

# WEG CFW500

## Telepítési Segédlet WEG CFW500 Frekvenciaváltóhoz

### 1 BIZTONSÁGI UTASÍTÁSOK


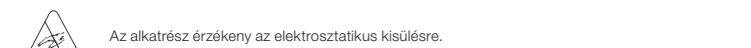


Ez a rövid telepítési segédlet CFW500 típusú frekvenciaváltó alapbeállításához nyújt segítséget. A segédlet olyan szakembereknek készült, akik rendelkeznek ismeretekkel és képzettséggel frekvenciaváltók beüzemelésével kapcsolatban. A beüzemelés végző személynek fontos követnie a segédletben foglaltakat és a beüzemelés helyén érvényben lévő szabályzásokat. Az utasításban leírtak nem tartása súlyos sérülése(ke)t, akár halált is okozhat, könnyen a berendezés tökrermeneteléhez vezethet.

### 2 BIZTONSÁGI JELÖLÉSEK AZ UTASÍTÁSBAN ÉS A TERMÉKEN

**VESZÉLY!**  
Olyan folyamatot jelöl, ami súlyos sérüléssel vagy halállal végződő balesetet, esetleg nagyobb anyagi kár okozását lehet elkerülni.

**FIGYELEM!**  
Olyan folyamatot jelöl, ami segít megelőzni anyagi kár keletkezését.

**MEGJEGYZÉS!**  
Olyan információk megadása van ezzel a jelöléssel ellátva, ami fontos a termék működése és működés megértése szempontjából.

-  Magas feszültség jelen van.
-  Az alkatrészek érzékenyek az elektrosztatikus kisülésre.
-  Csatlakozó pont az érintésvédelmi hálózathoz (PE).
-  Csatlakozó pont az árnyciklásnak az érintésvédelmi hálózathoz.

### 3 ELŐZETES AJÁNLÁSOK

**VESZÉLY!**  
Mindig le kell csatlakoztatni a hálózati feszültségről a frekvenciaváltót mielőtt bármilyen elektromos alkatrészt eltávolítjuk. Ezek az alkatrészek energia tároló tulajdonságokkal rendelkeznek. Tápfeszültség megszűnése várjon 10 perccel, hogy ezek az alkatrészek teljesen kisüljenek. Mindig csatlakoztassa a frekvenciaváltó földelő pontját az érintés védelemhez.

**MEGJEGYZÉS!**  
Frekvenciaváltó megzavarhat elektromágneses interferenciára érzékeny eszközöket. Kövesse az angol nyelvű leírás ajánlásait itt: [www.weg.net](http://www.weg.net).

**MEGJEGYZÉS!**  
Ennek a segédletnek nem célja, hogy CFW500 összes alkalmazási területét taglalja. Mindemellett WEG nem tud felelősséget vállalni azon alkalmazásokért, amik nem a segédlet alapján készültek. További információkért, illetve teljes paraméter lista elérhető web. oldalon: [www.weg.net](http://www.weg.net).

**Kérem, ne végezzen mérést vagy tesztet a frekvenciaváltón!  
Ha információra van szüksége, vegye fel a kapcsolatot velünk WEG.**

**FIGYELEM!**  
A berendezésben található nyomtatott áramkörti lapok tartalmaznak elektrosztatikus kisülésre érzékeny alkatrészeket. Ne érintse meg ezeket az alkatrészeket és az áramkörti lapon található csatlakozókat. Ha szükséges megérintenie, először érintse meg a védőhálózatba (PE) kötött f. ödelő pontot, va gy használjon megfelelő elektrosztatikus kisülés ellen védő csuklópántot.

**VESZÉLY!**  
**Zuhanás veszély**  
Amennyiben emelőgéppel vezérlésre használja a frekvenciaváltót gondoskodnia kell külső elektromos vagy mechanikus védelemről, ami műszaki hiba vagy baleset esetén a függő terhet nem engedi lezuhanni.

**VESZÉLY!**  
Ez a termék nem biztonsági technikai eszköznek lett tervezve. Ilyen célú alkalmazás esetén vizsgálatok szükségesek az anyagi és emberi élet biztonsága érdekében. A termék szigorú minőségi rendszer által irányított gyártási folyamat eredménye. Azonban ha olyan rendszerbe kerül beépítésre ahol különösen nagy anyagi kár vagy emberi élet kerülhet veszélybe, minden esetben gondoskodni kell külső védelmi berendezésekről, amik a meghibásodás esetén sem teszik lehetővé a balesetek kialakulását.

**FIGYELEM!**  
A termék működtetéséhez szükség lehet további részletes információra, amit az angol nyelvű használati utasítás (user's manual), programozási utasítás (programming manual) és a kommunikáció beállítás utasítás (communication manual) segítségével állíthat be.

### 4 CFW500-RÓL

A CFW500 frekvenciaváltó egy magas minőségű elvárásoknak megfelelő termék, ami lehetővé teszi a sebesség és nyomaték szabályozást három fázisú indukciós motorokon. A termék vektor (VVW) és skalár (V/I) szabályozást biztosít, ami beállítható az alkalmazás igényeire. Vektor módban (VVW), a működés közbeni motor legjobbj kihasználásra törekszik, a lehető legnagyobb teljesítmény leadás mellett történő fordulatszám szabályozással. A skalárás mód (V/I) az egyszerűbb alkalmazások vezérlésére alkalmas, mint a legtöbb szivattyú és ventilátor meghajtás. V/I mód kerül alkalmazásra, ha több motor egyidejű meghajtása a cél.

