

## A 3G3XV fő tulajdonságai

### Egyszerűen kezelhető és programozható

A frekvenciaváltó előlapján található programozókonzol segítségével a szükséges paraméterek könnyen, és gyorsan bevíhetők és lekérdezhetők.

Az öt digitet tartalmazó kijelző segítségével az alábbi paramétereket tudjuk (futás közben is) megjeleníttetni: beállított frekvencia, pillanatnyi kimenő frekvencia, kimenő áram, forgásirány, védelmi funkciók. A frekvenciaváltó futását mind a programozó konzolról, mind pedig a sorkapcsokról egyaránt vezérelni tudjuk.

### Alacsony zajszint

Az IGBT modul és a különleges vezérlési mód alkalmazása jelentős mechanikai és villamos zajcsökkenést eredményez.

### Beépített fékezési funkciók

A szükséges lassítási karakterisztika elérését beépített fékchopper biztosítja.

Alapkiépítésben a fékezési nyomaték a névleges nyomaték 20%-a, külső fékező ellenállás alkalmazásával akár 150%-os fékezési nyomaték is elérhető. Indítás előtt és leállítás után beállítható áramerősségű egyenáramú fékezési funkció is biztosítható, mely segíti a pontos pozícióban való megállást is.

### Nagy nyomaték kis fordulatszámokon is

Már 3 Hz-en a névleges nyomaték 150%-a áll rendelkezésre. Ezáltal a felfutási idő csökkenthető, nehézindításnál sem kell a folyamatos működéshez szükséges teljesítménynél nagyobb motor alkalmazása.

### Teljeskörű zárlat, földzárlat és túlterhelésvédelem.

A védelmekről részletes tájékoztatást a "Típusválaszték, műszaki adatok" című fejezetben adunk.

### Előreprogramozható fordulatszámok

4 különböző frekvencia programozható előre, melyek futás közben külső bemeneti kontaktussal egyszerűen kiválaszthatók.

### A gép rezonanciafrekvenciái kitilthatók

A mechanikai rendszer számára káros frekvenciasávok kitilthatók, ezeket a frekvenciaváltó a felfutás során átugorja.

### Sebességkeresési funkció

Szabadon forgó motorra való ráindításnál a frekvenciaváltó megkeresi az aktuális fordulatszámot, így az átkapcsolás rángatásmentes lesz.

## Típusválaszték, műszaki adatok

### A 200V-os típusok műszaki adatai

Frekvenciaváltó típusa 3G3XV-□□□□□-E		1 fázisú táplálással	AB001	AB002	AB004	AB007	AB015	AB022	AB037
A csatlakoztatható legnagyobb motorteljesítmény (kW)			0,1	0,2	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7
Kimeneti karakterisztika	Teljesítmény (kVA)		0,3	0,6	1,1	1,9	2,5	4,2	6,8
	Névleges kimenő áram (A)		0,8	1,5	3	5	6,5	11	17,5
	Max. kimenő feszültség (V)		3 fázisú 200-230V (a bemeneti feszültségnek megfelelően)						
	Max. kimenő frekvencia		400 Hz (a beállításnak megfelelően)						
Táplálás	Névleges tápfeszültség és frekvencia		1 fázisú 200-240 V 50/60 Hz						
	Megengedett feszültség-ingadozás		± 10%						
	Megengedett frekvencia-ingadozás		± 5%						
Vezérlési jellemzők	Vezérlési mód		Optimalizált impulzusszélességmodulált szinusz hullám						
	Kimeneti frekvenciatartomány		0,1 Hz-től 400 Hz-ig						
	Frekvencia pontosság		Digitális parancs esetén: 0,01% -10 °C-tól +40 °C-ig Analog parancs esetén: 0,1% 25±10 °C-on						
	Frekvencia felbontás		Programozó konzolról: 0,1 Hz Analog bemeneti jelről: 0,06 Hz / 60Hz						
	Kimeneti frekvencia felbontás		0,1 Hz						
	Túlterhelhetőség		A névleges kimeneti áram 150%-a egy percre						
	Analog bemeneti jelszint		0-10VDC (20kΩ), 4-20mA (250Ω)						
	Felfutási/lefutási idő		0,1-600sec (A felfutási és lefutási idő egymástól függetlenül megadható)						
	"S" görbe karakterisztika		Programban megadható						
	Fékezési nyomaték		Kb. 20% (150%-ig lehetséges opcionálisan, külső fékező ellenállással)						
	U/f karakterisztika		Beállítható programban megadott mintával						
	Fordulatszám-tartás szintje (armatúraáram-korlátozás kezdete)		Beállítható a névleges áram %-ában.						
Védelmi funkciók	Pillanatnyi túláramvédelem		Leállítja a motort kb. a névleges áram 200%-ánál						
	Túlterhelésvédelem		Leállítja a motort, ha árama 60 sec-on túl meghaladja a névleges áram 150%-át						
	Földzárát védelem		Elektronikusan biztosítva						
	Motor túlterhelésvédelem		Elektronikus termikus túlterhelésvédelem						
	Túlfeszültség védelem		Lekapcsolja a motort, ha a főáramkör egyenfeszültségű oldalán a feszültség meghaladja a 410V-ot						
	Feszültségcsökkenési védelem		Lekapcsolja a motort, ha a főáramkör egyenfeszültségű oldalán a feszültség, 1 fázisú típus esetén 170V-ra, vagy ez alá esik						
	Pillanatnyi feszültségkimaradás		A működés azonnal leáll 15ms, vagy hosszabb feszültségkimaradás esetén. Újraindul a feszültség visszatérést követő 2s múlva, 1,5 kW vagy annál nagyobb teljesítmény esetén 1s múlva, 0,75kW vagy annál kisebb teljesítmény esetén pedig a megadott üzemmód szerint						
	Hűtőborda túlmelegedés		Hőfokkapcsolóval védve						
	Tápfeszültség jelzés		A feszültségellenőrző LED világít míg a főáramkör egyenáramú oldalán a feszültség 50V alá nem csökken						

# OMRON SYSDRIVE 3G3XV-□□□□□-CE

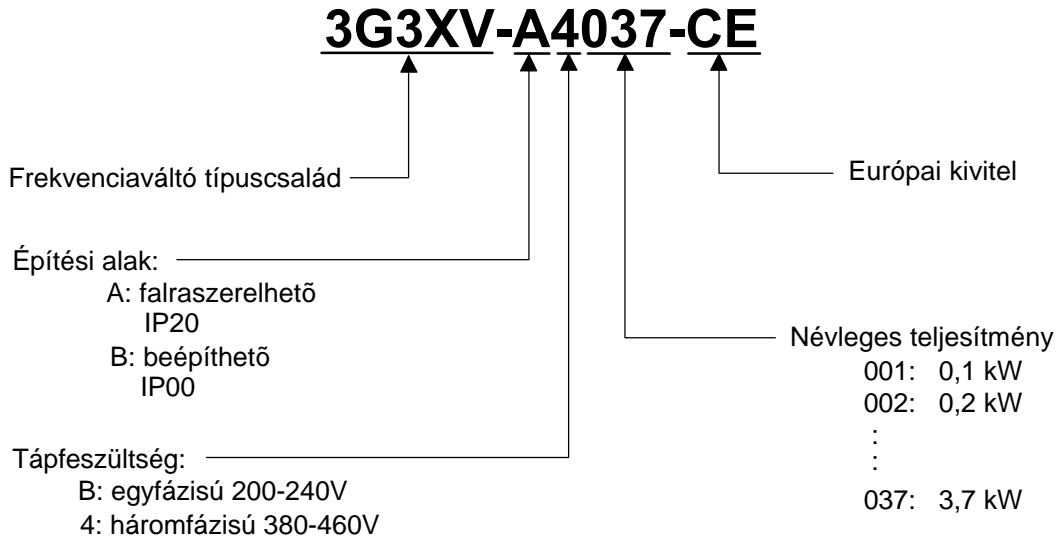
Frekvenciaváltó típusa 3G3XV-□□□□□-E		1 fázisú táplálással	AB001	AB002	AB004	AB007	AB015	AB022	AB037
Működési állapotok	Bemeneti jelek	Működési engedély	Előre/hátra működtetés egyedi paranccsal						
		Reset	Alapállapotba állítja a védelmeket működés közben						
		Multifunkció beállítás	Maximum 4 sebesség programozható működés közben						
		Multifunkciós bemenet funkció kiválasztás	A két kiválasztó bemenettel az alábbi funkciók a programnak megfelelően választhatók ki: Előre programozott sebesség parancs, "jog" funkció, felfutási és lefutási idő kiválasztás, Külső leállítás szabad kifutással, sebesség keresés, külső hiba						
	Kimeneti jelek	Működési állapot (optocsatolt)	A két multifunkciós kimenetre az alábbi jelzési funkciók közül választhatunk ki egyet-egyét: Futás jelzés, 0 sebesség, frekvencia megfelelő, kimeneti frekvencia $\geq$ beállított érték, nyomaték túlterhelés jelzés						
		Hiba kontaktus	Záró / bontó érintkező						
	Beépített funkciók	Az alábbi funkciók adhatók meg programozáskor: Az analóg alapjel minimális, és maximális értékéhez tartozó kimenő frekvencia, alsó és felső frekvenciahatár, a DC fékezés áramerőssége induláskor és leálláskor, "S" görbe karakterisztika, nyomatéknövelés, külső frekvencia (árammérő kalibráció, automatikus reset ) restart, frekvencia átugrás							
Monitor funkciók	A programozó konzolon	Kijelvezhetők a következők: beállított frekvencia, pillanatnyi kimeneti frekvencia, kimenő áram, forgásirány, védelmi funkciók működése							
	Analóg kimeneten	A 0-10V-os analóg kimenet kiválasztható a kimenő frekvencia, vagy az áram ellenőrzésére							
Tokozás		NEMA-1 szerinti, zárt, falraszerelhető kivitel (IP20)							
Hűtési mód		Természetes			Ventillátoros				
Tömeg		2kg			3kg		5kg		
Általános környezeti feltételek	Atmoszféra		Normál beltéri (korrozív gáz és pormentes)						
	Környezeti hőmérséklet		-10°C - +40°C (páralecsapódástól mentes)						
	Tárolási hőmérséklet		-20°C - +60°C						
	Páratartalom		90% relatív (kondenzáció nélkül)						
	Rezgésállóság		maximum 9,8m/s <sup>2</sup> (1g) 20 Hz alatt maximum 2m/s <sup>2</sup> (0,2g) 20-tól 50Hz-ig						

## A 400V-os típusok műszaki adatai

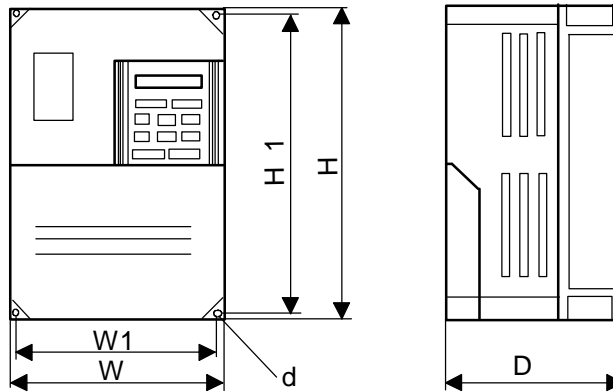
Frekvenciaváltó típusa 3G3XV-□□□□□-E		A4002	A4004	A4007	A4015	A4022	A4037
A csatlakoztatható legnagyobb motorteljesítmény (kW)		0,2	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7
Kimeneti karakterisztika	Teljesítmény (kVA)	0,8	1,2	2	3	3,7	6,1
	Névleges kimenő áram (A)	1	1,6	2,6	4	4,8	8
	Max. kimenő feszültség (V)	3 fázisú 380-460V (a bemeneti feszültségnek megfelelően)					
	Max. kimenő frekvencia	400 Hz (a beállításnak megfelelően)					
Táplálás	Névleges tápfeszültség és frekvencia	3 fázis: 380-460 V 50/60 Hz					
	Megengedett feszültség-ingadozás	± 10%					
	Megengedett frekvencia-ingadozás	± 5%					
Vezérlési jellemzők	Vezérlési mód	Impulzusszélességmodulált szinusz hullám					
	Kimeneti frekvencia-tartomány	0,1 Hz-től 400 Hz-ig					
	Frekvencia pontosság	Digitális parancs esetén: 0,01% -10 °C-tól +40 °C-ig Analog parancs esetén: 0,1% 25±10 °C-on					
	Frekvencia felbontás	Programozó konzolról: 0,1 Hz Analog bemeneti jelről: 0,06 Hz / 60Hz					
	Kimeneti frekvencia felbontás	0,1 Hz					
	Túlterhelhetőség	A névleges kimeneti áram 150%-a egy percre					
	Analog bemeneti jelszint	0-10VDC (20kΩ), 4-20mA (250Ω)					
	Felfutási/lefutási idő	0,1-600sec (A felfutási és lefutási idő egymástól függetlenül megadható)					
	"S" görbe karakterisztika	Programban megadható					
	Fékezési nyomaték	Kb. 20% (150%-ig lehetséges opcionálisan, külső fékező ellenállással)					
	U/f karakterisztika	Beállítható programban megadott mintával					
	Fordulatszám-tartás szintje (armatúraáram-korlátozás kezdete)	Beállítható a névleges áram %-ában					
Védelmi funkciók	Pillanatnyi túláramvédelem	Leállítja a motort kb. a névleges áram 200%-ánál					
	Túlterhelésvédelem	Leállítja a motort, ha árama 60 sec-on túl meghaladja a névleges áram 150%-át					
	Földzárlet védelem	Elektronikusan biztosítva					
	Motor túlterhelésvédelem	Elektronikus termikus túlterhelésvédelem					
	Túlfeszültség védelem	Lekapcsolja a motort, ha a főáramkör egyenfeszültségű oldalán a feszültség meghaladja a 820V-ot					
	Feszültségcsökkenési védelem	Lekapcsolja a motort, ha a főáramkör egyenfeszültségű oldalán a feszültség 420V alá esik					
	Pillanatnyi feszültségkimaradás	A működés azonnal leáll 15ms, vagy hosszabb feszültségkimaradás esetén. Újraindul a feszültség visszatértét követő 2s múlva, 1,5 kW vagy annál nagyobb teljesítmény esetén 1s múlva, 0,75kW vagy annál kisebb teljesítmény esetén pedig a megadott üzemmód szerint					
	Hűtőborda túlmelegedés	Hőfokkapcsolóval védve					
	Tápfeszültség jelzés	A feszültségellenőrző LED világít míg a főáramkör egyenáramú oldalán a feszültség 50V alá nem csökken					

Frekvenciaváltó típusa 3G3XV-□□□□□-E			A4002	A4004	A4007	A4015	A4022	A4037
Működési állapotok	Bemeneti jelek	Működési engedély	Előre/hátra működtetés egyedi paranccsal					
		Reset	Alapállapotba állítja a védelmeket működés közben					
		Multifunkció beállítás	Maximum 4 sebesség programozható működés közben					
		Multifunkciós bemenet funkció kiválasztás	A két darab kiválasztó bemenettel az alábbi funkciók a programnak megfelelően választhatók ki: Előre programozott sebesség parancs, "jog" funkció, felfutási és lefutási idő kiválasztás, Külső leállítás szabad kikutással, sebesség keresés, külső hiba					
	Kimeneti jelek	Működési állapot (optocsatolt)	A két multifunkciós kimenetre az alábbi jelzési funkciók közül választhatunk ki egyet-egyét: Futás jelzés, 0 sebesség, frekvencia megfelelő, kimeneti frekvencia $\geq$ beállított érték, nyomaték túlterhelés jelzés					
		Hiba kontaktus	Záró / bontó érintkező					
	Beépített funkciók		Az alábbi funkciók adhatók meg programozáskor: Az analóg alapjel minimális, és maximális értékéhez tartozó kimenő frekvencia, alsó és felső frekvenciahatár, a DC fékezés áramerőssége induláskor és leálláskor, "S" görbe karakterisztika, nyomatéknövelés, külső frekvencia (árammérő kalibráció, automatikus reset) restart, frekvencia átugrás					
Monitor funkciók	A programozó konzolon	Kijelvezhetők a következők: beállított frekvencia, pillanatnyi kimeneti frekvencia, kimenő áram, forgásirány, védelmi funkciók működése						
	Analóg kimeneten	A 0-10V-os analóg kimenet kiválasztható a kimenő frekvencia, vagy az áram ellenőrzésére						
Tokozás			NEMA-1 szerinti, zárt, falraszerelhető kivitel (IP20)					
Hűtési mód			Természetes			Ventillátoros		
Tömeg			2kg	3kg	5kg			
Általános környezeti feltételek	Atmoszféra		Normál beltéri (korrozív gáz és pormentes)					
	Környezeti hőmérséklet		-10°C - +40°C (páralecsapódástól mentes)					
	Tárolási hőmérséklet		-20°C - +60°C					
	Páratartalom		90% relatív (kondenzáció nélkül)					
	Rezgésállóság		maximum 9,8m/s <sup>2</sup> (1g) 20 Hz alatt maximum 2m/s <sup>2</sup> (0,2g) 20-tól 50Hz-ig					

