

Frekvenciaváltók

Altivar 12

Katalógus



Kiválasztási útmutató..... 2

Ismertető..... 4

Jellemzők 6

Rendelési számok 10

Méreték és felszerelési javaslatok 14

Kapcsolási rajzok 18

Motorindítók 20

Funkciók..... 22

Frekvenciaváltók aszinkron- és szinkron- motorokhoz

A gép jellege		Egyszerű gépek		Szivattyúk és ventilátorok (épületgépészet (HVAC)) (1)	
					
Teljesítménytartomány 50...60 Hz-es hálózati tápláláshoz (kW)		0.18...4	0.18...15	0.75...75	
Egyfázisú 100...120 V (kW)		0.18...0.75	–	–	
Egyfázisú 200...240 V (kW)		0.18...2.2	0.18...2.2	–	
Háromfázisú 200...230 V (kW)		–	–	–	
Háromfázisú 200...240 V (kW)		0.18...4	0.18...15	0.75...30	
Háromfázisú 380...480 V (kW)		–	–	0.75...75	
Háromfázisú 380...500 V (kW)		–	0.37...15	–	
Háromfázisú 525...600 V (kW)		–	0.75...15	–	
Háromfázisú 500...690 V (kW)		–	–	–	
Készülék	Kimeneti frekvencia	0.5...400 Hz	0.5...500 Hz	0.5...200 Hz	
	Vezérlés típusa	Aszinkronmotor	Szinkronmotor	Érzékelő nélküli fluxusvektor-vezérlés, feszültség/frekvencia arány (2 pont), energiamegtakarítási arány	
	Tranziens túlnyomaték	150...170%-a a névleges motornyomatéknak	170...200%-a a névleges motornyomatéknak	110%-a a névleges motornyomatéknak	
Funkciók		40	50	50	
Funkciók száma		8	16	7	
Előre beállított sebességek száma		1	3	2	
Be- és kimenetek száma	Analog bemenetek	4	6	3	
	Logikai bemenetek	1	1	1	
	Analog bemenetek	1	–	–	
	Logikai bemenetek	1	2	2	
Relékimenetek					
Kommunikáció	Beépített	Modbus	Modbus és CANopen	Modbus	
	Opcióként áll rendelkezésre	–	CANopen Daisy chain, DeviceNet, PROFIBUS DP, Modbus TCP, Fipio	LONWORKS, METASYS N2, APOGEE FLN, BACnet	
Kártyák (opcióként állnak rendelkezésre)		–			
Szabványok és tanúsítványok		IEC/EN 61800-5-1, IEC/EN 61800-3 (1-es és 2-es környezet, C1-C3 kategória) CE, UL, CSA, C-Tick, NOM, GOST 1. csoport, A osztály és B osztály opcionális kártyával, CE, UL, CSA, C-Tick, NOM			
Rendelési számok		ATV 12	ATV 312	ATV 21	

(1) Fűtés, szellőztetés, légkondicionálás

Szivattyúk és ventilátorok (ipari)



Összetett gépek



0.37...800

—
0.37...5.5
—
0.75...90
0.75...630
—
—
2.2...800

0.5...500 Hz a teljes termékskálán
0.5...1000 Hz 37 kW teljesítményig 200...240 V-on
~ 380...480 V-on ~

Érzékelő nélküli fluxusvektor-vezérlés,
feszültség-frekvencia arány (2 vagy 5 pont),
energiamegtakarítási arány

Vektorvezérelt, fordulatszám-visszacsatolás nélkül

120...A motor névleges nyomatékának 130%-a 60 másodpercig

0.37...630

—
0.37...5.5
—
0.37...75
0.75...500
—
—
1.5...630

1...500 Hz a teljes termékskálán
1...1600 Hz 37 kW-ig 200...240 V ~ és 380...480 V ~ -on

Fluxusvektor-vezérelt, érzékelővel vagy érzékelő nélkül,
feszültség-frekvencia arány (2 vagy 5 pontos),
ENA-rendszer

Vektorvezérelt, fordulatszám-visszacsatolással vagy anélkül

A motor névleges nyomatékának 220%-a 2 másodpercig
170%-a 60 másodpercig

> 100

8
2...4
6...20
1...3
0...8
2...4

Modbus és CANopen

Modbus TCP, Fipio, Modbus/Uni-Telway, Modbus Plus,
EtherNet/IP, DeviceNet, PROFIBUS DP, PROFIBUS DP V1,
INTERBUS S, CC-Link, LONWORKS, METASYS N2, APOGEE FLN,
BACnet

I/O bővítőkártyák,
„Controller Inside” programozható kártya,

> 150

16
2...4
6...20
1...3
0...8
2...4

többszivattyús kártyák
Interfészkártyák inkrementális, resolver, SinCos, SinCos Hiperface®, EnDat® vagy SSI
enkóderekhez, I/O bővítőkártyák, „Controller Inside” programozható kártya, futódaru-kártya

IEC/EN 61800-5-1, IEC/EN 61800-3 (1-es és 2-es környezet, C1-C3 kategória), IEC/EN 61000-4-2/4-3/4-4/4-5/4-6/4-11, CE, UL, CSA, DNV, C-Tick, NOM, GOST

ATV 61

ATV 71



Sorompót vezérlő ATV 12 készülék



Keverőgépet vezérlő ATV 12 készülék



Szivattyúállomást vezérlő ATV 12 készülék (▲)

▲ 2009 második
félétől rendelhető

Ismertető

Az Altivar 12 készülék frekvenciaátalakító 0,18 kW – 2,2 kW közötti névleges teljesítményű, 200...240 V feszültségű, háromfázisú motorokhoz.

Az Altivar 12 Plug&Play elvén alapuló könnyű felszerelhetősége, kompakt mérete, beépített funkciói és alternatív alapelemz-változata révén különösen jól használható az egyszerű ipari gépeket, valamint bizonyos fogyasztói berendezéseket érintő alkalmazások számára.

A termék tervezési fázisában a telepítést és a használatot befolyásoló megkövetések figyelembe vételével megbízható és költséghatékony megoldást kínálunk a kompakt, egyszerű gépek (OEM-ek) gyártói és telepítői számára.

Példák az általunk nyújtott megoldásokra:

- Gyárilag konfigurált, indításra kész készülék, amelyhez semmiféle beállításra nincs szükség.
 - Multi-Loader konfigurálóeszköz a konfigurációk készülékre való feltöltéséhez, amihez még ki sem kell venni a készüléket a dobozából.
 - A kábelezési időt csökkentő felcímkézett kivezetések.
 - Készülékazonosító az előlapon.
 - Több egység alternatív kiszállítási lehetősége egyetlen, speciális csomagolásban (1).
- Az egyedileg szállított készülékekhez hasonlóan a konfiguráció az egyes készülékekre anélkül is feltölthető, hogy a csomagolásból ki kellene venni azokat.

Alkalmazások

Egyszerű, ipari gépek alkalmazási területei

- anyagmozgatás (kis méretű szállítószalagok stb.),
- csomagolás (kis címkézőgépek, kis zsákológépek stb.),
- szivattyúalkalmazások (szívószivattyúk, centrifugálszivattyúk, keringető-szivattyúk, egy- és többszivattyús szivattyúállomások stb.) (▲),
- ventilátorral felszerelt gépek (levegő- vagy füstelszívás, műanyagfilm-készítő gépek, kemencék, kazánok, mosógépek stb.).

Fogyasztói gépek alkalmazási területei

- működtetés (sorompók, forgó hirdetőablak stb.),
- egészségügygel kapcsolatos területek gépei (orvosi ágyak, hidromasszázs-berendezések, futógépek stb.),
- élelmiszeripari és italgépek gépei (darálók, dagasztógépek, keverők stb.).

Egyéb alkalmazástípusok

- Élelmiszeripar és italgépek (ketreces baromfitartás, üvegházak stb.).
- Vegyes alkalmazások (hálózati csatlakozóval felszerelt mozgatható gépek és kis készülékek stb.).
- Hagyományosan más megoldást használó alkalmazások:
 - kétevezésszerű motor, egyenfeszültségű motor, mechanikus hajtás stb.,
 - egyfázisú motor mechanikus vezérlést alkalmazó szivattyú- és ventilátoralkalmazásokhoz, az „Altivar 12 + háromfázisú motor” megoldás a teljesítményt a hajtott alkalmazás követelményeihez igazítja, ezáltal csökkenti az energiateljesítményt.

Funkciók

Az ilyen készülékeknek rendszerint rendelkezésre álló funkciókon túl az Altivar 12 készülék a következőket is nyújtja:

- átkapcsolás a helyi vezérlés és a terminál útján történő vezérlés között,
- motorvezérlési profilok: szokásos (u/f), kiemelkedő teljesítményű (svc) és szivattyú/ventilátor (kn²),
- frekvencia átugrása,
- előre beállított fordulatszámok,
- PID-szabályozó,
- S-meredekség, U-meredekség, meredekségváltás,
- szabadkifutásos leállítás, gyorsleállítás,
- léptető működés,
- a logikai és az analóg be- és kimenetek konfigurálása,
- alulterheltség és túlterheltség érzékelése,
- a logikai bemenetek állapotának megtekintése a készülék kijelzőjén,
- a paraméterek megjelenítésének konfigurálása,
- hibaplátó stb.

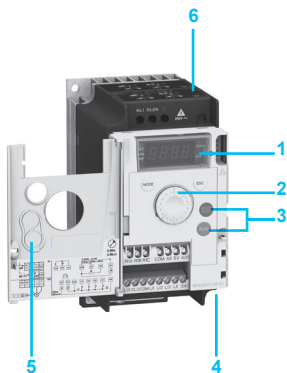
(1) A típustól függően (lásd a 11. oldalt).



Készülék hűtőbordával,
ATV 12H075M2



Készülék alaplemezen,
ATV 12P075M2



ATV 12H075M2 nyitott
előlap ajtóval



Multi-Loader
konfigurálóeszköz



Távoli terminál,
lezárt fedéllel



Távoli terminál, nyitott
fedéllel: A RUN (INDÍTÁS),
FWD/REV (ELŐRE/HÁTRA)
ÉS STOP (LEÁLLÍTÁS)
gombok elérhetők

Optimális ajánlat

Az Altivar 12 frekvenciaváltók választéka a teljes 0,18 kW – 2,2 kW közötti motor-teljesítmény-tartományt átfogja, háromféle tápellátással.

Két szabványos változat áll rendelkezésre:

- Hűtőbordával ellátott készülék normál környezeti viszonyokhoz, ventilátorral hűtött házban:
 - 100...120 V egyfázisú, 0,18 kW – 0,75 kW (ATV 12H●●●F1),
 - 200...240 V egyfázisú, 0,18 kW – 2,2 kW (ATV 12H●●●M2),
 - 200...240 V háromfázisú, 0,18 kW – 4 kW (ATV 12H●●●M3).
- A gép vázára felszerelhető, alaplemezes készülék. A ház felületének alkalmasnak kell lennie a hő elvezetésére:
 - 100...120 V egyfázisú, 0,18 kW – 0,37 kW (ATV 12H018F1, P037F1),
 - 200...240 V egyfázisú, 0,18 kW – 0,75 kW (ATV 12H018M2, P●●●M2),
 - 200...240 V háromfázisú, 0,18 kW – 4 kW (ATV 12H018M3, P●●●M3).

Megjegyzés: Az Altivar 12 készülék kimenete 200...240 V feszültségű és háromfázisú, a készülék hálózati táplálásától függetlenül.

Az Altivar 12 frekvenciaváltói beépített Modbus kommunikációval rendelkeznek, amit a készülék alsó részén elhelyezett RJ45 csatlakozón keresztül lehet elérni 4.

A teljes gyártmányválaszték megfelel az IEC/EN 61 800-5-1 és IEC/EN 61 800-3 nemzetközi szabványoknak, UL, CSA, DNV, C-Tick, NOM és GOST tanúsítványokkal rendelkezik, és a fejlesztés során figyelembe vették a környezetvédelemre vonatkozó előírásokat (RoHS, WEEE), illetve a CEE-jelölés elnyerését meghatározó európai irányelveket.

Elektromágneses összeférhetőség (EMC)

Az ATV 12●●●●M2 készülékekbe épített, C1 szintű EMC-szűrő, valamint az EMC kezelése leegyszerűsíti a telepítést, és megfizethető áron biztosítja, hogy az eszköz megfeleljen a CEE-jelölés elnyeréséhez szükséges követelményeknek. Az EMC-szűrő belső kapcsoló 6 segítségével leválasztható.

Az ATV 12●●●●F1 és ATV 12●●●●M3 készülékeket EMC-szűrő nélkül tervezték. A szűrők opcionálként szerezhetők be, és maguk a felhasználók telepíthetik azokat a kibocsátási szintek csökkentésére (lásd a 12. oldalt).

Külső tartozékok és opciók

Az Altivar 12 készülékekhez külső tartozékok és opciók használhatók:

- EMC-megfelelőségi készletek, 35 mm-es DIN-re történő, közvetlen felszereléshez szükséges lemezek stb.
- Fékellenállással kombinált fékezőegységek, motorfojtók, kiegészítő bemeneti EMC-szűrők stb.

A párbeszéd és a konfigurálás eszközei

Ember-gép interfész (HMI)

A négy számjegyű kijelző 1 az állapotok és hibák megjelenítésére, a paraméterekhez való hozzáférésre, és ezeknek a navigációs gomb 2 általi módosítására használható. Az előlap RUN (INDÍTÁS) és STOP (LEÁLLÍTÁS) gombokat 3 úgy lehet hozzáférhetővé tenni, hogy a takarólemezt 5 eltávolítják az ajtóról. A gombokat konfigurálni kell, hogy aktívak legyenek.

A Simple Loader és Multi-Loader konfigurálóeszközök

A Simple Loader konfigurálóeszköz lehetővé teszi, hogy egy bekapcsolt állapotú készülék konfigurációját átmásolja egy másik bekapcsolt állapotú készülékre. A Multi-Loader konfigurálóeszköz lehetővé teszi, hogy a számítógépről vagy készülékből származó konfigurációt átmásolja másik készülékre, ehhez a készülékeknek nem kell bekapcsolva lenniük.

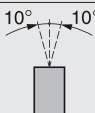
A SoMove beállítószoftver

A SoMove beállítószoftver az Altivar 12 készülék konfigurálásához, beállításához, hibaelhárításához (az Oscilloscope funkció segítségével), valamint karbantartásához használható, ugyanúgy, mint az összes többi Schneider Electric frekvenciaváltó és motorindító esetében.

A beépített kijelző menüinek testreszabására is alkalmas. Közvetlen vagy Bluetooth® vezeték nélküli kapcsolattal is használható.

Távoli kijelzőterminál

Az Altivar 12 készülék opcionális tartozékként kapható, távoli kijelzőterminálra csatlakoztatható. Ez a terminál IP 54 vagy IP 65 védetségű szekrényajtóra is felszerelhető. A legmagasabb üzemi hőmérséklet 50 °C. Ugyanazokhoz a funkciókhoz biztosít hozzáférést, mint a beépített terminál.

Környezeti jellemzők			
Szabványoknak való megfelelés			Az Altivar 12 készülékeket úgy fejlesztették ki, hogy megfeleljenek a legszigorúbb nemzetközi szabványoknak és az ipari elektromos vezérlőkészülékekkel kapcsolatos ajánlásoknak (IEC, EN), nevezetesen: IEC/EN 61 800-5-1 (kisfeszültség), IEC/EN 61800-3 (vezetett és kisugárzott EMC-zavartűrés és zavarkibocsátás).
EMC-zavartűrés			IEC/EN 61800-3, 1-es és 2-es környezet (EMC-követelmények és egyedi vizsgálati módszerek) IEC/EN 61 000-4-2, 3. szint (elektrosztatikus kisülésállósági vizsgálat) IEC/EN 61000-4-3, 3. szint (sugárzott, rádiófrekvenciás, elektromágneses térrel szembeni ellenálló képesség vizsgálata) IEC/EN 61 000-4-4, 4. szint (gyors elektromos transziensekkel és impulzuscsomagokkal szembeni ellenálló képesség vizsgálata) IEC/EN 61 000-4-5, 3. szint (lökőfeszültség-állósági vizsgálat) IEC/EN 61 000-4-6, 3. szint (rádiófrekvenciás tér által keltett, vezetett zavarokkal szembeni ellenálló képesség vizsgálata) IEC/EN 61000-4-11 (feszültségeséssel, rövid megszakadással és feszültségváltozással szembeni ellenálló képesség vizsgálata)
Készülékek vezetett és kisugárzott EMC-zavarkibocsátása	ATV 12●●●●F1 ATV 12H018M3 ATV 12●037M3...●U22M3		Kiegészítő EMC-szűrővel: ■ IEC/EN 61800-3, 1-es környezet (nyilvános hálózat): □ C1-es osztály, 2, 4, 8, 12 és 16 kHz-en, ≤ 5 m hosszúságú, árnyékolt motorkábel esetén □ C2-es osztály, 2–16 kHz, ≤ 20 m hosszúságú, árnyékolt motorkábel esetén ■ IEC/EN 61800-3, 2-es környezet (ipari hálózat): □ C3-as osztály, 2–16 kHz, ≤ 20 m hosszúságú, árnyékolt motorkábel esetén
	ATV 12●●●●M2		■ IEC/EN 61800-3, 1-es környezet (nyilvános hálózat): □ C1-es osztály, 2, 4, 8, 12 és 16 kHz-en, ≤ 5 m hosszúságú, árnyékolt motorkábel esetén □ C2-es osztály: ATV 12H018M2...●075M2, 2–12 kHz-ig, ≤ 5 m hosszúságú, árnyékolt motorkábel esetén, illetve 2, 4, 16 kHz-en, ≤ 10 m hosszúságú, árnyékolt motorkábel esetén □ C2-es osztály: ATV 12HU15M2...HU22M2, 4–16 kHz-ig, ≤ 5 m hosszúságú, árnyékolt motorkábel esetén, illetve 2, 4, 8, 12 és 16 kHz-en, ≤ 10 m hosszúságú, árnyékolt motorkábel esetén Kiegészítő EMC-szűrővel: ■ IEC/EN 61800-3, 1-es környezet (nyilvános hálózat): □ C1-es osztály, 2, 4, 8, 12 és 16 kHz-en, ≤ 20 m hosszúságú, árnyékolt motorkábel esetén □ C2-es osztály, 2–16 kHz, ≤ 50 m hosszúságú, árnyékolt motorkábel esetén ■ IEC/EN 61800-3, 2-es környezet (ipari hálózat): □ C3-as osztály, 2–16 kHz, ≤ 50 m hosszúságú, árnyékolt motorkábel esetén
CE jelölés			Ezeket a készülékeket a Kisfeszültségű berendezésekről szóló európai irányelv (2006/95/EK) és az EMC-irányelv (2004/108/EK) szerint CE-jelöléssel látták el.
Tanúsítványok			UL, CSA, NOM, GOST és C-Tick
Védettség			IP 20
Rezgésállóság		□ -re nem szerelt készülék	Az IEC/EN 610068-2-6 szerint: □ 1,5 mm csúcstól csúcsig 3 és 13 Hz között □ 1 gn 13 és 200 Hz között
Ütésállóság			15 gn 11 ms-on keresztül, az IEC/EN 610068-2-27 szabványnak megfelelően
Legnagyobb környezeti szennyezés			2. szint az IEC/EN 61800-5-1 szabványnak megfelelően
A szigetelés meghatározása			
Környezeti feltételek			IEC 60721-3-3, 3C3 és 3S2 osztályok
Használat			
Relatív páratartalom		%	5...95% kicsapódás vagy csepegő víz nélkül, az IEC 60068-2-3 szabványnak megfelelően
A levegő hőmérséklete az eszköz környezetében	Üzemi	ATV 12H018F1, H037F1 ATV 12H018M2...H075M2 ATV 12H018M3...H075M3 ATV 12P●●●●●	°C
		ATV 12H075F1 ATV 12HU15M2, HU22M2 ATV 12HU15M3...HU40M3	°C
	Tárolási	ATV 12●●●●●●	°C
Legnagyobb üzemi magasság		ATV 12●●●●●●	m
		ATV 12●●●●●F1	m
		ATV 12●●●●●M2	m
		ATV 12●●●●●M3	m
Üzemi helyzet			
Legnagyobb állandó szög a normál függőleges helyzethez képest			

(1) A felszerelés lehetséges módjait lásd a 14. oldalon.