### 5 TÍPUS MEGJELŐLÉS JELENTÉSE

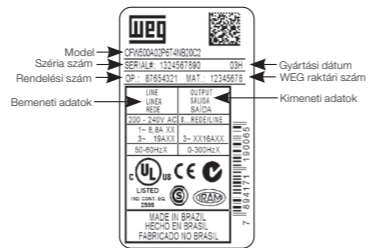
**Tábla 1: CFW500 frekvencia azonosítók magyarázata**

Termék és Sorozat	Modell Azonosító					IP Védettség	Elektromos Zaj Kibocsátás Szint	HW. Verzió	Speciális Szoftver Verzió
	Ház Mérete	Névleges Áram	Fázisok Száma	Névleges Feszültség	Külső Fék Ellenállás				
Ex.: CFW500	A	02P6	T	4	NB	20	C2	---	---
Elérhető opciók	Lsd. <b>Tábla 2</b>								Üres = standard Sx = speciális szoftver
	NB = fékellenállás nélkül								
	DB = fék ellenállás csatlakoztatható								
	20 = IP20 N1 = Nemat! tokozás (IEC szabvány szerint IEC IP20)								
Üres = nem teljesíti a vezetett zavarok emissziós C2 vagy C3 = teljesíti 2 (c2) és 3 (C3) előírásait IEC 61800-3 szabványnak, belső RFI szűrővel									

**Tábla 2: Elérhető opciók egyes névleges áramú és feszültségű frekvenciaváltó típusoz**

Ház Mérete	Kimeneti Névleges Áram	Fázisok Száma	Névleges Feszültség	Fék	Elérhető Maradék Azonosító Kódok		Hardware Verzió
					IP Védettség	Védett Zaj Kibocsátási Szint	
A	01P6 = 1,6 A 02P6 = 2,6 A 04P3 = 4,3 A 07P0 = 7,0 A	S = 1 fázisú betáplálás		NB		Üres vagy C2	
	10P0 = 10 A						
B	01P6 = 1,6 A 02P6 = 2,6 A 04P3 = 4,3 A 07P3 = 7,3 A 10P0 = 10 A	B = 1 fázisú vagy 3 fázisú betáplálás	2 = 200... 240 V	NB		C2	
	10P0 = 10 A						
A	07P0 = 7,0 A 09P6 = 9,6 A B 16P0 = 16 A C 24P0 = 24 A D 28P0 = 28 A E 33P0 = 33 A 47P0 = 47 A 56P0 = 56 A	T = 3 fázisú betáplálás		NB		Üres vagy C3	
	10P0 = 10 A						
B	07P0 = 7,0 A 09P6 = 9,6 A B 16P0 = 16 A C 24P0 = 24 A D 28P0 = 28 A E 33P0 = 33 A 47P0 = 47 A 56P0 = 56 A	T = 3 fázisú betáplálás	4 = 380...480 V	NB		Üres vagy C2	
	10P0 = 10 A						
C	14P0 = 14 A 16P0 = 16 A D 24P0 = 24 A E 31P0 = 31 A 39P0 = 39 A 49P0 = 49 A	T = 3 fázisú betáplálás		DB		Üres vagy C3	
	10P0 = 10 A						
A	01P0 = 1,0 A 01P6 = 1,6 A 02P6 = 2,6 A 04P3 = 4,3 A 06P1 = 6,1 A		4 = 380...480 V	NB		Üres vagy C2	
	02P6 = 2,6 A 04P3 = 4,3 A 06P5 = 6,5 A 10P0 = 10 A						
B	02P6 = 2,6 A 04P3 = 4,3 A 06P5 = 6,5 A 10P0 = 10 A		4 = 380...480 V	DB		Üres vagy C2	
	10P0 = 10 A						
C	14P0 = 14 A 16P0 = 16 A D 24P0 = 24 A E 31P0 = 31 A 39P0 = 39 A 49P0 = 49 A		5 = 500...600 V	DB		Üres vagy C3	
	10P0 = 10 A						

### 6 TERMÉK CÍMKE



Ábra 1: CFW500 azonosító címke

### 7 SZÁLLÍTÁS ÉS TÁROLÁS

A CFW500 papírdobozban kerül kiszállításra. Ezen a dobozon megtalálható egy azonosító címke, ami megegyezik a frekvenciaváltón található azonosító címkével. Ellenőrizze:

- CFW500 modell száma megegyezik az ön által rendelttel.
- ármilyen sérülés keletkezhetett a szállítás során.

Sérülés esetén azonnal jelezze a szállítója felé. IHa azonnal nem szereli fel a CFW500-t, tárolja száraz tiszta helyen (hőmérséklet 25 °C és 60 °C), megakadályozva szennyeződések bejutását.

**FIGYELEM!**  
Hosszú idejű tárolás után a frekvenciaváltó kondenzátorain kondenzátor formázást kell végezni. Kövesse az ajánlott folyamatot a weboldalon: [www.weg.net](http://www.weg.net).

### 8 INSTALLÁCIÓ ÉS CSATLAKOZTATÁS

#### 8.1 Környezeti Feltételek

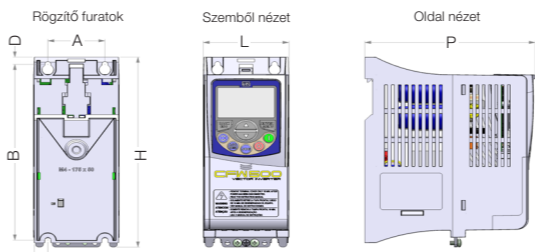
- Elkerülendő:**
- Napsütés, eső, magas páratartalomnak vagy tengeri levegőnek közvetlenül kitenni.
  - Robbanás veszélyes vagy korrózió folyadékok és gázok hatásának kitenni.
  - Túlzott mechanikai vibrációnak kitenni.
  - Pornak, fém részecskéeknek és olaj páráknak kitenni.

#### Üzemeltetéshez megfelelő környezeti feltételek:

- A frekvenciaváltót körül lévő hőmérséklet -10 °C és névleges hőmérséklet közötti tartományban van.
- Azokra a hőmérsékleti tartományokra, amik esetében a frekvenciaváltó specifikációjában (B.2 táblázatban user's manual) lévő környezeti hőmérsékletnél magasabb hőmérsékleten üzemel, szükséges 2 %-os névleges áram csökkentést eszközölni. Ennek felső határa 10 °C, aminél magasabb környezeti hőmérsékleten nem lehet üzemeltetni a frekvenciaváltót.
- Levegő relatív páratartalma 5 % és 95 % között kell lennie lecsapódás mentesen.
- Maximum üzemeltetési magasság 1000 m névleges értékeken.
- 1000 és 4000 m között 1 % névleges áram csökkentéssel kell számolni 1000 m feletti minden 100 m-en.
- 2000 és 4000 m között feszültség csökkentést kell eszközölni 1000 m felett 100m-ként 1,1 %-kal
- Szennyezett levegő elleni védettség fokozata: 2 (EN 50178-nak megfelelően), nem vezet szennyeződéssel szennyezett környezetben lehet használni. Le- és kicsapódások alkalmával nem kerülhet villamos vezető anyag a frekvenciaváltó belsejébe.

