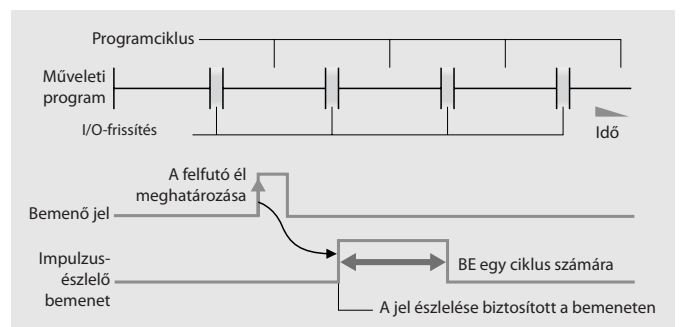
### Világítás fényerejének vezérlése a PWM kimeneten keresztül



\*\* Azoknál a CPU moduloknál, amelyeknél a sorozatszám első hat karaktere „120722”. Azoknál a CPU moduloknál, amelyek sorozatszáma ilyen, a kimenet maximum 100 mA-t képes kiadni.

### Bemenő impulzusok garantált észlelése

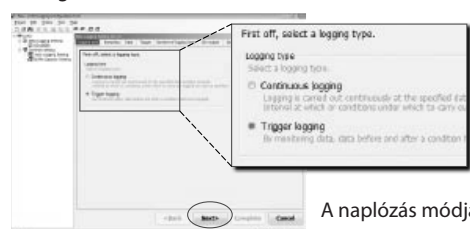
A PLC bemeneti modulok általában nem képesek olyan impulzusokat észlelni, amelyek hossza a ciklusidőnél rövidebb, illetve amelyek nem az I/O frissítési ciklus során jelentkeznek. Az impulzus-észlelési funkcióval ezek a jelek megbízhatóan észlelhetők, majd a PLC programban feldolgozhatók. Ez a funkció eltér a hagyományos megszakítás kezeléstől, mivel szükségtelenné teszi speciális megszakítás kezelő programok írását. A MELSEC L sorozat impulzus-észlelő bemenetek a programozás szempontjából pontosan úgy kezelhetők, mint a digitális bemenetek (X).



### Adatgyűjtés

Az integrált adatgyűjtési funkcióval egyszerűen gyűjthetők adatok hibaelemzéshez, a berendezés optimalizálásához stb. A GX Works2 programozó szoftver részét képező konfigurációs eszköz lépésről lépésre segíti az adatgyűjtés megfelelő beállítását. A GX LogViewer program pedig a begyűjtött adatok értelmezéséhez és visszakereséséhez ad támogatást.

### Konfigurációs eszköz

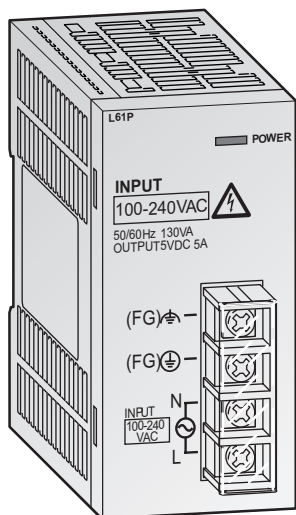


A naplózás módjának kiválasztása.

Végezze el a szükséges beállításokat az egyes menükben, majd a nyomja meg a **Next** gombot, amíg valamennyi beállítás be nem zárul.



## ■ Tápegység modulok



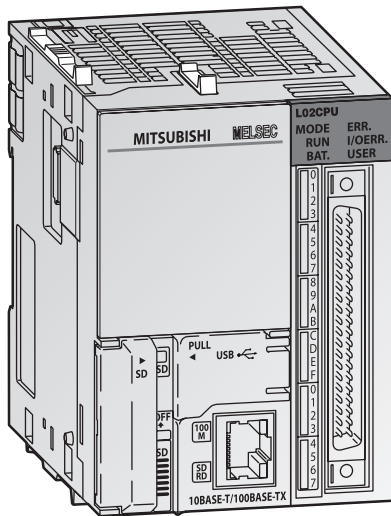
Ezek a modulok látják el tápfeszültséggel a CPU-t és a csatlakoztatott modulokat. A választás a meglévő bemenő feszültségtől függ.

### Különleges jellemzők:

- Az L61P tápegységmodul 100–240 V AC feszültséggel és 50/60 Hz frekvencián működik, és széles körben alkalmazható.
- Az L63P tápegység modul 24 V DC feszültségre csatlakoztatható.
- Az üzemállapotról LED ad tájékoztatást.
- Az előlapon csavaros kapcsok találhatók a tápfeszültség csatlakoztatásához

Specifikációk	L61P	L63P
Bemenőfeszültség	(+10 %, -15 %) V AC (+30 %, -35 %) V DC	100–240 —
Bemenő frekvencia	Hz	50/60 (±5 %) —
Max. bekapcsolási áram	20 A 8 ms-ig	100 A 1 ms-ig (24 V DC bemenet)
Max. látszólagos bemenő teljesítmény	130 VA	—
Max. bemenő teljesítmény	—	45 W
Névleges kimenő áram (5 V DC)	A	5
Túláramvédelem (5 V DC)	A	≥5,5
Túlfeszültség-védelem	V	5,5–6,5 V
Hatásfok	≥70 %	≥70 %
Max. kompenzációs idő áramkimaradás esetén	ms	10ms-ig 10ms-ig (24 V DC bemenet)
Biztosíték	Beépítve (a felhasználó nem cserélheti)	
Tömeg	kg	0,32 0,29
Méretetek (Sz x Ma x Mé)	mm	45x90x109 45x90x109
Rendelési információk	Cikkszám	238063 238064

**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.

Az L02CPU(-P) vagy az L02SCPU(-P) a hagyományos alkalmazások többségéhez általában elegendő. Ha azonban nagyobb műveleti sebességre van szükség, az L06CPU(-P) vagy az L26CPU(-P)(BT) jelenti az optimális választást. Az L26CPU(-P)(BT) kínálja a legnagyobb programmemóriát. Ez a CPU modul beépített CC-Link interfésszel is el van látva.

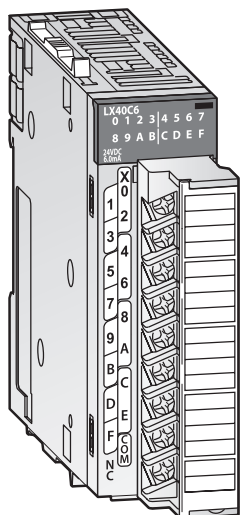
**Különleges jellemzők:**

- Gyors jelbe dolgozás
- Nagy memóriakapacitás
- Integrált adatgyűjtő funkció
- Integrált USB csatlakozó programozáshoz
- Integrált Ethernet interfész a hatékony hálózati és PC-vel történő kommunikációhoz
- Foglalat SD/SDHC memóriakártya számára programok és paraméterek gyors és egyszerű mentéséhez

Specifikációk	L02SCPU/L02SCPU-P	L02CPU/L02CPU-P	L06CPU/L06CPU-P	L26CPU/L26CPU-P	L26CPU-BT/L26CPU-PBT	
Vezérlési mód	Elementett programok ciklikus végrehajtása					
I/O pontok	1024/8192*	1024/8192*	4096/8192*	4096/8192*	4096/8192*	
Programozási nyelv	Funkcióblokkok, létra, MELSAP3 (SFC), MELSAP-L, strukturált szöveg (ST), strukturált létra					
Ciklusidő/utasítás	60 ns	40 ns	9,5 ns	9,5 ns	9,5 ns	
Memóriakapacitás programok számára	20 k	20 k	60 k	260 k	260 k	
Memóriakapacitás	Programmemória	Byte	80 k	80 k	240 k	1040 k
	Memóriakártya	— A használt SD-/SDHC-memóriakártyától függően				
	Normál RAM	Byte	128 k	128 k	768 k	768 k
	Normál ROM	Byte	512 k	512 k	1024 k	2048 k
Integrált funkciók	Integrált be- és kimenetek	16 bemenet (24 V DC)/8 kimenet (5–24 V DC, 0,1 A csatornánként) <sup>①</sup>				
	Adatgyűjtés	10 adatgyűjtési beállítás (mindegyikhez 32–4832 kB memória rendelhető)				
	Interfészek	RS232	10BASE-T/100BASE-TX (10/100 Mbit/s)			
	USB	USB	USB	USB	USB	
	CC-Link-interfész	—			CC-Linkmaster/helyi állomás (akár 10 Mbit/s)	
Időzítő (T)	2048					
Számláló (C)	1024*					
Jelző (M)	8192*					
Latch-jelzőbit (L)	8192*					
Él-jelzőbit (V)	2048*					
Speciális jelző (SM)	2048					
Adatregiszter (D)	12288*					
Bővített adatregiszter (D)	32768*			131072*		
Speciális regiszter (SD)	2048					
Fájlregiszter (R)	32768 (max. 65536 blokk-átváltással)			32768 (max. 393216 blokk-átváltással)		
Megszakító mutató (I)	256					
Mutató (P)	4096					
Hibajelző (F)	2048*					
Indexregiszter (Z)	10					
Link-jelző (B)/Link-jelző (W)	8192*/8192*					
Funkció be- és kimenetek (FX/FY)	16/16					
Funkcióregiszter	5					
Lehetséges bővítmények száma	2			3		
Csatlakoztatható modulok max. száma	Főhátlapok: 10 modul, Bővítő hátlapok: 11 modul					
Belső áramfelvétel 5 V DC-ről	A	0,75 (kijelzőmodul nélkül) 0 (kijelzőmodullal)	0,94 (kijelzőmodul nélkül) 1,00 (kijelzőmodullal)	1,00 (kijelzőmodul nélkül) 1,06 (kijelzőmodullal)	1,00 (kijelzőmodul nélkül) 1,06 (kijelzőmodullal)	1,37 (kijelzőmodul nélkül) 1,43 (kijelzőmodullal)
Tömeg	kg	0,32	0,37	0,37	0,47	
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm	70x90x95	70x90x95	70x90x95	98,5x90x118	98,5x90x118
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	263070/269668	238057/244976	263068/**	263069/**	238056/244977

\* A programban rendelkezésre álló címek száma \*\* külön kérésre

① „P”-s típusjelölés: Pozitív kapcsolási logikájú digitális kimenetek, „P” nélküli típusjelölés: negatív kapcsolási logikájú digitális kimenetek

**Digitális bemeneti modulok**

**Digitális bemenő jelek fogadása**

Többféle bemeneti modul választható a különböző feszültség-szintű digitális folyamatjelek PLC által feldolgozható jelekké alakításához.