(2) A csökkentési görbét lásd a weboldalunkon, a www.schneider-electric.hu címen elérhető Telepítési és programozási kézikönyvben.

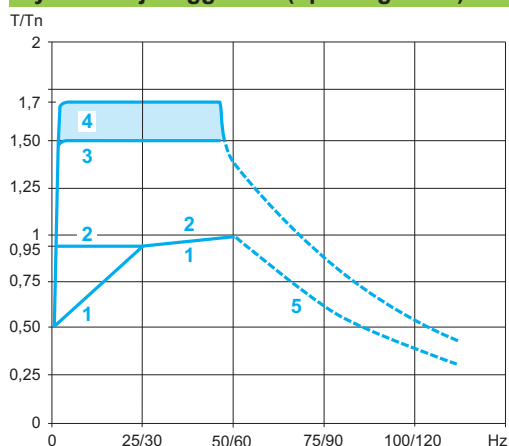
A készülék jellemzői															
Kimeneti frekvenciatartomány		Hz	0.5...400												
Konfigurálható kapcsolási frekvencia		kHz	Névleges kapcsolási frekvencia: 4 kHz teljesítménycsökkentés nélkül, folyamatos üzembn Üzem közben 2–16 kHz között állítható A 4 kHz feletti folyamatos működésnél csökkentse a készülék névleges áramát: ■ 10%-kal 8 kHz-nél ■ 20%-kal 12 kHz-nél ■ 30%-kal 16 kHz-nél A 4 kHz-es gyári beállítás felett a készülék automatikusan csökkenti a kapcsolási frekvenciát a hőmérséklet túlzott növekedése esetén. A csökkentési görbéket lásd a weboldalunkon, a www.schneider-electric.hu címen elérhető Telepítési és programozási kézikönyvben.												
Fordulatszám-tartomány			1...20												
Tranziens túlnyomaték			a névleges nyomaték 150–170%-a a készülék névleges teljesítményétől és a motor típusától függően												
Fékezési nyomaték			■ Ellenállás nélkül legfeljebb a névleges nyomaték 70%-áig ■ Fékezőegységgel (opcionális) a motor névleges nyomatékának 150%-áig, nagy tehetetlenségnél												
Legnagyobb tranziens áram			a készülék névleges áramának 150%-a 60 másodpercig												
Motorvezérlési profilok			■ Szokásos profil (feszültség/frekvencia arány) ■ Kiemelkedő teljesítményű profil (érzékelő nélküli fluxusvektor-vezérlés) ■ Szivattyú-/ventilátorprofil (Kn² négyzetes arány)												
Elektromos teljesítményjellemzők															
Tápellátás	Feszültség	V	100-15% – 120+10% egyfázisú az ATV 12 F1 készülékek esetében 200-15% – 240+10% egyfázisú az ATV 12 M2 készülékek esetében 200-15% – 240+10% háromfázisú az ATV 12 M3 készülékek esetében												
	Frekvencia	Hz	50...60 ± 5%												
	Isc (rövidzárási áram)	A	≤ 1000 (Isc a csatlakozási ponton) egyfázisú táplálásnál ≤ 5000 (Isc a csatlakozási ponton) háromfázisú táplálásnál												
A készülék táp- és kimeneti feszültsége			<table><tr><th>A készülék tápfeszültsége</th><th>A készülék kimeneti feszültsége a motor számára</th></tr><tr><td>ATV 12●●●●F1</td><td>V</td><td>100–120 egyfázisú</td><td rowspan="3">200–240 háromfázisú</td></tr><tr><td>ATV 12●●●●M2</td><td>V</td><td>200–240 háromfázisú</td></tr><tr><td>ATV 12●●●●M3</td><td>V</td><td>200–240 egyfázisú</td></tr></table>	A készülék tápfeszültsége	A készülék kimeneti feszültsége a motor számára	ATV 12●●●●F1	V	100–120 egyfázisú	200–240 háromfázisú	ATV 12●●●●M2	V	200–240 háromfázisú	ATV 12●●●●M3	V	200–240 egyfázisú
A készülék tápfeszültsége	A készülék kimeneti feszültsége a motor számára														
ATV 12●●●●F1	V	100–120 egyfázisú	200–240 háromfázisú												
ATV 12●●●●M2	V	200–240 háromfázisú													
ATV 12●●●●M3	V	200–240 egyfázisú													
A motorkábel legnagyobb hossza (a leágazó csatlakozatokkal együtt)	Árnyékolt kábel	m	50												
	Árnyékoltatlan kábel	m	100												
A készülék zajszintje	ATV 12H018F1, H037F1 ATV 12H018M2...H075M2 ATV 12H018M3...H075M3 ATV 12P●●●●●	dBA	0												
	ATV 12H075F1 ATV 12HU15M2, HU22M2	dBA	45												
	ATV 12HU15M3...HU40M3	dBA	50												
Elektromos szigetelés			Elektromos szigetelés a táplálás és a vezérlés között (bemenetek, kimenetek, tápellátás)												
Csatlakozási jellemzők (a készülék kivezetései a hálózati táplálás, a motorkimenet és a fékezőegység számára)															
A készülék kivezetései			R/L1, S/L2/N, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, PA/+, PC/–												
Legnagyobb vezetékmetrét és szorítónyomaték	ATV 12H018F1, H037F1 ATV 12H018M2...H075M2 ATV 12H018M3...H075M3 ATV 12P037F1 ATV 12P037M2...P075M2 ATV 12P037M3, P075M3		3.5 mm² (AWG 12) 0.8 Nm												
	ATV 12H075F1 ATV 12HU15M2, HU22M2 ATV 12HU15M3...HU40M3 ATV 12PU15M3...PU40M3		5.5 mm² (AWG 10) 1.2 Nm												

Elektromos jellemzők (vezérlés)		
Rendelkezésre álló belső tápellátás		Rövidzár és túlterhelés ellen-védett: ■ Egy 5 V-os --- tápellátás ($\pm 5\%$) az alapjel-potenciométer (2,2–10 k Ω) számára, maximum 10 mA ■ Egy 24 V-os --- tápellátás ($-15\%/+20\%$) a vezérlőbemenetek számára, legnagyobb adatsebesség 100 mA
Analog bemenet	AI1	1 db, szoftveresen konfigurálható analog feszültség- vagy árambemenet: ■ Analog feszültségbemenet: 0–5 V --- (csak belső tápellátás) vagy 0–10 V ---, impedancia 30 k Ω ■ Analog árambemenet: X-Y mA, X és Y értékét 0–20 mA között programozva, Impedancia: 250 Ω Mintavételi idő: < 10 ms Felbontás: 10 bites Pontosság: $\pm 1\%$, 25 °C hőmérsékleten Linearitás: a legnagyobb skálaérték $\pm 0,3\%$ -a. Gyári beállítás: A bemenet konfigurálása feszültségtípusú
Analog kimenet	AO1	1 db, szoftveresen konfigurálható analog feszültség- vagy áramkimenet: ■ Analog feszültségkimenet: 0–10 V ---, legkisebb terhelőimpedancia 470 Ω ■ Analog áramkimenet: 0–20 mA, legnagyobb terhelőimpedancia 800 Ω Frissítési idő: < 10 ms Felbontás: 8 bites Pontosság: $\pm 1\%$, 25 °C hőmérsékleten
Relékimenetek	R1A, R1B, R1C	1 db védett relékimenet, 1 db záróérintkezővel és 1 db nyitóérintkezővel, közös ponttal Válaszidő: legfeljebb 30 ms Legkisebb kapcsolási képesség: 5 mA 24 V --- feszültséghez Maximális kapcsolási képesség: ■ Ellenállásos terhelésen ($\cos \varphi = 1$ és L/R = 0 ms): 3 A 250 V ~ feszültségen vagy 4 A 30 V --- feszültségen ■ Induktív terhelésen ($\cos \varphi = 0,4$ és L/R = 7 ms): 2 A 250 V ~ vagy 30 V --- feszültségen
LI logikai bemenetek	LI1...LI4	4 db programozható logikai bemenet, kompatibilis az 1-es PLC-szinttel, IEC/EN 61131-2 szabvány 24 V --- belső vagy 24 V --- külső tápellátás (legalább 18 V, legfeljebb 30 V) Mintavételi idő: < 20 ms Mintavételi idő türése: ± 1 ms Gépbiztonsági okokból gyárilag „élvezérelt” üzemmódban kétvezetékes vezérlésre beállítva: ■ LI1: előre ■ LI2: nincs hozzárendelve A többszörös hozzárendelés lehetővé teszi egyetlen bemeneten különböző funkciók konfigurálását (például: az LI1-hez az előre irány és a 2-es előre beállított fordulatszám van rendelve, míg az LI3-hoz a visszirány és a 3-as előre beállított fordulatszám). Impedancia 3,5 k Ω .
	Pozitív logika (forrás)	Gyári beállítás „0” állapot, ha < 5 V, „1” állapot, ha > 11 V
	Negatív logika (nyelő)	Szoftveresen konfigurálható „0” állapot, ha > 16V, vagy a logikai bemenet nincs bekötve, „1” állapot, ha < 10V
Logikai kimenet	LO1	Egy darab 24 V --- feszültségű, pozitív logikaként (forrás) vagy negatív logikaként (nyelő) hozzárendelhető logikai kimenet nyitott kollektoros típusú, kompatibilis az 1-es PLC-szinttel, IEC/EN 61131-2 szabvány Legnagyobb feszültség: 30 V Linearitás: $\pm 1\%$ Legnagyobb áram 10 mA (külső táplálással 100 mA) Impedancia: 1 k Ω Frissítési idő: < 20 ms A logikai kimenet közös pontját (CLO) csatlakoztatni kell: ■ 24 V --- feszültségre pozitív logika (forrás) esetén ■ 0 V-ra negatív logika (nyelő) esetén
Legnagyobb keresztmetszetű I/O vezeték és szorítónyomaték		1.5 mm ² 0.5 Nm
Gyorsítási és lassítási meredekségek		Meredekségi profil: ■ Lineáris 0 és 999,9 s között ■ S-meredekség ■ U-meredekség A lassítási meredekségi idő automatikus hozzáigazítása a fékezési kapacitások túllépése esetén, azonban ez az igazítás letiltható (fékezőegység használata).
Vészfékezés		DC-injektálással: automatikusan, mielőtt a becsült kimeneti frekvencia < 0,2 Hz alá esik, az időtartam 0,1–30 s között állítható vagy folyamatos lehet, az áram 0–1,2 I _n között állítható.
A készülék fő védelmi jellemzői		Hővédelem a túlmelegedés ellen Védelem a motorfázisok közötti rövidzárral szemben Túláramvédelem a motorfázisok és a föld között Védelem a hálózati túlfeszültséggel és elégtelen feszültséggel szemben Védelem a bemeneti fázis kiesése ellen, három fázis esetén
Motorvédelem		A készülékbe beépített hővédelem az I ² t folyamatos számításával
Frekvenciafelbontás		Kijelzőegység: 0.1 Hz Analog bemenetek: 10 bites A/D-átalakító
Időállandó az alapjelérték megváltozása esetén	ms	20 $\pm$ 1 ms

A kommunikációs port jellemzői

Protokoll		Modbus
Felépítés	Csatlakozó	1 db RJ45 csatlakozó
	Fizikai interfész	Kétvezetékes RS 485
	Átviteli mód	RTU
	Átviteli sebesség	Az ember-gép interfész, a távoli kijelzőterminál vagy a SoMove beállítószoftver segítségével konfigurálható: 4800 bps, 9600 bps, 19200 bps vagy 38400 bps.
	lehetséges „subscriber”-ek száma	Legfeljebb 31
	Polarizálás	Nincs polarizáló impedancia Ezt a vezetérendszernek kell szolgáltatnia (például a mesteregységben)
	Cím	1–247, az ember-gép interfész, a távoli kijelzőterminál vagy a SoMove beállítószoftver segítségével konfigurálható.
Szolgáltatások	Profil	Az IEC 61800-7-301 szabvány alapján (CiA 402 profil)
	Üzenetkezelés	Read Holding Registers (tartóregiszterek olvasása) (03), legfeljebb 29 szó Write Single Register (egyetlen regiszter írása) (06), legfeljebb 29 szó Write Multi Registers (több regiszter írása) (16), legfeljebb 27 szó Read/Write Multiple Registers (több regiszter írása/olvasása) (23), legfeljebb 4/4 szó Eszközazonosító olvasása (43)
	Kommunikáció felügyelete	Letiltható. Az időtűllépés 0,1 s és 30 s között állítható.
Diagnosztika	Az ember-gép interfész vagy távoli kijelzőterminál révén	A kijelzőegységen

Nyomaték-jelleggörbék (tipikus görbék)



Az alábbi jelleggörbék az igénybe vehető folyamatos nyomatékot és tranziens túlnyomatékot határozzák meg mind a természetes hűtésű, mind a kényszerhűtésű motorokhoz. Az egyedüli különbség a kényszerhűtésű motor azon tulajdonsága, hogy a névleges fordulatszáma fele alatt is képes folyamatosan nagy nyomatékot szolgáltatni.

- 1 Természetes hűtésű motor: folyamatos, hasznos nyomaték
- 2 Kényszerhűtésű motor: folyamatos, hasznos nyomaték
- 3 Tranziens túlnyomaték 60 s-ig
- 4 Tranziens túlnyomaték 2 s-ig
- 5 Nyomaték túlpörgésen, állandó teljesítmény mellett

(1) Ha a névleges teljesítmény ≤ 250 W, akkor a teljesítménycsökkenés 50% helyett 20% nagyon kis frekvenciákon.
(2) A motor névleges frekvenciája és a legnagyobb kimeneti frekvencia 0,5 és 400 Hz között változtatható.
A kiválasztott motor mechanikus túlpörgethetőségét a gyártó céggel egyeztetni kell.

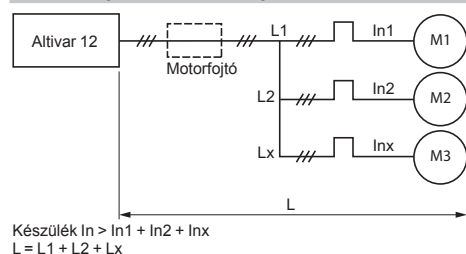
Speciális alkalmazások

A készülék teljesítménysztyától eltérő teljesítményű motor használata

Az eszköz bármilyen motort képes táplálni, amelynek teljesítménysztyátja alacsonyabb annál, amire a készüléket tervezték, feltéve, hogy az áram legkisebb értékére vonatkozó követelmény teljesül: $I_{th} = 0,2 \times \text{készülék } I_n$.

A kissé magasabb teljesítménysztyátjú motorok esetében ellenőrizni kell, hogy a felvett áram nem haladja-e meg a készülék folytonos kimeneti áramát.

Motorok párhuzamos kapcsolása



Motorok párhuzamos kapcsolása

A készülék előírt teljesítménysztyátja nagyobb vagy egyenlő a készülékre kötött motorok áramainak összegénél (I_n). Ebben az esetben szondák vagy hőrelék alkalmazásával külső hővédelmet kell biztosítani mindegyik motor számára.

Motorfójtó (1) alkalmazása ajánlott a következő esetekben:

- amikor három vagy több motort kapcsolnak párhuzamosan,
- amikor a motorkábel hossza (L) az összes leágazó kapcsolattal együtt ($L_1, L_2, \dots, L_x$) meghaladja a megengedett legnagyobb motorkábelhosszt (2).

(1) Lásd a rendelési számokat a 13. oldalon.

(2) A megengedett legnagyobb motorkábelhosszt lásd a 7. oldalon.

A motor kapcsolása a frekvenciaváltó kimenetén

A motor kapcsolása a készülék reteszellen állapotában lehetséges. Az Altivar 12 készülékek beépített védelme jobb tűrőképességet nyújt a táplált motor felé eső szakasz megszakadásával szemben.