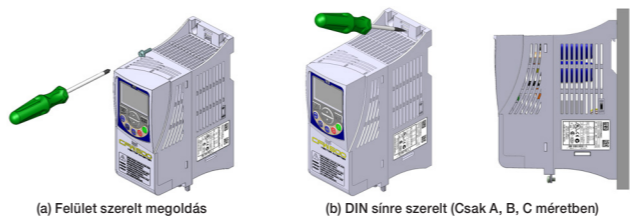
### 8.2 Felszerelési Lehetőségek és Méretek

A frekvenciaváltó külső méretei és a rögzítési furatai, valamint a nettó tömeg adatai **Ábra 2** láthatóak. A frekvenciaváltót függőlegesen tetejével felül szerelje fel egy síkfelületre. Először készítsen elő a csavarok helyét a felületen. Ezt követően csavarozza fel a frekvenciaváltót és húzza meg a csavarokat a **Ábra 2** feltüntetett nyomatékkal. A **Ábra 3** látható a frekvenciaváltó és a szomszédos berendezések között lévő legkisebb távolságok, amelyek lehetővé teszik a megfelelő hűtőlevegő áramlást. Ne szereljen hőmérsékletre érzékeny berendezéseket a frekvenciaváltó közelébe.

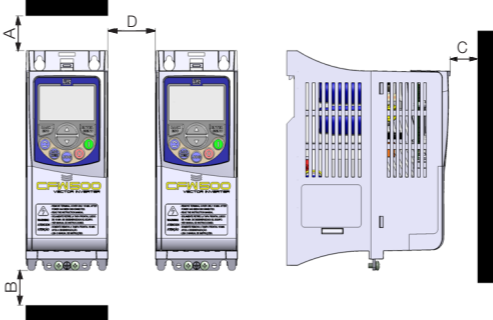


Ház Méret	A	B	C	D	H	L	P	Tömeg	Felszerelő Csavar Méret	Ajánlott Meghúzási Nyomaték
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	kg (lb)	N.m	(lbf.in)
A	50 (1.97)	175 (6.89)	11,9 (0,47)	7,2 (0,28)	189 (7,44)	75 (2,95)	150 (5,91)	0,8 (1,76)	M4	2 (17,7)
	75 (2,95)	185 (7,30)	11,8 (0,46)	7,3 (0,29)	199 (7,83)	100 (3,94)	160 (6,30)	1,2 (2,65)	M4	2 (17,7)
B	100 (3,94)	195 (7,70)	16,7 (0,66)	5,8 (0,23)	210 (8,27)	135 (5,31)	165 (6,50)	2 (4,4)	M5	3 (26,5)
	125 (4,92)	290 (11,41)	10,2 (0,40)	10,6 (0,41)	306,6 (12,1)	180 (7,09)	166,5 (6,55)	4,3 (0,16)	M6	4,5 (39,82)
E	150 (5,9)	330 (13)	34 (1,34)	10,6 (0,4)	350 (13,8)	220 (8,7)	191,5 (7,5)	10 (22,05)	M6	4,5 (39,82)

Ábra 2: Frekvenciaváltó műszaki adatok installációhoz



(a) Felület szerelt megoldás (b) DIN sínre szerelt (Csak A, B, C méretben)



(c) Minimum levegő áramlási tér

Frame	A	B	C	D
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)
A	15 (0.59)	40 (1.57)	30 (1.18)	10 (0.39)
B	35 (1.38)	50 (1.97)	40 (1.57)	15 (0.59)
C	40 (1.57)	50 (1.97)	50 (1.97)	30 (1.18)
D	40 (1.57)	50 (1.97)	50 (1.97)	40 (1.57)
E	110 (4.33)	130 (5.11)	50 (1.96)	40 (1.57)

Ábra 3: Mechanikai installációs adatok

**FIGYELEM!**

- Ha két vagy több frekvenciaváltót függőlegesen egymás felett helyezünk el olyan módon, hogy a **Ábra 3** megadott távolságra hő átvétetést gátló lapokat helyezünk el, akkor az alsó frekvenciaváltó melegezése nem befolyásolja a felső frekvenciaváltót.
- Használjon külön vezetéket a fizikai elválasztáshoz a jel, vezérlő és az erős áramú kábelek esetében.

#### 8.3 Zárt Szekrénybe Szerelés

Gondoskodni kell a megfelelő szellőzésről azoknál a frekvenciaváltók, amik villamos szekrénybe vagy fém dobozba kerülnek beépítésre. Működés során nem léphetik túl a specifikációban foglalt hőmérséklet tartományt. A **Tábla 3** mutatja meg névleges levegő áramlási adatait a frekvenciaváltó típusoknak. **Hűtési mód:** ventilátor felfelé áramló levegővel.

Tábla 3: Ventilátorral hajtott levegő áramlás

Ház Méret	CFM	l/s	m <sup>3</sup> /min
A	20	9,4	0,56
B	30	14,1	0,85
C	30	14,1	0,85
D (T2)	100	47,2	2,83
D (T4)	80	37,8	2,27

#### 8.4 Felületre Szerelés

Ábra 3 mutatja be CFW 500 felületre szerelésének módját.

#### 8.5 DIN Sínre Szerelés

CFW 500 frekvenciaváltó A, B és C ház méretei közvetlenül felszerelhetőek 35mm-es DIN EN 50.022 szabványnak megfelelő sínre. **Ábra 2 (b)** leírt módon lehet a sínre csatlakoztatni.

### 9 VILLAMOS BEKÖTÉS

**VESZÉLY!**

- Az itt leírtak csak segédletek a helyes bekötéshez. A villamos bekötéseknek a helyi szabályoknak is meg kell felelnie.
- Feszültség mentesítse a bekötés helyét.
- CFW500 frekvenciaváltót ne használja vészhelyzeti/biztonság technikai eszközként. Ilyen feladatra használjon más eszközt.