## Típusjel magyarázat



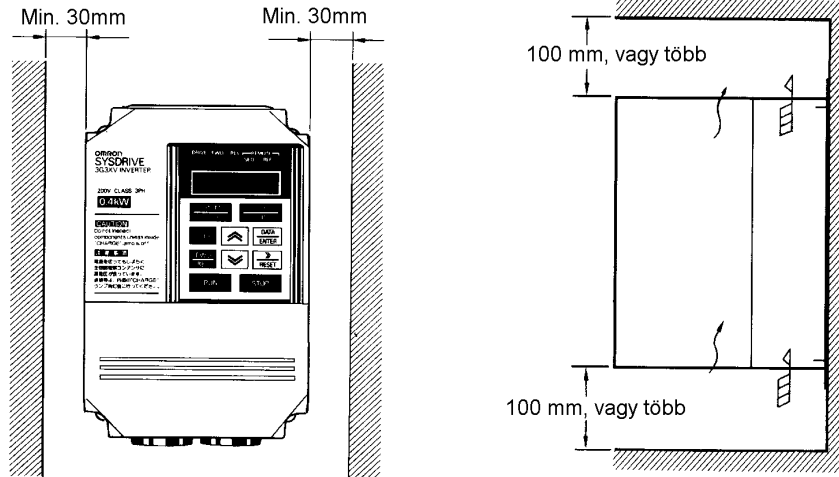
## Méretek (mm)



Feszültség	Max. kimenő teljesítmény (kW)	W	W1	H	H1	D	d
Egyfázisú 200V	0,1-től 0,4-ig	105	93	150	138	100	5
	0,75-től 1,5-ig	140	128	150	138	138	5
	2,2-től 3,7-ig	140	126	200	186	170	5,5
Háromfázisú 400V	0,1-től 0,4-ig	140	126	200	186	120	5,5
	0,75-től 1,5-ig	140	126	200	186	170	5,5
	2,2-től 3,7-ig	190	175	200	185	190	5,8

## Beépítési feltételek

A frekvenciaváltó szekrénybe szerelésekor a szabad légáramlás biztosítása érdekében mindig tartsuk be az alábbi ábrán jelzett távolságokat.



## Figyelmeztetés:

- Tilos a frekvenciaváltót gyúlékony anyag közvetlen közelébe telepíteni!
- Tilos a frekvenciaváltót fokozottan tűz és robbanásveszélyes térbe vagy ilyen anyag közvetlen közelébe telepíteni!
- A felszerelési hely kialakításánál ügyeljen arra, hogy a frekvenciaváltó védett legyen bármilyen idegen anyag behatolása ellen! Ellenkező esetben az a frekvenciaváltó tönkremenetelét, vagy tüzet okozhat.
- Biztosítsa a megadott nagyságú szabad helyet a frekvenciaváltó és a vezérlőberendezés, vagy más készülék között! Az előírtnál kisebb szerelési távolság hibás működést, vagy valamely berendezés tönkremenetelét okozhatja.
- Védje a frekvenciaváltót ütéstől és erős rázkódástól!

## Környezeti feltételek:

- A frekvenciaváltót tiszta, por és olajkód mentes környezetbe kell telepíteni, mely környezeti hőmérséklet és páratartalom szempontjából megfelel a műszaki adatoknál leírtaknak!
- Mind beépítéskor, mind azt követően különös gondot kell fordítani, nehogy a frekvenciaváltóba fémpor vagy törmelék, víz, olaj, por, vagy bármilyen más idegen anyag jusson!
- Amennyiben a beépítési környezet nem felel meg a fentieknek, szerelje a frekvenciaváltót zárt szekrénybe! Ebben az esetben azonban gondoskodni kell, például megfelelő szellőztetéssel, a szekrényen belüli hőmérséklet kívánt tartományban tartásáról. A szellőztetés méretezéséhez a műszaki adatoknál leírt max. veszteségi teljesítményt (valamint a fékezés esetén disszipált teljesítményt) kell figyelembe venni.

## A frekvenciaváltó bekötése

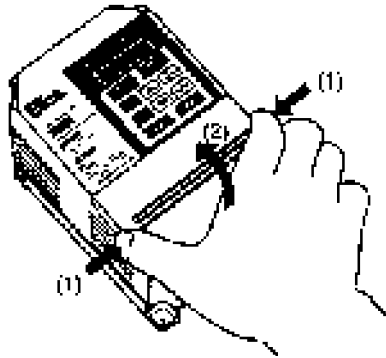
### A frekvenciaváltó bekötésekor ügyelni kell az alábbiakra:

- Ne csatlakoztassuk a frekvenciaváltó kimenetére a hálózati feszültséget.
- A bekötéseket csak az arra kijelölt, szakképzett személy végezheti el.
- Fokozottan ügyelni kell a földelés helyes bekötésére.
- A fékezőellenállás, vagy a dinamikus fékezőegység bekötésekor kövessük a kézikönyv (Operation manual) utasításait.

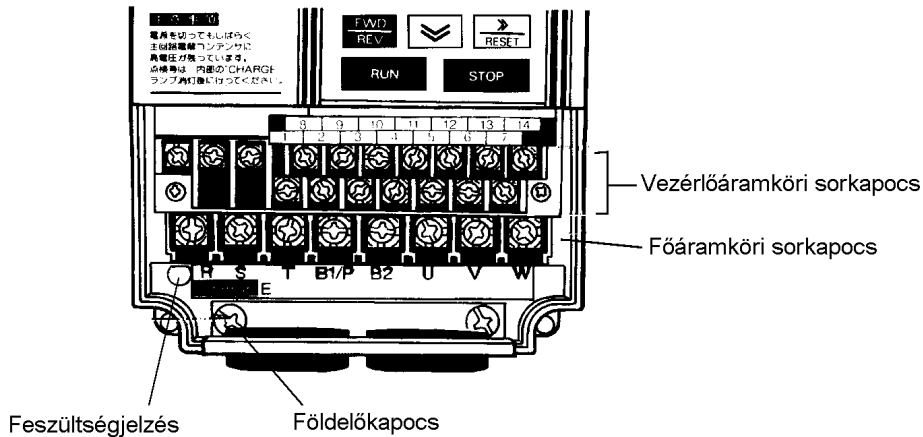
- Az áramütés elkerülése érdekében a tápkábel bekötés előtt a hálózatot áramtalanítani kell.
- A fenti utasítások be nem tartása áramütéshez, tűz keletkezéséhez, valamint a frekvenciaváltó meghibásodásához vezethet.

## Az előlap eltávolítása

Nyomjuk meg az előlapot az ① nyíllal jelzett irányokban mindkét oldalon, majd az előlap alját a ② nyíl szerint mozgatva távolítsuk el az előlapot.



## Csatlakozókapcsok



## A főáramkör csatlakozókapcsai

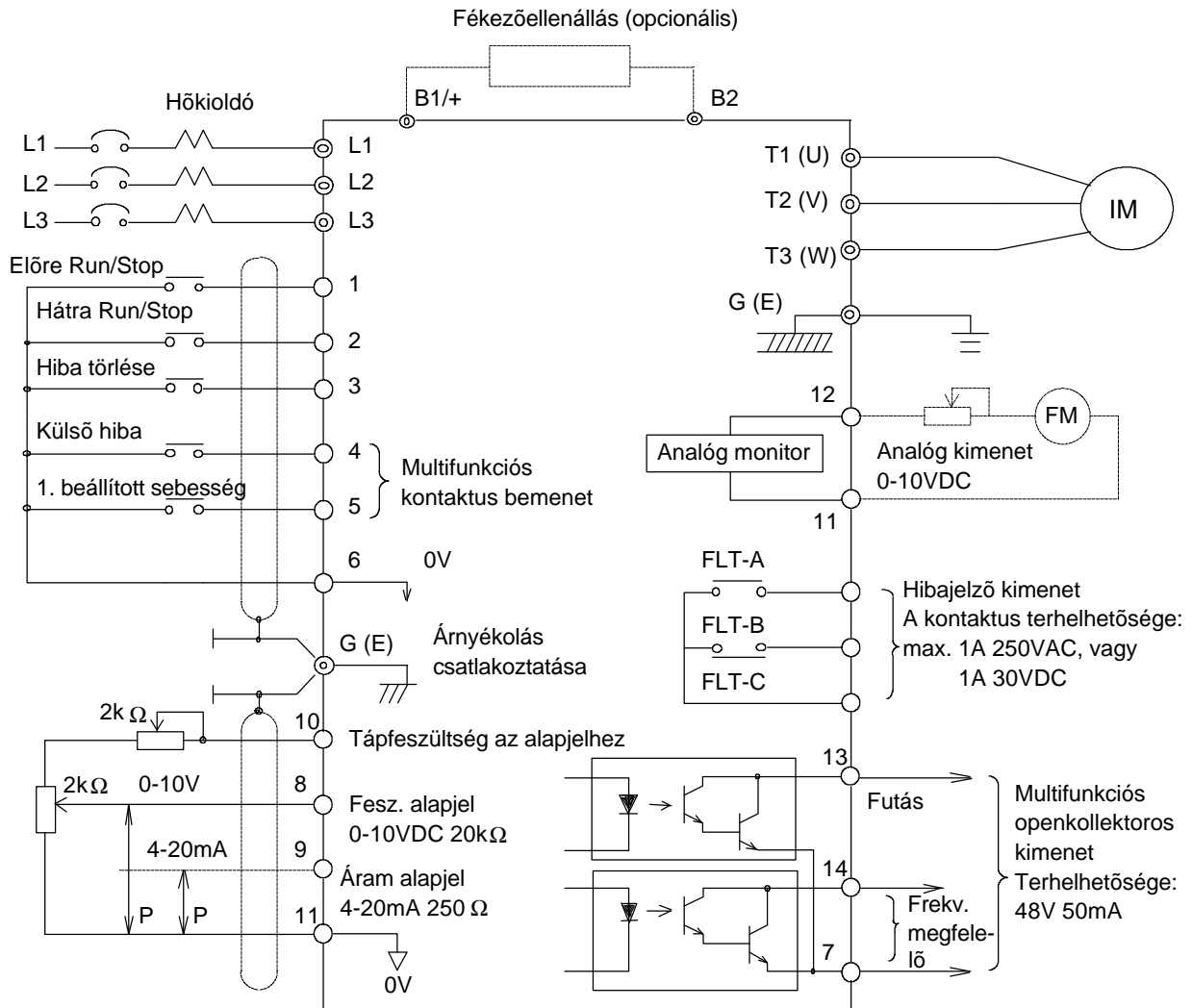
Csatlakozó	Megnevezés
L1 (R)	Főáramköri tápoldali csatlakozók
L2 (S)	Egyfázisú táplálás esetén csak az L1 és az L2 használatos
L3 (T)	
U	Frekvenciaváltó kimenet
V	
W	
B1/⊕	Fékezőellenállás egység
B2	
G (E)	Földelő kapocs (földelési ellenállás: max.100 Ω)



**A vezérlőáramkör csatlakozókapcsai**

Besorolás	Csatlakozó	Megnevezés	Funkció		Jelszint
Bemeneti jelek	1	Előre futás / stop	Futás: ha a kontaktus zárt. Stop: ha a kontaktus nyitott		Optocsatolt kimenet 24VDC , 8mA
	2	Hátra futás / stop	Hátra futás: ha a kontaktus zárt Stop: ha a kontaktus nyitott		
	3	Hiba törlése	Törlés, ha a kontaktus zárt		
	4	Külső hiba	Külső hiba: ha a kontaktus zárt	A frekvenciaváltón 11 féle funkció választható ki.	
	5	1. beállított sebesség	1. beállított sebesség: ha a kontaktus zárt		
	6	Vezérlőbemenetek közös pontja	---		
Analóg bemeneti jelek	10	Tápfeszültség az alapjelhez	---		12V , kimeneti áram max. 20mA
	8	Frekvencia alapjel	Fogadja a frekvencia alapjelnek megfelelő feszültségszintet		0-tól 10V (20kΩ)
	9		Fogadja a frekvenciának megfelelő áramértéket		4-től 20mA (250Ω)
	11	Tápfeszültség 0V	0V		---
Kimeneti jelek	13	Multifunkciós kimenetek	Openkollektoros optocsatolt kimenet		Optocsatolt, Maximális terhelhetőség: 48V, 50mA.
	14		Funkciója az n34 és n35 konstansban állítható		
	7	Optocsatolt közös pont	Hiba esetén az A-C zár, a B-C nyit		Maximális terhelhetőség: 250VAC, 1A 30VDC, 1A
	FLT-A	Hibajelző kimenet közös pont			
	FLT-B				
FLT-C					
Analóg kimeneti jelek	12	Analóg kimenet	A kimeneti frekvenciának (vagy a kimeneti áramnak) megfelelő analóg feszültségszintet ad ki a kapcsokra.		Max 0-tól 11V max 2mA
	11	0V-os jelszint			

## Standard bekötési rajz



**Megjegyzés:** A fenti ábrán a  $\cup$  jelzés a vezeték árnyékolását, a "P" jelzés a sodrott érpárt jelenti.

## A főáramkör bemeneti oldalának bekötése

### Mágneskapcsoló beépítése a frekvenciaváltó tápoldalán

- A frekvenciaváltó használatához nem szükséges tápoldali mágneskapcsoló beépítése.
- Ha a frekvenciaváltó tápoldalára feszültségmentesítés, vagy vészleállítás céljára mégis mágneskapcsoló kerül beépítésre, figyelemmel kell lenni arra, hogy a tápfeszültség (a mágneskapcsoló) kikapcsolását követően nem fognak működni a fékezési funkciók, és a motor szabad kifutással fog leállni.
- A motor indítható és leállítható a frekvenciaváltó tápoldalára beépített mágneskapcsolóval, azonban a túlságosan sűrű be- és kikacsolás a primer oldali mágneskapcsolóval a frekvenciaváltó meghibásodását okozhatja, ezért kerülendő.
- Ha a frekvenciaváltót a programozókonzollról működtetjük, a tápfeszültség bekapcsolását követően a motor nem indul automatikusan.
- Külső fékezőellenállás modulok használata esetén a fékezőellenállások hőkioldóit úgy kell bekötni, hogy azok működése kapcsolja ki a frekvenciaváltó tápfeszültségét (külső hiba).

### A sorkapocs bekötése

A tápkábel vezetőkeit tetszőlegesen csatlakoztathatjuk a frekvenciaváltó sorkapcsaira, ugyanis a frekvenciaváltó szempontjából a fázisrend lényegtelen.

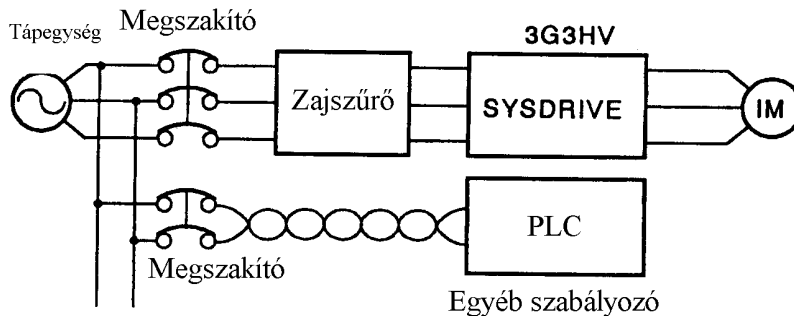
### Váltakozó áramú fojtótekerces beépítése

Abban az esetben, ha a frekvenciaváltó nagyteljesítményű transzformátorra csatlakozik, vagy fázisjavító kondenzátor van a hálózatra kapcsolva, a tápoldalon túlságosan nagy áramlökés keletkezhet, ez az egyenirányító egység meghibásodásához vezethet.

A hiba elkerülése érdekében a frekvenciaváltó bemenetére váltakozó áramú fojtótekercest köthetünk, ami a primer oldali tranzienseket csökkenti.

### A zavaroszűrő beépítése

A zavaroszűrőt szükség esetén a tápegység és a frekvenciaváltó közé kell telepíteni az alábbi ábrának megfelelően.