Valamennyimodulnál választható pozitív és negatív referenciapont a bemenő jelekhez, így nincs szükség különálló modulokra.

**Különleges jellemzők:**

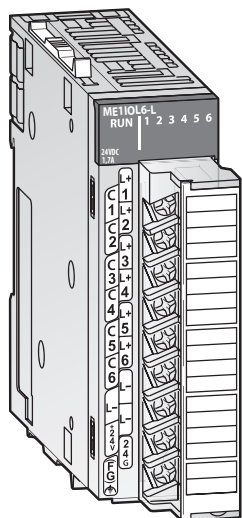
- A bement állapotának jelzése LED-ekkel
- Pozitív/negatív referenciapont
- 1–70 ms közötti válaszidő
- 16, 32 és 64 bemenetes modulok kaphatók

Specifikációk	LX40C6	LX10	LX41C4	LX28	LX42C4
Bemeneti pontok	16	16	32	8	64
Névleges bemenő feszültség	V DC 20,4–28,8	100–120 V AC, 50/60 Hz	20,4–28,8	100–240 V AC, 50/60 Hz	20,4–28,8
Névleges bemenőáram	mA 6,0	8,2 (100 V AC, 60 Hz) 6,8 (100 V AC, 50 Hz)	4,0	16,4 (200 V AC, 60 Hz) 13,7 (200 V AC, 50 Hz) 8,2 (100 V AC, 60 Hz) 6,8 (100 V AC, 50 Hz)	4,0
Egyszerre kapcsolható bemenetek (névleges feszültségnél)	100 %	100 % (50 °C-on)	100 %	100 % (50 °C-on)	100 % (35 °C-on)
BE	feszültség V	≥15	≥19	≥80	≥19
	áram mA	≥4	≥5	≥5	≥3
KI	feszültség V	≤8	≤30	≤30	≤9
	áram mA	≤2	≤1,7	≤1,7	≤1,7
Megszólalási idő	ms ≤1–70 <sup>①</sup>	KI → BE: ≤15 BE → KI: ≤20	≤1–70 <sup>①</sup>	KI → BE: ≤10 BE → KI: ≤20	≤1–70 <sup>①</sup>
Közös kapcsolrendezés	16	16	32	16	32
I/O pontok	16	16	32	16	64
Bemenetek állapotának kijelzése	Valamennyi modul el van látva bemenetenként egy LED-del a működés jelzéséhez.				
Csatlakozókapocs	18 pontos eltávolítható csatlakozóblokk	18 pontos eltávolítható csatlakozóblokk	40-pólusú csatlakozó	18 pontos eltávolítható csatlakozóblokk	40-pólusú csatlakozó x2
Belső áramfelvétel 5 V DC-ről	mA 90	90	100	80	120
Tömeg	kg 0,15	0,17	0,11	0,15	0,12
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm 28,5x90x117	28,5x90x117	28,5x90x95	28,5x90x117	28,5x90x95
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám 238085	255566	238086	255567	238087

① Paramétrezhető (előzetes beállítás: 10 ms)



■ IO-Link modul



**IO-Link modul**

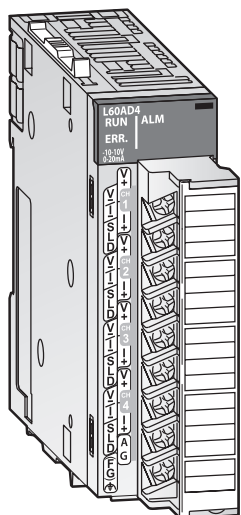
Az IO-Link a normál be- és kimenetek bővítésére szolgál, és lehetővé teszi intelligens érzékelők és beavatkozók PLC-re csatlakoztatását. A készülékenkénti akár 32 bites be- és kimeneti adatok ehhez standard vezetéseken továbbíthatódnak, különleges buszkábeleket és kommunikációs beállításokat nem igényelnek.

**Különleges jellemzők:**

- Master modul legfeljebb hat IO-Link készülékhez
- Az ME1IOL6-L valamennyi csatornája paramétereztető normál digitális be- és kimenetként is.
- A bemeneti adatok maszkolása megkönnyíti az adatok PLC CPU-val történő további feldolgozását
- A PLC CPU leállítása esetén a kimeneti állapotok igény szerint törölhetők, illetve megtarthatók.
- A paramétereztető készülékkonfigurációt a rendszer az IO-Link kommunikáció kezdetén ellenőrzi, és megállapítja az eltéréseket.
- Az IO-Link készülékek paraméterei elmenthetők, egyszerűbbé téve ezzel a készülékek cseréjét

Specifikációk	ME1IOL6-L	
Csatornák száma	6	
Csatornák konfigurációja	IO-Link; digitális kimenet; digitális bemenet; zárólva	
IO-Link	névleges feszültség	24 V DC
	névleges kimenő áram	15 mA
	érezékelő/beavatkozó ellátása	200 mA
Digitális bemenet	vonatkoztatási pont	Pozitív
	névleges feszültség	24 V DC
	névleges bemenőáram	5 mA
	bemeneti szűrő	200 µs
Digitális kimenet	névleges feszültség	24 V DC
	kimenet típusa	Pozitív kapcsolású
Névleges kimenő áram	Összesen max. 215 mA	
Beavatkozó ellátása	Összesen max. 215 mA	
Védelmi funkciók	Túláram, túlterhelés, rövidzárlat	
I/O pontok	32	
Csatlakozókapocs	18 pontos eltávolítható csatlakozóblokk	
Használható vezeték	vezeték típusa	Nem árnyékolt vezeték
	max. hosszúság	20 m
	keresztmetszet	0,3–0,75 mm <sup>2</sup>
Külső tápellátás	feszültség	24 V DC (+20 %, -15 %)
	áram	Max. 1,7 A
Tömeg	kg	0,18
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm	28,5x90x117
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	245825

■ Analóg bemeneti modul



**Analóg/digitális átalakító**

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

Az L60AD4-2GH analóg bemeneti modul analóg folyamatjeleket alakítanak át nagy pontossággal digitális jelekké. A csatornákat nagy dielektromos átütési szilárdságú leválasztások szigetelik el egymástól és a külső tápegységtől. Ennek köszönhetően külső leválasztó erősítők használata nem szükséges.

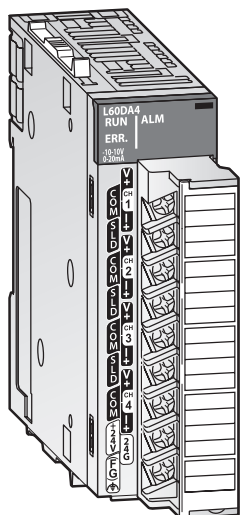
**Különleges jellemzők:**

- Csatornánként szigetelt és nagy felbontású (L60AD4-2GH)
- Gyors, 20 µs/csatorna sebességű jelátalakítás
- Nagy, +/-0,05 %-os átalakítási pontosság
- Nagy, 1/20000 értékű felbontás
- Garantált átalakítási stabilitás változó jelátalakítási sebességmellett
- Egyszerű paraméter-beállítás

Specifikációk		L60AD4	L60AD4-2GH
Bemeneti pontok		4	4
Analóg bemenet	feszültség	V DC -10–10	-10–10
	áram	mA DC 0–20	0–20
Digitális kimenet		-20480–20479 (-32768–32767)*	-32000–32000 (-32768–32767)*
Bemeneti ellenállás	feszültség	MΩ 1	1
	áram	Ω 250	250
Max. bemenet	feszültség	V ±15	±15
	áram	mA 30	30
I/O karakterisztika (digitális kimenet)	feszültség	-20000–20000	-32000–32000
	áram	0–20000	0–32000
Max. felbontás	feszültség bemenet	µV 200	125
	áram bemenet	nA 800	500
Teljes pontosság		±0,2 % (0–55 °C), ±0,1 % (20–30 °C)	±0,05 % (0–55 °C)
Átalakítási idő		A használt funkciótól függően: 1 ms/csatorna, 80 µs/csatorna (előzetes beállítás), 20 µs/csatorna	40 µs/2 csatorna
Szigetelés		A bemeneteket optocsatoló választja le a tápfeszültségről. A csatornák nincsenek egymástól elszigetelve.	A bemeneteket optocsatoló választja le a tápfeszültségről. Transzformátoros leválasztás a csatornák között.
I/O pontok		16	16
Csatlakozókapocs		18 pontos eltávolítható csatlakozóblokk	18 pontos eltávolítható csatlakozóblokk
Használható vezeték-keresztmetszetek	mm²	0,3–0,75	0,3–0,75
Belső áramfelvétel 5 V DC-ről	mA	520	760
Tömeg	kg	0,19	0,20
Méretek (Sz x Ma x Mé)	mm	28,5x90x117	28,5x90x117
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	238091	263071

\* A zárójelben szereplő értékek skálázási funkció használata esetén érvényesek.

■ Analóg kimeneti modul



**Digitális/analóg átalakító**

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

Az L60DA4 típus ezen kívül hullám alakú analóg jeleket is képes kiadni a kimenetein. A szükséges jelalakok a GX Works 2 segítségével egyszerűen definiálhatók, majd az L60DA4 egységen digitális értéként menthetők. A PLC-programtól független jelek kiválóan alkalmasak prések és fröccsöntő gépek gyors és pontos vezérlésére. A funkció szervoerősítővel kombinálva tökéletes eszközt biztosít nyomatékszabályozási profilok megvalósításához.