**FIGYELEM!**  
A frekvenciaváltón belül alkalmazott rövidzárlat védelmi megoldások nem helyettesítik a betáplálás helyén alkalmazandó zárlat védelmi eszközöket. Betáplálási helyen zárlat védelmi eszközök alkalmazása indokolt.

#### 9.1 A Betáplálási és Földelési Pontok Jelölései

A betáplálási pontok különböző méretűek és tulajdonságaik lehetnek, méret változattól függően. Ezt a **Tábla 4** foglalja össze. A maximális csavar meghúzó nyomaték is a **Tábla 4** található.

Tábla 4: Betáplálási és földelési pontok ajánlott meghúzási nyomatéka

Ház Méret	Táp Feszültség	Javasolt Meghúzási Nyomaték			
		Földelési Pontok N.m	Földelési Pontok Lbf.in	Betáplálási Pontok N.m	Betáplálási Pontok Lbf.in
A	200...240 V	0,5	4,34	0,5	4,34
	380...480 V	0,5	4,34	0,5	4,34
B	200...240 V	0,5	4,34	0,5	4,34
	380...480 V	0,5	4,34	0,5	4,34
C	200...240 V	0,5	4,34	1,7	15,00
	380...480 V	0,5	4,34	1,8	15,93
D	200...240 V	0,5	4,34	2,4	21,24
	380...480 V	0,5	4,34	1,76	15,57
E	200...240 V	0,5	4,34	3,05	27
	380...480 V	0,5	4,34	3,05	27

Betáplálási pontok leírása:  
**L/L1, N/L2, L3 (R, S y T):** Váltakozó áramú betáplálás. 200-240V modellek (lásd. **Tábla 10**) működhetnek 2 és 3 fázisról is a névleges áram csökkentése nélkül. Ilyen esetben nem kell különbséget tenni a bemenetek között (L/L1, N/L2, L3). 1 fázisú modellek esetében csak két bemenetet lehet bekötni L/L1 és N/L2 bemeneteket. **U, V, W:** motor csatlakozó pontok. **-UD:** negatív pólusa a DC busz csatlakozóknak. **+UD:** pozitív pólusa a DC busz csatlakozóknak. **BR:** fékellenállás csatlakozója. **DCR:** külső csatlakozója szűrőkor DC link tekercséhez (opcionális). Csak a 28 A, 33 A, 47 A és 56 A /200-240 V és 24 A, 31 A, 39 A és 49 A / 380-480 V modellekben elérhető.

#### 9.2 A Betáp és Földelő Vezetékek, Megszakítók és Biztosítók

**FIGYELEM!**

- Használjon megfelelő sarukat a betáp és földelő vezetékek bekötéséhez. Keresse a **Tábla 10** ajánlott vezeték, megszakító és biztosíték méreteket.
- Tartsa az elektromos zajra érzékeny berendezéseket és azok vezetékvezését legalább 0,25 m távolságra a frekvenciaváltótól és motor-frekvenciaváltót összekötő vezetékektől.
- Nem ajánlott a mini megszakítók alkalmazása (MDU), a meghúzó tekercs megszóllalás szintje miatt.

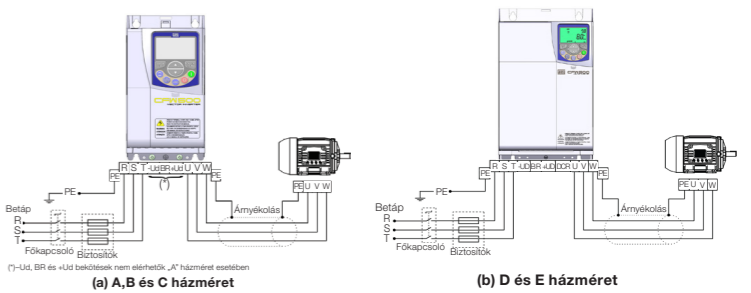
**FIGYELEM!**  
Fi relét alkalmazása (RCD):

- Ha RCD-t is alkalmaz érintésvédelmi céllal, akkor 300mA szivárgó áramot megengedő berendezést használjon a betáp oldalon.
- Az installációtól függően (motor bekötő kábel hossz, típus, több motoros bekötés, stb.) a védelem valós érintésvédelmi ok nélkül is aktiválódhat. Ilyen esetben keresse meg az RCD gyártóját, és kérje segítségét egy megfelelőbb típus kiválasztásához.

**MEGJEGYZÉS!**

- Vezeték méretek a **Tábla 10** találhatóak. Installációkor figyelmet kell fordítani a vezeték hosszon megengedett feszültség esésre, ami alapján kell a megfelelő vezető keresztmetszetet kiválasztani.
- UL előírásoknak megfelelően használjon ultra gyors védelmet (A,B és C házméreteknél) vagy J típusú olvadó biztosítókat vagy megszakítókat (D és E ház méretnél) , ami a **Tábla 10** megadott maximális áramoknál nem nagyobb értékű.

#### 9.3 Betáp és Motor Csatlakozások



Ábra 4: (a) és (b) - Elektromos és földelő csatlakozások

#### 9.3.1 Betáp Csatlakozók

**VESZÉLY!**  
Építsen be egy olyan eszközt a betáp oldalra, amivel le tudja csatlakoztatni az eszközt a betápról. (például karbantartás esetén).

**FIGYELEM!**  
A frekvenciaváltót tápláló hálózatnak földelt csillagpontúnak kell lennie (TT, TN). Ha IT hálózatra csatlakozik kövesse a user's manual utasításait.

**MEGJEGYZÉS!**

- A bemeneti tápfeszültségeknek megfelelően kell lenni a frekvenciaváltó bemeneti feszültségével.
- Fázis javító kondenzátorok alkalmazására nincs szükség a frekvenciaváltó bemenetein (L/L1, N/ L2, L3) és tilos csatlakoztatni a kimenetire (U, V, W).

#### Zárlati szilárdság

$$L = 1592 \cdot \Delta V \cdot \frac{V_n}{I_{n, rat} \cdot f} \quad [\mu H]$$


Sendo que:

- $\Delta V$  - kívánt feszültségésés (%)
- $V_n$  - fázis feszültség a bemeneten (V).
- $I_{n, rat}$  - frekvenciaváltó névleges kimeneti árama (A).
- $f$  - Hálózati frekvencia (Hz).