ATV 12H018M2



ATV 12H075M2



ATV 12HU40M3



ATV 12PU22M3



ATV 12HU15M2TQ (8)

Hűtőbordával ellátott készülékek

Motor		Táphálózat				Altivar 12				
Adattáblán feltüntetett teljesítmény (1)		Legnagyobb hálózati áram (2-3)		Látszólagos teljesítmény	Legnagyobb várható hálózati áram (Isc)	Legnagyobb folyamatos kimeneti áram (In) (1)	Legnagyobb tranzienst áram 60 s-ig	Leadott teljesítmény a legnagyobb kimeneti áramnál (In) (1)	Rendelési szám	Tömeg (2)
		U1-nél	U2-nél	U2-nél		U2-nél				
kW	HP	A	A	kVA	kA	A	A	W		kg
Egyfázisú tápfeszültség: 100...120 V 50/60 Hz (4)										
0.18	0.25	6	5	1	1	1.4	2.1	18	ATV 12H018F1 (5)	0.700
0.37	0.5	11.4	9.3	1.9	1	2.4	3.6	29	ATV 12H037F1	0.800
0.75	1	18.9	15.7	3.3	1	4.2	6.3	48	ATV 12H075F1	1.300

Egyfázisú tápfeszültség: 200...240 V 50/60 Hz (4) (6)

0.18	0.25	3.4	2.8	1.2	1	1.4	2.1	18		ATV 12H018M2 (5) (7)	0.700
0.37	0.55	5.9	4.9	2	1	2.4	3.6	27		ATV 12H037M2 (7)	0.700
0.55	0.75	8	6.7	2.8	1	3.5	5.3	34		ATV 12H055M2 (7)	0.800
0.75	1	10.2	8.5	3.5	1	4.2	6.3	44		ATV 12H075M2 (7)	0.800
1.5	2	17.8	14.9	6.2	1	7.5	11.2	72		ATV 12HU15M2 (8)	1.400
2.2	3	24	20.2	8.4	1	10	15	93		ATV 12HU22M2 (8)	1.400

Háromfázisú tápfeszültség: 200...240 V 50/60 Hz (4)

0.18	0.25	2	1.7	0.7	5	1.4	2.1	16		ATV 12H018M3 (5)	0.700
0.37	0.55	3.6	3	1.2	5	2.4	3.6	24		ATV 12H037M3	0.800
0.75	1	6.3	5.3	2.2	5	4.2	6.3	41		ATV 12H075M3	0.800
1.5	2	11.1	9.3	3.9	5	7.5	11.2	73		ATV 12HU15M3	1.200
2.2	3	14.9	12.5	5	5	10	15	85		ATV 12HU22M3	1.200
3	–	19	15.9	6.6	5	12.2	18.3	94		ATV 12HU30M3	2.000
4	5	23.8	19.9	8.3	5	16.7	25	128		ATV 12HU40M3	2.000

Alaplemezre szerelt készülékek

Egyfázisú tápfeszültség: 100...120 V 50/60 Hz (4)

0.18	0.25	6	5	1	1	1.4	2.1	18		ATV 12H018F1 (5)	0.700
–	–	11.4	9.3	1.9	1	2.4	3.6	29		ATV 12P037F1 (9)	0.700

Egyfázisú tápfeszültség: 200...240 V 50/60 Hz (4) (6)

0.18	0.25	3.4	2.8	1.2	1	1.4	2.1	18		ATV 12H018M2 (5) (7)	0.700
–	–	5.9	4.9	2	1	2.4	3.6	27		ATV 12P037M2 (9)	0.700
–	–	8	6.7	2.8	1	3.5	5.3	34		ATV 12P055M2 (9)	0.700
–	–	10.2	8.5	3.5	1	4.2	6.3	44		ATV 12P075M2 (9)	0.700

Háromfázisú tápfeszültség: 200...240 V 50/60 Hz (4)

0.18	0.25	2	1.7	0.7	5	1.4	2.1	16		ATV 12H018M3 (5)	0.700
–	–	3.6	3	1.2	5	2.4	3.6	24		ATV 12P037M3 (9)	0.700
–	–	6.3	5.3	2.2	5	4.2	6.3	41		ATV 12P075M3 (9)	0.700
–	–	11.1	9.3	3.9	5	7.5	11.2	73		ATV 12PU15M3 (9)	1.000
–	–	14.9	12.5	5	5	10	15	85		ATV 12PU22M3 (9)	1.000
–	–	19	15.9	6.6	5	12.2	18.3	94		ATV 12PU30M3 (9)	1.600
–	–	23.8	19.9	8.3	5	16.7	25	128		ATV 12PU40M3 (9)	1.600

(1) Ezek az értékek 4 kHz-es névleges kapcsolási frekvenciára és folyamatos működtetésre vonatkoznak.

Ha 4 kHz feletti működésnél folyamatos használatra van szükség, a névleges készülékáramot 8 kHz-en 10 %-kal, 12 kHz-en 20 %-kal, 16 kHz-en pedig 30 %-kal csökkenteni kell.

A kapcsolási frekvencia 2 és 16 kHz között állítható, minden teljesítményszintben.

4 kHz felett a készülék automatikusan csökkenti a kapcsolási frekvenciát a hőmérséklet túlzott növekedése esetén.

A csökkenési görbéket lásd a weboldalunkon, a www.schneider-electric.hu címen elérhető Telepítési és programozási kézikönyvben.

(2) A termék tömege csomagolás nélkül.

(3) Tipikus érték a jelzett motorteljesítményhez és a várható legnagyobb Isc vonali áramhoz.

(4) Legkisebb (U1) és legnagyobb (U2) névleges hálózati feszültség: 100 (U1)...120 V (U2), 200 (U1)...240 V (U2).

(5) A kevés hőleadás miatt az ATV 12H018M2 készüléket csak alaplemezre változtatban szállítják.

(6) C1 osztályú, beépített EMC-szűrővel szállított készülék. Ez a szűrő leválasztható.

(7) 14-es csomagokban kapható: írja a „TQ” jelet a rendelési szám végére. Például az ATV 12H018M2-ből ATV 12H018M2TQ lesz.

(8) 7-es csomagokban kapható: írja a „TQ” jelet a rendelési szám végére. Az ATV 12HU22M2-ből ATV 12HU22M2TQ lesz.

(9) Az ATV 12P... készülék pontos méretezéséhez lásd az Altivar 12 alaplemezre szerelt változatának egyedi kézikönyvét, amely hozzáférhető weboldalunkon, a www.schneider-electric.hu címen.



VW3 A9 804



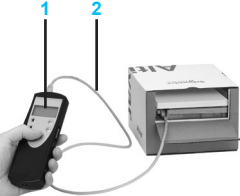
VW3 A9 523



VW3 A9 524



VW3 A8 114



A becsomagolt készülék konfigurálása a VW3 A8 121 Multi-Loader eszköz és a VW3 A8 126 kábel segítségével

Tartozékok

Leírás	Készülék	Rendelési szám	Tömeg kg
Szerelőlemezek 35 mm széles -re történő felszereléshez	ATV 12H018F1, H037F1 ATV 12H018M2...H075M2 ATV 12H018M3...H075M3	VW3 A9 804	0.290
	ATV 12H075F1 ATV 12HU15M2, HU22M2 ATV 12HU15M3, HU22M3	VW3 A9 805	0.385
	ATV 12HU30M3, HU40M3	VW3 A9 806	0.410
EMC-megfelelőségi készletek Ezek az EMC-szabványoknak megfelelő csatlakozást biztosítanak (lásd a 19. oldalt) A készlet részei: ■ EMC-lemez, ■ kapcsok, ■ rögzítő tartozékok.	ATV 12H018F1, H037F1 ATV 12H018M2...H075M2 ATV 12H018M3...H075M3 ATV 12P037F1 ATV 12P037M2...P075M2 ATV 12P018M3...P075M3	VW3 A9 523	0.170
	ATV 12H075F1 ATV 12HU15M2, HU22M2 ATV 12HU15M3, HU22M3 ATV 12PU15M3, PU22M3	VW3 A9 524	0.190
	ATV 12HU30M3, HU40M3 ATV 12PU30M3, PU40M3	VW3 A9 525	0.210
Átalakító +15 V-ról +24 V feszültségre Közvetlenül a vezérlőkivezetésekre csatlakozik	ATV 12●●●●●●	VW3 A9 317	–

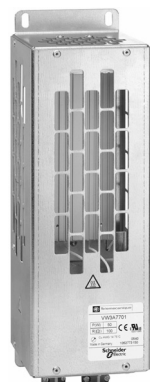
Konfigurálóeszközök

Leírás	Készülék	Rendelési szám	Tömeg kg
SoMove lite beállítószoftver és szükséges tartozékai			
SoMove lite beállítószoftver Az Altivar 12 készülék konfigurálásához, beállításához és hibaelhárításához. Letölthető weboldalunkról, a www.schneider-electric.hu címről, vagy megtalálható a „Mozgásvezérlők és hajtások” című DVD ROM-lemezen, VW3 A8 200.	ATV 12●●●●●●	–	–
USB-csatlakozóval és RJ45-csatlakozóval felszerelt USB/RJ45 kábel. A számítógép és az Altivar 12 készülék összekapcsolásához. Hossz: 2,5 m	ATV 12●●●●●●	TCSMCNAM3M002P	–
Modbus - Bluetooth® adapter Bluetooth® vezeték nélküli kapcsolat létesítéséhez az Altivar 12 készülék és egy Bluetooth® vezeték nélküli csatlakozóval rendelkező számítógép között. A csomag tartalma: ■ 1 db 10 m hatótávolságú, 2. osztályú Bluetooth® adapter, RJ45 csatlakozóval, ■ 1 db 0,1 m-es kábelkészlet, 2 db RJ45-csatlakozóval (1).	ATV 12●●●●●●	VW3 A8 114	0.155
USB - Bluetooth® adapter, számítógéphez Erre akkor van szükség, ha a számítógép nem rendelkezik Bluetooth® technológiával. Az eszköz a számítógép egyik USB-portjára csatlakozik. 10 méteres hatósugár (2. osztály).	–	VW3 A8 115	0.200
Simple Loader és Multi-Loader konfigurálóeszközök, és az ezekhez tartozó kábel			
Simple Loader eszköz Egy készülékkonfiguráció másik készülékre történő másolásához. A készülékeknek bekapcsolt állapotban kell lenniük. Az eszközt 2 db RJ45-csatlakozóval felszerelt kábelkészlettel szállítják.	ATV 12●●●●●●	VW3 A8 120	–
Multi-Loader eszköz 1 Egy konfiguráció számítógépre vagy másik készülékre történő másolásához. A készülékeket nem szükséges bekapcsolni. Az eszközzel együtt szállítják: ■ 1 db kábel, 2 db RJ45-csatlakozóval szerelve, ■ 1 db kábel, egy USB A-típusú és egy USB Mini-B-típusú csatlakozóval szerelve, ■ 1 db 2 GB-os SD-memóriakártya, ■ 1 db RJ45 aljzat/aljzat adapter, ■ 4 db AA/LR6 1,5 V-os telep.	ATV 12●●●●●●	VW3 A8 121	–
Kábel a Multi-Loader eszközhöz 2 A Multi-Loader eszköz és a becsomagolt Altivar 12 készülék összekapcsolásához. A készülék felőli végen nem reteszelve, különleges mechanikus rögzítőszerezettel ellátott RJ45-csatlakozóval, a Multi-Loader felőli végen RJ45-csatlakozóval szerelve.	Becsomagolt állapotú ATV 12●●●●●●	VW3 A8 126	–

(1) Más alkatrészeket is tartalmaz, kompatibilis Schneider Electric eszközök csatlakoztatásához.



Nyitott fedelű VW3 A1 006:
a RUN (INDÍTÁS), FWD/REV
(ELŐRE/HÁTRA) ÉS STOP
(LEÁLLÍTÁS) gombok
elérhetők



VW3 A7 701



VW3 A4 416



ATV 12H075M2 készülék
VW3 A9 523 EMC-készlettel,
a VW3 A4 416 EMC-szűrőre
felszerelve

Konfigurálóeszközök (folytatás)

Leírás	Készülék	Rendelési szám	Tömeg kg
--------	----------	----------------	-------------

SoMove Mobile szoftver mobiltelefonhoz (1)

A SoMove Mobile szoftver lehetővé teszi, hogy Bluetooth® vezeték nélküli kapcsolat segítségével mobiltelefonról szerkessze a készülék paramétereit. Ehhez szükség van a VW3 A8 114 Modbus-Bluetooth® adapterre (lásd a 11. oldalt). Konfigurációk biztonsági mentésére is használható, amelyek számítógépre importálhatók, illetve arról exportálhatók. A SoMove Mobile letölthető a www.schneider-electric.hu weboldalról.

ATV 12●●●●●●

–

–

Távoli kijelzőterminálok és a hozzájuk tartozó kábelkészletek

Távoli kijelzőterminál	IP 54 védetségű fokozat	ATV 12●●●●●●	VW3 A1 006	0.250
Az ember-gép interfészre vagy IP 54 vagy IP 65 védetségű szekrényajtóra történő felszereléshez	IP 65 védetségű fokozat	ATV 12●●●●●●	VW3 A1 007	0.275
Ehhez a VW3 A1 104 R●● távszerelő kábelre is szükség van.				
Távszerelő kábelek,	Hossz: 1 m	ATV 12●●●●●●	VW3 A1 104 R10	0.050
A VW3 A1 006 vagy a VW3 A1 007 távoli kijelző csatlakoztatására az Altivar 12 készülékhez.	Hossz: 3 m	ATV 12●●●●●●	VW3 A1 104 R30	0.150

Fékezőegységek és -ellenállások

Leírás	Ellenállás- érték 20 °C-on Ω	Átlagos elér- hető teljesít- mény 40 °C-on W	Készülék	Rendelési szám	Tömeg kg
Ellenállásos fékezőegység Legalább egy fékezőellenállás szükséges hozzá. 35 mm-es AM1 ED $\square$ -re való felszereléshez, külön kell megrendelni (2).	–	–	ATV 12●●●●F1 ATV 12●●●●M2 ATV 12H018M3...HU22M3 ATV 12P037M3...PU22M3	VW3 A7 005	0.285
Fékellenállások Védett (IP 20) Ha a megadottaktól eltérő ellenállást használ, hővédelmi eszközt is alkalmazni kell.	100	58	ATV 12●●●●F1 (3) ATV 12H018M2...HU15M2 (3) ATV 12H018M3...HU15M3 (3) ATV 12P037M2...P075M2 (3) ATV 12P037M3...PU15M3 (3)	VW3 A7 701	1.580
	60	115	ATV 12HU22M2 (4) ATV 12HU22M3 (4) ATV 12PU22M3 (4)	VW3 A7 702	1.660
Fékellenállások Nem védett (IP 00) Ha a megadottaktól eltérő ellenállást használ, hővédelmi eszközt is alkalmazni kell.	100	32	ATV 12●●●●F1 (3) ATV 12H018M2...HU15M2 (3) ATV 12H018M3...HU15M3 (3) ATV 12P037M2...P075M2 (3) ATV 12P037M3...PU15M3 (3)	VW3 A7 723	0.605
	68	32	ATV 12HU22M2 (4) ATV 12HU22M3 (4) ATV 12PU22M3 (4)	VW3 A7 724	0.620

Kiegészítő bemeneti EMC-szűrők

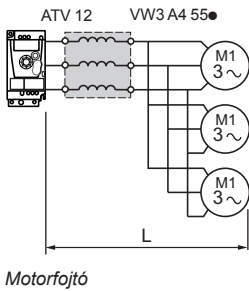
Leírás	Készülék	Rendelési szám	Tömeg kg
Kiegészítő bemeneti EMC-szűrők Az IEC/EN 61 800-3 szabvány C1, C2 vagy C3 osztályának való megfeleléshez, 1-es környezetben (nyilvános hálózat) vagy 2-es környezetben (ipari hálózat), a készülék teljesítményosztályától függően. Lásd a „Vezetett és kisugárzott EMC-zavarkibocsátási jellemzők” című részt a 6. oldalon, az IEC/EN 61800-3 szerinti, az osztálytól és a környezettől függő megengedett, ányékolt motorkábelhosszak ellenőrzéséhez.	ATV 12H018F1...H037F1 ATV 12H018M2...H075M2 ATV 12P037F1 ATV 12P037M2...P075M2	VW3 A4 416	1.120
	ATV 12H075F1 ATV 12HU15M2, HU22M2 ATV 12PU15M2, PU22M2	VW3 A4 417	1.455
	ATV 12H018M3...H075M3 ATV 12P037M3...P075M3	VW3 A4 418	1.210
	ATV 12HU15M3, HU22M3 ATV 12PU15M3, PU22M3	VW3 A4 419	1.440

(1) A SoMove Mobile szoftver alapszintű mobiltelefont igényel. Tekintse meg weboldalunkat a www.schneider-electric.hu címen.

(2) Tekintse meg weboldalunkat a www.schneider-electric.hu címen.

(3) Az alkalmazandó ellenállás legkisebb értéke: 75 ohm.

(4) Az alkalmazandó ellenállás legkisebb értéke: 51 ohm.