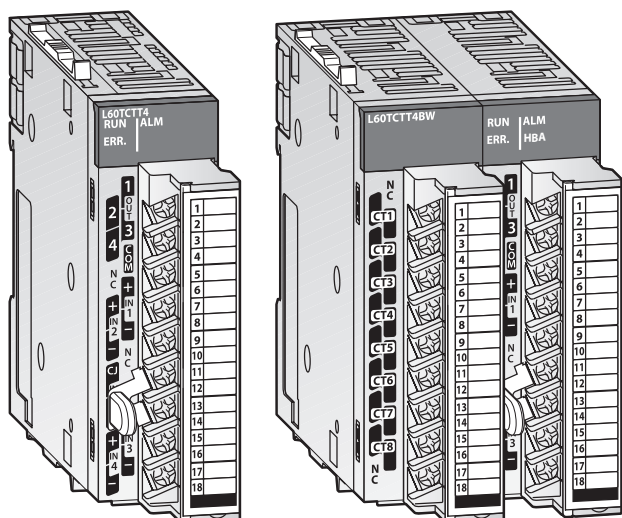
**Különleges jellemzők:**

- Gyors, 20 µs/csatorna sebességű jelátalakítás
- Nagy, ±0,1 %-os átalakítási pontosság
- Nagy, 1/20000 értékű felbontás
- Egyszerű paraméter-beállítás
- Integrált skálázási funkció

Specifikációk		L60DA4	
Kimeneti pontok		4	
Digitális bemenet		-20480–20479 (-32768–32767)*	
Analóg kimenet	feszültség	V DC	-10–10
	áram	mA DC	0–20
Terhelő ellenállás	feszültség	MΩ	0,001–1
	áram	Ω	0–600
I/O karakterisztika	digitális bemenet	-20000–20000	
Max. felbontás	feszültség bemenet	µV	200
	áram bemenet	nA	700
Teljes pontosság		±0,3% (0–55 °C), ±0,1% (20–30 °C)	
Átalakítási idő		20 µs/csatorna	
Szigetelés		A kimeneteket optocsatoló választja el a tápfeszültségtől. A csatornák nincsenek egymástól elszigetelve. A külső feszültségellátás és a kimenetek között transzformátor található.	
I/O pontok		16	
Csatlakozókapocs		18 pontos eltávolítható csatlakozóblokk	
Használható vezeték-keresztmetszetek	mm <sup>2</sup>	0,3–0,75	
Külső tápellátás		24 V DC, +20 %, -15 %, 0,18 A	
Belső áramfelvétel 5 V DC-ről	mA	160	
Tömeg	kg	0,20	
Méretek (Sz x Ma x Mé)	mm	28,5x90x117	
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	238092	

\* A zárójelben szereplő értékek skálázási funkció használata esetén érvényesek.

■ Hőmérsékletszabályozó modulok



Hőmérsékletszabályozó modulok PID algoritmussal

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

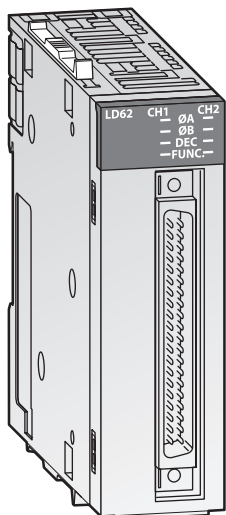
Különleges jellemzők:

- Modulonként 4 csatorna a hőmérséklet meghatározásához, valamint 4 különálló szabályozási kör
- Hőelemekhez és Pt100 ellenállás-hőmérőkhöz való modulok választhatók.
- A PID szabályozás egyszerű optimalizálása az automatikus finomhangolási funkcióval
- A modulok, illetve egy modul egyes csatornái hőmérséklet mérésére is használhatók.
- A hőmérséklet a PLC program leállása esetén is szabályozható.
- Fűtőáram-felügyelet az L60TCTT4BW és L60TCRT4BW modulnál a hibás vagy nem csatlakoztatott fűtés felismeréséhez.

Specifikációk		L60TCTT4	L60TCRT4	L60TCTT4BW	L60TCRT4BW
Vezérlőkimenet	típus	Tranzisztor	Tranzisztor	Tranzisztor	Tranzisztor
Bemenetek		4 csatorna/modul	4 csatorna/modul	4 csatorna/modul	4 csatorna/modul
Csatlakoztatható ellenálláshőmérők, hőelemek		Hőelem	Pt100 ellenállás-hőmérő	Hőelem	Pt100 ellenállás-hőmérő
Mintavételezési ciklus		250 ms/4 csatorna	250 ms/4 csatorna	250 ms/4 csatorna	250 ms/4 csatorna
Vezérlőkimeneti ciklus	s	0,5–100	0,5–100	0,5–100	0,5–100
Bemeneti szűrő		1–100 s (0 s: bemeneti szűrő KI)			
Hőmérsékletszabályozás elve		PID BE/KI impulzusok vagy 2 pozíciós vezérlés			
PID tartomány	beállítási tartomány	Automatikus beállítás lehetséges (automatikus finomhangolás)			
	arányos tartomány, P	0,0–1000 % (0 %: 2 pozíciós vezérlés)			
	integráló rész I, utánállítási idő	1–3600 s (0 beállítás P- és PD-szabályozókhoz)			
	differenciáló rész D, tartási idő	1–3600 s (0 beállítás P- és PI-szabályozókhoz)			
Beállítható szabályozási tartomány		Az alkalmazott hőmérséklet-érzékelő mérési tartományában			
Beállítható holtzár		0,1–10,0 %	0,1–10,0 %	0,1–10,0 %	0,1–10,0 %
Tranzisztor kimenet	kimenőjel (sink)	BE/KI impulzusok			
	névleges feszültség	10–30 V DC			
	max. bekapcsolási áram	0,1 A/1 csatorna, 0,4 A/minden csatorna	0,1 A/1 csatorna, 0,4 A/minden csatorna	0,1 A/1 csatorna, 0,4 A/minden csatorna	0,1 A/1 csatorna, 0,4 A/minden csatorna
	max. bekapcsolási áram	400 mA 10 ms-ig			
	max. feszültségesés bekapcsoláskor	0,1 V DC (TYP) 0,1 A 2,5 V DC (MAX) 0,1 A	0,1 V DC (TYP) 0,1 A 2,5 V DC (MAX) 0,1 A	0,1 V DC (TYP) 0,1 A 2,5 V DC (MAX) 0,1 A	0,1 V DC (TYP) 0,1 A 2,5 V DC (MAX) 0,1 A
váltakozó	KI → BE:	<2 ms			
	BE → KI:	<2 ms			
Szigetelés		Transzformátorral a bemeneti csatornák és a tápfeszültség, illetve a bemenetek között			
I/O pontok		16	16	16	16
Csatlakozókapocs		Minden modulon levehető kapocslemez 18 csavaros kapocscsal			
Használható vezeték-keresztmetszetek	mm <sup>2</sup>	0,3–0,75	0,3–0,75	0,3–0,75	0,3–0,75
Belső áramfelvétel 5 V DC-ről	mA	300	310	330	350
Tömeg	kg	0,18	0,18	0,33	0,33
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm	28,5x90x117	28,5x90x117	57x90x117	57x90x117
Rendelési információk	Cikkszám	246347	246348	246349	246350



■ Nagy sebességű számlálómodulok



**Gyors jelszámlálás**

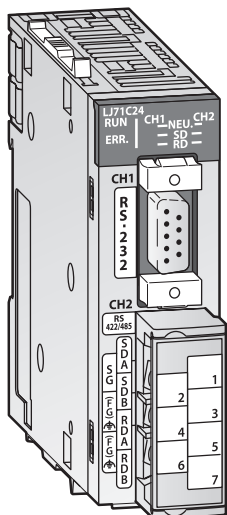
A számlálómodul olyan nagyfrekvenciás jeleket rögzít, amelyeket a hagyományos bemeneti modulok nem tudnak feldolgozni.

**Különleges jellemzők:**

- Periodikus impulzusszámlálási funkció
- Gyors, 500 e. Impulzus/s sebességű impulzuszámolás (LD62D)
- Lineáris és latch-számláló
- Gyűrűs számláló funkció, amely egy előre megadott értékig számol, majd automatikusan visszaáll a kezdőértékre
- Az integrált kimenetek kapcsolása az előzetesen megadott számlálóérték elérése esetén
- A modul egyszerűen programozható a GX Works2 szoftverrel

Specifikációk	LD62	LD62D
Számláló bemenetek (csatorna)	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)
Max. számlálófrekvencia	kHz 200	500
Számlálási tartomány	32 bit bináris (előjellel együtt), -2147483648 – +2147483647	32 bit bináris (előjellel együtt), -2147483648 – +2147483647
Max. számlálási sebesség	kHz 200, 100 vagy 10	500, 200, 100 vagy 10
Számláló funkciók	Előre beállítható felfelé/lefelé számláló és gyűrűs számláló	
Összehasonlítási tartomány	32 bit bináris (előjellel együtt)	
Összehasonlítási funkciók	Előírt érték < számláló értéke, előírt érték = számláló értéke, előírt érték > számláló értéke	
Csatlakozókapocs	40-pólusú csatlakozó	40-pólusú csatlakozó
Külső digitális bemeneti pontok	Előbeállítás, működés indítása	
	Névleges értékek	5/12/24 V DC (2–5 mA)
Külső digitális kimenetek (összehasonlító kimenetek)	2 kimenet/csatorna 12/24 V DC 0,5 A/kimenet, 2,0 A/összes kimenet (sink)	
I/O pontok	16	16
Belső áramfelvétel	mA 310	360
Tömeg	kg 0,13	0,13
Méretetek (Sz x Ma x Mé)	mm 28,5x90x95	28,5x90x95
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám 238097	238098

■ Interfészmodulok



**Kommunikáció külső eszközökkel**

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

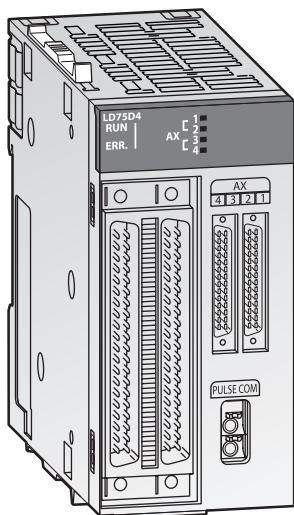
Az LJ71C24 egy RS232- és egy RS422/485-interfészsel, míg az LJ71C24-R2 két RS232-interfészsel van ellátva.

**Különleges jellemzők:**

- 230,4 kbit/s maximális átviteli sebesség
- Gyors üzembe helyezés a GX Works2 előre definiált protokolljaival
- Egyéni protokollok is egyszerűen létrehozhatók
- Kibővített hibakeresési és sűgőfunkciók

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 kapocsleéc)	RS232 (9 pólusú D-Sub aljzat)
Kommunikációs módszer		Teljes duplex/félduplex	
Szinkronizálás		Indítás-leállítás szinkronizálás	
Adat átviteli	sebesség	50–230400, 115200 (az 1. és 2. csatorna egyszerre történő üzemeltetéséhez és a felügyeleti funkcióval megvalósított hibadiagnosztikai esetén)	
	távolság	RS232: 15; RS422/485: 1200	15
Hálózati konfiguráció		RS232: 1:1RS422/485: 1:1, 1:n, n:1, m:n	1:1
Adatformátum		1 start bit, 7 vagy 8 adatbit, 1 vagy 0 paritásbit, 1 vagy 2 stop bit	
Hibajavítás		Paritásellenőrzés, kontrollösszeg	
DTR/DSR és RS/CD vezérlés		Az RS232 engedélyezése és az RS422/485 letiltása	
CD-vezérlés		Az RS232 engedélyezése és az RS422/485 letiltása	
DC1/DC3 vezérlés (X ON/X OFF) DC2/DC4 vezérlés		RS232/RS422/485 engedélyezése	
I/O pontok		32	32
Belső áramfelvétel		mA 390	260
Tömeg		kg 0,17	0,14
Méretek (Sz x Ma x Mé)		mm 28,5x90x95	28,5x90x95
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	238093	238094

■ Pozicionáló modulok



**Nagy felbontású hajtások vezérlése**

Az MELSEC L sorozathoz két különböző pozicionáló modul tartozik, amelyekkel akár négy tengely is vezérelhető.