#### 9.3.3 Külső Fékellenállásos Fékezés (Dynamic Braking)

	<b>MEGJEGYZÉS!</b> Külső fékellenállás használata „B” hátmérettől elérhető. Bovebb információt User’s manual 3.2.3.4. pontjában találja Dynamic Braking címmel: <b>https://www.weg.net/institutional/HU/en/</b>
--	--

#### 9.3.4 Kimeneti Csatlakozások

	<b>FIGYELEM!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>A frekvenciaváltónak saját motor túlterhelés védelme van, amit a motor adat tábla alapján be kell állítani. Ha több motort csatlakoztatunk egy frekvenciaváltóhoz, akkor a motorok védelmét külön kell megvalósítani.</li> <li>A motor túlterhelés védelme megtalálható CFW500 típusban mégpedig az UL508C szabványnak megfelelően. A megvalósítás a következő képen történik: <ol style="list-style-type: none"><li>A megszállási szint 1,2szerese a motor névleges áramának (P0401).</li> <li>Amikor P0156, P0157 és P0158 (túl áram 100<span> </span>%, 50<span> </span>% és 5<span> </span>% névleges sebességnél) kézi beállítással kerülnek megadásra, akkor a maximum érték 1,1 * P04001 lesz, hogy megfeleljen 1.-ben megadott feltételeknek.</li></ol></li></ul>
--	--

	<b>FIGYELEM!</b> Ha kapcsoló vagy mágnes kapcsoló kerül beépítésre a frekvenciaváltó és a motor közé, soha ne használja az automatikus motor setup-ot vagy a feszültség alatt hagyott kimenetek beállítását.
--	---

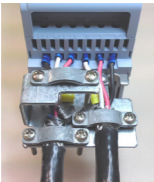
A frekvenciaváltót és a motort összekötő vezetékek esetében kiemelkedően fontos, hogy ne okozzan elektromágneses interferenciát (EMI) más berendezésben és ezzel ne legyenek negatív befolyással a motor tekerселésre és a csapágyazás élet tartamára sem.

Tartson kellő távolságot más funkciók kábelektől/vezetékektől (jel vezetékektől, érzékelő vezeték, vezérlő kábelek, stb.). **Kövesse a 9.3.5 Földelő Csatlakozások az oldalon 2.**

Kösse be a frekvenciaváltó földelését és a motor földelésével egy negyedik vezetékkel.


##### Ha árnyékolt kábelt használ a motor bekötésére:

- Kövesse a biztonsági ajánlásait az IEC 60034-2 szabványnak.
- Használjon alacsony impedanciás csatlakozást az árnyékolás földeléshez csatlakoztatáshoz magas frekvenciák esetén. Használja a frekvenciaváltóhoz küldött kiegészítőket.
- A „CFW500-KPCSx betáp kábel és vezérlő kábel KIT” felszerelhető a frekvenciaváltót tartalmazó szerkény aljára. **Ábra 5** láthat példát erre , hogy csatlakoztathatja be. Ez az eszköz lehetőséget biztosít vezérlő kábelk árnyékolásának bekötésére.



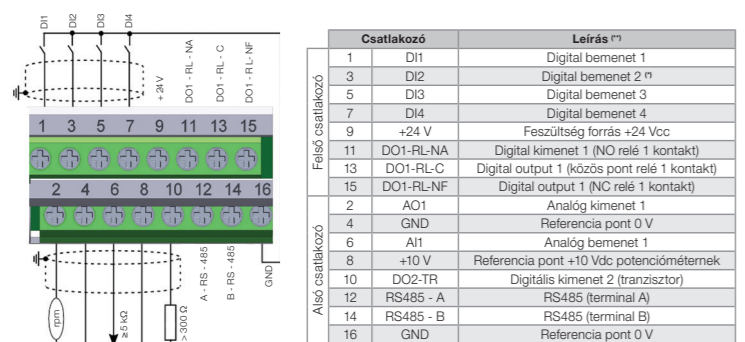
Ábra 5: Betáp és motor kábelek bekötése CFW500-KPCSa eszközzel

#### 9.3.5 Földelő Csatlakozások

	<b>VESZÉLY!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>A frekvenciaváltónak a védőföld (PE) hálózathoz kell csatlakoztatni.</li> <li>A legkisebb alkalmazható keresztmetszetet a <b>Tábla 10</b> találja.</li> <li>Maximum meghúzási nyomaték földelő kábel esetében 1.7 N.m (15 lbf.in).</li> <li>A frekvenciaváltó földelő pontját csatlakoztassa földelő sínhez vagy általános földelő ponthoz (földelő ellenállás: 10 Ω).</li> <li>A feszültség alatt nem álló és működésileg nem releváns fém részeket is csatlakoztatni kell a földelő hálózatra.</li> <li>Ne használjon közös földelő vezetéket más nagy teljesítményű eszközökkel. Földelő ponttól mindegyik berendezéshez külön vezetékkel húzzon.</li></ul>
--	--

#### 9.3.6 Vezérlő Csatlakozások

A vezérlő bemenetek (analog be és kimenet, digitális be és kimenet és RS485 interfész) a specifikációnak megfelelően kell a CFW500-hoz csatlakoztatni. Plug-In modul része a frekvenciaváltónak. **Ábra 6** láthatja a általános funkcióit és csatlakozásait a standard Plug-In modulnak.



(\*) Digitál bemenet 2 (DI2) frekvencia bemenetként is használható. További részleteket a CFW500 programming manual-ban talál.

(\*\*) Részleteket **Tábla 9** találja.