Motorfojtók

Leírás	Névleges áramerősség A	Készülék	Rendelési szám	Tömeg kg
Motorfojtók Szükséges: ■ ha kettőnél több motort csatlakoztatnak párhuzamosan, ■ amikor a motorkábel hossza (L) az összes leágazó kapcsolattal együtt meghaladja a megengedett legnagyobb motorkábelhosszt (lásd a 7. oldalt).	4	ATV 12H018F1, H037F1 ATV 12H018M2...H055M2 ATV 12H018M3, H037M3 ATV 12P037F1 ATV 12P037M2, P055M2 ATV 12P037M3	VW3 A4 551	1.880
	10	ATV 12H075F1 ATV 12H075M2, HU15M2 ATV 12H075M3, HU15M3 ATV 12P075M2 ATV 12P075M3, PU15M3	VW3 A4 552	3.700
	16	ATV 12HU22M2 ATV 12HU22M3, HU30M3 ATV 12PU22M3, PU30M3	VW3 A4 553	4.100
	30	ATV 12HU40M3 ATV 12PU40M3	VW3 A4 554	6.150

Modbus soros kapcsolat

Leírás	Tételszám	Hossz m	Egység rendelési száma	Tömeg kg
Csatlakoztatás elosztódobozsal és RJ45 csatlakozókkal				
Modbus-elosztódoboz 10 db RJ45 csatlakozó és 1 sorkapcsos végződés	1	–	LU9 GC3	0.500
Soros Modbus kábel 2 db RJ45 csatlakozós végződés	2	0.3	VW3 A8 306 R03	0.025
		1	VW3 A8 306 R10	0.060
		3	VW3 A8 306 R30	0.130
Modbus T-elágazódobozok (beépített kábelrel együtt)	3	0.3	VW3 A8 306 TF03	0.190
		1	VW3 A8 306 TF10	0.210
Vonallezárák (3) (4) RJ45 csatlakozóhoz	4	–	VW3 A8 306 RC	0.010
	4	–	VW3 A8 306 R	0.010

Dokumentáció

Leírás	Készülék	Rendelési szám	Tömeg kg
Mozgásvezérlők és hajtások DVD-ROM Tartalma (5): ■ műszaki dokumentáció (programozási kézikönyvek, telepítési kézikönyvek, gyorsreferencia-útmutatók), ■ SoMove lite beállítószoftver, katalógusok, ■ brosúrák.	ATV 12●●●●●●	VW3 A8 200	0.100

Tartalékalkatrészek

Leírás	Készülék	Rendelési szám	Tömeg kg
Ventilátorok	ATV 12H075F1 ATV 12HU15M2, HU22M2 ATV 12HU15M3...HU40M3	VZ3 V1 301 VZ3 V1 302	0.160 0.150

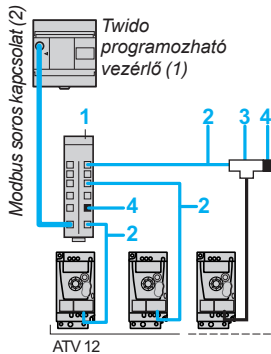
(1) Lásd a Twido programozható vezérlő katalógusát.

(2) A kábel a vezérlő vagy a PLC típusától függ.

(3) Kettesével rendelhető.

(4) A busz felépítésétől függ.

(5) E DVD-ROM tartalma weboldalunkon, a www.schneider-electric.hu címen is elérhető.



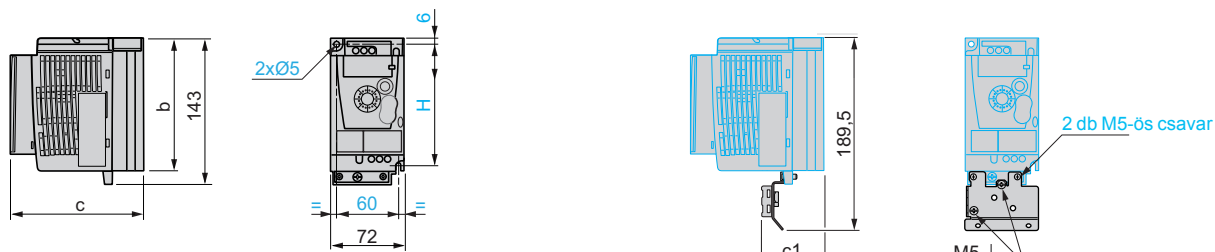
Példa a Modbus-kapcsolásra,
elosztódobozsal és RJ45
csatlakozókkal megvalósított
csatlakozással



Hűtőbordával ellátott készülékek (1)

ATV 12H018F1, H037F1, ATV 12H018M2...H075M2, ATV 12H018M3...H075M3

Készülék VW3 A9 523 EMC-megfelelőségi készlettel (opcióként áll rendelkezésre)

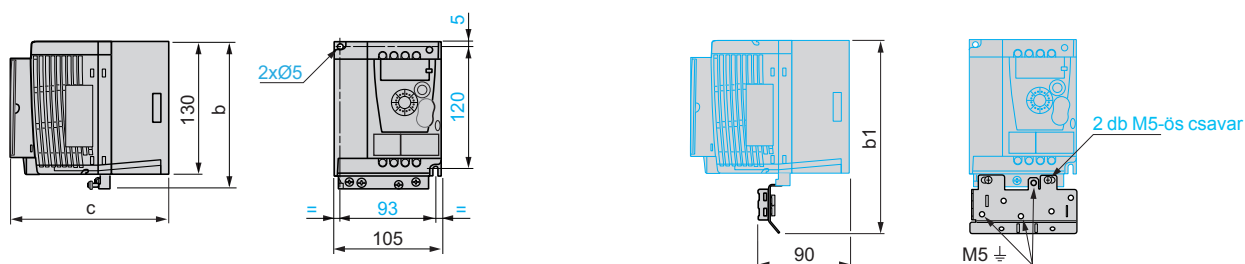


ATV 12	b	c	c1	H
H018F1 (1), H018M2 (1), H018M3 (1)	142	102.2	34	131
H037F1, H037M2, H037M3	130	121.2	53	120
H055M2, H075M2, H075M3	130	131.2	63	120

(1) A kevés hőtermelés miatt az ATV 12H018... készülékek csak alaplemezben kaphatók. Ezek vagy hagyományos módon (hűtőbordás készülék) vagy gépvázra (alaplemez készülék) szerelhetők fel.

ATV 12H075F1, ATV 12HU15M2, HU22M2, ATV 12HU15M3, HU22M3

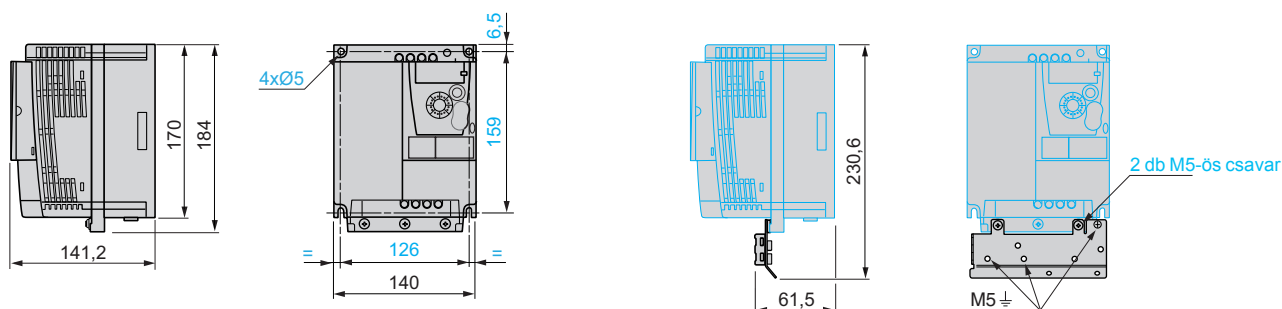
Készülék VW3 A9 524 EMC-megfelelőségi készlettel (opcióként áll rendelkezésre)



ATV 12	b	b1	c
H075F1, HU15M2, HU22M2	142	188.2	156.2
HU15M3, HU22M3	143	189.3	131.2

ATV 12HU30M3, HU40M3

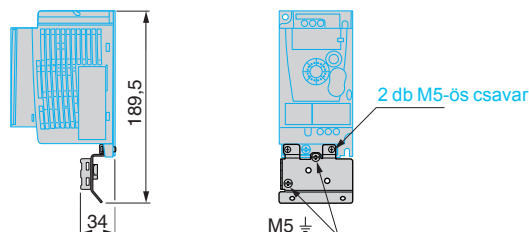
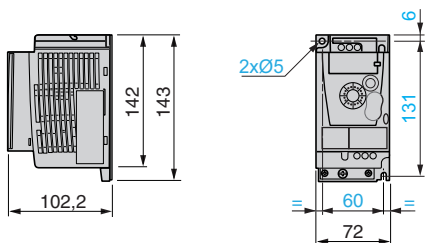
Készülék VW3 A9 525 EMC-megfelelőségi készlettel (opcióként áll rendelkezésre)



Alaplemezre szerelt készülékek

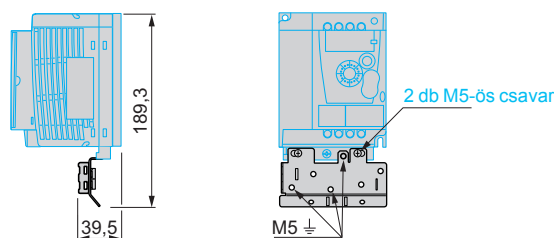
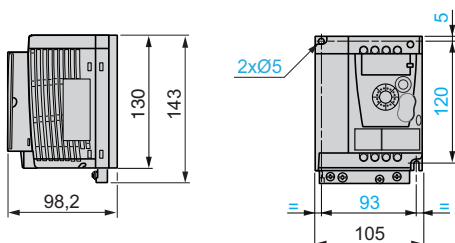
ATV 12P037F1, ATV 12P037M2...P075M2, ATV P037M3...P075M3

Készülék VW3 A9 523 EMC-megfelelőségi készlettel (opcionálként áll rendelkezésre)



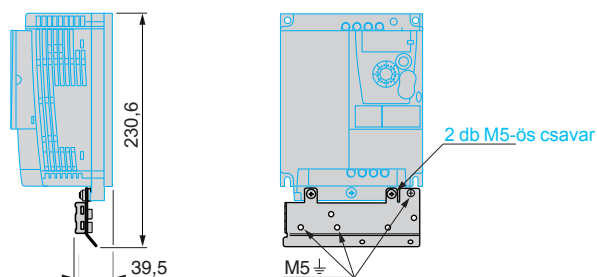
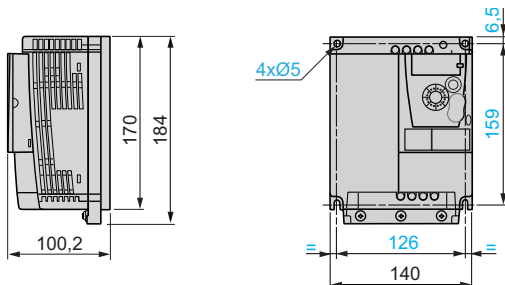
ATV 12PU15M3, PU22M3

Készülék VW3 A9 524 EMC-megfelelőségi készlettel (opcionálként áll rendelkezésre)

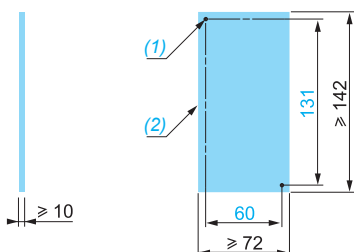


ATV 12PU30M3, PU40M3

Készülék VW3 A9 525 EMC-megfelelőségi készlettel (opcionálként áll rendelkezésre)



Javaslatok gépvázra történő felszereléshez (az ATV 12P●●●●● készülékekre vonatkozóan)



Példa az ATV 12P037M2 hűtőfelületére

- (1) 2 db Ø M4 menetes furat.
(2) A gépen megmunkált terület legalább ekkora legyen.

Megjegyzés: A következőkben felállított általános szabályokat a működési környezethez kell igazítani. Lásd az Altivar 12 alaplapos változatának egyedi kézikönyvét, amely hozzáférhető weboldalunkon, a www.schneider-electric.hu címen.

A következő feltételek figyelembe vételével az ATV 12P●●●●● készülékek acél vagy alumínium gépvázra (vagy gépvázba) szerelhetők:

- Legnagyobb környezeti hőmérséklet: 40 °C.
- Függőleges, legfeljebb ± 10°-ban döntött szerelés.
- A készüléket a jó hővezető képességgel rendelkező tartószerkezet (váz) közepére kell felszerelni.
- A készülék tartófelületét a vázon géppel meg kell munkálni, hogy a felületi simaság legfeljebb 100 µm, a felületi érdesség pedig legfeljebb 3,2 µm legyen.

Amikor az üzemi feltételek megközelítik a felső határértéket (teljesítmény, ciklikusság és hőmérséklet), ezt a használati módot előzetesen a készülék hőállapotának megfigyelésével ellenőrizni kell.

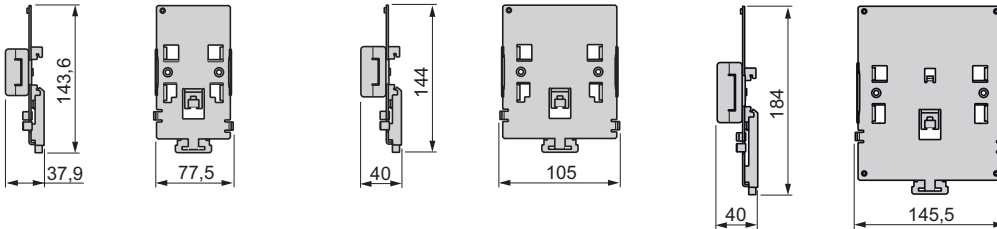
Tartozékok

Szerelőlemez 35 mm széles AM1 ED -re történő felszereléshez

VW3 A9 804

VW3 A9 805

VW3 A9 806



Opciók

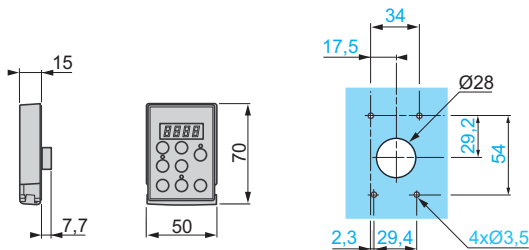
Távoli kijelzőterminál

VW3 A1 006

Fékezőegység

VW3 A7 005

(35 mm széles AM1 ED -re történő felszerelés)



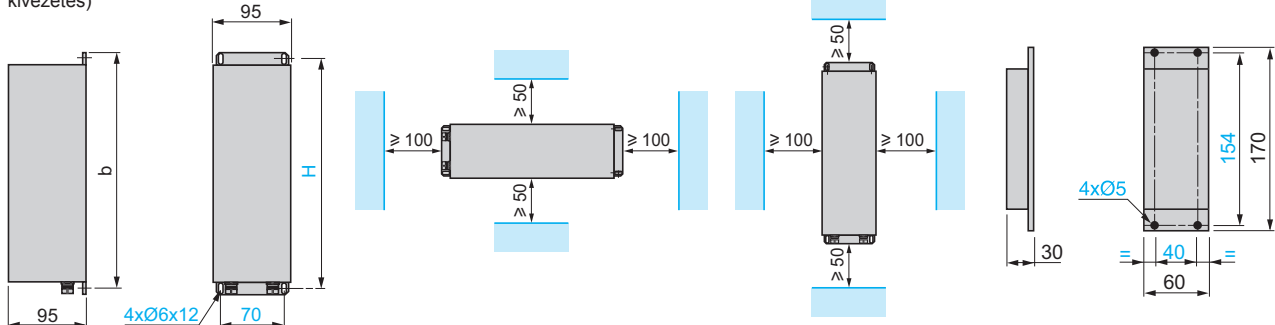
Fékellenállások

VW3 A7 701, 702

VW3 A7 723, 724

(2 db 0,5m hosszúságú, szabad
kivezetés)

Felszerelési tanácsok



VW3	b	H
A7 701	295	275
A7 702	395	375

Motorfojtók

VW3 A4 551...554

Kiegészítő bemeneti EMC-szűrők

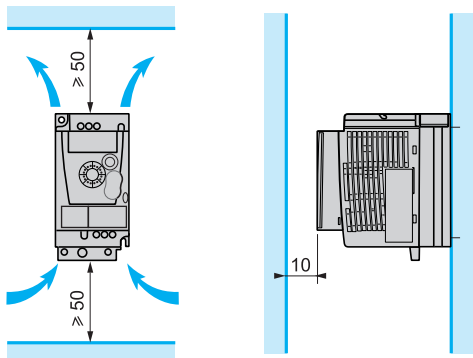
VW3 A4 416...419



VW3	a	b	c	c1	G	G1	H	Ø
A4 551	100	135	55	60	40	60	42	6 x 9
A4 552, A4 553	130	155	85	90	60	80.5	62	6 x 12
A4 554	155	170	115	135	75	107	90	6 x 12

VW3	a	b	c	G	H
A4 416	75	194	30	61	180
A4 417	117	184	40	97	170
A4 418	75	194	40	61	180
A4 419	117	190	40	97	170

Felszerelési tanácsok



- Az egységet függőlegesen, $\pm 10^\circ$ -os szögben szerelje fel.
- Ne helyezze fűtőberendezés közelébe.
- Hagyjon elegendő helyet, hogy a hűtéshez szükséges, természetes áramlással vagy szellőztetéssel keringetett levegő az egység aljától a tetejéig szabadon áramolhasson.

A felszerelés típusának megfelelő üzemi hőmérséklet

Felszerelés típusa

Természetes hűtésű készülékek

ATV 12H018F1, H037F1
ATV 12H018M2...H075M2
ATV 12H018M3...H075M3

Környezeti levegő hőmérséklete (1)

-10...+40 °C
+50 °C-ig, 40 °C fölött az áram °C-onként
2%-os csökkentésével

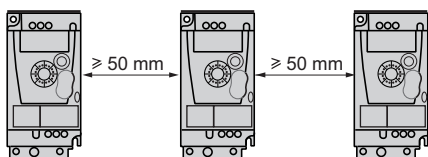
Ventilátoros készülékek

ATV 12H075F1
ATV 12HU15M2, HU22M2
ATV 12HU15M3...HU40M3

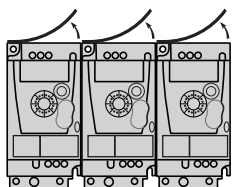
Környezeti levegő hőmérséklete (1)

-10...+50 °C

A típusú felszerelés



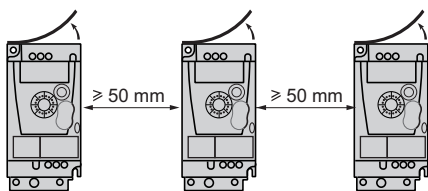
B típusú felszerelés (2)



-10...+40 °C (3)
+60 °C-ig, 40 °C fölött az áram °C-onként
2%-os csökkentésével

-10...+50 °C
+60 °C-ig, 50 °C fölött az áram °C-onként
2%-os csökkentésével

C típusú felszerelés (2)



-10...+40 °C
+60 °C-ig, 40 °C fölött az áram °C-onként
2%-os csökkentésével
Fémlemezen -10 és +50 °C között

-10...+50 °C
+60 °C-ig, 50 °C fölött az áram °C-onként
2%-os csökkentésével

(1) Ez az érték 4 kHz-es névleges kapcsolási frekvenciára és folyamatos működésű használatra vonatkozik. Ha 4 kHz feletti működésnél folyamatos használatra van szükség, a névleges készülékáramot 8 kHz-en 10 %-kal, 12 kHz-en 20 %-kal, 16 kHz-en pedig 30 %-kal csökkenteni kell. 4 kHz felett a készülék automatikusan csökkenti a kapcsolási frekvenciát a hőmérséklet túlzott növekedése esetén. A csökkentési görbéket lásd a weboldalunkon, a www.schneider-electric.hu címen elérhető Telepítési és programozási kézikönyvben.