Általános rendeltetésű zavaroszűrők helyett inkább a speciális szűrők használata ajánlott. A speciális zavaroszűrők jobban csillapítják a frekvenciaváltó által keltett zajokat.

## A főáramkör kimeneti oldalának bekötése

### A terhelés csatlakoztatása a sorkapocsra

Ha a bekötés után a motor forgásiránya nem megfelelő, változtassuk ellenkezőjére az n005 konstans beállított értékét.

### Ne csatlakoztassuk a tápfeszültséget a kimeneti kapcsokra

Ha a tápfeszültséget rákapcsoljuk a kimeneti kapcsokra, a frekvenciaváltó kimeneti egysége károsodni fog.

### Ne földeljük és ne zárjuk rövidre a kimeneti kapcsokat

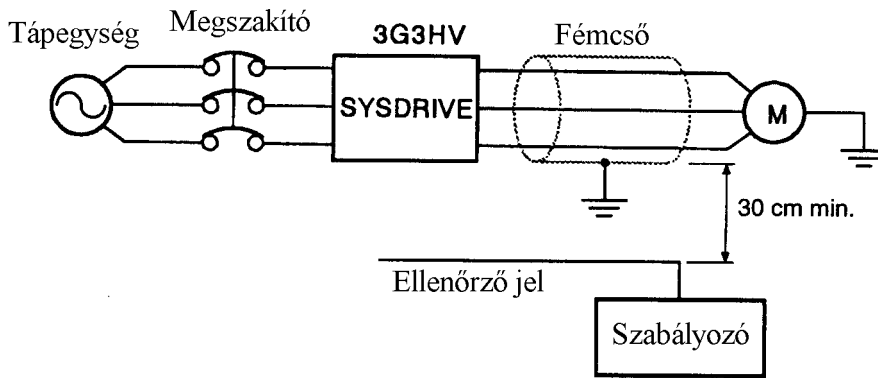
**Ne használjunk fázisjavító kondenzátort és LC/RC zavar-sűrőt a kimeneti oldalon**

**Ne használjon relét, vagy mágneskapcsolót a kimeneti oldalon**

Mágneskapcsoló, vagy relé használatakor terhelt állapotban a bekapcsolási túláram működésbe hozhatja a túláramvédelmet. Ha a szekunder oldali kapcsoló használata elkerülhetetlen, megfelelő reteszeléssel meg kell akadályozni a frekvenciaváltó üzeme közben történő kapcsolást

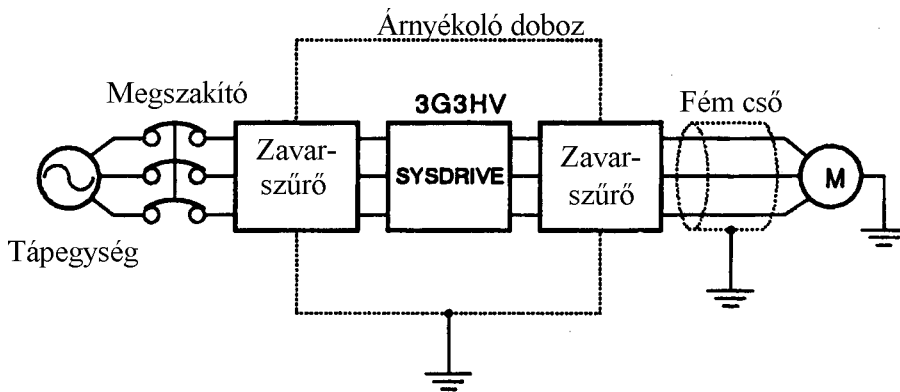
**Az indukciós zavarok elleni védelem**

A kimeneti oldalon keletkezett indukciós zavarok elhárítása érdekében a motor és a frekvenciaváltó között árnyékolt kábelt kell használni, vagy a kábelt fémcsőben kell vezetni. Az árnyékolást, vagy a fémcsövet mindig a frekvenciaváltó felőli oldalon földeljük le. Az így árnyékolt kábeltől minimum 30 cm-re vezethetjük a vele párhuzamos jelvezetéseket.



**A rádiófrekvenciás zavarok elleni intézkedések**

A frekvenciaváltó mind a bemeneti, mind a kimeneti oldalon rádiófrekvenciás zajokat kelt. A zaj csökkentése érdekében mindkét oldalra szükség esetén építsünk be zavar-sűrőt, és a frekvenciaváltót telepítsük egy teljesen zárt vaslemez dobozba. Ügyeljünk arra hogy a frekvenciaváltó és a motor közti vezeték a lehető legrovidebb legyen.



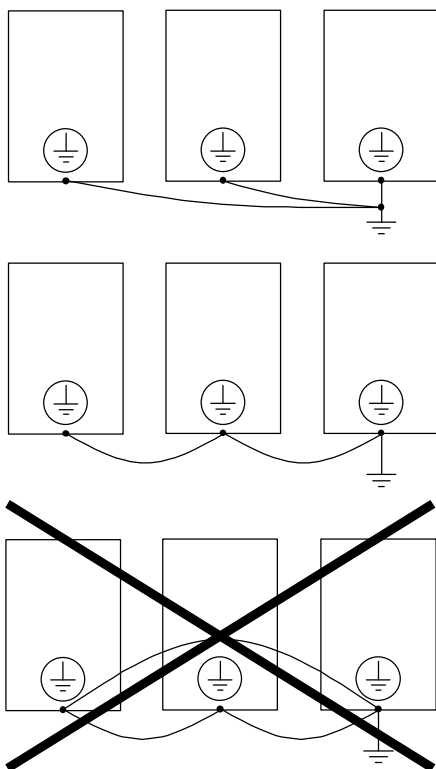
## Kábelhossz a frekvenciaváltó és a motor között

Ha a kábel hossza az inverter és a motor között túl nagy, a nagyfrekvenciás áramszivárgás megnő, ami a kimeneten az áram jelentős megnövekedését okozza. Ez hatással lehet a periférikus eszközökre. A szivárgó áramok csökkentése érdekében állítsuk be a vivőfrekvenciát (n40) az alábbi táblázat szerint.

Kábelhossz	Max. 30m	Max. 50m	Max. 100m	Nagyobb, mint 100m
Vivőfrekvencia	Max.15kHz (max. 6)	Max. 10kHz (max.4)	Max. 5kHz (max.2)	Max 2,5kHz (max.1)

### A földelés bekötése

- Mindig olyan földelővezetékét használjunk, amelynek ellenállása kisebb, mint 100Ω.
- Ne használjunk közös földelőkábelét hegesztőgéppel, vagy szerszámgéppel.
- Mindig alkalmazzunk olyan bekötést, amely eleget tesz a vonatkozó szabványnak.
- A földelővezeték hossza a lehető legkisebb legyen. A frekvenciaváltón folyó szivárgási áram miatt ha a földelő vezeték túl hosszú, a frekvenciaváltó földpontjának potenciálja instabil lesz.
- Ügyeljünk arra, hogy sohase keletkezzenek földelőhurkok (lásd az alábbi ábrát).



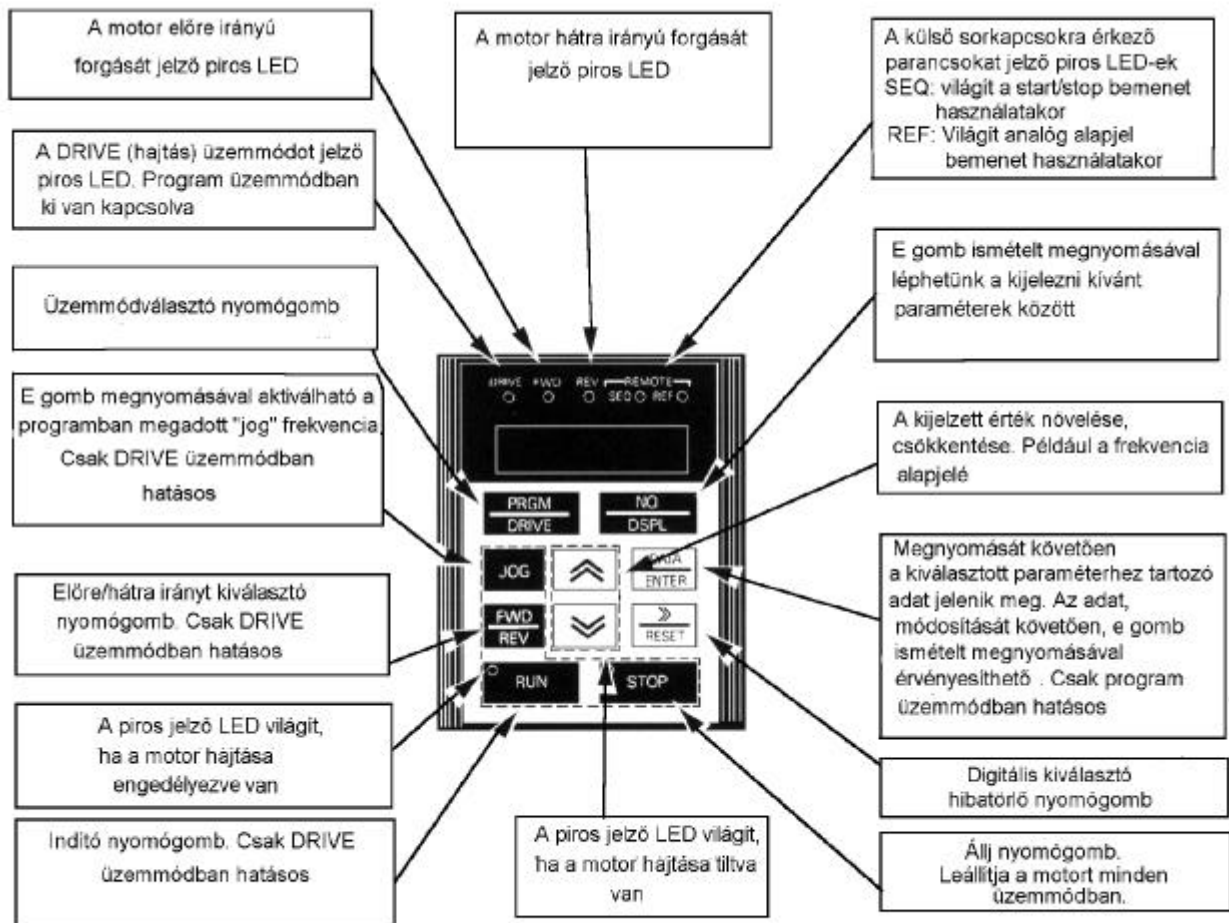
## A frekvenciaváltó beüzemelése

### Figyelmeztetések

- ! A frekvenciaváltó bekapcsolása előtt helyezzük vissza a frekvenciaváltóra az előlapot, és a programozó-konzolt.
- ! Feszültség alatt ne távolítsuk el az előlapot és a programozó-konzolt.
- ! A programozó-konzolhoz ne nyúljunk nedves kézzel.
- ! A frekvenciaváltóra szereljük egy külön STOP gombot.
- ! Ha szükséges, építsünk be rögzítő féket.
- ! Amíg a Charge LED világít, addig a frekvenciaváltót feszültség alatt lévőnek kell tekinteni.

### Az üzembehelyezés lépései

1. Szerelje fel a frekvenciaváltót a "Beépítési feltételek "c. fejezetben leírtaknak megfelelően.
2. Kösse be a fő és vezérlőáramköri vezetéseket.  
Csak olyan készülékeket használjon, amely megfelel e gépkönyv előírásainak.
3. Ellenőrizze, hogy a rendelkezésre álló hálózat feszültsége megfelel-e a frekvenciaváltó tápfeszültségének.
4. Ellenőrizze a tápkábel és a motor kábelének helyes bekötését. A helytelen csatlakozás a frekvenciaváltó meghibásodását okozhatja.
5. Kapcsolja be a frekvenciaváltó táplálását.
6. Ellenőrizze a programozó-konzol kijelzőjének állapotát, ha hibát jelez a "Védelmi funkciók" c. fejezetben leírtak alapján azonosítsa a hibát, szüntesse meg, majd törölje a hibajelzést.
7. Programozza be a szükséges paramétereket.
8. Végezzen futáspróbát először a programozó-konzolról, közben ellenőrizve a motor helyes forgásirányát, majd a normál üzemi vezérlési feltételeknek megfelelően.



## A funkciók- konstansok beállítása

### A DRIVE (hajtás) és a PRGM (programozás) üzemmód

A DRIVE (hajtás), vagy a PRGM (programozás) üzemmód a frekvenciaváltó kimenetének kikapcsolt állapotában (amikor a hajtás áll) választható ki a 

PRGM
DRIVE

 gombbal.

#### DRIVE üzemmód

- A hajtás működése engedélyezve.
- A hajtás a RUN, STOP, JOG, és az FWD/REW gombokkal működtethető.
- A frekvencia alapjel értéke futás közben módosítható.

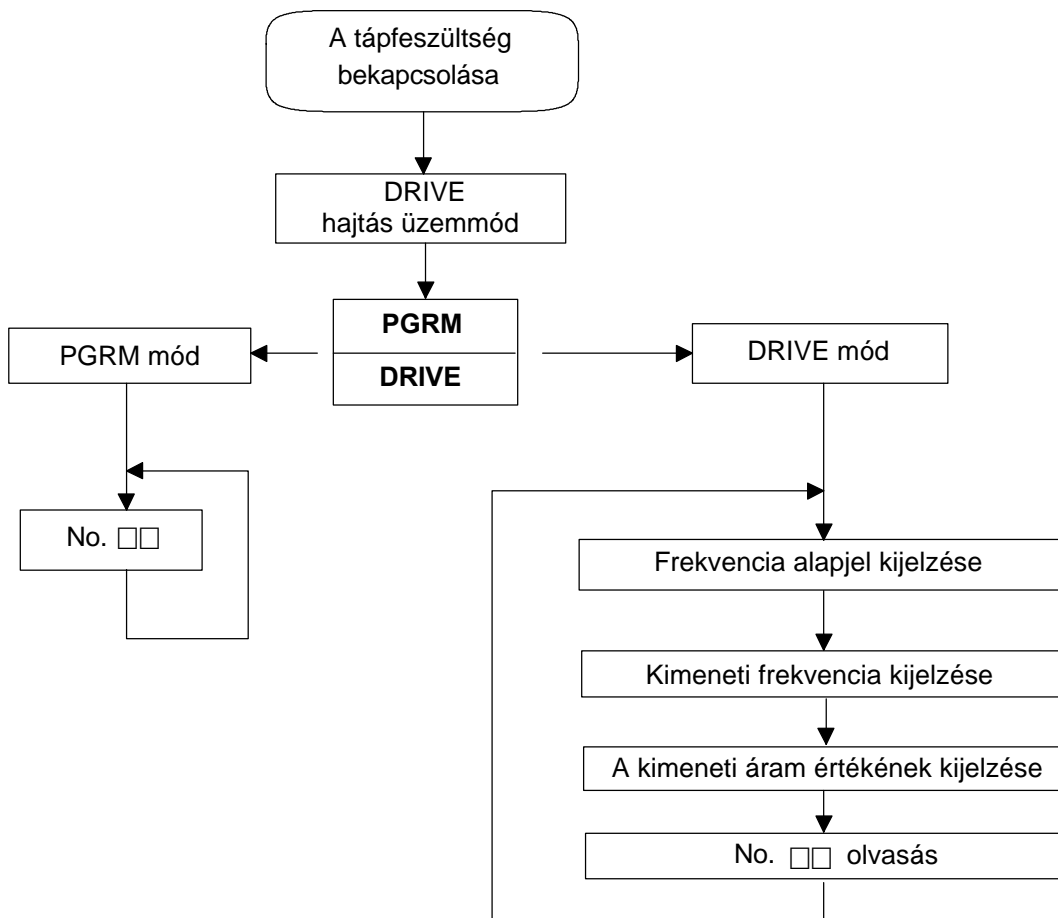
#### PRGM üzemmód

- A program (funkció kiválasztás, konstans beállítási érték) módosítható.

### A kijelző tartalma DRIVE (hajtás) és PRGM (programozás) üzemmódban

A programozókonzol kijelzőjének tartalma a kiválasztott üzemmódnak megfelelően változik.

A kijelző tartalma a különböző üzemmódokban az alábbiak szerint változik a kijelzés kiválasztás gombjának (a NO/DSPL gomb) minden lenyomását követően:





A hiba bekövetkezését követően annak kódja kerül a kijelzőre.