Ábra 6: CFW500-IOS plug-in modul jelei

##### A megfelelő csatlakozás kialakításához használja a következőket:

- Kábel keresztmetszetek: 0.5 mm<sup>2</sup> 20 AWG) és 1.5 mm<sup>2</sup> (14 AWG) méret között legyen.
- Maximum csavar nyomaték: 0.5 Nm (4,50 lbf.in) legyen.
- A Plug-In modulé kábelét árnyékolja, és külön vezesse más kábelektől (táp kábelek, vezérlő kábelek 110/220 V ac feszültséggel), a **Kövesse a 9.3.7 Kábelek Biztonságos Távolsága (Elektromágneses Interferencia Szempontból) az oldalon 2** leírtak alapján.
- Relék, kontaktorok, tekercsek vagy elektromos fék tekercsek által keltett elektromágnes interferencia megzavarhatja a frekvenciaváltó működését. Ennek a hatásnak a csökkentése végett használjon RC szupresszor vagy áram iránnyal ellentétes védő diódákat.
- Ha külső HMI kijelzőt használ, mindig vezesse a többi kábeltől külön kábelben, legkevésbb 10cm-re a tőbitől.
- Ha az analog bemenetet (AI1) használ, és a bemeneti jelen oszcilláló frekvenciát tapasztal (elektromágnesis interferenciából adódd), kösse össze a frekvenciaváltó földelő pontját (GND) pontját a Plug-In modul földelő pontjával (GND).


#### 9.3.7 Kábelek Biztonságos Távolsága (Elektromágneses Interferencia Szempontból)7

	<b>Tábla 5: Kábel szeparációs távolságok</b>	
<b>Frekvenciaváltó Kimenet Névleges Áram</b>	<b>Vezeték (ek) Hossza</b>	<b>Minimális Szeparációs Távolság</b>
≤ 24 A	≤ 100 m (330 ft)	≥ 10 cm (3,94 in)
	> 100 m (330 ft)	≥ 25 cm (9,84 in)
≥ 28 A	≤ 30 m (100 ft)	≥ 10 cm (3,94 in)
	> 30 m (100 ft)	≥ 25 cm (9,84 in)

#### 10 INSTALLÁCIÓ AZ ELEKTROMÁGNESES ÖSSZEFÉRHETŐSÉG EURÓPAI DIREKTÍVÁJA ALAPJÁN

Azok a frekvenciaváltók, amelyek C2 és C3 (CFW500.C…) típusúak belső RFI szűrővel rendelkeznek, hogy csökkentse a készülékből kijutó elektromágneses interferenciát. Ezek a frekvenciaváltók ha megfelelően vannak installálva megfelelnek az elektromágneses összeférhetőség előírásainak. CFW500 frekvenciaváltó sorozat tervezésekor a professzionális alkalmazási lehetőségeket tartották szem előtt. Emiatt az emissziós értékek az EN 61000-3-2 és EN 61000-3-2/A 14 szabványok figyelembevételével lett meghatározva.

#### 10.1 Szabványnak Megfelelő Installálás

- Azok a frekvenciaváltók, amik rendelkeznek belso RFI szűrővel CFW500.C… (RFI filter földelő kapcsolójának állásban  kell lennie). Ellenőrizze a földelő csatlakozási pontot 2.ábrán a User’s manual-ban.
- Az árnyékolt kimeneti kábelek (motor kábelek) mindkét végét földelni kell, hogy alacsony impedancia legyen elérhető magas frekvencia esetén is. A maximum motor kábel hossz és a vezetett és kisugárzott elektromágneses zavar szinteket a **Tábla 7** találja.
- Az árnyékolt kábelek esetében is tartsa be az **Tábla 5** tartalmazza.
- A frekvenciaváltó földelésének bekötésénél vegye figyelembe a **Kövesse a 9.3.5 Földelő Csatlakozások az oldalon 2** leírtakat.
- A feszültség forrásnak földeltnek kell lennie.

#### 10.2 Elektromágneses Zaj Kibocsátási és az Elektromágneses Zajjal Szembeni Védettségi Szintek

	<b>EMC</b>	<b>Alap Szabvány</b>	<b>Szint</b>
<b>Kibocsátás:</b> Betáp csatlakozók zavaró feszültsége Frekvencia tartomány: 150 kHz és 30 Mhz között Elektromágnesesen kisugárzott zavar Frekvencia tartomány: 30 Mhz és 1000 Mhz között Zajjal szembeni ellenállás: Elektrosztatikus kisütés (ESD)/IEC	IEC/EN 61800-3	Modell és motor kábel hossztl függ, <b>Tábla 7</b> nyújt segítséget ebben	
<b>Bekapcsolási tranziensek</b>	IEC 61000-4-4	2 kV/5 kHz (leválasztó kondenzátor) bemeneti kábeleken 1 kV/5 kHz vezérlő és kivesszett HMI kábeleken 2 kV/ 5 kHz (leválasztó kondenzátor) motor kábeleken	
<b>Vezetett rádiófrekvenciás közös módusú</b>	IEC 61000-4-6	0.15 és 80 Mhz között; 10 V 80 <span> </span> % AM (1 kHz) motor, vezérlő és HMI kábelek	
<b>Villám védelem</b>	IEC 61000-4-5	1.2/50 µs, 8/20 µs 1 kV fázis és fázis vezetó között 2 kV fázis és föld vezetó között	
<b>Rádió frekvenciás elektromágneses mező</b>	IEC 61000-4-3	80 és 1000 Mhz között 10 V/m 80 <span> </span> % AM (1 kHz)	

#### IEC/EM 61800-3 szabvány magyarázat: „Változtatható sebességű villamos hajtás rendszerek”

##### ■ Környezet:

**Elsődleges környezet:** olyan környezetet, ami magába foglalja a közelőll villamos installációt, ezek közül azokat, amik a kifesztültségű hálózatra köztes transzformátor nélküli csatlakoznak.


**Másodlagos környezet:** olyan környezetet, ami magába foglalja az összes közelőll villamos installációt, amik a kifesztültségű hálózatra csatlakoznak.

##### ■ Kategóriák:

**Kategória C1:** frekvenciaváltók, amik névleges feszültségük 1000 V alatt van és az Elsődleges környezetben használják majd.

**Kategória C2:** frekvenciaváltók, amik névleges feszültségük 1000 V alatt van és az Elsődleges környezetben használják majd, nem tartalmaznak kézzel oltható csatlakozást és mobilizálható installációt. Beszerelést követően szakértő vizsgálta felül.

**Kategória C3:** frekvenciaváltók, amik névleges feszültségük 1000 V alatt van és az Másodlagos környezetben használják majd (nem az Elsődleges környezetben történő használatra terveztek).