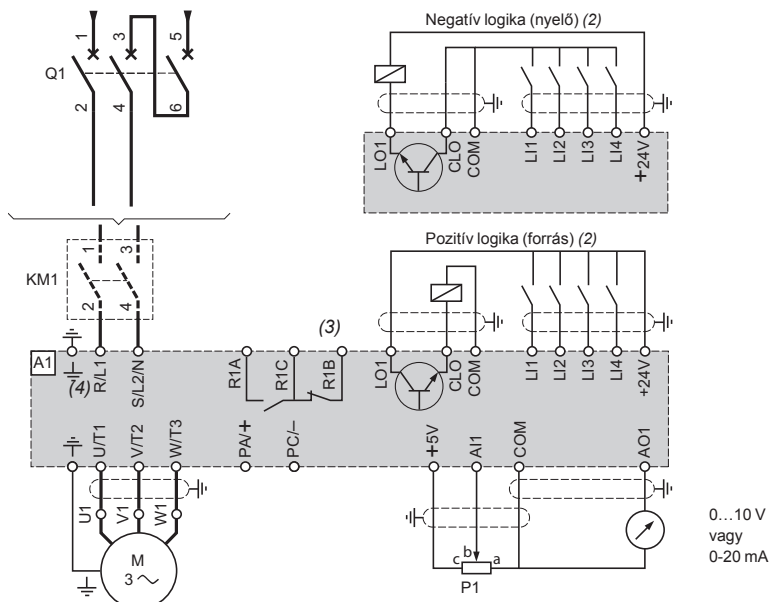
(2) Szerelje le a védőfedelelet a készülék tetejéről.

(3) A készülék teljesítménysztyától és az üzemi feltételektől függ, legnagyobb érték. A csökkentési görbéket lásd a weboldalunkon, a www.schneider-electric.hu címen elérhető Telepítési és programozási kézikönyvben.

Ajánlott kapcsolások

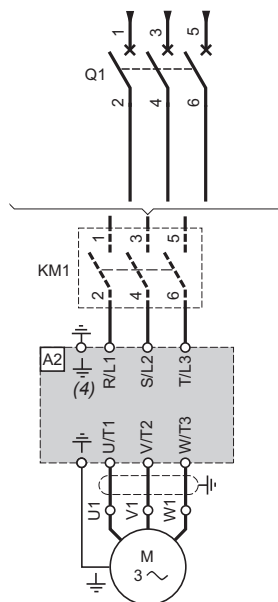
Az ATV 12●●●●F1 és ATV 12●●●●M2 készülékek jellemző kapcsolása

Egyfázisú tápellátás



Az ATV 12●●●●M3 készülék jellemző kapcsolása

Háromfázisú tápellátás (teljesítményfokozat) (1)



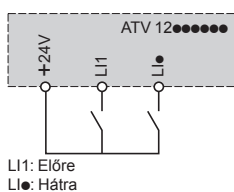
Megjegyzés: helyezzen el zavarűrőt minden inaktív áramkörre, amely a készülék közelében van, vagy amely ugyanahhoz az áramkörhöz csatlakozik, pl. relék, mágneskapcsolók, mágnesszelepek, fénycsöves világítás stb.

Kompatibilis alkatrészek (Az összes rendelési számot tartalmazó listát lásd a motorindítással és vezérléssel kapcsolatos katalógusokban vagy weboldalunkon, a www.schneider-electric.hu címen.)

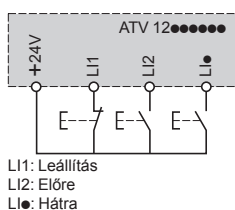
Tételszám	Leírás
A1	ATV 12●●●●F1 vagy ATV 12●●●●M2 készülék (lásd a 10. oldalt)
A2	ATV 12●●●●M3 készülék (lásd a 10. oldalt)
KM1	Mágneskapcsoló (csak ha vezérlő áramkör szükséges, lásd a 20. oldalt)
P1	SZ1 RV1202 típusú, 2,2 kΩ-os alapjel-potenciométer. Ezt egy (legfeljebb) 10 kΩ-os potenciométerrel lehet helyettesíteni.
Q1	Motorvédő kapcsoló (lásd a 20. oldalt)

A logikai és az analóg I/O számára ajánlott kapcsolási rajzpéldák

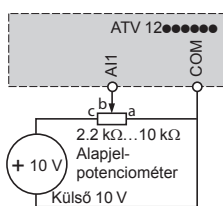
Kétvezetékes vezérlés



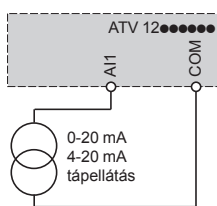
Háromvezetékes vezérlés



Feszültségre konfigurált analóg bemenet

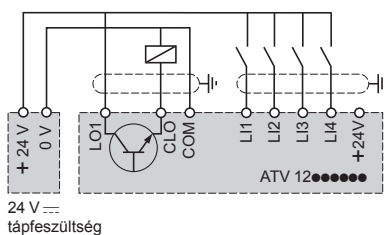


Áramra konfigurált analóg bemenet

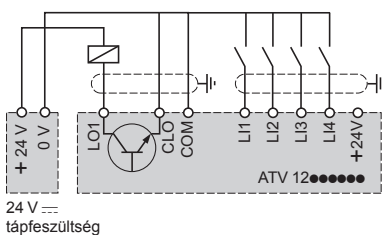


Példák külső 24 V -ról táplált logikai I/O számára ajánlott kapcsolási rajzokra (5)

Pozitív (forrás) logikaként csatlakoztatva



Negatív (nyelő) logikaként csatlakoztatva



(1) A vezérlő rész pontosan ugyanúgy csatlakozik, mint az ATV 12●●●●F1 és ATV 12●●●●M2 készülékeknek.

(2) A pozitív (forrás) vagy negatív (nyelő) logikaként történő csatlakoztatás konfigurálása paraméterek útján történik. Gyárilag a pozitív (forrás) logika konfigurációját állították be.

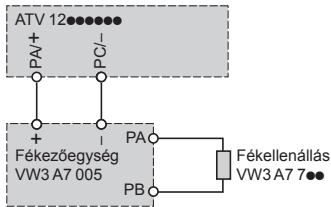
(3) Hibarelé-érintkezők a készülék állapotának tájékoztatására.

(4) Az R/L1, S/L2/N és T/L3 kivezetések a készülék tetején csatlakoznak. A többi kivezetés a készülék alján csatlakozik.

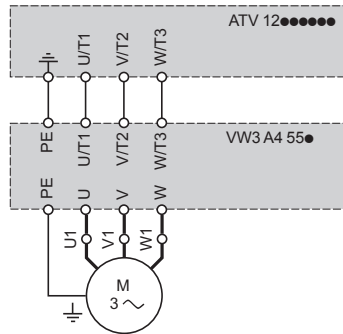
(5) Lásd a „Phase tápegységek és transzformátorok” című katalógust.

Ajánlott kapcsolási rajzok (folytatás)

VW3 A7 005 típusú fékezőegység, VW3 A7 701, 702, 723, 724 típusú fékellenállásokkal

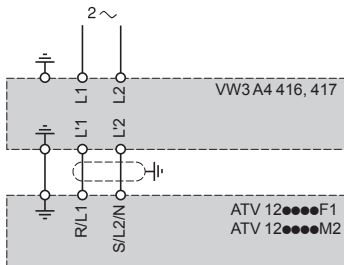


VW3 A4 551...554 típusú motorfojtók

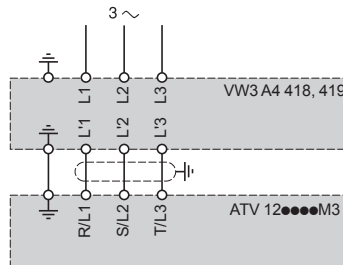


VW3 A4 416...419 típusú, kiegészítő, bemeneti EMC-szűrők

Egyfázisú tápellátás



Háromfázisú tápellátás

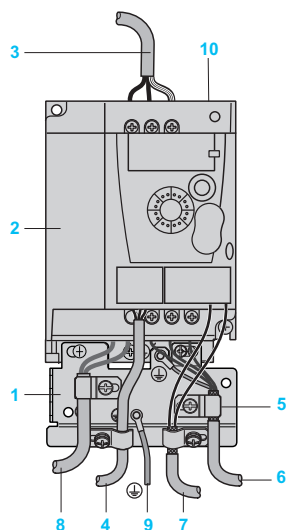


Az EMC szabványoknak megfelelő bekötések

Alapelv

- A készülék, a motor és a kábelárnyékolás közötti földeléseknek „nagyfrekvenciásan” ekvipotenciálisnak kell lenniük.
- Használjon árnyékolt kábeleket, az árnyékolást pedig körkörösén (360°) kösse földre a motorkábel, a vezérlőkábelek, a fékezőegység és a fékellenállás kábelének mindkét végén. Ha a földelés a teljes hosszon megszakítatlan, az árnyékolás részeként vezetékcsontra vagy fémcsovezés is alkalmazható.
- A hálózati táplálás kábelét és a motor kábelét a lehető legjobban el kell egymástól választani.

Telepítési rajz



- Fémlemez a készülékre erősítve (földelt burkolat)
- Altivar 12 készülék
- Árnyékoltan tápvezetékek vagy kábel
- Árnyékoltan vezetékek vagy kábel a hibarelé-érintkezők kimeneteihez
- A 6 és 7 kábelek árnyékolásának csatlakoztatása és földelése a készülékhez a lehető legközelebb eső ponton:
 - Csupaszítsa le a kábelt, hogy az árnyékolás hozzáférhető legyen.
 - Csatlakoztassa a kábelt az 1-es számmal jelölt lemezhez, a bilincset az árnyékolás csupasz részéhez erősítve.
 Az árnyékolást a megfelelő érintkezés érdekében szorosan fogassa hozzá a fémfelülethez.
- A 6 és 7 jelű kábelek árnyékolását mindkét végén a földre kell kötni.
- Az árnyékolásnak folyamatosnak kell lennie, és ha köztes kivezetéseket használ, azokat EMC-szempontról árnyékolt fémdobozokban kell elhelyezni.
- Árnyékolt kábel a motor bekötéséhez
- Árnyékolt kábel a vezérlőkábelek csatlakoztatásához. Több vezetéket igénylő alkalmazásokhoz használjon kis keresztmetszetű (0,5 mm²) kábeleket
- Árnyékoltan kábel a fékezőegység bekötéséhez
- Földkábel (zöld-sárga)
- Választókapcsoló az ATV 12...M2 készülékek beépített EMC-szűrőjének leválasztásához

Megjegyzés: A készülék, a motor és a kábel nagyfrekvenciásan egypotenciálra hozása nem teszi szükségtelenné a védőföld vezetékeinek (zöld-sárga) bekötését minden egységnél a megfelelő kivezetésre. Kiegészítő bemeneti EMC-szűrő használata esetén szerelje azt fel a készülék alá, és árnyékoltan kábelrel kösse közvetlenül a vonali táplálásra. A készülék 3 kapcsolata ekkor a szűrő kimenő kábelén keresztül valósul meg.

Használat IT (szigetelt vagy impedancián keresztül földelt nullavezetőjű) rendszerben

Használjon állandó szigetelésű felügyeleti eszközt, például a Schneider Electric XM200 típusát, amely összefér a nem lineáris terheléssel. Az ATV 12...M2 készülékek beépített EMC-szűrővel rendelkeznek. IT-rendszerben való használatkor ezek a szűrők a 10 jelű választókapcsoló segítségével könnyen leválaszthatók. A kapcsoló a készülék eltávolítása nélkül hozzáférhető.

Frekvenciaváltók

Altivar 12

Motorindítók: egyfázisú tápfeszültségek

100–120 V és 200–240 V

Alkalmazások

A javasolt kombinációk:

- Védelmet nyújtanak a személyek és a berendezés számára (ha rövidzárlat következik be).
- Fenntartják a védelmet a készüléket megelőző szakaszon, a teljesítményszakaszban bekövetkező rövidzárlat esetén.

Kétféle kombináció lehetséges:

- Készülék + motorvédő: minimális kombináció.
- Készülék + motorvédő + mágneskapcsoló: minimális kombináció mágneskapcsolóval, amikor vezérlő-áramkörre van szükség.

Motorindítók

Háromfázisú, négyfázisú, 50/60 Hz-es motorok szabványos teljesítményosztályai (2)	Frekvencia-váltó	Vezérlő áramkörös kombináció (motorvédő + mágneskapcsoló)			TeSys mágneskapcsoló (1)
		Minimális kombináció (csak motorvédő)			
		TeSys motorvédő (3)	Működési tartomány vagy névleges érték	Rövidzárási áram legnagyobb értéke Icu	
		kW	HP		

Egyfázisú tápfeszültség: 100–120 V 50/60 Hz (4)

0.18	0.25	ATV 12H018F1	GV2 L10	6.3	> 100	LC1 K09
0.37	0.5	ATV 12●037F1	GV2 L16	14	> 100	LC1 K12
0.75	1	ATV 12H075F1	GV2 L22	25	> 50	LC1 D25

Egyfázisú tápfeszültség: 200–240 V 50/60 Hz (4)

0.18	0.25	ATV 12H018M2	GV2 L08	4	> 100	LC1 K09
0.37	0.55	ATV 12●037M2	GV2 L10	6.3	> 100	LC1 K09
0.55	0.75	ATV 12●055M2	GV2 L14	10	> 100	LC1 K09
0.75	1	ATV 12●075M2	GV2 L16	14	> 100	LC1 K12
1.5	2	ATV 12HU15M2	GV2 L20	18	> 100	LC1 D18
2.2	3	ATV 12HU22M2	GV2 L22	25	50	LC1 D25

(1) Az összes TeSys mágneskapcsoló rendelési számát tartalmazó listát lásd a TeSys katalógusokban vagy weboldalunkon, a www.schneider-electric.hu címen.

(2) Ugyanolyan teljesítményosztályú ATV 12H●●●●● készülékkel való kombinációhoz jelzett motorteljesítmény. Az ATV 12P●●●●● készülékkel való kombinációkat lásd az Altivar 12 alaplapos változatának egyedi kézikönyvében, amely hozzáférhető weboldalunkon, a www.schneider-electric.hu címen.

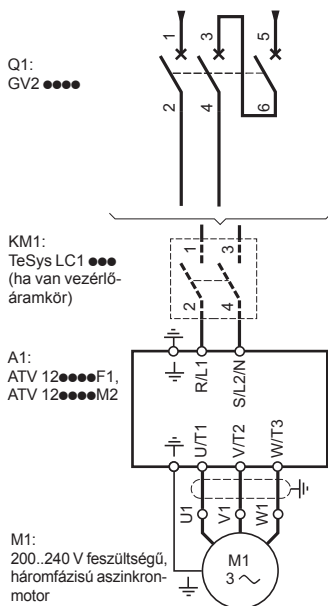
(3) TeSys motorvédő-kapcsolók:

- GV2 L●●: Forgatógombbal vezérelt, mágneses motormegszakítók.

(4) Tápfeszültségáramlatba csatlakoztatott eszközökbe építhetők:

- ha a hálózati áram ≤ 16 A, egyfázisú, 10/16 A 250 V ~ tápfeszültség-aljzatba,

- ha a hálózati áram > 16 A, egyfázisú, az IEC 60309 szabványnak megfelelő tápfeszültségáramlatba.

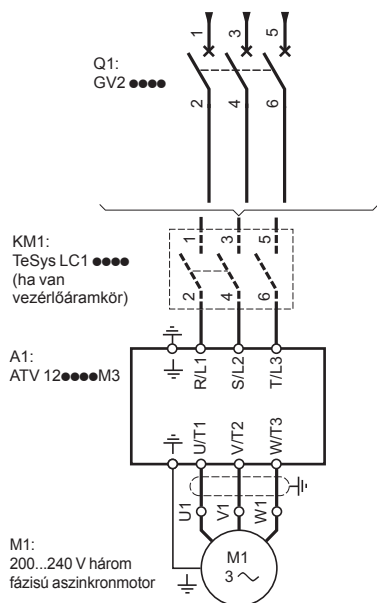


Motorindító egyfázisú táplálással

Frekvenciaváltók

Altivar 12

Motorindítók: háromfázisú tápfeszültség



Motorindító háromfázisú táplálással

Motorindítók (folytatás)

Háromfázisú, Frekvenciaváltó négy pólusú, 50/60 Hz-es motorok szabványos teljesítményosztályai (2)			Vezérlő áramkörös kombináció (motorvédő + mágneskapcsoló)			
			Minimális konfiguráció (csak motorvédő)			TeSys mágneskapcsoló (1)
			TeSys motorvédő (3)	Működési tartomány vagy névleges érték	Rövidzárási áram legnagyobb értéke Icu	
			kW	HP	A	
M1	A1	Q1				KM1
Háromfázisú tápfeszültség: 200...240 V 50/60 Hz (4)						
0.18	0.25	ATV 12H018M3	GV2 L07	2.5	> 100	LC1 K09
0.37	0.55	ATV 12●037M3	GV2 L08	4	> 100	LC1 K09
0.75	1	ATV 12●075M3	GV2 L14	10	> 100	LC1 K09
1.5	2	ATV 12●U15M3	GV L16	14	> 100	LC1 K12
2.2	3	ATV 12●U22M3	GV2 L20	18	> 100	LC1 D18
3	–	ATV 12●U30M3	GV2 L22	25	50	LC1 D25
4	5	ATV 12●U40M3	GV2 L22	25	50	LC1 D25

(1) Az összes TeSys mágneskapcsoló rendelési számát tartalmazó listát lásd a TeSys katalógusokban vagy weboldalunkon, a www.schneider-electric.hu címen.