- Differenciál-kimenettel (LD75D1/2/4)
- Nyitott kollektoros kimenettel (LD75P1/2/4)

A pozicionáló modulok hagyományos szervoerősítőkkel (Mitsubishi Electric MR-E, MR-J3-A, MR-J4-A) együtt használhatók.

Az MELSEC L sorozat valamennyi pozicionáló modulja támogatja az interpolációt, a fordulatszám- és pozíció-szabályozást stb.

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

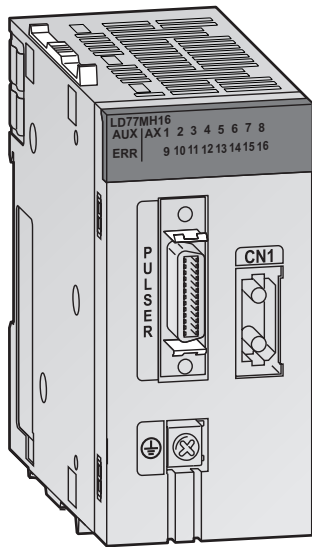
A differenciál-kimenetes modulok nagy távolságokat is képesek áthidalni a modul és a hajtásrendszer között, mivel ezekhez a modulokhoz hosszú csatlakozókábelek is csatlakoztathatók.

**Különleges jellemzők:**

- Tengelyenként akár 600 pozicionálási adat
- Amaximális kimeneti impulzusszám 200000 impulzus/s az LD75P4 típus esetén és 4 millió impulzus/s az LD75D4 típus esetén
- Nagy felbontású hajtások, pl. lineáris szervók és direkt hajtások motorjainak gyors vezérlése
- Az opcionális gyorsító/fékező rendszerrel csökkenthető a berendezés rezgése
- A pozicionáló modul pufférében tárolt adatok megjelenítése egyénileg beállítható ábrákon

Specifikációk	LD75P1/LD75D1	LD75P2/LD75D2	LD75P4/LD75D4
Vezérelt tengelyek száma	1	2	4
Interpoláció	impulzus/s —	2 tengely lineáris interpolációja, 2 tengely körinterpolációja	2, 3 vagy 4 tengely lineáris interpolációja, 2 tengely körinterpolációja
Pozicionáló adatelemek	600		
Kimenet típusa	Nyitott kollektor/differenciális meghajtó	Nyitott kollektor/differenciális meghajtó	Nyitott kollektor/differenciális meghajtó
Kimenőjel	Impulzussorozat	Impulzussorozat	Impulzussorozat
Pozicionálási	módszer	PTP (pont-pont) pozicionálás, pozíció-felismerése (egyenes vagy ív), sebességszabályozás, sebesség-pozíció szabályozás, pozíció-sebesség szabályozás	
	egységek	Abszolút/inkrementális rendszer: -214 748 364,8–214 748 364,7 μm -21 474,83648–21 474,83647 inch 0–359,99999 fok (abszolút); 21 474,83648–21 474,83647 (inkrementális) -2 147 483 648–2 147 483 647 impulzus	
		Sebesség-pozíció szabályozásnál (INC üzemmód)/pozíció-sebesség szabályozásnál: 0–214 748 364,7 μm 0–21 474,83647 inch 0–21 474,83647 fok 0–2 147 483 647 impulzus	
	sebesség	1–1 000 000 impulzus/s 0,01–20 000 000,00 mm/min 0,001–200 000,000 fok/min 0,001–200 000,000 inch/min	
	felfutás/lefutás feldolgozása	Automatikus trapezoid vagy S-görbe szerinti felfutás és lefutás vagy automatikus S-görbe szerinti felfutás és lefutás	
	gyorsítási és lassítási idő	1–83 88 608 ms (az egyes gyorsításokhoz és fékezésekhez négyféle jelleggörbe állítható be)	
gyorsleállítás lassítási ideje	1–8 388 608 ms		
I/O pontok	32		
Belső áramfelvétel	mA 440/510	480/620	550/760
Tömeg	kg 0,18	0,18	0,18
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm 45x90x95		
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám 251446/251448	251447/251449	238096/238095

■ Simple Motion modulok



Az MELSEC L sorozathoz a pozicionáló modulok kiegészítéseként egy Simple Motion modul is tartozik. Ez az egyszerűen kezelhető mozgásvezérlő modul olyan szabályozási funkciókat tesz elérhetővé, amelyek korábban csak mozgásvezérlőkkel voltak megvalósíthatók (pl. fordulatszám-szabályozás, nyomatékszabályozás, szinkronizáció és CAM-profilok). Ezek a funkciók egyszerű paraméter-beállításokkal és PLC-programokkal megvalósíthatók.

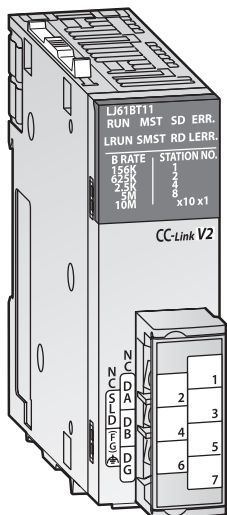
A külső jeladók jeleihez való integrált portoknak és a szenzorokhoz való gyors bemeneteknek köszönhetően nincs szükség további opcionális modulokra pl. csomagoló berendezésekben, töltőberendezésekben stb. történő használatához. Ezen kívül rendelkezésre áll egy funkció, amely a termék hosszából és a szinkronizációs pályából automatikusan meghatározza a CAM-profilt forgó keses alkalmazások esetében. Az olyan pozicionálási funkciókkal, mint a lineáris interpoláció (max. 4 tengely), a 2 tengelyes körinterpoláció és a pozíció-felismerés, sokféle alkalmazás könnyedén megvalósítható (pl. XY-asztal, lezárás stb.). Mivel az LD77MH kompatibilis a QD75MH moduldal, használhatók hozzá a QD75MH gyakorlatban már bevált és tesztelt programjai.

**Különleges jellemzők:**

- Kompatibilis a QD75MH egységgel
- Tengelyenként akár 600 pozíció
- Külső kódoló bemenet tengelyek szinkronizálásához
- Elektronikus CAM-profilok
- Gyors digitális bemenetek jelérzékelők számára, a kódoló pozíciójának, a motor pozíciójának stb. meghatározásához
- Paraméterezés, programozás, diagnosztika és tesztüzem a GX Works2 szoftverrel
- PLCopen funkcióblokkok
- Kommunikáció az LD77MH modul és a szervoerősítők között a nagy sebességű SSCNETIII hálózaton keresztül

Specifikációk	LD77MH4	LD77MH16
Vezérelt tengelyek száma	4	16
Interpoláció	Legfeljebb 4 tengely lineáris interpolációja, 2 tengely körinterpolációja	2 tengelyes lineáris és körinterpolációs
Kimenet típusa	SSCNETIII	SSCNETIII
Kimenőjel	Bus	Bus
Szervoerősítő	MR-J3-B és MR-J4-B (SSCNETII) szervoerősítő-sorozatok	
Műveleti idő	0,88 ms	0,88 ms/1,7 ms
Pozicionálási	módszer	Módszer Pont-pont pozicionálás, pozíció-felismerés (lineáris és kör), sebesség-szabályozás, sebesség- és pozíciószabályozás
	feljutás/lefutás feldolgozása	Trapéz és S-alakú jelleggörbe szerinti gyorsulás és lassulás
	tűrési-kiegyenlítés	Holtjáték-kompenzáció, elektronikus hajtás, útkiegyenlítés
	nullpont felvétele	5 különböző mód
Pozicionálási címek	Tengelyenként 600 (GXWorks2 vagy PLC programmal állítható)	
Külső bemenő jelek	kódoló	1 kódoló, A/B fázis
	gyors bemenetek	4 digitális bemenet [D0~D1]
	memóriakapacitás	256 kbyte
Kénszerpálya funkció (Cam curve)	pályagörbék száma	Max. 256 (felbontástól függően)
	felbontás ciklusonként	256, 512, 1024, 2048, 4096, 8192, 16384, 32768
	elmozdulási út felbontása	2~16284
I/O pontok	32	32
Simple Motion modulok száma egy rendszerben	Max. 5	
Belső áramfelvétel 5V DC-ről	A 0,55	0,70
Tömeg	kg 0,22	0,22
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm 90x45x95	90x45x95
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám 241243	241244

■ CC-Link modul



**Kapu a CC-Link hálózatokhoz**

A CC-Link segítségével I/O modulok vezérelhetők és felügyelhetők decentralizált módon, akár a géptől nagy távolságra. Az LJ61BT11 CC-Link master/slave modul teljes mértékben kompatibilis a CC-Link szabvánnyal.

A nyitott CC-Link hálózattal kompatibilis eszközök nagy választékának köszönhetően egyszerűen kialakíthatók komplex vezérlő-rendszerek.

A CC-Link Version 2 támogatása miatt a nagy adatátvitelt igénylő alkalmazások sem jelentenek problémát.

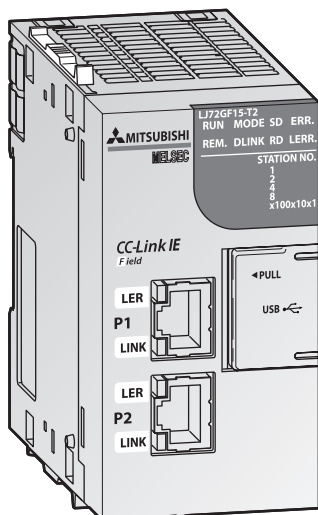
**Különleges jellemzők:**

- Mester vagy szolga állomásként üzemeltethető
- Rendkívül sokféle CC-Link csatlakozós készülék használható
- Az automatikus felismerésnek köszönhetően a helyi állomásoknál nem kell beállítani az átviteli sebességet
- Max. 8192 decentralizált I/O címhez
- 10 Mbit/s maximális átviteli sebesség
- Készenléti master állomás funkció

Specifikációk	LJ61BT11
Modultípus	Master/Slave
Csatlakoztatható modulok száma	64
Maximális vezeték hossz	m 1200 (jelisméltó nélkül)
Foglalt állomások száma	1–4 állomás
Linkcímek rendszerenként	2048 (8192)*
max. száma állomásonként	32
Kommunikációs módszer	Lekérdezés
Szinkronizációs módszer	Keretszinkronizálás
Kódolás	NRZI-üzemmódok
Átviteli sebesség	156 kbit/s / 625 kbit/s / 2,5 Mbit/s / 5 Mbit/s / 10 Mbit/s
Átviteli út	Bus (RS485)
I/O pontok	32
Belső áramfelvétel 5 V DC-ről	mA 460
Tömeg	kg 0,15
Méretek (Sz x Ma x Mé)	mm 28,5x90x95
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám 238099

\* Csatlakoztatott pontok száma „remote net ver. 2” vagy „remote net additional mode” üzemmódban

## ■ CC-Link IE Field modulok



### CC-Link IE terepi fejállomás és mester/helyi állomás

Az MELSEC L sorozat I/O és speciális moduljai speciális CPU nélkül csatlakoztathatók a decentralizált I/O-fejállomásmodulra.