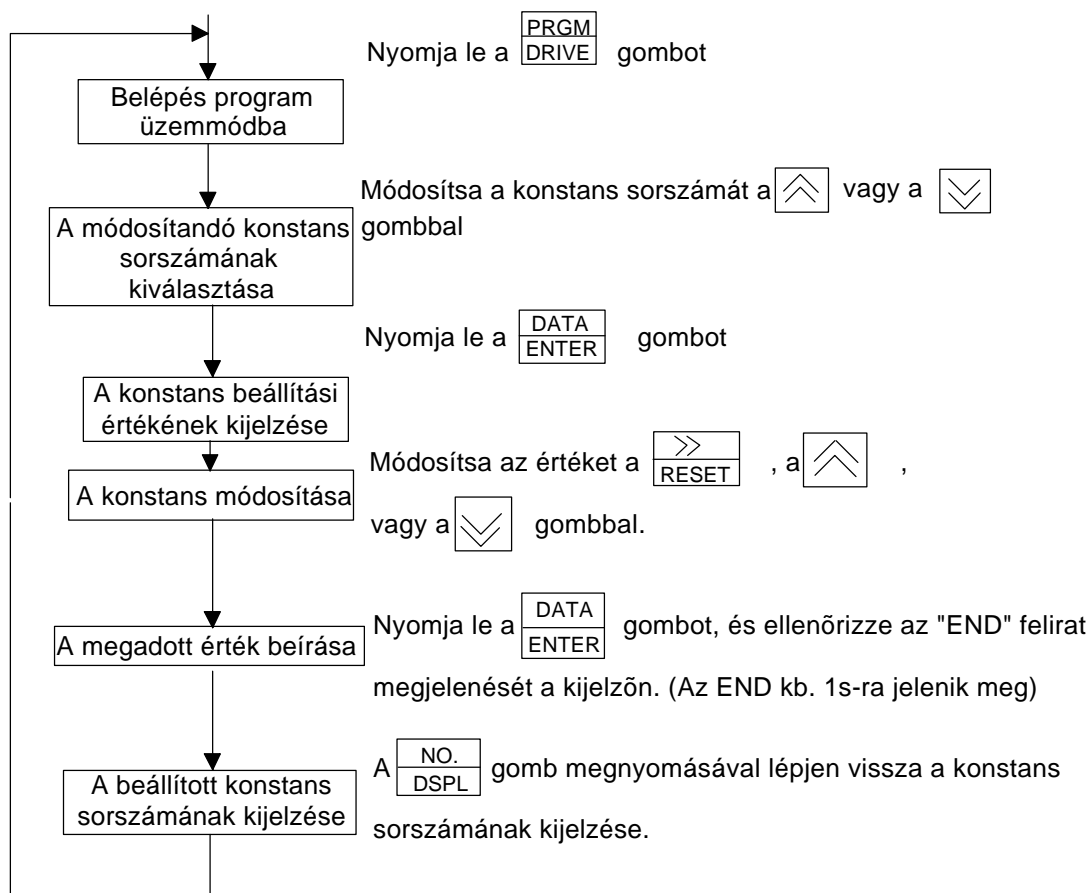
A hiba törlése után (Reset gomb) ismét a kívánt paraméter jelenik meg a kijelzőn.

## A konstansok olvasása és beállítása

A 3G3XV típusú frekvenciaváltók az optimális működés érdekében különböző funkciókkal rendelkeznek. Ezek a funkciók mint konstans beállítási értékek választhatók ki, és paraméterezhetők a frekvenciaváltóhoz csatlakoztatott motor terhelési és működési állapotainak megfelelően. A beállítási értékek a beépített programozó konzollal olvashatók, és írhatók. A No.00-ás konstans határozza meg, hogy mely funkciócsoportok hozzáférhetők.

### Egy tipikus beállítási folyamat

Az alábbi példa a felfutási idő (No.9) módosítását mutatja be 10s-ról 5s-ra. Más konstansok is hasonló módon módosíthatók.



### Óvintézkedések a konstansok beállításakor

Az alábbi esetekben a módosított érték 3s-ig villog, majd a módosítás előtti érték kerül vissza a kijelzőre:

- Ha a beállított érték meghaladja a beállítási tartományt.
- A No.32, és a No.33 konstansok beállítási értéke nem növekvő sorrendben van. (A No. 32 beállítási értékének mindig kisebbnek kell lenni, mint a No.33 beállítási értéke.)

- Ha az alábbi feltételeknek nem felel meg a feszültség-frekvencia jelleggörbe programozása:

Maximális kimeneti frekvencia (No.2)  $\geq$  a maximális feszültséghez tartozó frekvencia (alapfrekvencia) (No.4)  $\geq$  közbenső, törésponti frekvencia (No.5)  $\geq$  minimális kimeneti frekvencia (No.7).

A következő beállítás esetén, a közbenső, törésponti frekvenciához tartozó feszültséget (No.6) nem kell megadni:

Közbenső, törésponti frekvencia (No.5) = minimális kimeneti frekvencia (No.7).

- Ha az alábbi feltételt nem elégíti ki a frekvencia alapjel beállítása:

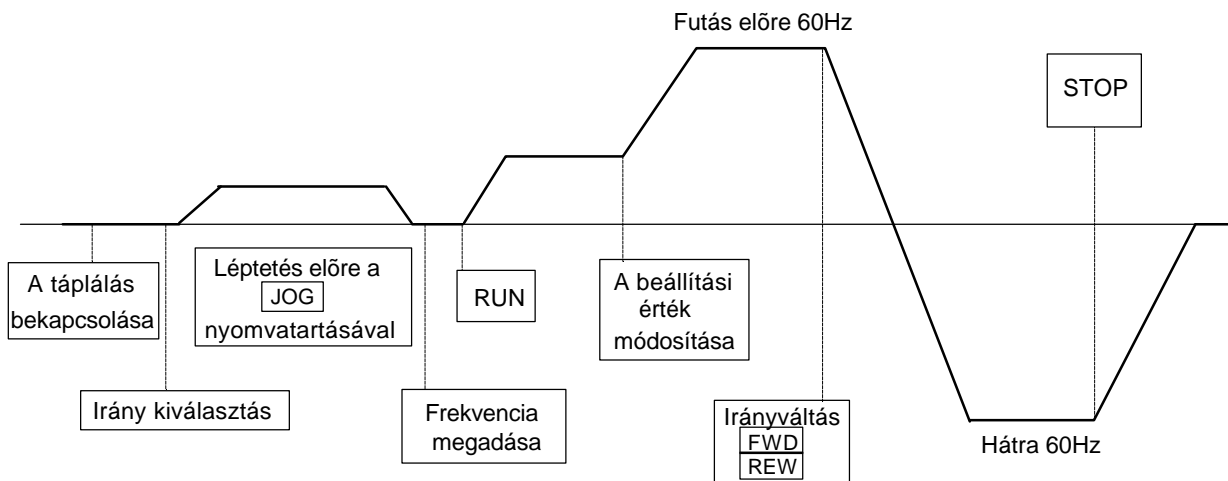
A beállított frekvencia alapjel (No.13-tól No.17-ig)  $\leq$  a maximális kimenő frekvencia (No.2).

- Ha az alábbi feltételt nem elégíti ki a frekvencia alsó és felső határértékének beállítása:

A kimeneti frekvencia alsó határértéke (No.25)  $\leq$  a kimeneti frekvencia felső határértéke (No.24).

## A frekvenciaváltó működtetése a programozókonzról


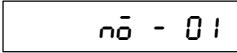

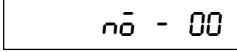








Az alábbiakban egy példán mutatjuk be a hajtás működését a programozókonzról.



Működés	Leírás	Gombok kezelése	Jelzések
A tápfeszültség bekapcsolása	A frekvencia alapjel értéke megjelenik a kijelzőn.		
Lépés JOG előre	A kimeneti frekvencia kijelzésének kiválasztása. (nem kötelező) A forgásirány kiválasztása. (Alapértelmezés az előre irány)		 Az előre irányt jelző  LED világít
Futás előre	Léptetés A frekvencia alapjel érték jelzésének kiválasztása.	 	 
A frekvencia alapjel módosítása	Az alapjel módosítása A módosítás beírása a memóriába (a villogás 3s-ra leáll) A kimeneti frekvencia kijelzésének kiválasztása	 	 
A frekvencia alapjel módosítása	A működés (a motor) indítása A frekvencia alapjel érték jelzésének kiválasztása	 	 
A frekvencia alapjel módosítása	Az alapjel módosítása A módosítás beírása a memóriába (a villogás 3s-ra leáll) A kimeneti fekvencia kijelzésének kiválasztása.	    	  
Futás hátra	Forgásirányváltás		A hátra irányt jelző  LED világít 
Stop	Leállítás		 A leállást jelző  LED világít, a futást jelző  LED pedig a lefutás ideje alatt villog.

## A konstansok írásvédettsége

Amikor az No.00 konstans 0-ba állítjuk, az összes konstans írásvédetté válik (kivéve az No.00). Ekkor az No.00-tól No.19-ig a konstansok olvashatók.

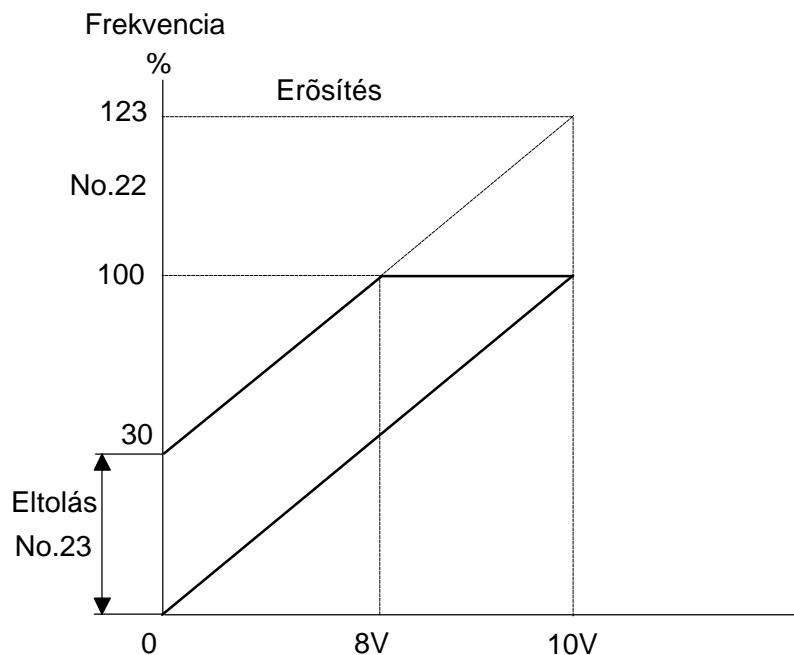
Válasszuk a PRGM üzemmódot		
Válasszuk ki az No.00 konstans		
Az No.00 értéke kijelezve		
Állítsuk be a konstans értékét.	  	
		

## Korrektíós funkció

Az alábbi programozási példán a frekvencia alapjel erősítési tényező (No.22), és a frekvencia alapjel eltolás (No.23) gyakorlati szerepét mutatjuk be.

A működés alapértelmezésekor (0-10V analóg alapjel beállítása esetén) 0V-os alapjel esetén 0Hz a kimeneti frekvencia, 10V-nál pedig a beállított maximális kimenő frekvencia 100%-a.

Az alapértelmezést akkor kell megváltoztatni, ha például a 0V alapjel értékhez 0Hz-nél nagyobb frekvenciát kívánunk hozzárendelni (pl. a max. frekvencia 30%-át)




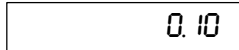

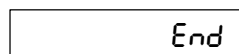


Válasszuk a PRGM üzemmódot  

**(Eltolás)**

Válasszuk ki az No.23 konstanst  






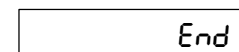
Az No.23 értéke kijelezve  

Állítsuk be a konstans értékét.      
 (10%=0,1)  
 

**(Erősítés)**

Válasszuk ki az No.22 konstanst.  

Az No.22 értéke kijelezve.  

Állítsuk be a konstans értékét.      
 

## A funkciók és konstansok részletes leírása

### Jelszó beállítás

A No.00-ás konstans segítségével engedélyezhető, vagy tiltható le a konstanscsoportok írhatósága és olvashatósága, törölhetők a memóriában rögzített hibák, valamint visszaállíthatók a konstansok gyári értékre .

Az No.00-ás konstans értéke	Magyarázat
0	Csak az No.00 konstans állítható be, No.1-19-ig a konstansok csak olvashatók.
1	Az első funkciócsoport (No. 0-19.) beállításának és olvasásának engedélyezése
2	Az első és második funkciócsoport (No. 0-29.) beállításának és olvasásának engedélyezése
3	Az első, második és harmadik funkciócsoport (No. 0-59.) beállításának és olvasásának engedélyezése
5	Az összes paraméter (No. 0-69.) beállításának és olvasásának engedélyezése
6	A memóriában rögzített hibák törlése
8	Minden paraméter visszaállítása a gyári beállításra (a be/ kimeneti funkciók is a gyári beállítás szerinti lesznek)
9	Minden paraméter visszaállítása a gyári beállításra, de a futásengedélyezés és az irány kiválasztás beállítása háromvezetékes elrendezés szerint

### Működésmód kiválasztás

Megnevezés	Konstans száma	Gyári beállítás
A futást vezérlő jelek kiválasztása	No.01	1100
	No.20	0000

### Működést vezérlő jelek

Ebben az opcióban azt állíthatjuk be, hogy a frekvenciaváltó a vezérlő jelet (Start, Stop, Alapjel) a programozó konzolról vagy a külső sorkapocsról várja-e.

No.1 = x x 1 1

0: Első frekvencia alapjel a külső sorkapocsról (11 és 13 analóg bemeneti pontokról)

1: Első frekvencia alapjel a konzolról, vagy programból.

0: Futás engedélyezése a külső sorkapocsról.

1: Futás engedélyezése a konzolról.

### Leállítás módja

No.1 = x 0 x x

0: A motor sebességcsökkenéssel áll le a megadott lefutási idő szerint

1: A motor szabad kifutással áll le.

### Forgásirány váltás engedélyezése

No.20 = x x x 1

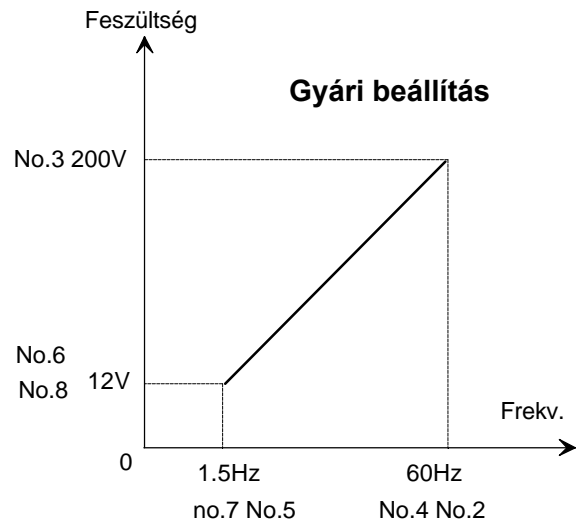
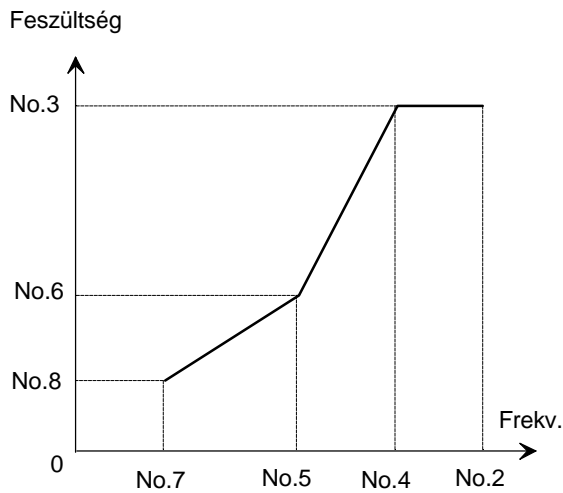
0: Forgásirányváltás engedélyezve

1: Forgásirányváltás tiltva.

## Feszültség-frekvencia karakterisztika beállítása

Megnevezés	Konstans sorszáma	Gyári beállítás
Kimeneti feszültségátárolás kiválasztása	No.01	0011
Maximális kimeneti frekvencia	No.02	60.0Hz
Maximális kimeneti feszültség	No.03	400.0V
A maximális feszültséghez tartozó frekvencia (a motor névleges frekvenciája)	No.04	60.0Hz
Közbenső (törésponti) kimeneti frekvencia	No.05	1.5Hz
Közbenső (törésponti) kimeneti frekvenciához tartozó feszültség	No.06	12.0V
Minimális kimeneti frekvencia	No.07	1.5Hz
Minimális kimeneti frekvenciához tartozó feszültség	No.08	12.0V

A V/f jelleggörbéket a hajtott mechanikai rendszer tulajdonságainak figyelembevételével állítsuk be.