(2) Ugyanolyan teljesítményosztályú ATV 12H●●●●● készülékkel való kombinációhoz jelzett motorteljesítmény. Az ATV 12P●●●●● készülékkel való kombinációkat lásd az Altivar 12 alaplapos változatának egyedi kézikönyvében, amely hozzáférhető weboldalunkon, a www.schneider-electric.hu címen.

(3) TeSys motorvédő-kapcsolók:

- GV2 L●●: Forgatógombbal vezérelt, mágneses motormegszakítók.

(4) A közvetlen érintkezés elleni további védelemhez, amennyiben a táplálás háromfázisú és a DC-busz kivezetései (PA/+ és PC/-) elérhetőek, az áram-védőkapcsoló feltétlenül B típusú legyen, 30 mA-es érzékenységgel.

Funkciók összesítése

Gyárilag beállított készülékkonfiguráció

Ismertető	23. oldal
-----------	-----------

Ember-gép interfész (HMI)

Leírás	23. oldal
--------	-----------

Alkalmazási funkciók

Üzemi fordulatszám-tartomány	24. oldal
Előre beállított fordulatszámok	24. oldal
Három további, legnagyobb fordulatszám	24. oldal
Vezérlési módok	24. oldal
PID-szabályozó	25. oldal
A logikai bemenet szintjének konfigurálása	25. oldal
I/O-felügyelet	25. oldal
Működési irány: előremenet/hátramenet	25. oldal
Kétvezetékes vezérlés	25. oldal
Háromvezetékes vezérlés	25. oldal
Gyorsítási és lassítási meredekségi idők	25. oldal
Meredekségi idő átkapcsolása	26. oldal
Gyorsítási és lassítási meredekségi profilok	26. oldal
Lassítási meredekség igazítása	26. oldal
Leállítások típusai	26. oldal
Alacsony fordulatszámon való működés idejének határolása	27. oldal
Az AI1 analóg bemenet konfigurálása	27. oldal
Automatikus újraindítás	27. oldal
Forgó teher automatikus elkapása fordulatszám-érzékeléssel („röptében történő elkapás”)	27. oldal
2. áramhatár	28. oldal
Automatikus DC-injektálás	28. oldal
Motorvezérlési profilok	28. oldal
Kapcsolási frekvencia, zajcsökkentés	28. oldal
Frekvenciaugrás	28. oldal
Léptető üzemmód	28. oldal
Hibarelé, reteszelés feloldása	29. oldal
A készülék hővédelme	29. oldal
A motor hővédelme	29. oldal
Folyamatos megfigyelés	29. oldal
Alulterheltség érzékelése	30. oldal
Túlterheltség érzékelése	30. oldal
Hiba nyugtázása	30. oldal
Paramétervédelem bizalmas kóddal	30. oldal
A LO1 logikai kimenet konfigurálása	30. oldal
Az AO1 analóg kimenet konfigurálása	30. oldal

Szivattyúkra jellemző alkalmazási funkciók (▲)

Alulterheltség érzékelése	30. oldal
Túlterheltség érzékelése	30. oldal
Vezérlés egyváltozós üzemmódban	31. oldal
Vezérlés egyváltozós üzemmódban, segédzivattyúval	31. oldal
Elalvás/feléledés	32. oldal
A PID-visszacsatolás felügyelete	32. oldal
A terhelés nélküli működés érzékelése	32. oldal
Gyors beindítás	33. oldal
Automatikus újraindítás alulterheltségi és túlterheltségi hibánál	33. oldal
A PID-alapjel beállítási tartománya, amelyhez a végfelhasználó hozzáfér	33. oldal

Nem kompatibilis funkciók

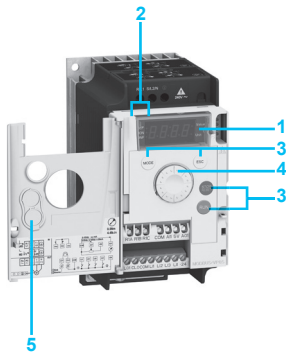
Ismertető	33. oldal
-----------	-----------



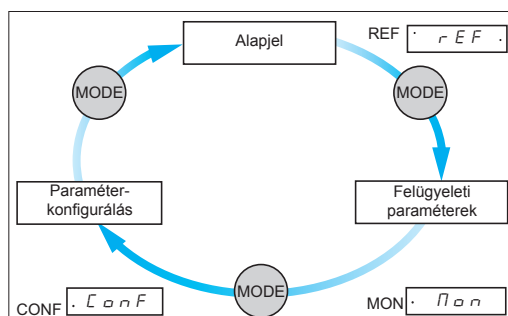
ATV 12H075M2 készülék, lezárt előlapi ajtóval, védőfedéllel 5: A STOP/RESET (LEÁLLÍTÁS / ALAPHÉLYZETBE ÁLLÍTÁS) és a RUN (INDÍTÁS) gombok nem hozzáférhetőek



ATV 12H075M2 készülék, lezárt előlapi ajtóval, védőfedél 5 nélkül: A STOP/RESET (LEÁLLÍTÁS / ALAPHÉLYZETBE ÁLLÍTÁS) és a RUN (INDÍTÁS) gombok hozzáférhetőek



ATV 12H075M2 nyitott előlapi ajtóval



3 működési mód: „REF”, „MON” és „CONF”

Gyárilag beállított készülékkonfiguráció

Az Altivar 12 készüléket úgy konfigurálták, hogy a legtöbb alkalmazás esetében minden beállítás nélkül lehetséges legyen az azonnali indítás.

Gyárilag beállított konfiguráció:

- Kijelző: a motor frekvencia-alapjele látható rajta
- Szabványos motorfrekvencia: 50 Hz
- Motor tápfeszültsége: 230 V, háromfázisú
- Gyorsítási és lassítási meredekségi idők: 3 s
- Legkisebb fordulatszám: 0 Hz
- Legnagyobb fordulatszám: 50 Hz
- Motorvezérlési profil: Szokásos (feszültség/frekvencia)
- Szlipkompenzáció: 100%
- Motor hővédelmi árama: Megegyezik a névleges motorárammal
- DC-injektálás: A névleges motoráram 0,7-szöröse, 0,5 másodpercig
- Kapcsolási frekvencia: 4 kHz
- A lassítási meredekség automatikus igazítása
- Kétvezetékes élvezérlés: Az LI1 logikai bemenet az előreirányhoz rendelve, az LI2, LI3 és LI4 logikai bemenet nincs kiosztva
- LO1 logikai kimenet: Nincs kiosztva
- AI1 analóg bemenet: 5 V (fordulatszám-alapjel)
- AO1 analóg kimenet: Nincs kiosztva
- R1 hibarelé: 1 db záróérintkező (R1A, R1C), amely hiba bekövetkezésekor vagy a készülék kikapcsolt állapotában nyit.

Ember-gép interfész (HMI)

Leírás

- 1 Kijelző:
 - Négyszámjegyű kijelző
 - Számértékek és kódok megjelenítése
 - A kijelzett értékhez tartozó mértékegység megjelenítése
- 2 A készülék állapotának megjelenítése:
 - „REF”: Alapjelmód. Ezt az üzemmódot a motor aktív alapjelcsatornája (sorkapocs, helyi üzemmód, távoli kijelzőterminál vagy soros Modbus-kapcsolat) motorfrekvencia-alapjelenek megjelenítésére használják. Helyi üzemmódban az alapjel a navigációs gombbal 4 módosítható, ha a funkciót előzőleg konfigurálta.
 - „MON”: Felügyeleti üzemmód. Ez az üzemmód a felügyelt paraméterek megjelenítésére használható.
 - „CONF”: Konfigurálási üzemmód. Ez az üzemmód a készülék paramétereinek beállítására használható. Közvetlen hozzáférést kínál a „MyMenu” menüjéhez, amely a szabványos alkalmazásoknál használt 9 leggyakoribb paramétert tartalmazza. Ez a lista a SoMove lite beállítószoftver segítségével módosítható, és legfeljebb 25 paramétert tartalmazhat. Az összes konfigurálható paraméter elérhető a „Full” (Teljes) menüből is az olyan alkalmazások számára, amelyek további beállítást igényelnek.
- 3 A gombok használata:
 - „MODE” (ÜZEMMÓD): Kiválaszt egyet a következő üzemmódok közül:
 - „REF” alapjelmód
 - „MON” felügyeleti mód
 - „CONF” konfigurálási mód

Megjegyzés: ez a gomb nem érhető el, ha az előlap ajtaja zárva van.

■ „ESC”: Érték, paraméter vagy menü visszavonása, visszatérés az előző választáshoz

■ „STOP/RESET”: A motor leállítását és a készülék helyben történő hibatörlesztését vezérli. A gyárilag beállított konfiguráció szerint a gomb aktív.

■ „RUN”: Helyben vezérli a motor működését, ha előzőleg programozással aktiválta.

4 A navigációs gomb használata:

- Forgatás: növeli vagy csökkenti a paraméter értékét, a következő paraméterhez lép, és az egyik módról a másikra való átkapcsolásra is használható.
- Megnyomás: menti az aktuális értéket, kiválasztja az értéket.
- Helyi üzemmódban lehetőség van arra, hogy a gombot potenciométerként használják.

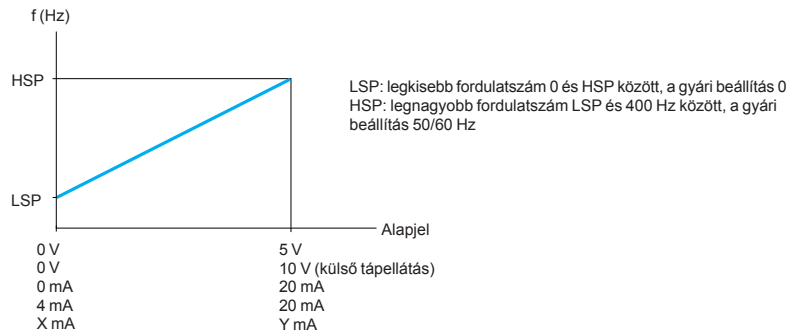
5 Védőfedél, amely levehető, hogy a STOP/RESET és RUN gombokhoz hozzá lehessen férni.

6 Mechanikus zár az előlapon lévő ajtó bezárásához.

Alkalmazási funkciók

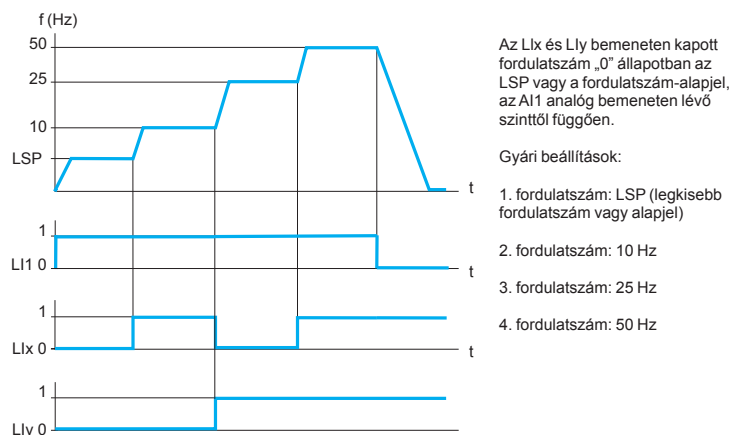
■ Üzemi fordulatszám-tartomány

Meghatározza a két frekvencia-határértéket, amelyek kijelölik azt a fordulatszám-tartományt, amelyet a gép a fennálló működési feltételek mellett, az előírt nyomtérhatárokon belül megenged.



■ Előre beállított fordulatszámok

Ez a funkció előre beállított fordulatszám-referenciaértékek kapcsolására szolgál. Kettő és nyolc közötti számú, előre beállított fordulatszám választható. Ezeket 1–4 logikai bemenet segítségével engedélyezik. Az előre beállított fordulatszámértékek 0 és 400 Hz között állíthatók, 0,1 Hz-es lépésekben. Ezek elsőbbséget élveznek az aktív vezérlőcsatornán érkező alapjellel szemben (analóg bemenet vagy navigációs gomb).



Példa a működésre, 4 előre beállított fordulatszámmal

■ Három további, legnagyobb fordulatszám

Ezt a három további, nagy fordulatszámot a HSP2, HSP3 és HSP4 határozza meg. Ezeket 2 vagy 4 db nagy fordulatszám kiválasztására használják (HSP/HSP2 vagy HSP/HSP2/HSP3/HSP4). 2 vagy 4 db nagy fordulatszám engedélyezése 1, illetve 2 db logikai bemenet használatát kívánja meg.

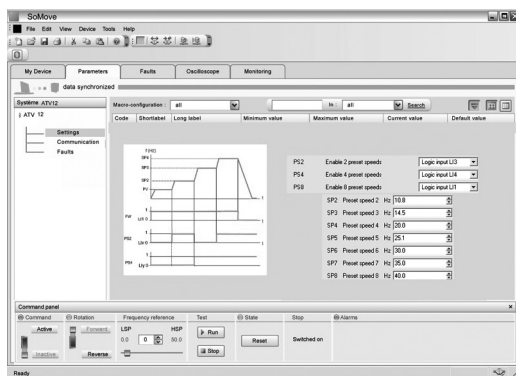
■ Vezérlési módok

Több vezérlő- és alapjelcsatorna létezik, amelyek egymástól függetlenek lehetnek. A parancsok (előre, hátra stb.) és az alapjelek a következő csatornákon keresztül küldhetők el:

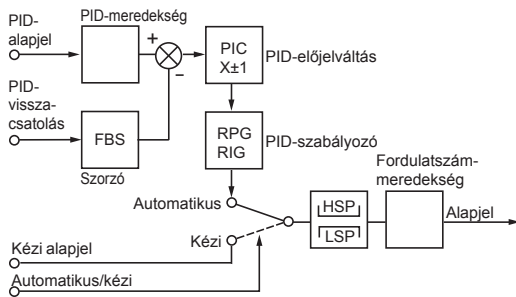
- ☐ sorkapocs (logika és analóg I/O),
- ☐ helyi mód (STOP/RESET és RUN gombok, valamint a navigációs gomb),
- ☐ távoli kijelzőterminál,
- ☐ modbus soros kapcsolat.

A vezérlő- és alapjelcsatornák egymástól elkülönülhetnek (elkülönített üzemmód). Példa: Az Indítás/Leállítás parancsok a sorkapocsról érkeznek, a fordulatszám-alapjel pedig a soros Modbus-kapcsolattól.

A vezérlő- és alapjelcsatornák azonos forrásból is származhatnak (nem elkülönített üzemmód).



Előre beállított fordulatszámok beállítása a SoMove beállítószoftverrel



FBS: a PID-visszacsatolás szorzótényezője
HSP: Legnagyobb fordulatszám
PIC: a PID-szabályozó helyesbítésének irányváltása
LSP: Legkisebb fordulatszám
RIG: a PID-szabályozó integrálási erősítése
RPG: a PID-szabályozó arányos erősítése

PID-szabályozó

■ PID-szabályozó

Átfolyási sebesség vagy nyomás egyszerű szabályozására alkalmazzák érzékelővel együtt, amely a készüléknek megfelelő visszacsatoló jelet ad. Ez a funkció szivattyú- és ventilátoralkalmazásokhoz használható.

□ PID-alapjel

Szabályozási alapjel, amely az összes lehetséges fajtából választható:

- Az alapjel 0–100 %-át képviselő belső alapjel. Ez a jel a gépi folyamattól függ.
- 2 vagy 4 db előre beállított PID-alapjel, a legnagyobb frekvencia 0–100%-a között változtatható. Ez a jel a gépi folyamattól függ. Ezek az alapjelek 1 vagy 2 db logikai bemenet felhasználását igénylik.
- Kézi alapjel, amelyet a navigációs gomb szolgáltat.

□ PID-visszacsatolás

- AI1 analóg bemenet

□ Automatikus/manuális

- LI logikai bemenet a működés átkapcsolásához a fordulatszám-alapjelre (kézi) vagy a PID-szabályozásra (Auto). Automatikus üzemmódú működéskor igazítható a folyamat visszacsatolása, helyesbíthető a fordított PID és beállítható az arányos és integrál erősítés. A motor fordulatszáma LSP és HSP közé korlátozódik.

■ A logikai bemenet szintjének konfigurálása

Aktiválja a logikai bemenethez rendelt funkciót, ami lehet magas vagy alacsony logikai szint, ha ezt a biztonsági szabályok megengedik.

Példa: A merekségváltást az LI2 logikai bemenethez rendelték. Ez a funkció akkor aktív, ha LI2 magas vagy alacsony logikai szintre vált, a konfigurálástól függően.

■ I/O-felügyelet

Az LI1, LI2, LI3 és LI4 bemenetek, valamint az LO1 és R1 kimenetek állapotát mutatja a négy számjegyű kijelzőn.

■ Működési irány: előremenet/hátramenet

Kétvezetékes vezérlés: Az előremeneti működés mindig az LI1 logikai bemenethez rendelt. A visszairányú működés az LI2, LI3 vagy LI4 logikai bemenethez rendelhető.

Háromvezetékes vezérlés: A leállítás mindig az LI1 logikai bemenethez rendelt, az előremeneti működés pedig mindig az LI2 logikai bemenethez rendelt. A visszairányú működés az LI3 vagy LI4 logikai bemenethez rendelhető.

■ Kétvezetékes vezérlés

A működési irányt vezérli egy „beragadó érintkező” révén (állandó érintkezés, stabil „0” vagy „1” logikai szint, kapcsoló). Az indítási (előre- vagy visszairányban) és a leállítási parancsokat ugyanaz a logikai bemenet vezérli. Engedélyezése 1 vagy 2 db logikai bemenettel történik (nem irányváltó vagy irányváltó). A kapcsolási rajzot lásd a 18. oldalon.