	<b>MEGJEGYZÉS!</b> A szakértő ebben az esetben olyan személyt, vagy szervezetet jelent, aki tisztában van a frekvenciaváltó a telepítés és a beállítások lépéseivel, azok milyen módon befolyásolják az EMC-t (Elektromágneses összeférhetőséget).
---	---

Tábla 7: Vezetett és kisugárzott kibocsátási szintek és további információk


	Frekvenciaváltó Modell (Besipített RFI Szűrővel)	Vezetett Kibocsátás - Maximum Motor		Kisugárzott Kibocsátás Kategória
		Kategória C3	Kategória C2	
1	CFW500A01P6S2...C2...	30 m (1182 in)	11 m (433 in)	C3
2	CFW500A02P6S2...C2...	30 m (1182 in)	11 m (433 in)	C3
3	CFW500A04P3S2...C2...	30 m (1182 in)	11 m (433 in)	C3
4	CFW500A07P0S2...C3...	6 m (236 in)	-	C3
5	CFW500B07P3S2...C2...	30 m (1182 in)	11 m (433 in)	C3
6	CFW500B10P0S2...C2...	30 m (1182 in)	11 m (433 in)	C3
7	CFW500A01P0T4...C2...	20 m (787 in)	11 m (433 in)	C3
8	CFW500A01P6T4...C2...	20 m (787 in)	11 m (433 in)	C3
9	CFW500A02P6T4...C2...	20 m (787 in)	11 m (433 in)	C3
10	CFW500A04P3T4...C2...	20 m (787 in)	11 m (433 in)	C3
11	CFW500A06PT14...C3...	6 m (236 in)	-	C3
12	CFW500B02P6T4...C2...	6 m (236 in)	6 m (236 in)	C3
13	CFW500B04P3T4...C2...	6 m (236 in)	6 m (236 in)	C3
14	CFW500B06P5T4...C2...	6 m (236 in)	6 m (236 in)	C3
15	CFW500B10P0T4...C3...	20 m (787 in)	-	C3
16	CFW500C14P0T4...C2...	30 m (1182 in)	20 m (787 in)	C3
17	CFW500C16P0T4...C2...	30 m (1182 in)	20 m (787 in)	C3
18	CFW500D28P0T2...C3...	5 m (196 in)	-	C3
19	CFW500D33P0T2...C3...	5 m (196 in)	-	C3
20	CFW500D47P0T2...C3...	5 m (196 in)	-	C3
21	CFW500D24P0T4...C3...	5 m (196 in)	-	C3
22	CFW500D31P0T4...C3...	5 m (196 in)	-	C3
23	CFW500E56P0T2...C3...	-	-	C3
24	CFW500E39P0T4...C3...	-	-	C3
25	CFW500E49P0T4...C3...	-	-	C3

Vezetett kibocsátás kategória C2, alapfrekvencia 10 kHz az 1,2,3,5 és 6 modellekénl. Vezetett kibocsátás kategória C2, alapfrekvencia 5 kHz a 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16 és 17 modellekénl. Vezetett kibocsátás kategória C2, használjon ferritgyűrűt (12480705) (1 menet) a kimeneten 12, 13 és 14 modellek esetén. Vezetett kibocsátás kategória C2, használjon ferritgyűrűt (12473659) (2 menet) a kimeneten 16 és 17 modellek esetén. Vezetett kibocsátás kategória C3, alapfrekvencia 10 kHz az 1, 2, 3, 5 és 6 modellekénl. Vezetett kibocsátás kategória C3, alapfrekvencia 5 kHz a 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 és 22 modellek esetén. Vezetett kibocsátás kategória C3, használjon ferritgyűrűt (12480705)(1 menet) a kimeneten 4 modell esetében. Vezetett kibocsátás kategória C3, használjon ferritgyűrűt (12480705) (2menet) a kimeneten és használjon ferritgyűrűt (12480705) (2menet) a bemeneten 11 modell esetében. Vezetett kibocsátás kategória C3, használjon ferritgyűrűt (12480705) (2menet) a kimeneten és használjon ferritgyűrűt (12480705) (2menet) a bemeneten 15 modell esetében. Vezetett kibocsátás kategória C3, használjon ferritgyűrűt (12473659) (1 menet) a kimeneten 16 és 17 modellek esetén. Vezetett kibocsátás kategória C3, használjon ferritgyűrűt (12983778) (1 menet) a kimeneten és használjon ferritgyűrűt (12983778) (2 menet) a bemeneten 18, 19, 20, 21 és 22 modellek esetében.

Kisugárzott kibocsátás ellen, használjon árnyékolt vezetéket 6 m (236in) hosszúságig az 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 és 11 modellekénl. Kisugárzott kibocsátás ellen, használjon árnyékolt vezetéket 30 m (1182in) hosszúságig az 5, 6, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21 és 22 modellekénl.

Kisugárzott kibocsátás ellen, használjon árnyékolt vezetéket 30 m (1182in) hosszúságban és ferritgyűrűt (12473659) 16 és 17 modell esetében.

### 11 ELŐKÉSZÜLETEK ÉS BEKAPCSOLÁS


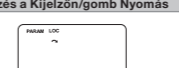






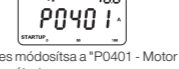

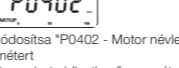

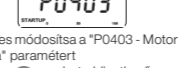

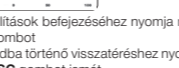
	<b>VESZÉLY!</b> Minden esetben szüntesse meg a villamos betáplálást mielőtt bármilyen csatlakoztatást végez.
---	---