A kimeneti feszültség nem haladja meg a beállított felső feszültségszintet (No.3), ha a kimeneti feszültségkorlát be van kapcsolva.

### Kimeneti feszültségkorlát

A működésbeli hibák elkerülése érdekében a kimeneti feszültség felső szintje korlátozható. Ez a korlát az No.01-es konstans negyedik digitjében állítjuk be.

No. 01 = 0 x x x

└─ 4. digit

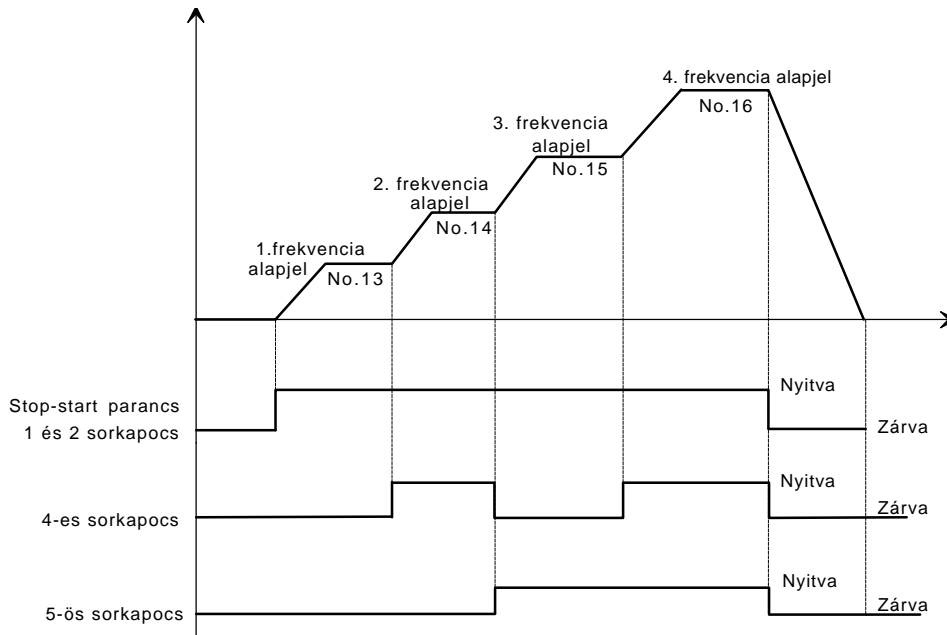
0: Kimeneti feszültségkorláttal

1: Kimeneti feszültségkorlát nélkül

## A frekvencia alapjelek beállítása

Megnevezés	Konstans sorszáma	Gyári beállítás
Frekvencia alapjelek beállítása	No.13-tól No.16-ig	0,00Hz
Multifunkciós I/O funkció kiválasztás	No.32 és No.33	No.32=1, No.33=3

A frekvenciaváltón előre 4 különböző frekvencia állítható be. Ezek kiválasztását külső sorkapcsok segítségével végezhetjük el. Az alábbi ábra egy lehetséges működési módot mutat be.

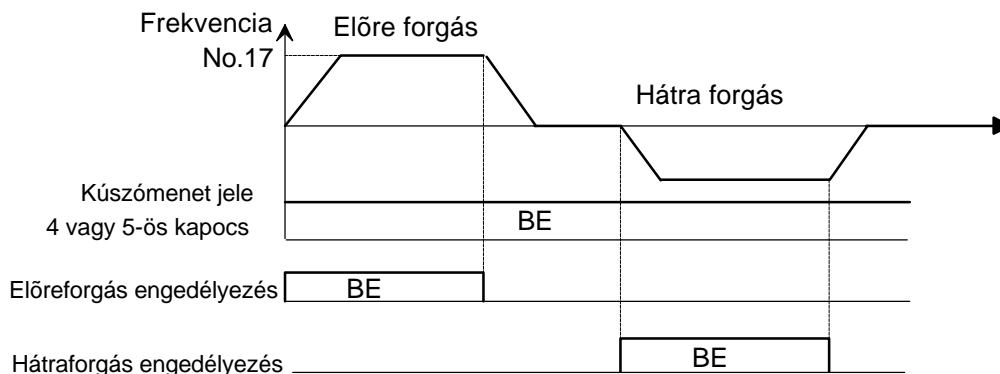


## Kúszómenet beállítása

Megnevezés	Konstans sorszáma	Gyári beállítás
Léptetési frekvencia alapjel	No.17	6.0Hz
Léptetés parancs	No.32 vagy No.33	No.32=1, No.33=3

A kúszómenet funkciót abban az esetben alkalmazzuk, amikor pl. a hajtott motor leállításakor pontos pozícionálásra, vagy helyzetbeállításra van szükség. A kúszómenet frekvenciája általában egy 10Hz alatti érték, ezért ügyeljünk arra, hogy kényszerhűtés nélküli motor használata esetén a működés rövid idejű legyen.

A kúszómenet funkciót a programozó konzol **JOG** gombjával, vagy külső sorkapocs segítségével működtethetjük.





**Felfutási-lefutási idők beállítása**

Megnevezés	Konstans sorszáma	Gyári beállítás
Felfutási idő 1	No.9	10.0s
Lefutási idő 1	No.10	10.0s
Felfutási idő 2	No.11	10.0s
Lefutási idő 2	No.12	10.0s
Fel / lefutási idő kiválasztása	No.32 vagy No.33	No.32=1, No.33=3

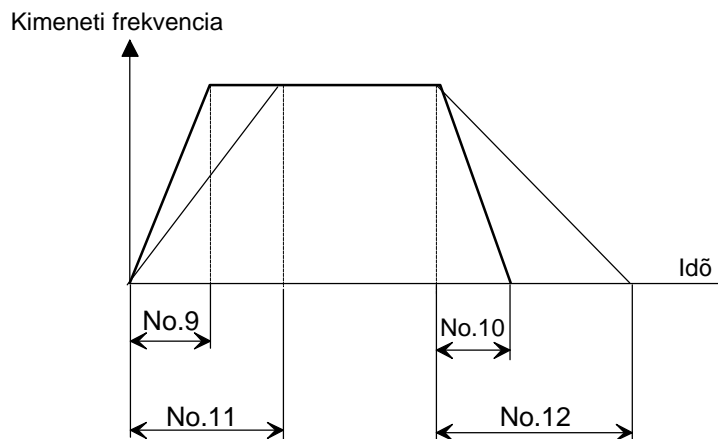
Mindegyik konstans értéke 0.0 és 600.0s között változtatható.

A felfutási- és a lefutási idők kiválasztása a külső sorkapcsokon történik (4-es vagy 5-ös sorkapocs). Ehhez az No.32-es, vagy az No.33-as konstans értékét 6-ra kell állítani.

Ha a kontaktus állapota

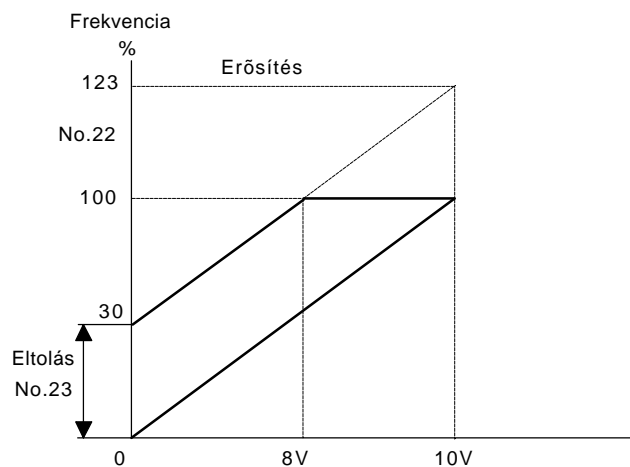
-nyitott: az No.9-es és az No.10-es konstansokban beállított értékek vannak kiválasztva,

-zárt: az No.11-es és az No.12-es konstansokban beállított értékek vannak kiválasztva.



**Kimeneti frekvencia szabályozás**

Megnevezés	Konstansok sorszáma	Gyári beállítás
Frekvencia alapjel erősítési tényező	No.22	1
Frekvencia alapjel eltolás	No.23	0



## Elektronikus termikus túlterhelésvédelem

Megnevezés	Konstansok sorszáma	Gyári beállítás
Motorvédelem kiválasztás	No.18	0000
	No.19	

Mivel a frekvenciaváltó rendelkezik gyárilag beépített termikus túlterhelésvédelemmel, külső túlterhelés elleni védelem beépítése nem szükséges.

Ha a frekvenciaváltóról egyszerre több motort is üzemeltetünk, a frekvenciaváltó nem tudja ellátni a védelmi feladatot. Ebben az esetben a termikus túlterhelésvédelem beépítéséről motoronként egyenként gondoskodjunk.

No.19 = A motor névleges árama

Beállítható a frekvenciaváltó névleges kimeneti áramának 10%-ától 120%-áig 0,1A-es lépésekben

No.18 = x x 0 0

1. digit

0: Elektronikus termikus motor túlterhelésvédelem bekapcsolva

1: Elektronikus termikus motor túlterhelésvédelem kikapcsolva

2. digit

0: Elektronikus termikus motor túlterhelésvédelem normál motorhoz

1: Elektronikus termikus motor túlterhelésvédelem állandó nyomatékú motorhoz

## Analóg kimenet, mérendő jellemző kiválasztása

Megnevezés	Konstansok sorszáma	Gyári beállítás
Analóg monitor	No.21	0000

No.21 = x x 0 0

2. digit

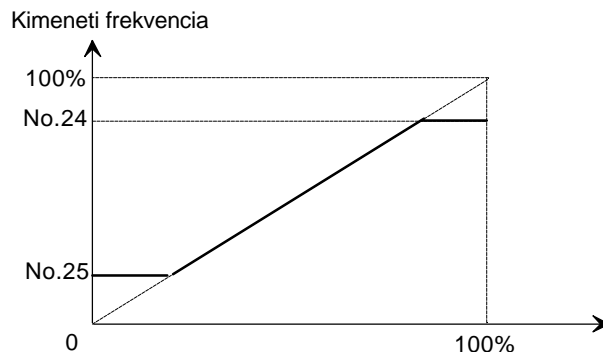
0: Az analóg kimenet feszültsége (0-10V) a kimeneti frekvenciával arányos

1: Az analóg kimenet feszültsége (0-10V) a kimeneti árammal arányos

Az analóg kimeneti jelhez tartozó erősítési tényezőt a No.45 konstansban kell megadni!

## Kimeneti frekvencia határolás

Megnevezés	Konstansok sorszáma	Gyári beállítás
A kimeneti frekvencia felső határa	No.24	100%
A kimeneti frekvencia alsó határa	No.25	0



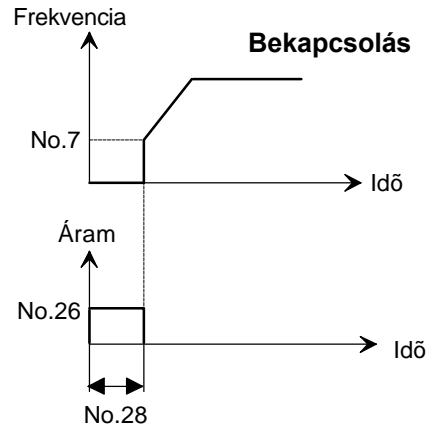
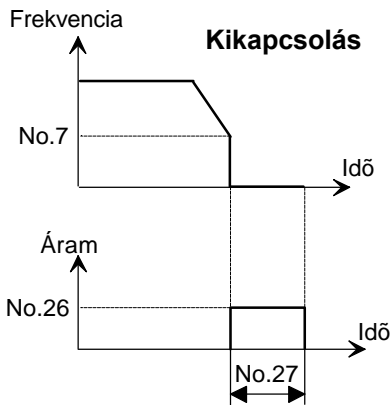
Ha a kimenő frekvencia alsó határa nem nulla, a nulláról az No25-ben beállított értékig történő felfutás a lehető leggyorsabb lesz. Ezután a programban beállított felfutás szerint folytatódik a működés.

**Egyenáramú fékezés**

Megnevezés	Konstansok sorszáma	Gyári beállítás
Az egyenáramú fékezés áramerőssége	No.26	50%
Az egyenáramú fékezés ideje leálláskor	No.27	0.5s
Az egyenáramú fékezés ideje induláskor	no.28	0.0s

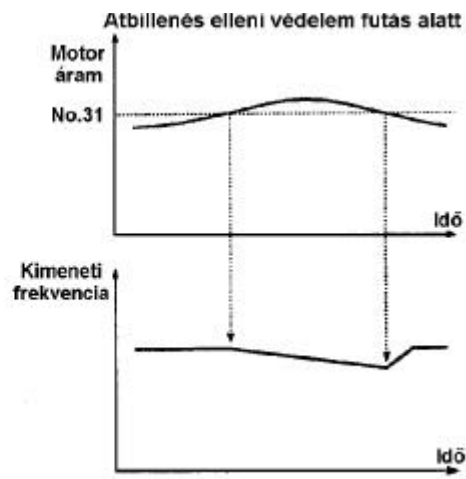
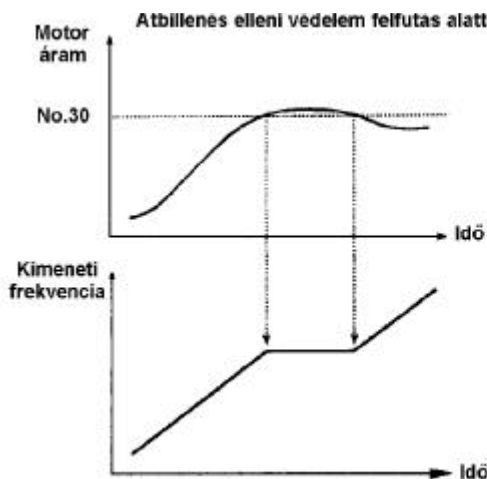
**Az egyenáramú fékezés leálláskor**

A frekvenciaváltó a megadott lefutás befejezése után a motor tekercseire egy egyenfeszültséget kapcsol, amelynek segítségével a motor tengelye egy rövid időre rögzíthető. Hasonló a működés időtáskor.



**Átbillenés elleni védelem**

Megnevezés	Konstansok sorszáma	Gyári beállítás
Az átbillenés elleni védelem szintje felfutás alatt	No.30	170%
Az átbillenés elleni védelem szintje futás alatt	No.31	160%
Az átbillenés elleni védelem szintje lefutás alatt	No.20	0000



A baloldali ábrán a felfutás alatti működés figyelhető meg. Ha a motor árama az No.30-ban beállított érték fölé emelkedik, a frekvenciaváltó a felfutást szünetelteti mindaddig, amíg a motoráram újra a megadott érték alá nem csökken.

A jobboldali ábrán a futás közbeni működés figyelhető meg. Ha a motoráram az No.31-ben beállított érték fölé emelkedik, a frekvenciaváltó a kimeneti frekvenciát csökkenti mindaddig, amíg a motoráram újra a megadott érték alá nem csökken.

### Átbillenés elleni védelem szintje lefutás alatt

No.20 = 0 x x x

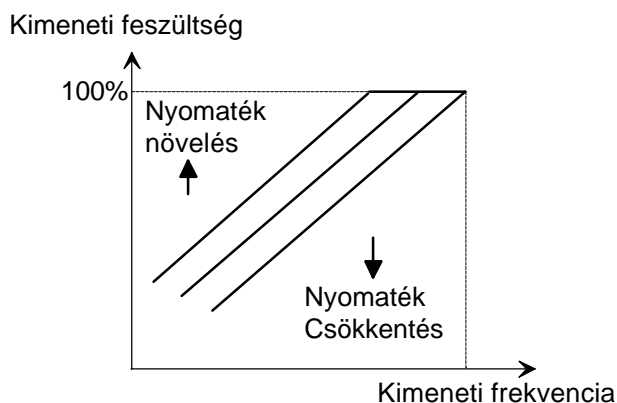
- 0: Lefutás alatti átbillenés elleni védelem bekapcsolva (Nyomatékhatárolt frekvenciaszabályozás)
- 1: Lefutás alatti átbillenés elleni védelem kikapcsolva

Ha fékezöellenállást használunk, akkor a fenti értéket "1"-be állítsuk!