Az intelligens fejállomások használata számos előnyt kínál: megtakarítható a CPU és a huzalozás költsége, az I/O modulok és a speciálismodulok pedig rugalmasan választhatók meg és kis helyet foglalnak.

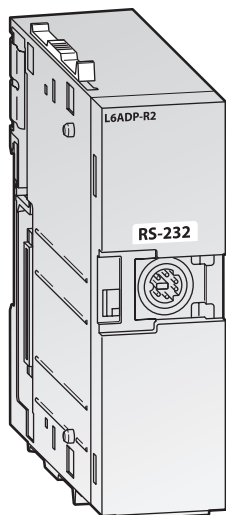
Az LJ71GF11-T2 mester és helyi állomásként használható a CC-Link IE terepi hálózaton. Ez az Ethernet alapú automatizálási hálózat akár 1 Gbit/s átviteli sebességű adatcserét is képes megvalósítani.

### Különleges jellemzők:

- A hálózat kialakítása Ethernet kábelekkel
- 1 Gbit/s maximális átviteli sebesség
- Egyszerű paraméterezés és diagnosztikai a GX Works2 használatával
- RAS-funkciók (Reliability, Availability, Serviceability – Megbízhatóság, Rendelkezésre állás, Működőképesség) rendszerfelügyelettel, decentralizált RESET funkcióval és öntesztel
- Állomások hozzáadása és cseréje a rendszer leállítása nélkül
- Rendkívül sokféle CC-Link csatlakozós készülék használható

Specifikációk	LJ72GF15-T2	LJ71GF11-T2
Modultípus	Intelligens fejállomás	Master/helyi állomás
Csatlakoztatható modulok száma	120	
Maximális vezeték hossz	m 12000 (120 csatlakoztatott slave állomás esetén)	
Maximális távolság két állomás között	m 100	
Csatlakoztatott I/O pontok maximális száma	hálózatonként 16384 decentralizált bemenet, 16384 decentralizált kimenetek, egyenként 8192 decentralizált regiszterrel (olvasás/írás) állomásonként 2048 decentralizált bemenet, 2048 decentralizált kimenetek, egyenként 1024 decentralizált regiszterrel (olvasás/írás)	
Átviteli sebesség	Gbit/s	
Átviteli út	Csillag, lineáris, csillag/lineáris kevert topológia, gyűrűs topológia	
I/O pontok	—	
Belső áramfelvétel	mA 1000	890
Tömeg	kg 0,23	0,27
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm 50x90x95	45x90x95
Rendelési információk	Cikkszám 238100	246346

■ Soros kommunikációs adapter

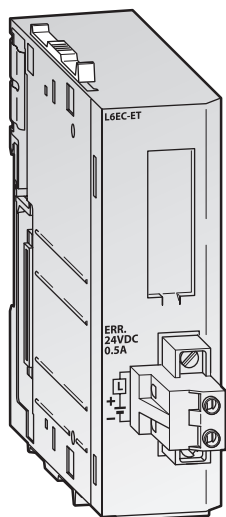


**RS232 interfész-adapter**

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
Tápegység		Belső
Max. átviteli sebesség	kbit/s	115,2
I/O pontok		—
Belső áramfelvétel	mA	20
Tömeg	kg	0,10
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm	28,5x90x95
<b>Rendelési információk</b>		Cikkszám 238059

■ Lezáró modul



**Lezáró modul hibajelző kapocssal**

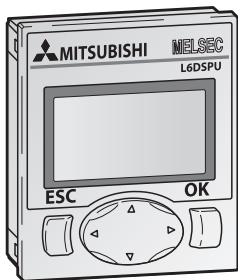
Ez a csatlakozólemez a CPU-hoz gyárilag mellékelte normál lezáró modult helyettesíti.

Az L6EC-ET modulon egy kontaktus kimenet áll rendelkezésre a PLC működési hibák jelzéséhez.

Specifikációk	L6EC-ET	L6EC
Felhasználási terület	Hibajelzés relés érintkezőn keresztül	Standard zárólemez
Kimenet	Csavaros kapocs	—
Maximális terhelőáram	A	—
Tömeg	kg	0,11
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm	28,5x90x95
<b>Rendelési információk</b>		Cikkszám 238062
		249151

Tudnivaló: A CPU modul L6EC típusú normál lezáró modullal kerül kiszállításra.

■ Tartozékok



**Kijelzőmodul**

A közvetlenül a CPU modulra csatlakoztatott kijelzőmodul a rendszer állapotának megjelenítésére szolgál. A beállítások is a kijelzőmodulon keresztül módosíthatók.

A hibaállapot egyértelmű kijelzésével a hibakeresés és a hibaelhárítás más készülékek csatlakoztatása és külön beállító szoftver használata nélkül végrehajtható.

Specifikációk		L6DSPU
Felhasználási terület		Amenük, az idő és a felügyeleti adatok megjelenítése. Értékek és paraméterek beállítása.
Kijelző		16 karakter x 4 sor
Tápegység		A CPU-n keresztül
Kijelző típusa		LCD háttérvilágítással (zöld/piros)
Nyelv		Japán, Angol
Méret (Sz x Ma x Mé)	mm	45x50x17,3
<b>Rendelési információk</b>		Cikkszám 238058

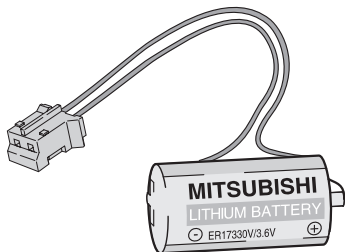


**SD/SDHC memóriakártya**

Az SD vagy SDHC memóriakártyával gyorsan és egyszerűen menthetők CPU programok és paraméterek. Az adatgyűjtés során rögzített adatok is ezen a kártyán tárolhatók.

2 vagy 4 GByte kapacitású kártya vásárolható.

Specifikációk		L1MEM-2GBSD	L1MEM-4GBSD
Kártya típusa		SD memóriakártya	SDHC memóriakártya
Memóriakapacitás		2 GB	4 GB
<b>Rendelési információk</b>		Cikkszám 238060	238061



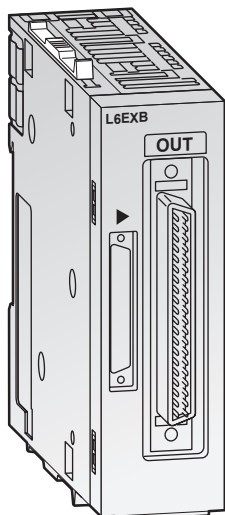
**Tartalék elem**

Az MELSEC L sorozat CPU-jában található Q6BAT elem többféle kapacitású elemmel helyettesíthető.

Specifikációk		Q6BAT	Q7BAT	Q7BAT-SET
Feszültség	V	3,0	3,0	3,0
Kapacitás	mAh	1800	5000	5000
Szállítási terjedelem		Elem	Elem	Elem és elemtartó
<b>Rendelési információk</b>		Cikkszám 130376	204127	204128



## ■ Leágazó és bővítőmodul



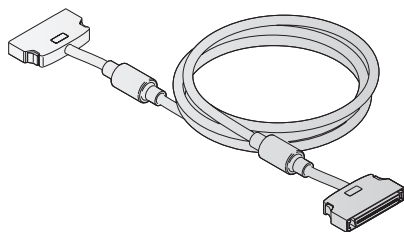
### MELSEC L sorozatú PLC bővítése

A PLC CPU modulhoz 10 modul csatlakoztatható. A modulok száma leágazásokkal bővíthető. Az L6EXB modulal (L02CPU, L02CPU-P esetén) kettő vagy (L26CPU-BT, L26CPU-PBT esetén) három leágazás hozható létre.

Minden leágazásban 10 modul helyezhető el, így összesen 30 vagy 40 modult kezelhet egyetlen PLC CPU. Az új leágazások elején egy tápegység és egy L6EXE bővítő modul kell legyen.

Specifikációk	L6EXB [leágazó modul]	L6EXE [bővítőmodul]
Belső áramfelvétel 5V DC-ről	A 0,08	0,08
Tömeg	kg 0,12	0,13
Méreték (Sz x Ma x Mé)	mm 28,5x90x95	28,5x90x95
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám 247227	247226

## ■ Bővítőkábel

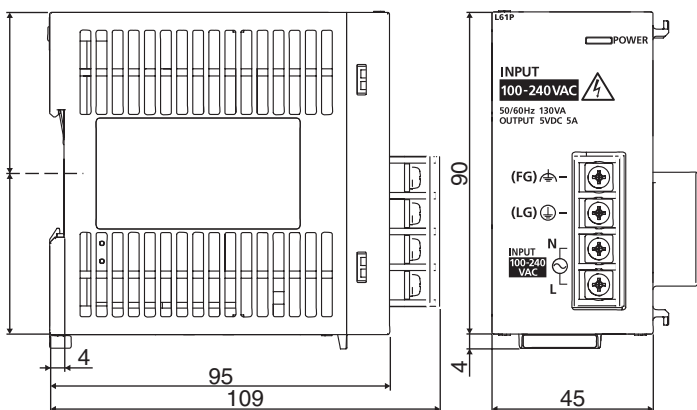


### Kapcsolat a leágazó és bővítőmodulok között

A kábel egy leágazó modul és egy vagy két bővítőmodul között teremt kapcsolatot.