Három működési mód lehetséges:

- a logikai bemenetek állapotának érzékelésével,
- a logikai bemenetek állapotváltozásának érzékelésével,
- a logikai bemenetek állapotának érzékelésével úgy, hogy az előre irányú működésnek mindig elsőbbsége van az ellenkező iránnyal szemben.

■ Háromvezetékes vezérlés

A működési irányt és a leállítást vezérli, pillanatérintkezők útján (nyomógomb által működtetett, átmeneti érintkezés). Az indítási (előre- vagy visszairányban) és a leállítási parancsokat két különböző logikai bemenet vezérli. Engedélyezése 2 vagy 3 db logikai bemenettel történik (nem irányváltó vagy irányváltó). A kapcsolási rajzot lásd a 18. oldalon.

■ Gyorsítási és lassítási merekségi idők

Ezt a funkciót arra használják, hogy meghatározzák a gyorsítási és a lassítási merekség alkalmazáshoz és a gép dinamikájához legmegfelelőbb idejét. Minden egyes merekségi idő külön állítható be 0,1 és 999,9 s között. Gyárilag beállított konfiguráció: 3 s.

■ Meredekségi idő átkapcsolása

Ez a funkció két, egymástól függetlenül állítható gyorsítási és lassítási meredekségi idő kapcsolására szolgál. A kiválasztást 1 db logikai bemenet engedélyezi.

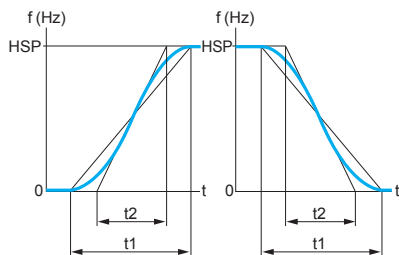
Ez a gépek gyors fordulatszám-helyesbítésére alkalmas állandósult állapotban, valamint nagy fordulatszámú esztergáknál, amelyeknél bizonyos fordulatszám felett korlátozott a gyorsítás és a lassítás.

■ Gyorsítási és lassítási meredekségi profilok

Ez a funkció arra használható, hogy a kimenő frekvenciát egy fordulatszám-alapjelértékről indulva fokozatosan, egy lineáris vagy egy előre beállított profilt követve növelje.

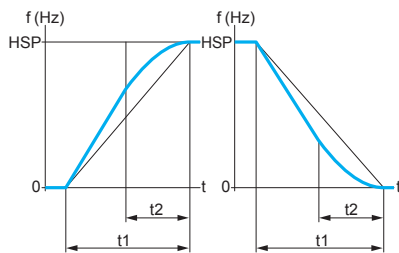
□ S-meredekségi profilok

Az „S” meredekségek használata anyagmozgatási, csomagolási és személyszállítási alkalmazásokhoz kötődik. Ez a módszer a mechanikus játékot elnyeli, és kiküszöböli a zökkenőket, valamint korlátozza a fordulatszám „nem követését” a nagy tehetetlenségű gépek gyors tranzienst működése folyamán.



HSP: legnagyobb fordulatszám
 $t_1 = k_1 \times t_2$ (k_1 : állandó kerekítési tényező)
 t_2 : beállított meredekségi idő

S-meredekségi profilok



HSP: legnagyobb fordulatszám
 $t_1 = k_2 \times t_2$ (k_2 : állandó kerekítési tényező)
 t_2 : beállított meredekségi idő

U-meredekségi profilok

□ U-meredekségi profilok

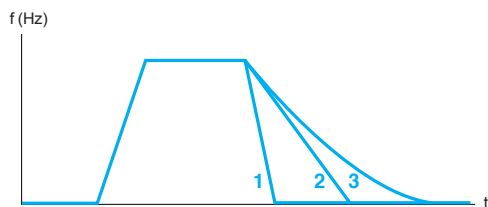
Az „U” meredekségek használata szivattyúalkalmazásokhoz kötődik, amelynek például a centrifugálszivattyú és a visszacsapó szelep. Ez a módszer lehetővé teszi a szelep zárásának pontosabb vezérlését.

A „lineáris”, „S” vagy „U” profilok kiválasztása mind a gyorsítási, mind a lassítási lefutási görbéket befolyásolja.

■ A lassítási meredekség automatikus igazítása

Ez a funkció arra szolgál, hogy a lassítási meredekség idejét automatikusan növelje, ha a teher tehetetlenségét is figyelembe véve a kezdeti beállítási érték túl alacsonynak bizonyul. Ez megelőzi, hogy a készülék „túlfeszültség lassításkor” hibával reteszeldődjék.

Ha a készülékhez fékezőegység csatlakozik, ezt a funkciót le kell tiltani.



1 Gyorsleállítás
 2 Leállítás meredekségi görbe mentén
 3 Szabadkifutásos leállítás

Leállítások típusai

■ Leállítások típusai

Ezzel határozható meg a készülék leállítási üzemmódja.

A leállítás három fajtája különböztethető meg:

- Leállítás szabadkifutással: Ha a készülék reteszeldődik, a motor az alkalmazástól függetlenül, szabadkifutással áll le, a motor tápfeszültsége pedig megszakad.
- Leállítás lassítási meredekséggel: A motor a lassítási meredekségi időnek megfelelően áll le, amely lehet rögzített vagy a helyzethez igazított (lásd „A lassítási meredekségi idő automatikus hozzáigazítása” funkciót).
- Gyorsleállítás: Fékezett lassítás a készülék-motor alkotta egység számára elfogadható lassítási meredekségi idővel (1–10 közötti értékre beállítható tényezővel osztva), amikor nem áll elő a „túlfeszültség lassításkor” hiba miatti reteszeldődés.

Gyárilag beállított konfiguráció: leállítás 3 s lassítási meredekségi idővel, automatikus igazítással.

■ Alacsony fordulatszámon való működés idejének határolása

A motor a legkisebb fordulatszámú (LSP) működési időszakot követően automatikusan leáll. Ez az időszak 0,1 és 999 másodperc között állítható (a 0 korlátlan időt jelent). A motor a referenciaérték újbóli megjelenése esetén automatikusan újraindul a meredekségi profilon. Ez a funkció az automatikus indítás, illetve leállítás számára megfelelő, különösen szivattyúalkalmazásoknál.

■ Az AI1 analóg bemenet konfigurálása

Ezt az AI1 analóg bemenet jellegének módosítására használják akár feszültség, akár áram tekintetében. Gyárilag beállított konfiguráció: 0–5 V (belső tápellátás). Más lehetséges értékek, külső tápellátás útján: 0–10 V, X-Y mA, az X és az Y programozásával 0 és 20 mA között.

■ Automatikus újraindítás

Ez a funkció a készülék automatikus újraindítását teszi lehetővé, miután hibaüzem-módban reteszeldőtt, ha a hiba oka megszűnt, és az egyéb üzemi feltételek lehetővé teszik az újraindítást.

Az újraindítás az automatikus próbálkozások közötti egyre hosszabb várakozási idők (1 s, 5 s, 10 s, majd a továbbiakban 1 perc) közbeiktatásával történik meg.

Ha a készülék 6 percen belül nem indult újra, akkor reteszeldődik, és a folyamatra a készülék kikapcsolásáig és újbóli bekapcsolásáig nem kerül sor.

Gyárilag beállított konfiguráció: a funkció inaktív.

Az újraindítás a következő hibáknál megengedett:

- ☐ a készülék túlmelegedése,
- ☐ a motor túlmelegedése,
- ☐ hálózati túlfeszültség,
- ☐ túlfeszültség lassításkor,
- ☐ a motor túlterheltsége,
- ☐ a motor alulterheltsége,
- ☐ kimeneti fáziskiesés,
- ☐ bemeneti fáziskiesés (1),
- ☐ elégtelen hálózati feszültség (2),
- ☐ soros Modbus-kapcsolat.

Az ilyenfajta hibánál a hibarelé aktív marad, ha a funkciót konfigurálták.

Ez a funkció megkívánja, hogy a fordulatszám-alapjelet és a működés irányát fenntartsák, és csak a kétvezetékes vezérléssel kompatibilis.

A funkció olyan gépeknél vagy berendezéseknél hasznos, amelyek folyamatosan vagy felügyelet nélkül üzemelnek, és ahol az újraindítás semmilyen veszélyt nem jelent emberre vagy anyagi javakra.

■ Forgó teher automatikus elkapása fordulatszám-érzékeléssel („röptében történő elkapás”)

A motor egyenletes újraindítására használható a következő események valamelyikének bekövetkezése után:

- ☐ a hálózati táplálás megszűnése vagy kikapcsolás,
- ☐ hibatörés vagy automatikus újraindítás,
- ☐ leállítás szabadkifutással.

Az esemény megszűntével a készülék érzékeli a motor tényleges fordulatszámát, és ezzel a fordulatszámmal kezdi a gyorsítást a meredekségi görbén, így tér vissza az alapjelnek megfelelő sebességre. A fordulatszám-érzékelési idő 1 s-ig (jellemző érték) terjedhet, a kezdeti eltéréstől függően.

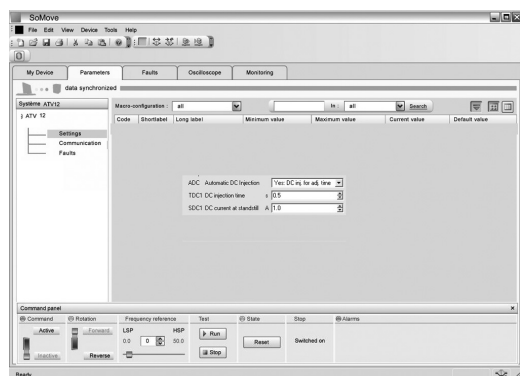
Gyárilag beállított konfiguráció: a funkció inaktív.

Ehhez a funkcióhoz az „automatikus DC-injektálással történő fékezés” funkció letiltása szükséges.

Ez a funkció olyan gépekhez megfelelő, amelyekenél a motor fordulatszámcsökkenése tápfeszültséghiba közben elhanyagolható (nagy tehetetlenségű gépek).

(1) A „bemeneti fáziskiesés” hiba csak három fázisról táplált készülékek esetében elérhető, ha a hiba figyelését engedélyezte (gyárilag beállított konfiguráció: engedélyezett).

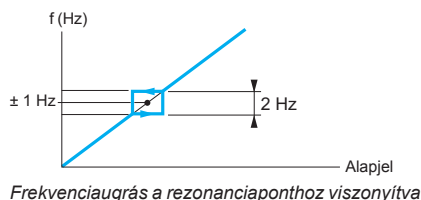
(2) A készülék újraindul, amint az „elégtelen feszültség” hiba eltűnik, tekintet nélkül arra, hogy a funkció aktív-e.



A „DC-injektálás” funkció beállítása a SoMove beállítószoftverrel



Energiamegtakarítás a szivattyú-/ventilátorprofilal (K_n^2)



■ 2. áramhatár

A névleges áramfelvétel 0,25–1,5-szörös értéke között egy második áramhatárérték is beállítható, amely a motor nyomatékának és hőmérséklet-emelkedésének korlátozására használható. A két áramhatárérték közötti átkapcsolás logikai bemenettel vagy a soros Modbus-kapcsolattal engedélyezhető.

■ Automatikus DC-injektálás

Ez a funkció engedélyezi nyugalmi állapotban a DC-injektálást, amely a névleges készülékáram 0,2–1,2-szeres értékei között állítható be (gyárilag beállított konfiguráció: a motor névleges áramának 0,7-szerese), amint a működést már nem vezérlik, és a motor fordulatszáma nulla:

- ☐ vagy egy időtartamra, amely 0,1 és 30 s között állítható be,
- ☐ vagy folyamatosan.

Gyárilag beállított konfiguráció: a funkció aktív, a DC-injektálás ideje 0,5 s. Háromvezetékű vezérlésnél a DC-injektálás csak akkor aktív, ha az LI1 logikai kimenet aktív (leállításhoz rendelt).

■ Motorvezérlési profilok

Az alkalmazás követelményeitől függően háromféle motorvezérlési profil áll rendelkezésre:

- ☐ **Szokásos (U/F):** Egyszerű motorvezérlési profil, amely állandó feszültség-frekvencia arányt tart fenn, opcionális kis fordulatszámú beállítással. A profil kis méretű szállítószalagokhoz, párhuzamosan kapcsolt motorokhoz stb. használható.
- ☐ **Kiemelkedő teljesítményű (érzékelő nélküli fluxusvektor-vezérlés):** Az a profil, amely képes garantálni a teljesítőképesség szintjét ugyanolyan vagy egy osztállyal kisebb teljesítményű motorral. Ez a profil használható kis fordulatszám esetén a jobb dinamikus jellemzők eléréséhez. A profil futógépekhez stb. alkalmas.
- ☐ **Szivattyú/ventilátor (K_n^2):** négyzetes viszony, a fordulatszám négyzetével arányos nyomaték eléréséhez. Ez a profil az energiafogyasztás optimalizálásához használható, a gépre ható terhelésnek megfelelően. A profil szivattyúk szabályozásához, légheszívásához stb. alkalmas.

■ Kapcsolási frekvencia, zajcsökkentés

A kapcsolási frekvencia 2 és 16 kHz közötti szabályozásával lehetőség van a motor által termelt zaj csökkentésére, bármely alkalmazás esetében, amely alacsony zajszintet követel meg. A kapcsolási frekvencia a rezonancia elkerülése érdekében véletlenszerűen modulálható. Ha ez a funkció instabilitást okoz, akkor kikapcsolható. Az egyenfeszültség nagyfrekvenciás kapcsolásával a motort alacsonyabb harmonikus torzítású áramhullámmal lehet táplálni. Ez a fajta működtetés növeli a készülék melegekedését.

Gyárilag beállított konfiguráció: alacsony frekvencia 4 kHz értékre állítva.

■ Frekvenciaugrás

Arra használják, hogy elkerüljék a mechanikus rezonanciapontot, amely zajnövekedést és mechanikus károsodási kockázatot okozhat. A frekvenciaugrás rögzített. A konfigurált rezonanciaponthoz képest ± 1 Hz-en belül van.

■ Léptető üzemmód

A funkció impulzusműveletekre használható a legkisebb (0,1 s) meredekségi idővel, 5 Hz-en rögzített fordulatszám-alapjellel és két impulzus között legalább 0,5 s idővel. A műveletet egy logikai bemenet és a működési irányra vonatkozó parancsimpulzusok vezérlik. Ez a funkció a termék kézi behelyezését kívánó gépeknél hasznos (pl. szerkezet fokozatos elmozdításához a karbantartási műveletek alatt).

■ Hibarelé, reteszelés feloldása

A hibarelé gerjesztett, amikor a készülék bekapcsolt állapotú, és nem hibás. Akkor nyit, ha hiba lép fel, vagy a készüléket kikapcsolják.

A készülék hibát követő reteszelése a következő módok valamelyikével oldható fel:

- ☐ a készülék kikapcsolásával, amíg a kijelző teljesen el nem sötétül, majd a készülék újbóli bekapcsolásával,
- ☐ a „hibatörlés” funkcióhoz tartozó logikai bemenet aktiválásával, ha a funkció engedélyezett,
- ☐ az „automatikus újraindítás” funkció engedélyezésével.

■ A készülék hővédelme

A hővédelem a készülék integrált része.

Hiba észlelésekor reteszeli a készüléket.

A készüléket típustól függően ventilátorral szerelték fel.

A készülék optimalizálja a ventilátor működésének kezelését, a karbantartási munka mennyiségének és a berendezés zajszintjének csökkentése érdekében.

■ A motor hővédelme

A hővédelem biztosítására a készülék folyamatosan számítja a motor elméleti hőmérséklet-emelkedését.

A számítást a következő elemek segítségével végzi:

- ☐ a működési frekvencia,
- ☐ a motor által felvett áram,
- ☐ a működési idő,
- ☐ a motor hűtésének módja (természetes hűtésű, kényszerhűtésű).

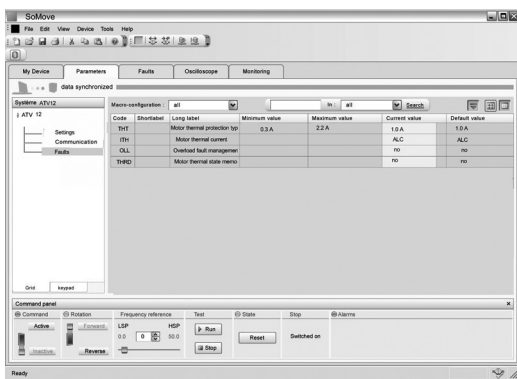
A hővédelmet a névleges készülékáram 0,2-szeresétől kezdve bármilyen értékre be lehet állítani. Az értéket a motor adatlapjáról leolvasható névleges áramra kell beállítani.

Megjegyzés: Amikor a tápellátást kikapcsolja, a motor hőállapotát a választott konfigurációtól függően vagy tárolják, vagy nem.

■ Folyamatos megfigyelés

A kijelzőn a készülék állapota vagy a következő kiválasztható értékek egyike látható:

- ☐ frekvencia-alapjel,
- ☐ a motorra juttatott kimeneti frekvencia,
- ☐ motoráram,
- ☐ hálózati feszültség,
- ☐ kimenő teljesítmény,
- ☐ a motor hőmérsékleti állapota,
- ☐ a készülék hőmérsékleti állapota,
- ☐ PID-hiba,
- ☐ PID-visszacsatolás,
- ☐ PID-alapjel,
- ☐ a motor működési állapota (leállítás, előre, hátra, irányváltás, indítás, gyorsítás, lassítás, fékezés, szabad kifutás stb.).



A motor hővédelmének beállítása a SoMove beállítószoftverrel

■ Alulterheltség érzékelése

Ez a funkció leállítja a motort, ha az alulterhelt.

A funkció állandósult állapotban aktív.

Ha az áram egy állítható időtartamig az alulterheltségi küszöbérték alatt marad, a készülék alulterheltségi hibaüzemmódban reteszeli.

Az áram küszöbértéke a névleges motoráram értékének 20–100%-a között állítható. Ennél a küszöbértéknél 10%-os hiszterézist alkalmaznak, hogy az alulterheltségi állapot végét biztosan megállapítsák.