### Nyomatékkompenzáció

Megnevezés	Konstansok sorszáma	Gyári beállítás
Automatikus nyomatéknövelési tényező	No.29	1

A gyári beállítás módosítása csak abban az esetben szükséges, ha a motor teljesítménye kisebb, mint a frekvenciaváltóé, és nagyobb nyomatékra van szükség (pl. nehéz indítások esetén).



### Multifunkciós bemenet funkciókiválasztás

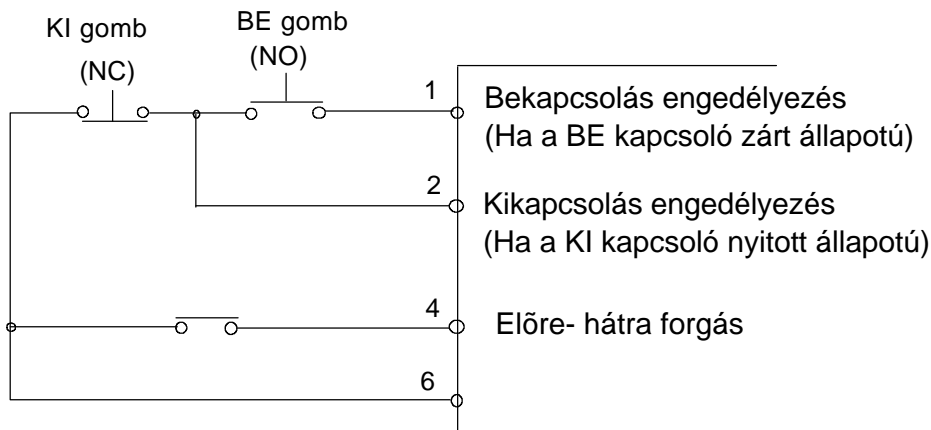
Megnevezés	Konstansok sorszáma	Gyári beállítás
Multifunkciós bemenet funkció kiválasztás	No.32 vagy No.33	No.32=1, No.33=3

Ezzel az utasítással a 4-es és az 5-ös sorkapocs funkcióját választhatjuk ki. Az No.32-es konstanssal a 4-es sorkapocs funkcióját, az No.33-as konstanssal pedig az 5-ös sorkapocs funkcióját választhatjuk ki.

Beállított érték	Magyarázat
0	Forgásirány kiválasztás "3 vezetékes elrendezés" szerinti üzemmódban
1	Külső hiba bemenet (záró érintkező)
2	Külső hiba bemenet (bontó érintkező)
3	Sebesség alapjel kiválasztása 1.
4	Sebesség alapjel kiválasztása 2.
5	Léptetés parancs
6	Fel/lefutási idő kiválasztása
7	Külső retesz (záró érintkező)
8	Külső retesz (bontó érintkező)
9	Sebességkeresés a max. frekvenciától
10	Sebességkeresés az alapjelnek megfelelő
11	Fel/lefutás tiltása
12	Helyi / távműködtetés
14	Fel / le parancs

A sorkapcsokon lévő teljesítmény 24VDC 8mA vagy kisebb. A szivárgási áram nagysága kisebb, mint 100µA

**A 3 vezetékes elrendezés szerinti kapcsolást az alábbi ábrán mutatjuk be.**



**Multifunkciós kimenet funkciókiválasztás**

Megnevezés	Konstansok sorszáma	Gyári beállítás
Multifunkciós kimenet funkciókiválasztás	No.34 és No.35	No.34 = 0, No.35 = 1

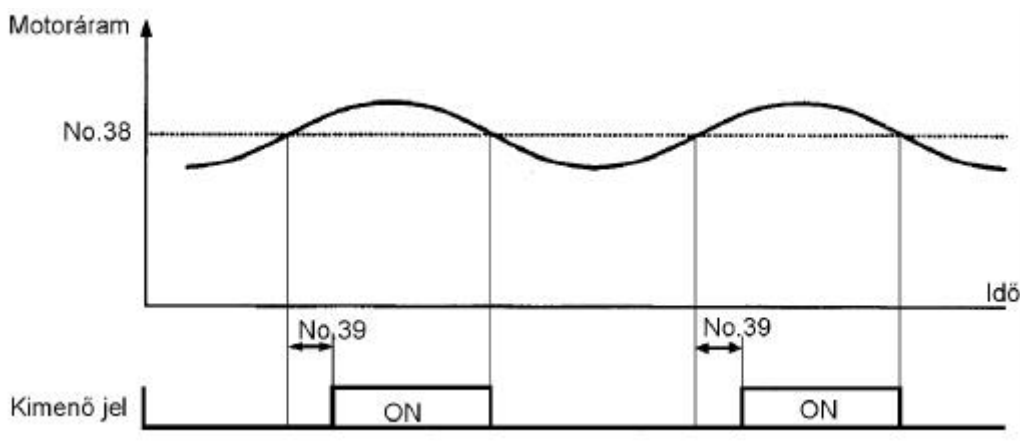
Az No.34-es konstans a 13-as sorkapocs funkciójának kiválasztására, a No.35-ös konstans pedig a 14-es sorkapocs funkciójának kiválasztására szolgál.

Beállított érték	Magyarázat
0	Futás jelzés
1	A kimeneti frekvencia az alapjelenek megfelelő
2	Nullsebesség
3	Frekvencia detektálás (a kimeneti frekvencia $\geq$ mint a megadott detektálási szint)
4	Nyomatéktúlterhelés jelzés

### Nyomatéktúlterhelés figyelés

Megnevezés	Konstansok sorszáma	Gyári beállítás
Nyomatéktúlterhelés figyelés szintje	No.38	160%
Nyomatéktúlterhelés figyelés késleltetés	No.39	0.1s
Multifunkciós kimenet funkciókiválasztás	No.34 és No.35	No.34 = 0, No.35 = 1
Nyomatéktúlterhelés figyelési funkció kiválasztása	No.37	0000

Ha a motor árama az No.38-ban beállított érték fölé emelkedik, és a motor az No.39-ben beállított időértéknél hosszabb ideig működik ebben az állapotban, az analóg kimeneten egy hibajel jelenik meg. Az analóg kimeneten lévő jel a hibajelenség megszűnésekor megszűnik. A nyomatéktúlterhelés figyelésére mind a 13-as, mind a 14-es kapocs egyaránt kiválasztható.



No.37 = x 0 0 1

1.digit

0: Nyomatéktúlterhelés figyelése kikapcsolva

1: Nyomatéktúlterhelés figyelése bekapcsolva

2.digit

0: Figyelés csak akkor, ha a kimenő frekvencia az alapjellel egyező

1: Figyelés a fel-lefutás alatt is.

3.digit

0: A működés a nyomatéktúlterhelés érzékelése után is folytatódik

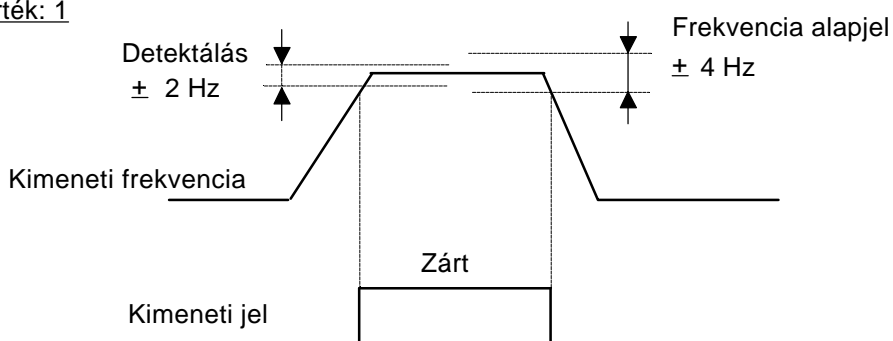
1: A motort nyomatéktúlterhelés esetén lekapcsolja.

## Sebességfigyelési funkció

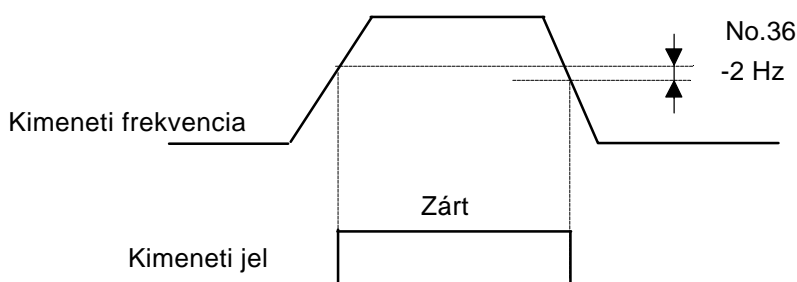
Megnevezés	Konstansok sorszáma	Gyári beállítás
Frekvencia detektálási szint	No.36	0.0Hz
Multifunkciós kimenet funkciókiválasztás	No.34 és no.35	no.34 =0, No.35 = 1

Az No.36-ban beállított frekvenciaszint elérésekor a kimeneten egy záró kontaktus jön létre, és mindaddig fennáll, amíg a kimeneti frekvencia a beállított érték alá nem csökken.  
Az alábbi ábrákon az no34 és az No.35-ös konstans beállítását figyelhetjük meg:

Beállított érték: 1



Beállított érték: 3



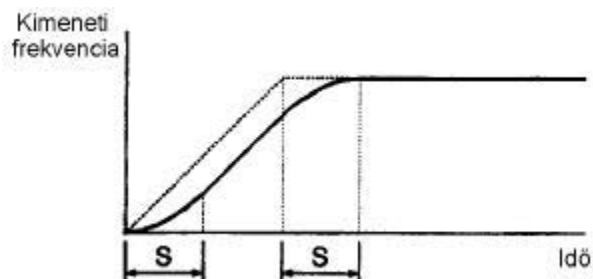
## "S" görbe funkciókiválasztás

Megnevezés	Konstans sorszáma	Gyári beállítás
"S" jellegű görbe kiválasztása felfutás és lefutás idejére.	No.21	0000

No.21 = 0 0 x x

4digit — 3.digit

- 0 0 : Nincs "S" görbe
- 0 1 : "S" görbe: 0.2s
- 1 0 : "S" görbe: 0.5s
- 1 1 : "S" görbe: 1s



**Pillanatnyi feszültségkimaradás elleni védelem**

Megnevezés	Konstansok sorszáma	Gyári beállítás
Működésmód pillanatnyi feszültségkimaradás esetére	No.46	0000

1. digit = 0: A pillanatnyi feszültségkimaradás hatására a feszültség megszűnik

1. digit = 1: A pillanatnyi feszültségkimaradást követően a működés folytatódik

A pillanatnyi feszültségkimaradás nagysága:

Max. 0.75kW-nál = kb. 1s

Max. 1.5kW-nál = kb. 2s

**Konstansok írásának engedélyezése DRIVE üzemmódban**

Megnevezés	Konstansok sorszáma	Gyári beállítás
A 9-17, 22, 23, 29, 45 és 57-es konstansok írásának engedélyezése DRIVE módban	No.46	0

2. digit = 0: Csak olvasható

2. digit = 1: Írható és olvasható

**Automatikus reset / restart**

Megnevezés	Konstansok sorszáma	Gyári beállítás
Az automatikus restart kísérletek száma	No.47	00

A hiba utáni automatikus újraindítási kísérletek száma 0-tól 10-ig adható meg.

Az automatikus újraindítások száma nullára csökken:

- Ha 10 percre nem történik hiba
- Ha a frekvenciaváltó hibatörölő parancsot kap a programozó konzolról, vagy a sorkapocsról.
- Ha a frekvenciaváltó tápfeszültségét kikapcsoljuk.

**Frekvencia átugrás (kitiltás) vezérlés**

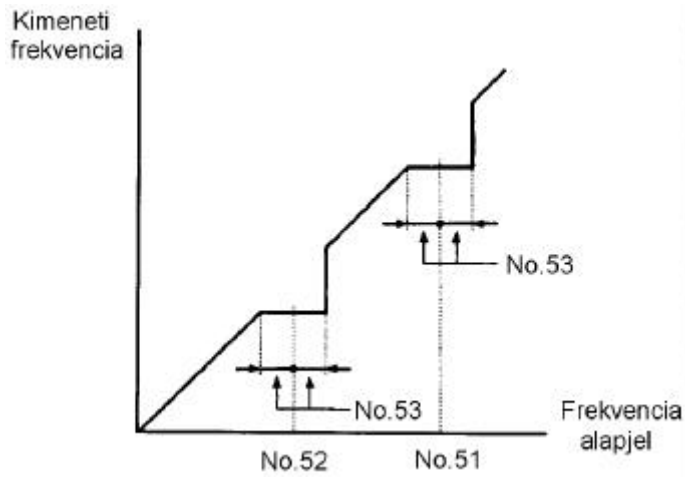
A mechanikai rendszer számára káros frekvenciasávok kitilthatók, ezeket a frekvenciaváltó a felfutás során átugorja.

Megnevezés	Konstansok sorszáma	Gyári beállítás
1. kitiltott frekvencia	No.50	0.0Hz
2. kitiltott frekvencia	No.51	0.0Hz
3. kitiltott frekvencia	No.52	0.0Hz
A kitiltott frekvenciasávok szélessége	No.53	1.0Hz

Beállítási pontosság: 0.1 Hz

A konstansok beállításánál a következőkre kell ügyelni: No.50> No.51> No.52.





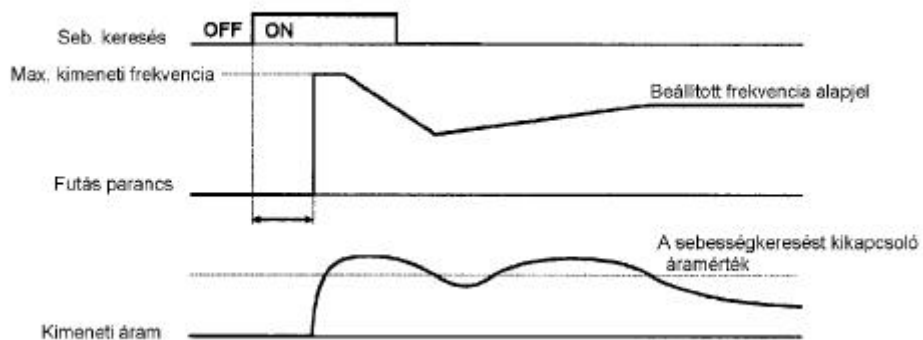
### Sebességkeresési funkció

Megnevezés	Konstansok sorszáma	Gyári beállítás
Multifunkciós bemenet funkciókiválasztás	No.32, No.33	----
A sebességkeresést kikapcsoló áramérték	No.54	150%
Minimális alapidő	No.55	0.5s
Feszültség értéke a sebességkeresés alatt	No.56	100%

A sebességkeresési funkció lehetővé teszi a pillanatnyi feszültségkimaradás esetén a még forgó motorra való visszakapcsolódást anélkül, hogy nagymértékű áramlökés keletkezne. A sebességkeresési funkció sima átkapcsolást tesz lehetővé.

Az No.55-ben azt a leghosszabb feszültségkimaradásnak az idejét lehet beállítani, amely alatt még nem kell a sebességkeresés funkciót működtetni.

A sebességkeresés utasítás parancsot mindig hamarabb, vagy egyidjeűleg kell kiadni a futás parancssal. Ennek a feltételnek a megvalósítását a lehetőségekhez mérten külső reteszeléssel oldjuk meg.