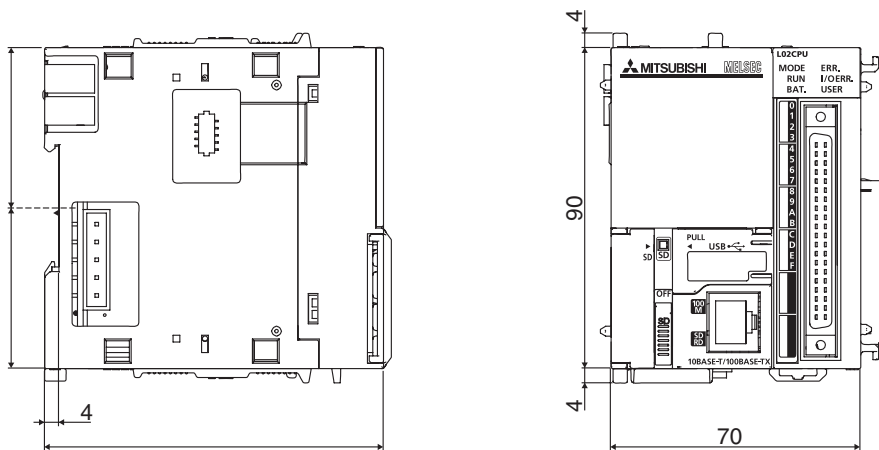
Specifikációk	LC06E	LC10E	LC30E
Kábelhossz	m 0,6	1,0	3,0
Tömeg	kg 0,19	0,23	0,45
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám 247228	247229	247230

■ Tápegység modulok



Mértékegység: mm

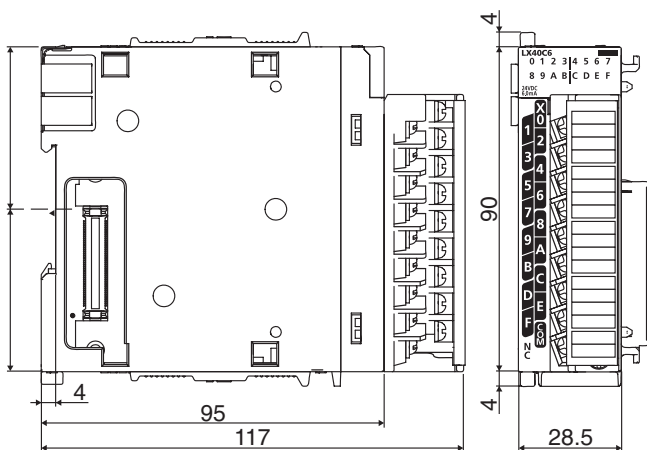
■ CPU modulok



Típusjelölés	B	H	T
L02CPU-P	70	90	95
L26CPU-PBT	98,5	90	95 (118)

Mértékegység: mm

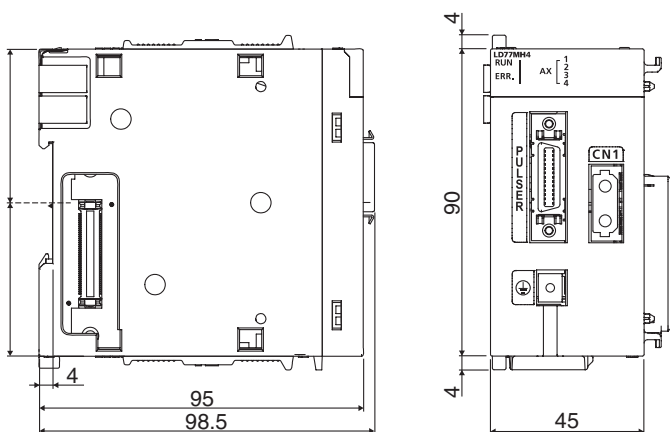
■ I/O modulok, speciális modulok



Mértékegység: mm

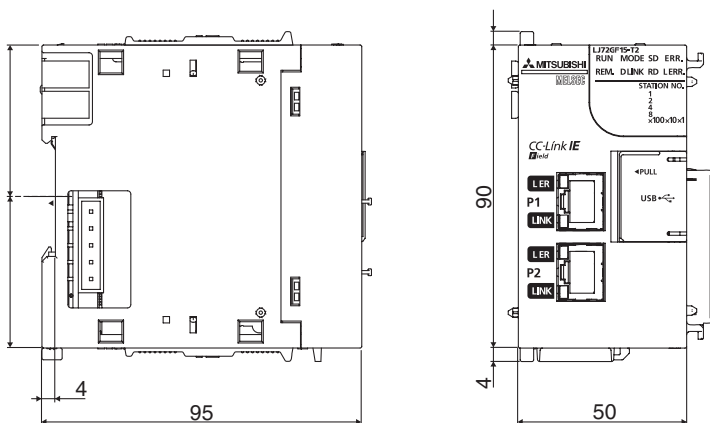
10 MÉRETEK MELSEC L SOROZAT

■ Simple Motion és pozicionáló modulok



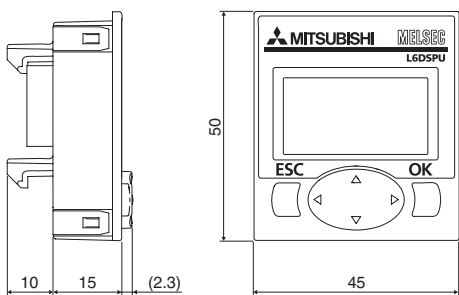
Mértékegység: mm

■ CC-Link IE Field modul



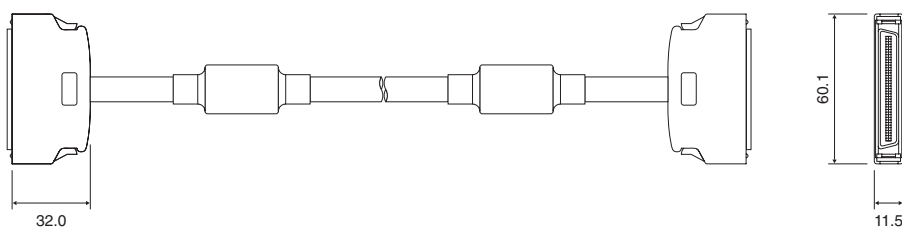
Mértékegység: mm

■ Kijelzőmodul



Mértékegység: mm

■ Bővítőkábel



Mértékegység: mm

## MELSOFT – Programozói és dokumentációs szoftverek személyi számítógépekhez



A Mitsubishi Electric a MELSOFT szoftvercsaláddal olyan kiváló képességű programcsomagot kínál, amely jelentős mértékben képes csökkenteni a programozáshoz és az üzembe helyezéshez szükséges időt. A MELSOFT programcsalád gyors hozzáférést, közvetlen kommunikációt, kompatibilitást és nyitott változócserét garantál.

A MELSOFT család elemei:

- Programozói szoftvercsomagok, mint a GX Developer, GX IEC Developer és GX Works2
- SCADA szoftver, pl. az MAPS
- Hálózati konfigurációs szoftver, mint a GX Configurator DP és GX Configurator PN
- Különböző fejlesztői szoftverek operátor terminálokhoz GT Works3 és GT SoftGOT1000.

A MELSEC System Q alapvető programozásához a GX Works2 használata javasolt. Ezzel a csomaggal gyorsan és könnyedén elsajátítható az alapszintű programozás.

A részletes információkért kérje különálló MELSOFT brossúránkat.

### ■ 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

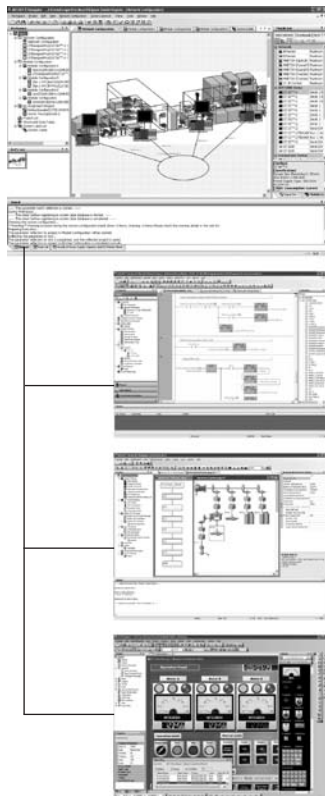
Rendszercímkek használatával a GOT egységek, a PLC-k és a mozgásvezérlők közötti akadálytalan adatcsere valósítható meg. A rendszercímkek frissítési funkciójának hála nem kell többé a változók címkeit programonként külön módosítani.

#### 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 rendszerkonfiguráció, a kötegelt paraméter-beállítás és a rendszercímkek jelentősen csökkentik a teljes tulajdonosi költségeket.

#### MELSOFT GX Works2

A PLC-k programozására és karbantartására való MELSOFT szoftverek következő generációját képviseli. Funkcionalitása a GX Developer szoftvert és a GX IEC Developer szoftvert egyaránt túlszárnyalja. A továbbfejlesztett programnöveli a termelékenységet és csökkenti a programozás költségeit.

#### 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 munkaidőminimalizálása érdekében a szoftver olyan funkciókkal rendelkezik, amelyek az egyszerű, ámé használhatóságot nem csökkentő kezelhetőséget és az elegáns kivitelt és grafikáját megjelenést helyezik előtérbe.

## ■ GX Works2



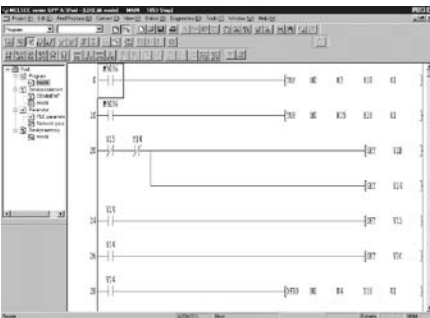
A GX Works2 a PLC programozási környezetek legújabb generációja. Ez a csomag a MELSEC System Q, illetve L és FX sorozat valamennyi PLC típusát támogatja, és számos olyan funkciót kínál, amely megkönnyíti és segíti a felhasználó munkáját.

- Speciális (analog, hőmérsékleti, pozicionáló, számláló, hálózati) modulok integrált paraméterezése
- A program- és funkcióblokk-könyvtárak használatával idő takarítható meg a programozás során, és minimálisra csökkenthető a hiba lehetősége

- Az integrált szimuláció lehetővé teszi a program és a konfiguráció offline tesztelését
- Nagy számú diagnosztikai és hibakeresési funkció támogatja a felhasználót a hibakeresésben és a hiba elhárításában
- A változatok követése lehetőséget biztosít a program egy korábbi állapotának visszaállítására, illetve a PLC programjával történő összehasonlítására
- A GX Works2 kompatibilis a GX Developer és a GX IEC Developer projektekkel (ha a szerkesztők támogatottak)

Szoftver	GX Works2 V01-2LOC-E	GX Works2 V01-5LOC-E	GX Works2 V01-2LOC-E-UPGRADE	GX Works2 V01-5LOC-E-UPGRADE	GX Works2 V01-2LOC-E-INTRODUCTION	GX Works2 FX V01-2LOC-E	GX Works2 FX V01-2LOC-E-INTRODUCTION	
Terméksorozat	Valamennyi MELSEC PLC					FX-sorozat		
Nyelv	Német/Angol					Angol		
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	234630	234631	234632	234634	234789	255804	256745

## ■ GX Developer



A GX Developer program valamennyi MELSEC PLC alapvető programozói szoftvere, amelyhez kényelmes, Microsoft Windows® alapú sűgő tartozik.