Az időkésleltetés legfeljebb 100 s értékig állítható.

Amikor e paraméter értéke 0, a funkció hatástalan.

Ez a funkció különösen szivattyúk védelmére alkalmas, ha karitáció lép fel.

■ Túlterheltség érzékelése

Ez a funkció leállítja a motort, ha az túlterhelt.

A funkció állandósult állapotban aktív.

Ha a motoráram egy állítható időtartamig a túlterheltségi küszöbérték felett marad, a készülék túlterheltségi hibaüzemmódban reteszeli.

A túlterheltségi küszöbérték a névleges motoráram értékének 70–100%-a között állítható.

Ennél a küszöbértéknél 10%-os hiszterézist alkalmaznak, hogy a túlterheltségi állapot végét biztosan megállapítsák.

Az időkésleltetés 100 s-ig bármilyen értékre beállítható.

Amikor e paraméter értéke 0, a funkció hatástalan.

■ Hiba nyugtázása

Ezt a funkciót arra használják, hogy a tárolt hibát töröljék, és a készüléket újraindítsák, ha a hiba oka megszűnt.

A hibát az ehhez a funkcióhoz rendelt LI logikai bemenet állapotváltozása törli.

Gyárilag beállított konfiguráció: a funkció nem aktív.

A törlés utáni újraindítási feltételek megegyeznek a normál bekapcsolás feltételeivel.

A következő hibák törölhetők (1): készülék hőmérsékleti túlterhelése, motor hőmérsékleti túlterhelése, hálózati túlfeszültség, túlfeszültség lassításkor, túlpörgés, bemeneti fáziskiesés (2) stb.

■ Paramétervédelem bizalmas kóddal

Ez a funkció hozzáférési kód segítségével védi a készülék konfigurációját.

■ Az LO1 logikai kimenet konfigurálása

Az LO1 logikai kimenet igény szerint a következő információk távjelzését engedélyezi:

- ☐ hibás működés,
- ☐ működés,
- ☐ frekvencia-küszöbértékek elérése,
- ☐ legnagyobb fordulatszám elérése,
- ☐ áramhatárérték elérése,
- ☐ frekvencia-alapjel elérése,
- ☐ motor hőmérsékleti állapotának elérése,
- ☐ 4–20 mA megfigyelése,
- ☐ alulterheltség érzékelése,
- ☐ túlterheltség érzékelése,
- ☐ A segédzivattyú működése a „Vezérlés egyváltós üzemmódban, segédzivattyúval” funkciónál.

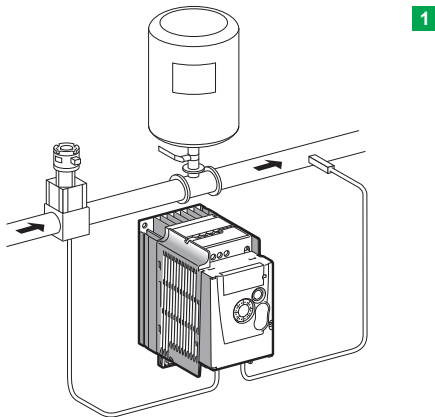
■ Az AO1 analóg kimenet konfigurálása

Az AO1 analóg kimenet igény szerint a következő információk távjelzését engedélyezi:

- ☐ motoráram,
- ☐ motorfrekvencia,
- ☐ meredekségkimenet,
- ☐ PID-hiba,
- ☐ PID-visszacsatolás,
- ☐ PID-alapjel,
- ☐ kimenő teljesítmény,
- ☐ a motor hőmérsékleti állapota,
- ☐ a készülék hőmérsékleti állapota.

(1) A teljes hibalistát lásd az Altivar 12 programozási kézikönyvében, amely hozzáférhető weboldalunkon, a www.schneider-electric.hu címen.

(2) A „bemeneti fáziskiesés” hiba csak három fázisról táplált készülékek esetében elérhető, ha a hiba figyelését engedélyezték (gyárilag beállított konfiguráció: engedélyezett).



Egyváltozós üzemmód

1

Szivattyúkra jellemző alkalmazási funkciók (▲)

A fő cél itt egy teljes szivattyúrendszer vezérlése egyetlen Altivar 12 készülék segítségével, állandó nyomást biztosítva a rendszerben, bármilyen átfolyási sebesség mellett. Az Altivar 12 készülék 11 vízszivattyús alkalmazáshoz tervezett funkcióval rendelkezik:

- vezérlés egyváltozós üzemmódban, segédzivattyúval,
- alulterheltség érzékelése,
- túlterheltség érzékelése,
- elalvás,
- feléledés,
- PID-visszacsatolás felügyelete,
- terhelés nélküli működés érzékelése,
- gyors beindítás,
- automatikus újraindítás alulterheltségi és túlterheltségi hibánál,
- PID-alapjel beállítási tartománya, amelyhez a végfelhasználó hozzáfér.

■ Vezérlés egyváltozós üzemmódban

A rendszert egyetlen, változtatható fordulatszámú szivattyú működteti (1). A változtatható fordulatszámú szivattyút PID-szabályozó szabályozza. A rendszer-visszacsatoláshoz szükséges „PID-visszacsatolási” információt nyomásérzékelő szolgáltatja.

■ Vezérlés egyváltozós üzemmódban, segédzivattyúval

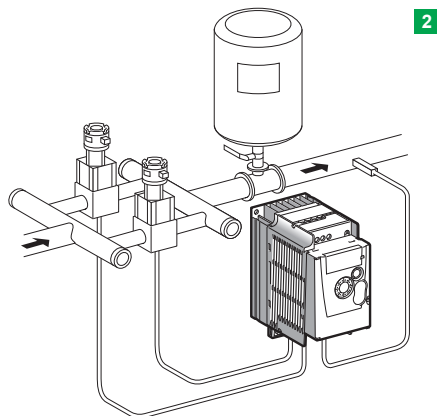
A rendszert egy segédzivattyúnak nevezett, állandó fordulatszámú szivattyú, valamint egy változtatható fordulatszámú szivattyú működteti, amely önmagában nem képes az átfolyást a szükséges teljes tartományban szolgáltatni (2). A segédzivattyú indítását és leállítását az LO1 logikai kimenet vezérli, a PID-szabályozó kimenetének (a változtatható fordulatszámú szivattyú frekvencia-alapjelenek) megfelelően, hiszterézis-hatással, ahogy a lenti ábrán látható (3).

A segédzivattyú indítása (4)

Ha a változtatható fordulatszámú szivattyú vezérlőfrekvenciája egy t_{ON} időszakra hosszabb ideig meghaladja az F_{ON} küszöbértéket, a segédzivattyút működtetni kezdik (1). A változtatható fordulatszámú szivattyú alapjele lineárisan csökken, amíg az F_{OF} küszöbértéket el nem éri. Azért, hogy a segédzivattyú indításakor jelentkező túlnyomás hatását csökkentsék, a változtatható fordulatszámú szivattyú r_{ON} lassítási idejét arra az időre kell beállítani, amely a segédzivattyú névleges fordulatszámának eléréséhez szükséges.

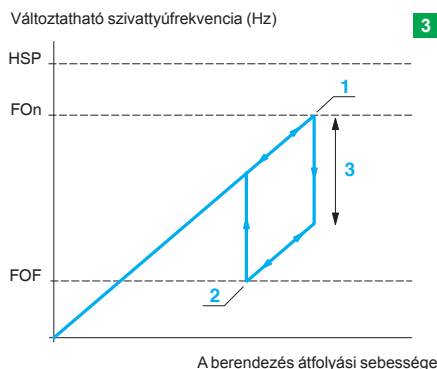
A segédzivattyú leállítása (5)

Fordítva, amikor a változtatható fordulatszámú szivattyú frekvenciája t_{OF} ideig az F_{OF} küszöbérték alá csökken, a segédzivattyút leállítják (2), és a változtatható fordulatszámú szivattyú alapjele lineárisan nő, amíg az F_{ON} küszöbértéket el nem éri. Az r_{OF} gyorsítási időt a segédzivattyú leállítási idejének értékére állítják be, hogy a nyomásesés hatását a legkisebbre csökkentsék.



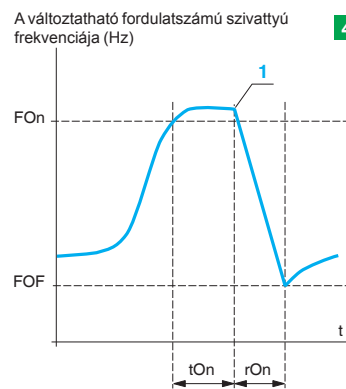
Egyváltozós üzemmód segédzivattyúval

2



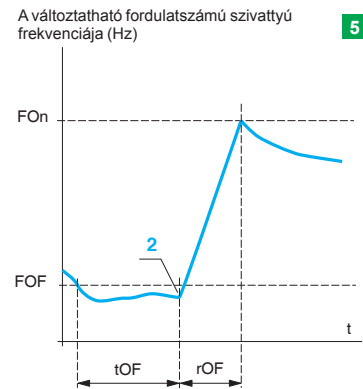
Egyváltozós üzemmód segédzivattyúval: hiszterézis

3



Segédzivattyú indítása

4



Segédzivattyú leállítása

5

- 1 Segédzivattyú indul
 - 2 Segédzivattyú leáll
 - 3 A segédzivattyú átfolyási sebességének megfelelő frekvenciatartomány
- F_{ON} : A segédzivattyú indítási frekvenciája
 F_{OF} : A segédzivattyú leállítási frekvenciája

■ Alulterheltség érzékelése

Lásd a 30. oldalt.

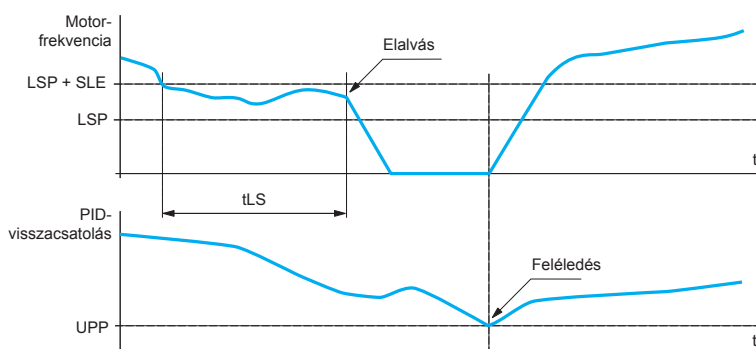
■ Túlterheltség érzékelése

Lásd a 30. oldalt.

■ Elalvás/feléledés

Lehetővé teszi, hogy a változtatható fordulatszámú szivattyú beállítható LSP + SLE „elalvási küszöbérték” alatt és tLS időkésleltetés letelte után teljesen megálljon, amikor az átfolyás már túl alacsonynak tekinthető.

Amikor a rendszer „alvó” állapotban van, és a PID-visszacsatolási értéke (amely a szivattyút megelőző szakasz nyomását mutatja) az UPP „feléledési” küszöbérték alá kerül, a változtatható fordulatszámú szivattyú újraindul.



Elalvási/feléledési funkciók

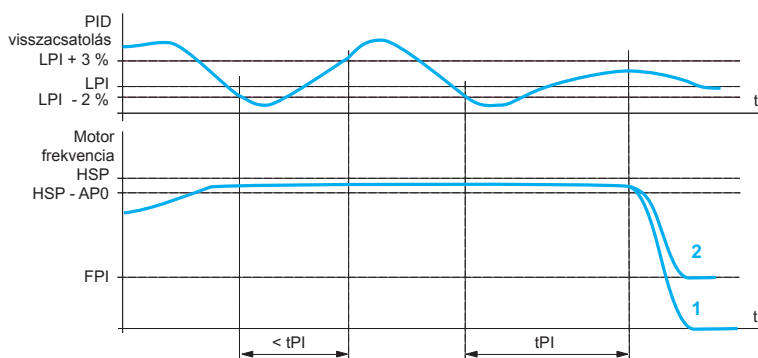
LSP: legkisebb fordulatszám
SLE: elalvási küszöbérték eltolása
UPP: feléledési küszöbérték
tLS: elalvási küszöbérték működési ideje

■ A PID-visszacsatolás felügyelete

Ha a változtatható fordulatszámú szivattyú már a legnagyobb fordulatszámmal üzemel, ugyanakkor a PID-visszacsatolás kisebb az LPI felügyeleti küszöbértéknél, a tPI időkésleltetés végén a készülék visszaesési üzemmódba kapcsol. Két folytatási lehetőség van (lásd a következő diagramokat):

- a készülék szabad kifutásos leállítást hajt végre, és egyedi hibakódot jelenít meg **1**,
- konfigurálható, állandó fordulatszámú működés, egyedi hibakód megjelenítésével **2**.

A készülék visszatér a szabályozási üzemmódba, amint a PID-visszacsatolás értéke az LPI felügyeleti küszöbérték alá csökken.



A PID-visszacsatolás felügyelete

Egyváltozós, segédzivattyús üzemmódban ez a funkció akkor aktív, amikor mindkét szivattyú működik.

■ Terhelés nélküli működés érzékelése

Ezt a funkciót olyan alkalmazásoknál használják, ahol a nulla átfolyási sebesség csupán az elalvási funkcióval nem érzékelhető.

Ez akkor aktív, ha a segédzivattyú leállt, és a változtatható fordulatszámú szivattyú frekvencia-alapjele a konfigurált küszöbérték alatt van.

Ilyenkor a motor frekvencia-alapjelét periodikusan alacsony értékre kényszerítik:

- Ha az igény még mindig jelen van, ez a PID-hiba emelkedését eredményezi, és a készülék visszatér az előző alapjel szerinti szabályozáshoz.
- Ha az igény már nem áll fenn (nulla átfolyás), a PID-hiba nem változik, ami jellemző a terhelés nélküli működésre.

LPI: PID-visszacsatolás felügyeleti küszöbértéke
HSP: legnagyobb fordulatszám
FPI: visszaesési fordulatszám
APO: legnagyobb fordulatszám-érzékelési hiszterézis
tPI: PID-visszacsatolás felügyeleti funkciójának időkésleltetése

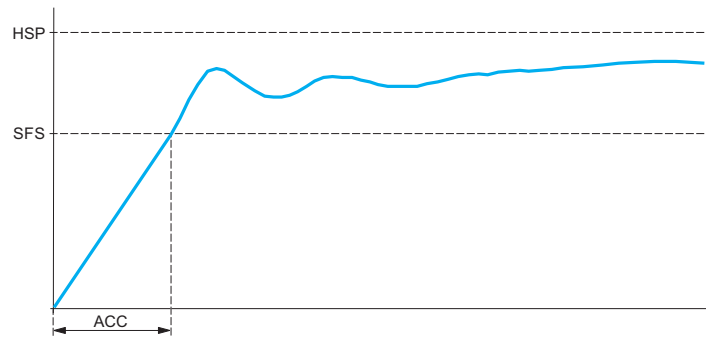
■ Gyors beindítás

A gyors beindítási funkció célja, hogy felülkerekedjenek azokon a problémákon, amelyek a nagy szabályozási erősítéssel együtt járnak. Ezek az erősítések indításkor szükségesek, de szabályozáshoz alkalmatlanok.

A készülék lineárisan, az ACC-meredekség szerint gyorsít, amíg a fordulatszám el nem éri az SFS konfigurált gyorsindítási küszöbértéket.

Amint ezt az SFS küszöbértéket elérte, megkezdődik a PID-szabályozás.

A változtatható fordulatszámú szivattyú frekvenciája



Gyors beindítás

HSP: legnagyobb fordulatszám
SFS: a gyors beindítás küszöbértéke
ACC: gyorsítási meredekségi idő

■ Automatikus újraindítás alulterheltségi és túlterheltségi hibánál

A felhasználó általában beállíthat egy paramétert, hogy aktiválja a hiba utáni újraindítást, ha a hiba oka vagy okai többé már nem állnak fenn.

Az alulterheltségi és túlterheltségi hiba esetében 1 mp – 6 perc 16 mp. között beállítható időtartam használható az újraindítás késleltetésére.

■ A PID-alapjel beállítási tartománya, amelyhez a végfelhasználó hozzáfér

Ez a funkció lehetővé teszi, hogy a végfelhasználó beállítsa a PID-szabályozó alapjelét, és ezzel növelje vagy csökkentse az átfolyást. A felhasználó beállítási lehetősége vagy az, hogy módosítja a PID-szabályozó alapjel-paraméterét, vagy pedig az, hogy kézzel szabályozza a készülék előlapján elérhető potenciométert. A telepítést végző személynek két, PID-alapjelet korlátozó paraméterhez van hozzáférése, amelyek a felhasználói beavatkozás tartományának kijelölésére használhatók.

Nem kompatibilis funkciók

Az alkalmazási funkciók ugyanahhoz a logikai bemenethez rendelhetők, ez esetben egy logikai bemenet számos funkciót engedélyez (például a működési irányt és a meredekségi idő átkapcsolását).

Ellenőrzést kell végezni, hogy meggyőződjön arról, hogy ezek a funkciók összeférnek-e egymással:

■ **Működési irány és kétvezetékes vezérlés:** az előremeneti működést csak az LI1 logikai bemenethez lehet rendelni.

■ **Működési irány és háromvezetékes vezérlés:** az előremeneti működést csak az LI2 logikai bemenethez lehet rendelni.

■ **Automatikus újraindítás:** Ez a funkció kétvezetékes vezérlés konfigurálását igényli. A vezérlési típus megváltoztatása letiltja az automatikus újraindítást.

■ **Forgó teher automatikus elkapása fordulatszám-érzékeléssel:** nem fér össze a folytonos DC-injektálással. E funkció konfigurálása letiltja a forgó teher automatikus elkapását.

Termékeinket folyamatosan fejlesztjük, a katalógusban közölt információk érvényességéről kérjük, érdeklődjön.

Schneider Electric Hungária Villamossági Zrt.

1117 Budapest, Hauszmann Alajos u. 3/b

telefon: 382-2600, fax: 206-1451 • <http://www.schneider-electric.hu>

TE 291/2009

Schneider Vevőszolgálat

telefon: 382-2800, fax: 382-2606

e-mail: hu-vevoszolgalat@hu.schneider-electric.com

2009/06