**Fel / lefutás tiltása**

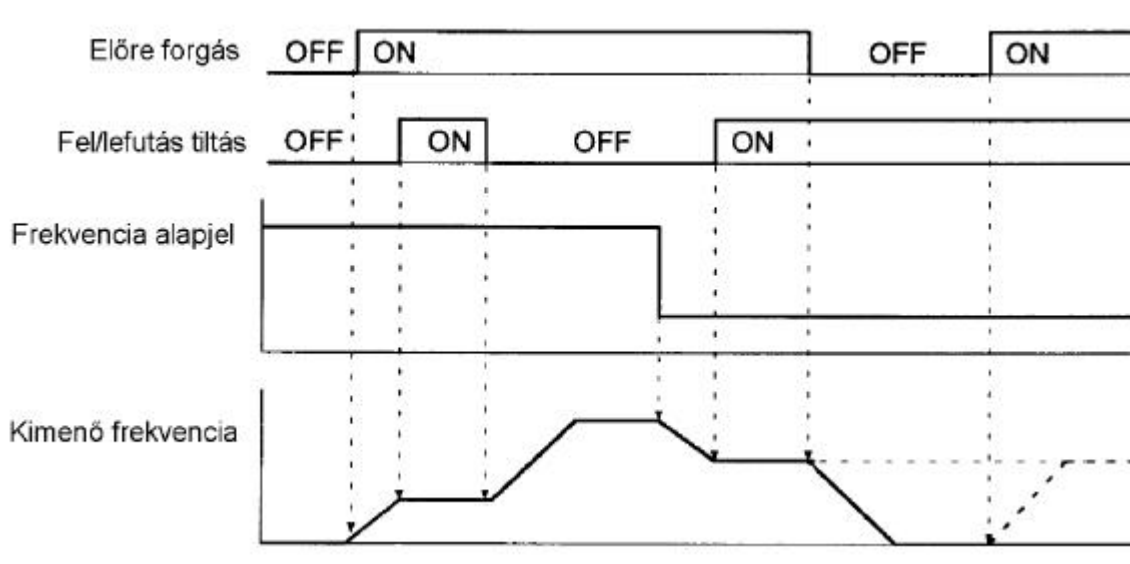
Megnevezés	Konstansok sorszáma	Gyári beállítás
Fel / lefutás tiltása	No.32 vagy No.33	No32 = 1, No.33 = 3

A motor fel- vagy lefutása alatt kiadott fel/lefutás tiltás parancs hatására a fel- vagy lefutás mindaddig szünetel, amíg a parancs engedélyező jele a sorkapcsokon van. A jel megszűnésekor a beállított fel- vagy lefutás folytatódik.

A fel/lefutás tiltás parancs alatt kiadott stop utasítás a fel/lefutás parancsot felülírja, és a motor a megadott lefutás szerint megáll.

A fel/lefutás tiltás parancsot a 4-es vagy az 5-ös sorkapocs segítségével adhatjuk ki, ehhez az No.32 vagy az No.33 konstans 11-be kell állítani.

A motor álló helyzetében a fordulatszám mindaddig nulla marad, amíg a fel/lefutás tiltás parancs ki van adva.



## A 3G3XV frekvenciaváltók konstanslistája

### Az első csoportba tartozó funkciók (No. 0-19.)

Konstans sorszáma	Leírás	Beállítási tartomány	Gyári beállítás
0	Állandók írásának engedélyezése / tiltása	0: Csak az No.00 konstans állítható be, No.1-19-ig a konstansok csak olvashatók.	1
		1: Az első funkciócsoport (No. 0-19.) beállításának és olvasásának engedélyezése	
		2: Az első és második funkciócsoport (No. 0-29.) beállításának és olvasásának engedélyezése	
		3: Az első, második és harmadik funkciócsoport (No. 0-59.) beállításának és olvasásának engedélyezése	
		5: Az összes paraméter (No. 0-69.) beállításának és olvasásának engedélyezése	
		6: A memóriában rögzített hibák törlése	
		8: Minden paraméter visszaállítása a gyári beállításra (a be/ kimeneti funkciók is a gyári beállításnak megfelelőek lesznek)	
		9: Minden paraméter visszaállítása a gyári beállításra, de a futásengedélyezés és az irány kiválasztás beállítása háromvezetékes elrendezés szerintire	
1	A futást vezérlő jelek kiválasztása (Indítás, leállítás)	1. digit= 0: Első frekvencia alapjel a külső sorkapocsról. 1. digit= 1: Első frekvencia alapjel a konzolról, vagy programból.	0011
		2. digit= 0: Futás engedélyezése a külső sorkapocsról. 2. digit= 1: Futás engedélyezése a konzolról.	
		3. digit= 0: A motor sebességcsökkenéssel áll le a megadott lefutási idő szerint. 3. digit= 1: A motor szabad kifutással áll le.	
		4. digit= 0: U/f karakterisztika beállítása kimeneti feszültségkorláttal. 4. digit= 1: U/f karakterisztika beállítása kimeneti feszültségkorlát nélkül.	
2	Maximális kimeneti frekvencia	Beállítható 50,0 Hz-től 400,0 Hz-ig Beállítási egység: 0,1 Hz	60,0Hz
3	Maximális kimeneti feszültség	Beállítható 0,1 V-től 510,0 V-ig. Beállítási egység: 0,1 V	400V
4	A maximális kimeneti feszültséghez tartozó frekvencia (a motor névleges frekvenciája)	Beállítható 0,1 Hz-től 400,0 Hz-ig. Beállítási egység: 0,1 Hz	60,0Hz
5	Közbenső (törésponti) kimeneti frekvencia	Beállítható 0,1 Hz-től 400 Hz-ig. Beállítási egység: 0,1 Hz	1,5Hz

Konstans sorszáma	Leírás	Beállítási tartomány	Gyári beállítás
6	Közbenső (törésponti) frekvenciához tartozó feszültség	Beállítható 0,1 V-tól 510,0 V-ig. Beállítási egység: 0,1 V	12,0V
7	Minimális kimeneti frekvencia	Beállítható 0,1 Hz-től 10,0 Hz-ig. Beállítási egység: 0,1 Hz	1,5Hz
8	Minimális kimeneti frekvenciához tartozó feszültség	Beállítható 0,1 V-tól 50,0 V-ig. Beállítási egység: 0,1 V	12,0V
9	Felfutási idő 1	Beállítható 0,0 s-től 600 s-ig Beállítási egység: 0,1s	10,0s
10	Lefutási idő 1	Beállítható 0,0 s-től 600,0 s-ig Beállítási egység: 0,1s.	10,0s
11	Felfutási idő 2	Beállítható 0,0 s-től 600,0 s-ig Beállítási egység: 0,1s.	10,0s
12	Lefutási idő 2	Beállítható 0,0 s-től 600,0 s-ig Beállítási egység: 0,1s.	10,0s
13	1. frekvencia alapjel	Beállítható 0,0 Hz-től 400 Hz-ig Beállítási egység: 0,1Hz.	0,0Hz
14	2. frekvencia alapjel	Beállítható 0,0 Hz-től 400 Hz-ig Beállítási egység: 0,1Hz.	0,0Hz
15	3. frekvencia alapjel	Beállítható 0,0 Hz-től 400 Hz-ig Beállítási egység: 0,1Hz.	0,0Hz
16	4. frekvencia alapjel	Beállítható 0,0 Hz-től 400 Hz-ig Beállítási egység: 0,1Hz.	0,0Hz
17	Léptetési frekvencia alapjel (JOG frekvencia)	Beállítható 0,0 Hz-től 400 Hz-ig Beállítási egység: 0,1Hz.	6,0Hz
18	Elektronikus termikus motorvédelem kiválasztás	1. digit= 0: Elektronikus termikus motor túlterhelésvédelem bekapcsolva. 1. digit= 1: Elektronikus termikus motor túlterhelésvédelem kikapcsolva.  2. digit= 0: Elektronikus termikus motor túlterhelésvédelem normál motorhoz. 2. digit= 1: Elektronikus termikus motor túlterhelésvédelem állandó nyomatékú motorhoz.  3. digit= Nincs használva.  4. digit= Nincs használva.	0000

**A második csoportba tartozó funkciók (No.20 - 29.)**

Állandó sorszáma	Leírás	Beállítási tartomány	Gyári beállítás
19	A motor névleges árama	Beállítható a frekvenciaváltó névleges kimeneti áramának 10%-ától 120%-áig Beállítási egység: 0,1A	
20	A futást vezérlő jelek kiválasztása (Forgásirány váltás, átbillenés elleni védelem kiválasztása)	1. digit= 0: Forgásirányváltás engedélyezve 1. digit= 1: Forgásirányváltás tiltva 2. digit= 0: A STOP gomb hatásos. 2. digit= 1: A STOP gomb hatástalan. 3. digit= Nincs használva. 4. digit= 0: Lefutás alatt az átbillenés elleni védelem (nyomatékhatárolt frekvenciaszabályozás) bekapcsolva. 4. digit= 1: Lefutás alatt az átbillenés elleni védelem (nyomatékhatárolt frekvencia szabályozás) kikapcsolva (külső fékezőellenállás esetén).	0000
21	Analóg kimenet, a mérendő jellemző kiválasztása	1. digit = Nincs használva 2. digit =0: Az analóg kimenet feszültsége (0-10V) a kimeneti frekvenciával arányos. 2. digit= 1: Az analóg kimenet feszültsége (0-10V) a kimeneti árammal arányos Az analóg kimeneti jelhez tartozó erősítési tényezőt a No. 45 konstansban kell megadni!	000
	"S" jelleggörbe kiválasztása felfutás és lefutás alatt	Nincs "S" görbe: 3. digit= 0, 4. digit= 0. "S" görbe: 0,2s: 3. digit= 0, 4. digit= 1. "S" görbe: 0,5s: 3. digit= 1, 4. digit= 0. "S" görbe: 1,0s: 3. digit= 1, 4. digit= 1.	
22	Frekvencia alapjel (analóg) erősítés	Beállítható 0-200%-ig 1%-os lépésekben	100%
23	Frekvencia alapjel (analóg) eltolás	Beállítható -100%-tól 100%-ig 11%-os lépésekben	0%
24	A kimeneti frekvencia felső határa	Megadható a maximális kimeneti frekvencia (No.2) %-ában 0-tól 110%-ig 1%-onként	100%
25	A kimeneti frekvencia alsó határa	Megadható a maximális kimeneti frekvencia (No.2) %-ában 0-tól 110%-ig 1%-onként	0%
26	Az egyenáramú fékezés áramerőssége	Megadható a frekvenciaváltó névleges áramának %-ában, 0-tól 100%-ig 1%-onként	50%
27	Az egyenáramú fékezés ideje leálláskor	Beállítható 0,0s-tól 5,0s-ig, 0,1s-os lépésekben.	0,5s
28	Az egyenáramú fékezés ideje induláskor	Beállítható 0,0s-tól 5,0s-ig, 0,1s-os lépésekben.	0,0s
29	Automatikus nyomaték növelési tényező	Beállítható 0,0-tól 3,0-ig, 0,01-os lépésekben. A gyári beállítás módosítása csak abban az esetben szükséges, ha a motor teljesítménye kisebb, mint a frekvenciaváltóé és nagyobb nyomatékra van szükség (pl. nehéz indítások esetén).	1,00

A harmadik csoportba tartozó funkciók (No.30 - 59.)

Konstans sorszáma	Leírás	Beállítási tartomány	Gyári beállítás
30	Az átbillenés elleni védelem szintje felfutás alatt	Felfutás alatti nyomatékhatárolt frekvenciaszabályozás beállítható a motor névleges áramának %-ában 30%-tól 200%-ig 1%-onként. Megjegyzés: 200%-os érték beállítása esetén a nyomatékhatárolás a futás alatt ki van kapcsolva.	170%
31	Az átbillenés elleni védelem szintje futás alatt	Futás alatti nyomatékhatárolt frekvenciaszabályozás beállítható a motor névleges áramának %-ában 30%-tól 200%-ig 1%-onként. Megjegyzés: 200%-os érték beállítása esetén a nyomatékhatárolás a futás alatt ki van kapcsolva.	160%
32	1. multifunkciós bemenet (4-es kapocs) funkció kiválasztás. Az No. 33-ban beállított értéknek mindig nagyobbak kell lenni, mint az No.32- ben beállított érték.	0: Forgásirány kiválasztás "3 vezetőkes elrendezés" szerinti üzemmódban 1: Külső hiba bemenet (záróérintkező) 2: Külső hiba bemenet (bontóérintkező) 3: Sebesség alapjel kiválasztása 1. 4: Sebesség alapjel kiválasztása 2. 5: Léptetés parancs 6: Fel / lefutási idő kiválasztása 7: Külső retesz (záró érintkező) 8: Külső retesz (bontó érintkező) 9: Sebességkeresés a max. frekvenciától 10: Sebességkeresés az alapjelnek megfelelő frekvenciától 11: Fel / lefutás tiltása 12:Helyi / távműködtetés (A beállítás előtt állítsuk a No.01-es konstans 0000-ba, vagy 0001-be.) Ha a 4-es (5-ös) kapocs zárt, a vezérlés a programozó konzolról történik. Ha a 4-es kapocs nyitott, a frekvenciaváltó a vezérlőjelet a sorkapcsokról várja. <b>Figyelem:</b> Az átkapcsolás csak a motor futásának leállítása után történhet, ellenkező esetben a <b>SErr</b> hibaüzenet íródik ki a kijelzőre, majd a frekvenciaváltó lekapcsol,	1

Az alábbi paramétereket a frekvenciaváltó futása közben is változtathatjuk. Ehhez a No.46-os konstans 2. digitjének 1-be állítása szükséges.

Mennyiség	Konstans sorszáma
Frekvencia alapjel	No. 13, 14, 15, 16
Küszömenet frekvencia (JOG)	No. 17
Felfutási / lefutási idő	No. 09, 10 11, 12
Frekvencia alapjel erősítés / eltolás	No. 22, 23
Automatikus nyomatéknövelési tényező	No. 29
Analóg kimenet erősítési tényező	No. 45
Szlip kompenzáció	No. 57

Konstans sorszáma	Leírás	Beállítási tartomány	Gyári beállítás
33	2. multifunkciós bemenet (5-ös kapocs) funkció kiválasztás. Az No. 33-ban beállított értéknek mindig nagyobbak kell lenni az No.32- ben beállított értéknél.	1: Külső hiba bemenet (záró érintkező) 2: Külső hiba bemenet (bontó érintkező) 3: Sebesség alapjel kiválasztása 1. 4: Sebesség alapjel kiválasztása 2. 5: Léptetés parancs 6: Fel / lefutási idő kiválasztása 7: Külső retesz (záró érintkező) 8: Külső retesz (bontó érintkező) 9: Sebességkeresés a max. frekvenciától 10: Sebességkeresés az alapjelnek megfelelő frekvenciától 11: Fel / lefutás tiltása 12: Helyi / távműködtetés (ua. mint az No. 32-nél.) 14:Fel / le parancs Ha a 4-es kapocs zárt, akkor a motor felfut az No.09 konstansban beállított felfutási idő szerint az No.02-ben meghatározott maximális kimenő frekvenciára. Ha az 5-ös kapocs zárt, akkor a motor lefut az No.10-ben beállított lefutási idő szerint az No.07-ben meghatározott minimális kimenő frekvenciára	3
34	1. multifunkciós kimenet (13-as kapocs) funkció kiválasztás	0: Futás jelzés 1: A kimeneti frekvencia az alapjelnek megfelelő 2: Nullsebesség 3: Frekvencia detektálás (a kimeneti frekvencia $\geq$ mint a megadott detektálási szint) 4: Nyomatéktúlterhelés jelzés	0
35	2. multifunkciós kimenet (14-es kapocs) funkció kiválasztás	0: Futás jelzés 1: A kimeneti frekvencia az alapjelnek megfelelő 2: Nullsebesség 3: Frekvencia detektálás (a kimeneti frekvencia $\geq$ mint a megadott detektálási szint) 4: Nyomatéktúlterhelés jelzés	1
36	Frekvencia detektálási szint	Beállítható 0,0 Hz-től 400 Hz-ig Beállítási egység: 0,1 Hz	0,0 Hz
37	Nyomatéktúlterhelés figyelési funkció kiválasztása	1. digit= 0: Nyomatéktúlterhelés figyelése kikapcsolva 1. digit= 0: Nyomatéktúlterhelés figyelése bekapcsolva 2. digit= 0: Figyelés csak akkor, ha a kimenő frekvencia az alapjellel egyező 3. digit= 0: A működés a nyomatéktúlterhelés érzékelése után is folytatódik 3. digit= 1: A motort nyomatéktúlterhelés esetén lekapcsolja 4. digit Nincs használva	0000
38	Nyomatéktúlterhelés figyelés szintje	Beállítható 30% és 200% között Beállítási egység: 1%	160%
39	Nyomatéktúlterhelés figyelés késleltetés	Beállítható 0,1s-től 10s-ig Beállítási egység: 0,1s	0,1s
40	Vivőfrekvencia	Beállítható 1-től 6-ig (2,5 kHz-től 15 kHz-ig) 1 egység 2,5 kHz-nek felel meg	4 (10kHz)