A szoftver segítségével egyszerűen hozhat létre PLC programokat kapcsolás rajz, utasításlista vagy folyamatvezérlés formájában. Üzem közben minden probléma nélkül átválthat a különböző kijelzésimódok között.

A hatékony felügyeleti és tesztfunkciók mellett a GX Developer valamennyi PLC típushoz rendelkezik offline szimulációval.

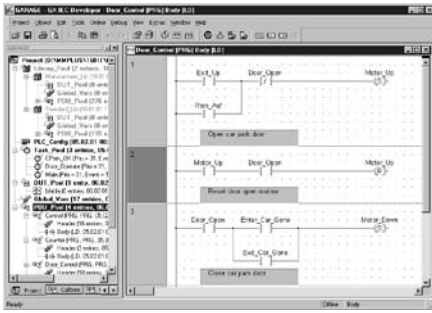
A GX Developer az FX1S termékcsaládtól a Q25H sorozatig (MELSEC System Q) minden MELSEC PLC használatát támogatja. A GX Developer FX alkalmazási területe az FX termékcsalád PLC-ire korlátozódik.

A programok minden tipikus Windows-os előnnyel rendelkeznek, emellett kifejezetten a MELSEC PLC-k igényeire igazodnak. A GX IEC Developer MS Windows® XP vagy Vista operációs rendszerek alatt futtatható.

A szoftver programozókábel nélkül kerül kiszállításra. A PLC-t és a PC-n található portot összekapcsoló kábelt szükség esetén külön kell megrendelni.

Szoftver	GX Developer V0800-1LOC-G	GX Developer V0800-1LOC-E	PX Developer V0100-1LOC-E	
Terméksorozat	Valamennyi MELSEC PLC	Valamennyi MELSEC PLC	opcionálisan folyamat CPU-khoz GX Developer-rel együtt	
Nyelv	Német	Angol	Angol	
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	152816	150420	162370
<b>Tartozékok</b>	QC30R2 programozókábel, Cikkszám: 128424; QC30-USB, Cikkszám: 136577			

## ■ GX IEC Developer



A GX IEC Developer a korábbi verziók valamennyi funkciójával rendelkezik, emellett lehetővé teszi az IEC 1131.3 (EN 61131) szerinti programozást is. A GX IEC DEVELOPER ezzel a jövő programozási elvárásainak is képes megfelelni, és az FX változat mellett egy teljes verziót kínál a MELSEC A sorozat és a MELSEC System Q készülékeinek teljes körű programozásához.

A GX IEC Developer MS Windows® XP vagy Vista operációs rendszerek alatt futtatható.

A szoftver programozókábel nélkül kerül kiszállításra. A kábelt igény szerint külön kell megrendelni.

Szoftver	GX IEC DEVELOPER V0704-110C-G	GX IEC DEVELOPER V0704-110C-E
Terméksorozat	Valamennyi MELSEC PLC	Valamennyi MELSEC PLC
Nyelv	Német	Angol
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám: 230801	230836
<b>Tartozékok</b>	QC30R2 programozókábel, Cikkszám: 128424; QC30-USB, Cikkszám: 136577	

## Szoftverek folyamatok képi megjelenítéséhez és adatcseréhez

### ■ MX OPC Server



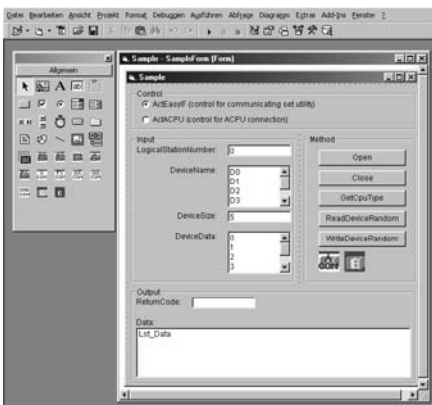
Az OPC szabványt azzal a céllal fejlesztették ki, hogy gyártótól független kommunikációt garantáljon a folyamat és a Windows® alkalmazások között kliens/szerver üzemmódban. Az OPC az „OLE for Process Control” angol kifejezésből származik, és a Microsoft DCOM-technológiát (Distributed Component Object Model) alkalmazza. Az Active-X-hez viszonyítva az OPC-alapú adatcsere nagyobb teljesítményre képes.

Az MX OPC Server egy szabványosított szoftver-interfész, amely Windows alkalmazások számára biztosít gyors és egyszerű hozzáférést Mitsubishi Electric PLC-khez.

Az MX OPC MS Windows® XP vagy Vista operációs rendszerek alatt futtatható.

Szoftver	MX OPC Server V0600-110C-E
Terméksorozat	Valamennyi MELSEC PLC
Nyelv	Angol
Adathordozó formátuma	CD-ROM
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám: 221608

### ■ MX Components



Ez a szoftver hatékony Active-X elemeket biztosít. Ehhez egy belső driver átveszi a Windows-alkalmazás és a folyamat közötti kommunikáció felügyeletét. Az MX Components programmal és valamely programozási nyelv (pl. Visual Basic, Visual C++ stb.) segítségével egyszerű módon hozhat létre saját PC-s alkalmazásokat, illetve integrálhatja azokat meglévő PC-s alkalmazásokba.

Az MX Components és a VBA használatával ezen kívül a teljes MS-Office környezet a rendelkezésére áll. Amegoldással nagy költségek nélkül integrálhatja a Mitsubishi Electric PLC-k online folyamatadatait meglévő irodai szoftvereibe (pl. MS Access, MS Excel stb. programba).

Az MX Components MS Windows® XP vagy Vista operációs rendszerek alatt futtatható.

Szoftver	MX Components V0300-110C-E
Terméksorozat	Valamennyi MELSEC PLC
Nyelv	Angol
Adathordozó formátuma	CD-ROM
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám: 145309

11 PROGRAMOZÁS

## Szoftverek Profibus-hálózatokhoz

### ■ GX Configurator DP



A GX Configurator DP szoftver a nyitott Profibus DP hálózat felhasználóbarát konfigurációs szoftvere.

A szoftver 32 Bit-es kivitelű, MS Windows® XP és Vista operációs rendszerekhez használható, és támogatja a MELSEC System Q, az AnSH/QnAS sorozat és az FX termékcsalád valamennyi Profibus DP moduljának paraméterezését.

A bővített felhasználási paraméterek GDS-fájlokkal való támogatásának köszönhetően más gyártók Profibus DP slave készülékeinek paraméterezése is könnyen elvégezhető.

A GX Configurator DP szoftver lehetőséget biztosít a teljes konfigurációs adatállomány felsőbb szintű hálózatról történő letöltésére is.

Szoftver	GX Configurator DP V07-1LOC-M	
A Mitsubishi Electric MELSEC PLC sorozatának támogatott Profibus DP master moduljai	A1SJ71PB92D, QJ71PB92D, QJ71PB92V	
Nyelv	Angol/Német	
Verzió	7.04	
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	231731
<b>Tartozékok</b>	QC30R2 programozókábel, Cikkszám: 128424; QC30-USB, Cikkszám: 136577	

### ■ GX Configurator PN



A GX Configurator PN a Profinet I/O modulok konfigurációs eszköze. A szoftver a Profinet I/O hálózat konfigurálásához, a konfiguráció teszteléséhez és a beállítások Profinet-modulra való átviteléhez nyújt hatékony eszközöket.

A paraméterek átviteléhez a GX Configurator PN lehetőségek széles tárházát kínálja. A PC-hez a Profinet modul közvetlenül vagy a PLC alhálózaton keresztül is csatlakozhat.

A Profinet I/O slave készülékei a készülékgyártó által rendelkezésre bocsátott GSD fájlokkal paraméterezhetők.

A szoftvert 32 bites verzióban szállítjuk, MS Windows® XP, Vista és MS Windows® 7 operációs rendszerekhez.

Szoftver	GX Configurator PN V01-1LOC-E	
A Mitsubishi Electric MELSEC PLC sorozatának támogatott Profinet-moduljai	ME1PN1FW-CCPU	
Nyelv	Angol	
Verzió	1.02	
<b>Rendelési információk</b>	Cikkszám	255245

**MELSEC L sorozat**

Alapelemek	
CPU modulok	70
Hálózatok	69
Digitális modulok	
Bemeneti modulok	71
Kimeneti modulok	72
Méreték	
Bővítőkábel	87
CPU modulok	86
Hálózati modul	87
I/O modulok	86
Kijelzőmodul	87
Pozicionáló modulok	87
Simple Motion	87
Speciális modulok	86
Tápegység modulok	86
Rendszerleírás	
A MELSEC L sorozat bemutatása	65
Felépítés és kezelés	66
Speciális modulok	
Analog modulok	74
Hálózati modulok	81
Hőmérsékletszabályozó modulok	76
Interfészmodulok	78
IO-Link modul	73
Lezáró modul	83
Nagy sebességű számlálómodulok	77
Pozicionáló modulok	79
Simple Motion modulok	80
Soros kommunikációs adapter	83
Tartozékok	84
Bővítőkábel	85
Kijelzőmodul	84
Leágazó és bővítőmodul	85
Memóriakártyák	84
Telepek	84

**MELSEC System Q**

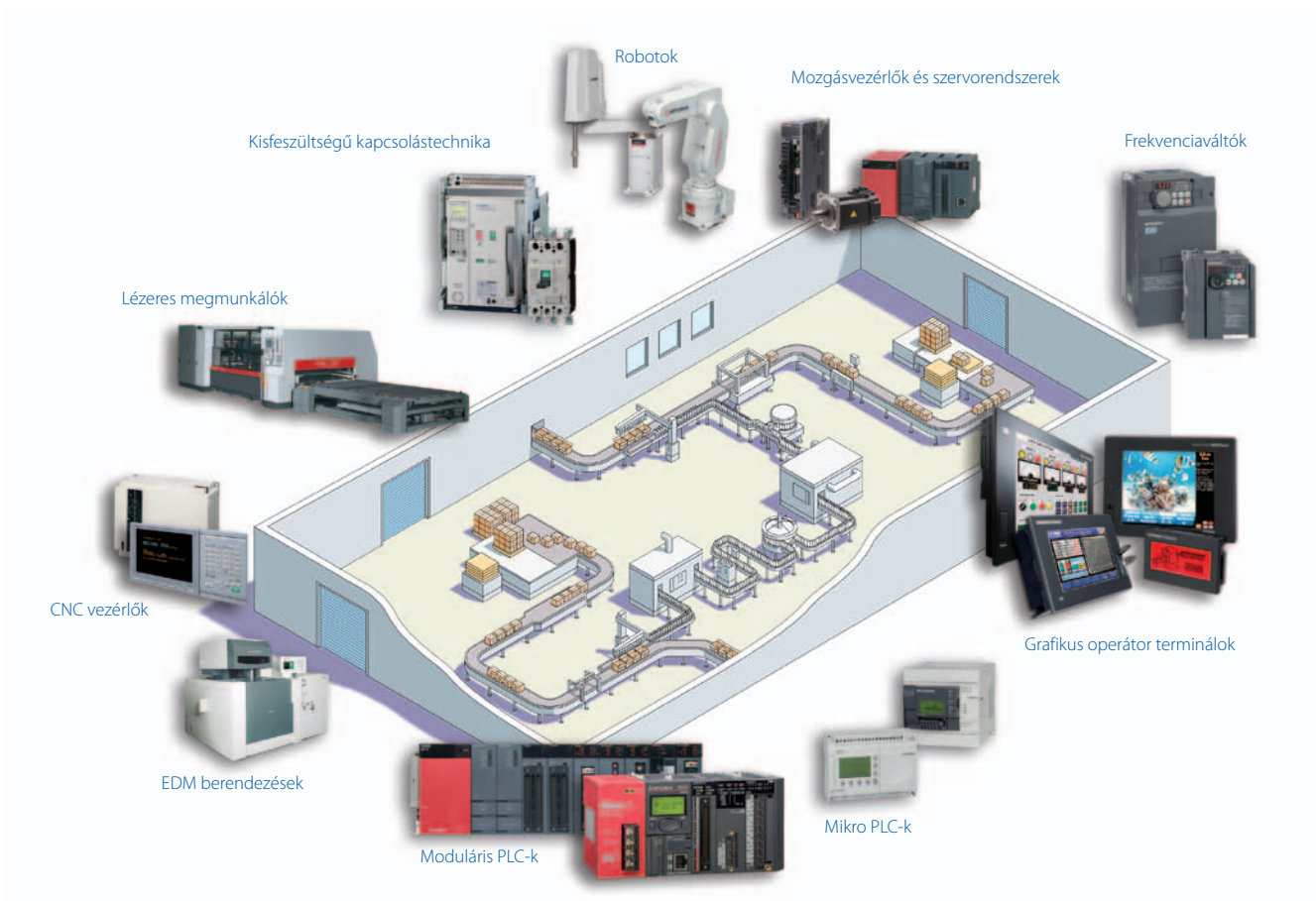
Alapelemek	
CPU modulok	19
Hátlapok	16
Tápegység	18
Digitális modulok	
Bemeneti modulok	28
Kimeneti modulok	30
Méreték	61
CPU-k és tápegységek	61
Csatlakozók	64
Hátlapok	61
I/Omodulok	63
Opcionális kapcsolécek	64
Safety	62
Speciálismodulok	63
Rendszerleírás	
A MELSEC System Q bemutatása	6
Felépítés és kezelés	12
Hálózatok	14
Speciális modulok	
Analog bemeneti modul áramváltóhoz	39
Analog modulok	32
Hálózati modulok	49
Hőmérsékletszabályozó modulok	37
Hurokszabályzó modul	40
Interfészmodulok	47
Meggzakítómodul és nagy sebességű bemeneti modulok	54
Mérlegcella-modul	38
Nagy sebességű adatgyűjtő modul	52
Nagy sebességű számlálómodulok	41
Pozicionáló modulok	42
Többfunkciós számláló/időzítő modul	53
Tartozékok	
Adapterek	58
Dugaszok	57
ERNT = adapter	55
Kábelek	56
Kapcsolécek	60
Memóriakazetták	58
Telepek	59
Üres modul	55

**Programozórendszerek**

Programozás	
iQ Works	88
SCADA szoftver	90
Szoftver	88
Szoftverek Profibus	91



# Automatizálási megoldások tárháza



A Mitsubishi Electric az automatikai berendezések széles skáláját kínálja: PLC-eket, 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 szórakoztató elektronika, az épületfelügyelet és az energiagazdálkodás, valamint az automatizálási rendszerek terén, világszerte 2 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 Europe B.V. 52. bld. 3 Kosmodamianskaya nab 8 floor RU-115054 Moscow Phone: +7 495 / 721 2070	Russia
Mitsubishi Electric Europe B.V.-org.s.l. Radlická 751/113e Avenir Business Park CZ-158 00 Praha 5 Phone: +420 (0) 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 Scandinavia Fjellvegøen 8 SE-22736 Lund Phone: +46 (0) 8 625 10 00	Sweden
Mitsubishi Electric Europe B.V. Viale Colleoni 7 Palazzo Sirio I-20864 Agrate Brianza (MB) Phone: +39 039 / 60 53 1	Italy	Mitsubishi Electric Türkiye Serifali 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. ul. Krakowska 50 PL-32-083 Balice Phone: +48 (0) 12 630 47 00	Poland		

## Representatives

GEVA Wiener Straße 89 A-2500 Baden Phone: +43 (0)2252 / 85 55 20	Austria	Beijer Electronics A/S Lykkegardsvej 17 DK-4000 Roskilde Phone: +45 (0)46 / 75 76 66	Denmark	Beijer Electronics SIA Ritaušmas iela 23 LV-1058 Riga Phone: +371 (0)6 / 784 2280	Latvia	Sirius Trading & Services Aleea Lacul Morii Nr. 3 RO-060841 Bucuresti, Sector 6 Phone: +40 (0)21 / 430 40 06	Romania	I.C. SYSTEMS Ltd. 23 Al-Saad-Al-Alee St. EG-Sarayut, Maadi, Cairo Phone: +20 (0) 2 / 235 98 548	Egypt
OOO TECHNIKON Prospect Nezavisimosti 177-9 BY-220125 Minsk Phone: +375 (0)17 / 393 1177	Belarus	HANS FOLSGAARD A/S Theligaards Torv 1 DK-4600 Køge Phone: +45 4320 8600	Denmark	Beijer Electronics UAB Goštautu g. 3 LT-48324 Kaunas Phone: +370 37 262707	Lithuania	INEA SR Izletnicka 10 SER-113000 Smederevo Phone: +381 (0)26 / 615 401	Serbia	ILAN & GAVISH Ltd. 24 Shenkar St., Kiryat Arie IL-49001 Petah-Tikva Phone: +972 (0)3 / 922 18 24	Israel
ESCO DRIVES Culliganlaan 3 BE-1831 Diegem Phone: +32 (0)2 / 717 64 60	Belgium	Beijer Electronics Eesti OÜ Pärnu mnt.160i EE-11317 Tallinn Phone: +372 (0)6 / 51 81 40	Estonia	ALFATRADE Ltd. 99, Paola Hill Malta-Paola PLA 1702 Phone: +356 (0)21 / 697 816	Malta	SIMAP s.r.o. Jána Derku 1671 SK-911 01 Trenčín Phone: +421 (0)32 743 04 72	Slovakia	GIRIT CELADON Ltd. 12 Haomanut Street IL-42505 Netanya Phone: +972 (0)9 / 863 39 80	Israel
KONING & HARTMAN B.V. Woluwelaan 31 BE-1800 Vilvoorde Phone: +32 (0)2 / 257 02 40	Belgium	Beijer Electronics OY Vanha Nurmijärventie 62 FIN-01670 Vantaa Phone: +358 (0)207 / 463 500	Finland	INTEHISIS SRL bld. Traian 23/1 MD-2060 Kishinev Phone: +373 (0)22 / 66 4242	Moldova	INEA RBT d.o.o. Stegne 11 SI-1000 Ljubljana Phone: +386 (0)1 / 513 8116	Slovenia	CEG LIBAN Cebaco Center/Block A Autostrade DORA Lebanon-Beirut Phone: +961 (0)1 / 240 445	Lebanon
INEA RBT d.o.o. Stegne 11 SI-1000 Ljubljana Phone: +386 (0)1 / 513 8116	Bosnia and Herzeg.	PROVENDOR OY Teljänkatu 8 A3 FIN-28130 Pori Phone: +358 (0)2 / 522 3300	Finland	HIFLEX AUTOM. B.V. Wolwevestaat 22 NL-2984 CD Ridderkerk Phone: +31 (0)180 / 46 60 04	Netherlands	Beijer Electronics Automation AB Box 426 SE-20124 Malmö Phone: +46 (0)40 / 35 86 00	Sweden	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	UTECO A.B.E.E. 5, Mavrogenous Str. GR-18542 Piraeus Phone: +30 (0)211 / 1206-900	Greece	KONING & HARTMAN B.V. Haarlebbergweg 21-23 NL-1101 CH Amsterdam Phone: +31 (0)20 / 587 76 00	Netherlands	OMNI RAY AG Im Schörl 5 CH-8600 Dübendorf Phone: +41 (0)44 / 802 28 80	Switzerland		
INEA CR Losinjska 4 a HR-10000 Zagreb Phone: +385 (0)1 / 36 940 - 01 / -02 / -03	Croatia	MELTRADE Kft. Fertő utca 14, HU-1107 Budapest Phone: +36 (0)1 / 431-9726	Hungary	Beijer Electronics AS Postboks 487 NO-3002 Drammen Phone: +47 (0)32 / 24 30 00	Norway	OOO "CSC-AUTOMATION" 4-B, M. Raskovnyi St. UA-02660 Kiev Phone: +380 (0)44 / 494 33 44	Ukraine		
AutoCont C.S. S.R.O. Kařkova 1853/3 CZ-702 00 Ostrava 2 Phone: +420 595 691 150	Czech Republic	TOO Kazpromavtomatika Ul. Zhambyla 28 KAZ-100017 Karaganda Phone: +7 7212 / 50 10 00	Kazakhstan	Fonseca S.A. R. João Francisco do Casal 87/89 PF-3801-997 Aveiro, Esqueira Phone: +351 (0)234 / 303 900	Portugal				



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 / www.mitsubishi-automation.com

Rend.sz. 268906-B / 09.2013 / A műszaki adatok előzetes értesítés nélküli változtatásának jogát fenntartjuk / A kiadványban szereplő márkanévek szerzői jogi védelem alatt állnak.