Konstans sorszáma	Leírás	Beállítási tartomány	Gyári beállítás
41-től 44-ig	Nem használt	Beállítása tiltott!	---
45	Analóg kimenet erősítési tényező	Beállítható 0,01 és 2,00 között, Beállítási egység: 0,01	1
46	Működésmód kiválasztás pillanatnyi feszültségkimaradás esetére	1. digit= 0: Pillanatnyi feszültségkimaradás hatására a működés megszűnik 1. digit= 1: A pillanatnyi feszültségkimaradást követően a működés folytatódik	0000
	Konstansok írásának engedélyezése DRIVE üzemmódban (9-17, 22, 23, 24, 45, 57)	2- digit = 0: Csak olvasható 2. digit = 1: Írható és olvasható	0
47	Az automatikus restart kísérletek száma	0-tól 10-ig adható meg a hiba utáni automatikus újraindítási kísérletek száma	0
48	Hiba regisztrálás	Az utolsó hiba kódja (Nem beállítható)	
49	A PROM sorszáma	A monitor programot tartalmazó PROM gyári számát jelzi ki (Nem módosítható)	
50	Tiltott frekvencia 1	Beállítható 0,0 Hz-től 400,0 Hz-ig Beállítási egység: 0,1 Hz	0,0 Hz
51	Tiltott frekvencia 2	Beállítható 0,0 Hz-től 400,0 Hz-ig Beállítási egység: 0,1 Hz	0,0 Hz
52	Tiltott frekvencia 3	Beállítható 0,0 Hz-től 400,0 Hz-ig Beállítási egység: 0,1 Hz	0,0 Hz
53	A kitiltott frekvenciasávok szélessége	Beállítható 0,0Hz-től 25,5 Hz-ig Beállítási egység: 0,1Hz	1,0 Hz
54	A sebességkeresést kikapcsoló áramérték	Megadható a névleges áram %-ában, 0%-tól 200%-ig. (Ha bekapcsolás után a kimeneti áram a megadott érték alá csökken, a sebességkeresési funkció kikapcsolódik.)	150%
55	Minimális alapidő	Megadható 0,1s-től 5,0s-ig, 0,1s-onként. Annak a leghosszabb pillanatnyi feszültségkimaradásnak az ideje, melyet követően még nem kell a sebességkeresés funkciót működtetni.	0,5s
56	Feszültség értéke a sebességkeresés alatt	Megadható 0,1%-tól 100,0%-ig a programozott feszültség/frekvencia jelleggörbe szerinti érték %-ában	100%
57	Szlipkompenzáció	Beállítható 0,0-től 9,9%-ig	0%
58	A motor üresjárási árama	Beállítható: 00-tól 99%	30%
59	Nyomatékkompenzációs szűrési idő	Beállítható 0,1s-től 25s	2s
67	Túlterhelés elleni védelem (OL2)	1. digit= 1: A frekvenciaváltó kimenete lekapcsolódik, ha az elektronikus termikus túlterhelés eléri, vagy meghaladja a frekvenciaváltó névleges áramának 112%-át. 1. digit= 0: A frekvenciaváltó kimenete lekapcsolódik, ha az elektronikus termikus túlterhelés eléri, vagy meghaladja a frekvenciaváltó névleges áramának 103%-át.	1



## Hibajelzések

### Védelmi funkciók

Védelmi funkció		Magyarázat	Kijelző	Hibajelző kontaktus
Feszültség csökkenési védelem	A főáramkör feszültsége alacsony	Ha a frekvenciaváltó tápfeszültsége leesik, a nyomaték elégtelenné válik és a motor túlmelegszik. Ennek elkerülése érdekében a frekvenciaváltó kimenete lekapcsol, ha a főáramköri (DC) egyenfeszültség 15 ms-nál tovább kisebb, mint a detektálási szint. Detektálási szint: 3~200V típus esetén ≤ kb. 210V 1~200V típus esetén ≤ kb. 170V 3~400V típus esetén ≤ kb. 420V	(U <sub>L</sub> I)	Működik
Túláramvédelem		A frekvenciaváltó kimenete lekapcsolódik, ha a kimeneti áram értéke eléri a frekvenciaváltó névleges áramának kb. 200%-át	(ōL)	Működik
Földzárlatvédelem		A frekvenciaváltó kimenete lekapcsolódik, ha a kimeneti oldalán földzárlat lép fel	(GF)	Működik
Túlfeszültségvédelem		A frekvenciaváltó kimenete lekapcsolódik, ha a főáramköri egyenfeszültség túlságosan megnő, sebességcsökkentés és negatív terhelés miatt, a motor által visszatáplált energiától. Túlfesz. érzékelési szint: ≥ 410V (200V-os típus) ≥ 820V (400V-os típus)	(ō <sub>U</sub> )	Működik
Biztosító kiolvadás		A frekvenciaváltó kimenete lekapcsolódik a főáramköri tranzisztor meghibásodásakor. A biztosító leoldása megvédi a huzalozást a zárlati áram okozta sérülésektől	(Nincs kijelzés)	Nincs működés
Hűtőborda túlmelegedés		A frekvenciaváltó kimenete lekapcsolódik, ha a környezeti hőmérséklet megemelkedik, és a hűtőtönc hőmérséklete eléri a 90 °C-ot. Ellenőrizzze a hűtőventillátor működőképességét, és a szűrő eltömődését	(ōH)	Működik
Túlterhelés védelem	Motor	A frekvenciaváltó kimenete lekapcsolódik, ha a beépített elektronikus termikus túlterhelésvédelem a motor túlterhelését érzékeli. A motorvédelem beállítható, mind speciális állandó nyomatékú, mind általános felhasználásra készült normál motorhoz. Ha egy fekvenciaváltó több motort táplál, akkor használjon motorként külön hővédelmet. Ebben az esetben a belső termikus védelem letiltható	(ōL I)	Működik
	Inverter	A frekvenciaváltó kimenete lekapcsolódik, ha az elektronikus termikus túlterhelés eléri, vagy meghaladja időhatáron túl a frekvenciaváltó névleges áramának 112%-át, vagy az időhatáron belül annak 150%-át. A túlterhelés maximális értéke 150%, 1 perc	(ōL 2)	Működik
	Nyomaték túlterhelés érzékelés	Ha a frekvenciaváltó kimeneti árama meghaladja a nyomaték túlterhelési szintet, a motor a beállított módnak megfelelően működik. Ez a funkció a gép védelmére, vagy a kimenő nyomaték figyelésére használható	(ōL 3)	Működik
Külső hibajel bemenet		Ha külső hibajel jön be, a frekvenciaváltó az előre beprogramozott leállítási eljárás szerint működik. (Leállítás szabad kikutással, vagy megadott lefutás szerint)	(EF4) (EF5)	Működik
A vezérlőáramkör hibája, termisztor hiba		A frekvenciaváltó kimenete lekapcsolódik, ha átviteli hiba következik be a vezérlőáramkörökben, vagy azok alkotóelemei meghibásodnak	(CPF00-től CPF05-ig)	Működik

## Hibaelhárítás

Védelmi funkció		A hiba okai	A hiba elhárítása
Feszültség csökkenési védelem	A főáramkör feszültsége alacsony	A frekvenciaváltó kapacitása túl kicsi. Túl nagy feszültségesés a huzalozáson. Azonos hálózatra csatlakoztatott nagy teljesítményű motor közvetlen indítása. Gyors felfutás generátorról való táplálás esetén. A tápfeszültség lekapcsolása működés közben. Hibás mágneskapcsoló.	Ellenőrizze a táplálás teljesítményét és rendszerét.  Ha működésengedélyező bemenő jel van a vezérlőbemeneteken, a táplálás kikapcsolásakor a kijelzőn az UV jelzés jelenik meg.
Túláramvédelem		Rendkívül gyors fel-, vagy lefutás. A motor ki / bekapcsolása a frekvenciaváltó kimeneti oldalán. Nagyobb teljesítményű a motor, mint a frekvenciaváltó teljesítménykategóriája. Nagy sebességű, vagy léptetőmotor indult.	Derítse ki a hiba okát, Korrigálja azt, majd indítson újra, ellenkező esetben tranzistorhiba következhet be.
Földzárlatvédelem		Földzárlat a frekvenciaváltó kimeneti oldalán.	-----
Túlfeszültségvédelem		Túlfeszültség. Túl kicsi lefutási idő. Negatív terhelés (A motort a terhelés forgatja.) Nagy bemeneti feszültség a motor névleges feszültségéhez képest.	Ha a fékezőnyomaték nem megfelelő, növelje meg a lefutási időt, vagy használjon külső fékezőellenállást.
Biztosító kiolvadás		A túláramvédelem ismételt működése (OC). A túlterhelésvédelem ismételt működése (OL2). A gerjesztés hirtelen csökkenése. (Nem megfelelő U/f karakterisztika beállítás.)	A tápfeszültség kikapcsolása után cserélje ki a biztosítót, majd kapcsolja be ismét a frekvenciaváltót. Ha a biztosítócsere után a hiba ismét bekövetkezik, cserélje ki a frekvenciaváltót.
Hűtőborda túlmelegedés		Hibás hűtőventillátor. Környezeti hőmérséklet növekedése. Eltömődött szűrő.	Cserélje ki a hibás ventilátort. A környezeti hőmérséklet nem lehet nagyobb, mint 50 °C. Tisztítsa meg a szűrőt.
Túlterhelés védelem	Motor	Túlterhelés, túl alacsony forgási sebesség, hosszantartó felfutás, nem megfelelő U/f karakterisztika beállítás.	Vizsgálja ki a túlterhelés okát, tekintse át a működési módot, az U/f karakterisztikát, a motor és a frekvenciaváltó teljesítményét.
	Inverter		----- Ha a frekvenciaváltó ismételtlen resetelődik túlterhelés miatt, előfordulhat, hogy meghibásodik. Ezért mindig gondosan vizsgálja meg, és javítsa ki a túlterhelés okát.
	Nyomaték túlterhelés érzékelés	A gép túlterhelése miatt a motor árama meghaladja a beállított értéket.	Ellenőrizze a gép használatát. Korrigálja a túlterhelés okát, vagy állítson be magasabb érzékelési szintet, amely belül van a még megengedhető tartományon.
Külső hibajel bemenet		Külső hiba következett be.	Szüntesse meg a hiba okát.
A vezérlőáramkör hibája, termisztorhiba		Külső villamos zaj. Túlságosan nagy rázkódás, vagy ütés.	-----

## A frekvenciaváltóhoz csatlakoztatható perifériaegységek

### Bemeneti zavaroszűrő

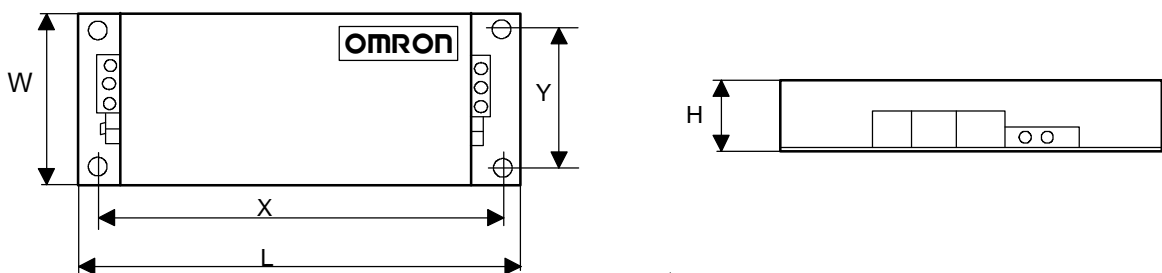
A bemeneti zavaroszűrő használata az alábbi esetekben indokolt:

Ha a frekvenciaváltó közelében rádiófrekvenciás zajokra érzékeny berendezések vannak beépítve.

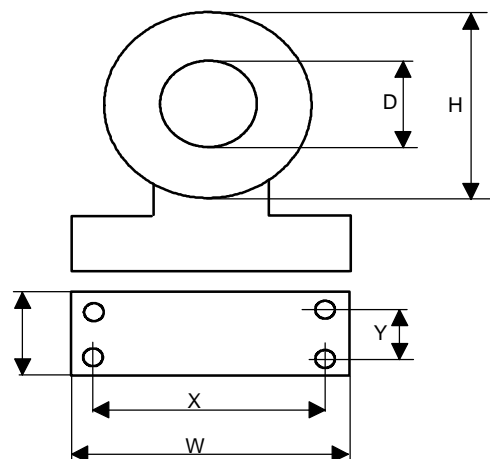
Ha a hálózaton fázisjavító kondenzátortelep működik, a kondenzátorok átkapcsolásakor feszültségtűskék jönnek létre. Ezek a feszültségtűskék működésbe hozhatják a frekvenciaváltó túlfeszültségvédelmét. Ebben az esetben a zavaroszűrő használata indokolt.

### Típusválaszték

Szűrő típusa	Frekvenciaváltó teljesítmény	Névleges áram	W (mm)	L (mm)	H (mm)	Y (mm)	X (mm)
3G3XV-PFI 1010 E	0.1 - 0.4	10A (1 fázis)	145	202	38	100	185
3G3XV-PFI 1015 E	0.7 - 1.5	15A (1 fázis)	145	250	38	100	235
3G3XV-PFI 1035 E	2.2 - 3.7	35A (1 fázis)	190	250	38	140	235
3G3XV-PFI 3008 E	0.2 - 1.5	8A (3 fázis)	145	250	38	100	235
3G3XV-PFI 3015 E	2.2 - 3.7	15A (3 fázis)	190	250	38	140	235



### Kimeneti szűrő



Szűrő típusa	D (mm)	W (mm)	L (mm)	H (mm)	X (mm)	Y (mm)
3G3IV-PF0 OC/1	21	85	22	46	70	--
3G3IV PF0 OC/2	28,5	105	25	62	90	--
3G3IV PF0 OC/3	50	150	50	110	125	30
3G3IV PF0-OC/4	58	200	65	170	180	45

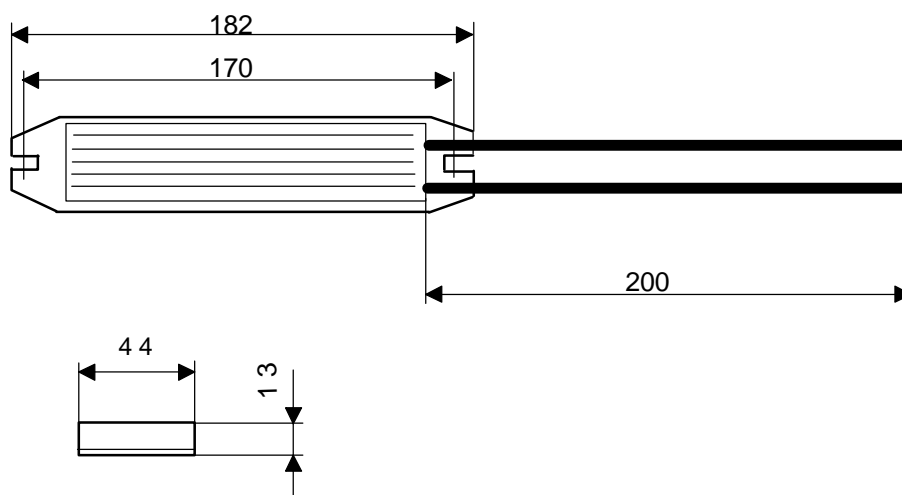
## Fékezőellenállás

Alapkiépítésnél a frekvenciaváltó fék üzemében a motor névleges nyomatékának 20%-a áll rendelkezésre fékezónyomatékként. Ennél nagyobb fékezónyomaték-igény esetén külső fékezőellenállás felszerelése ajánlott.

A külső fékezőellenállás segítségével a fékezónyomaték a motor névleges nyomatékának akár 150%-a is lehet.

A fékezőellenállást külső sorkapcsok segítségével (B1, B2) lehet a frekvenciaváltóhoz csatlakoztatni.

Ellenállás típusa	Teljesítmény	Illeszthető frekvenciaváltó
3G3IV PERF-150WJ201	150W, 200Ω (1 fázisú)	max. 0.75kW
3G3IV PERF-150WJ101	150W, 100Ω (1 fázisú)	1.5kW
3G3IV PERF-150WJ700	150W, 70Ω (1 fázisú)	2.2kW
3G3IV PERF-150WJ620	150W, 62Ω (1 fázisú)	3.7kW
3G3IV PERF-150WJ751	150W, 750Ω (3 fázisú)	max. 0.75kW
3G3IV PERF-150WJ401	150W, 400Ω (3 fázisú)	1.5kW
3G3IV PERF-150WJ301	150W, 300Ω (3 fázisú)	2.2kW
3G3IV PERF-150WJ201	150W, 200Ω (3 fázisú)	3.7kW



I005-HU2-01

**Az állandó termékminőség javítás érdekében fenntartjuk a műszaki adatok előzetes bejelentés nélküli megváltoztatásának jogát.**

OMRON ELECTRONICS Kft.  
 1046 Budapest, Kiss E. u. 3.  
 Tel.: 399-30-50, Fax:399-30-60  
 www.omron.hu  
 infohun@eu.omron.com