- Ellenőrizze, hogy a betáp, földelő és vezérlő csatlakozások jó helyen vannak és megfelelő nyomatékkal lettek rögzítve.
- Távolítson el minden idegen/szerelési anyagot a frekvenciaváltó és a hajtás belsejéből.
- Ellenőrizze a motor vezérlő csatlakozásait és hogy a motor feszültség és áram igényének megfelelő frekvenciaváltóra van csatlakoztatva.
- Mechanikailag válassza le a motort a meghajtani kívánt terhelésről. Ha a motor nem csatlakoztatható le a hajtásról, győződjön meg arról, hogy a beállítás folyamán nem fog a motor baleset veszélyes helyzetet előidézni vagy kárt okozni.
- Zárja be a frekvenciaváltó és a hajtás fedeleit.
- Mérje meg a bemeneti feszültséget és győződjön meg arról, hogy a **Fejezet 13 Műszaki specifikáció az oldalon 2** lévő műszaki fejezetben megadott értékeken belül van.
- Helyezze feszültség alá a frekvenciaváltót (kapcsolja be a főkapcsolót)
- Ellenőrizze a sikeres elindulást: a kijelző ezt fogja mutatni:



#### 11.1 Elindulás


#### 11.1.1 V/f Vezérlés Típus (P0202=0)

Lépés	Jelzés a Kijelzőn/gomb Nyomás	Lépés	Jelzés a Kijelzőn/gomb Nyomás
1	 <ul style="list-style-type: none"><li>Monitoring mód</li> <li>Nyomja meg az <b>ENTER/MENU</b> gombot hogy az első szintű programozó módba lépjen</li></ul>	2	 <ul style="list-style-type: none"><li>A PARAMcsoport került kiválasztásra nyomja  ou  gombokat amíg a <b>STARTUP</b> csoporthoz nem ér</li></ul>
3	 <ul style="list-style-type: none"><li>Amikor a <b>STARTUP</b> csoportot kiválasztotta</li> <li>Nyomja meg az <b>ENTER/MENU</b> gombot</li></ul>	4	 <ul style="list-style-type: none"><li>Ha szükséges nyomja meg az <b>ENTER/MENU</b> gombot, hogy módosítsa "P0202 - Vezérlés típusa" paramétert P0202=0 (V/f) értékre</li></ul>
5	 <ul style="list-style-type: none"><li>Amikor a kívánt értéket elérte, nyomja meg az <b>ENTER/MENU</b> gombot a mentéshez</li> <li>Nyomja meg a  gombot a következő paraméterhez</li></ul>	6	 <ul style="list-style-type: none"><li>Ha szükséges módosítsa a "P0401 - Motor névleges árama" paramétert</li> <li>Nyomja meg a  gombot a következő paraméterhez</li></ul>
7	 <ul style="list-style-type: none"><li>Ha szükséges módosítsa "P0402 - Motor névleges sebesség" paramétert</li> <li>Nyomja meg a  gombot a következő paraméterhez</li></ul>	8	 <ul style="list-style-type: none"><li>Ha szükséges módosítsa a "P0403 - Motor névleges frekvenciája" paramétert</li> <li>Nyomja meg a  gombot a következő paraméterhez</li></ul>
9	 <ul style="list-style-type: none"><li>A Elindulási beállítások befejezéséhez nyomja meg a <b>BACK/ESC</b> gombot</li> <li>A Monitoring módba történő visszatéréshez nyomja meg a <b>BACK/ESC</b> gombot ismét</li></ul>		

### 12 RENDELHETŐ KIT-EK ÉS KIEGÉSZÍTŐK

#### 12.1 RFI Szűrő

FW500...C... típusú frekvenciaváltókba beépítésre került zaj szűrő a villamos betáplálás felé, ami a vezetett zajokat szűri ki a magas frekvenciás tartományban (>150 kHz). Fontos, hogy a lehető legjobb feljelünk meg az elektromágneses összeférhetőség szabványának, mint az EN 61800-3 és EN 55011. További telepítési információt **Fejezet 10 Installáció az Elektromágneses Összeférhetőség Európai Direktívája** alapján az oldalon 2 talál.

	<b>FIGYELEM!</b> Ha olyan frekvenciaváltót használ IT típusú villamos hálózatban (N vezetó nincs közvetlen galvanikusan csatlakoztatva földeléshez, vagy nagy értékű ellenállással keresztül), amiben beépített RFI szűrő van. Az RFI filter földelő kapcsolóját váltsa NC állásba, mert az ilyen típusú hálózatok tönkre tehetik a szűrő kondenzátorokat.
---	---

#### 12.2 Kiegészítők



A kiegészítők hardver erőforrások, amik az alkalmazásban aktíválhatók. Minden modell képes minden az összes meglévő eszközt kezelni. A frekvenciaváltóhoz tartozó kiegészítőket, egyszerűen Plug & Play rendszerűen lehet csatlakoztatni. Amikor a kiegészítő csatlakoztatásra kerül a frekvenciaváltóhoz, akkor a vezérlő áramkör automatikusan felismeri és P0027 paraméterben megjeleníti típusát. Ha kiegészítőt csatlakoztat vagy távolít el, mindig figyeljen arra, hogy frekvenciaváltó kikapcsolt állapotban legyen. A kiegészítőket a frekvenciaváltótól külön kerülnek csomagolásra. A csomagolásuk tartalmazza a kiegészítő használati utasítását.

### 13 MŰSZAKI SPECIFIKÁCIÓ

#### 13.1 PTeljesítmény adatok

- Feszültség forrás:
- Tolerancia: -15 % és +10 % között.
  - Frekvencia: 50/60 Hz (48 Hz és 62 Hz között).
  - Fázis eltérés: ≤ 3 % a névleges bemeneti vonali feszültségnek.
  - Túl feszültség szabványnak megfelelően Kategória III (EN 61010/UL508C).
  - Traziens feszültség a Kategória III-nak megfelelően.
  - Maximum 10 csatlakozás (bekapcsolási ciklus – Be/K) per óra (1 minden 6 percben).
  - Típusú hatékonyság: ≥ 97 %.

#### 13.2 Elektronika/Általános Adatok

	<b>Tábla 8: Elektronika/Általános adatok</b>	
<b>Vezérlés</b>	<b>Mód</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Vezérlés típusa: <ul style="list-style-type: none"><li>V/f (Skalár)</li> <li>VVV: feszültség vektor vezérlés</li> <li>- PWM SVM (Space Vector Modulation)</li></ul></li> <li>0 és 500 Hz között, felbontás 0,015 Hz</li></ul>	
<b>Teljesítmény</b>	<b>V/f vezérlés-</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Sebesség szabályozás: névleges sebesség 1<span> </span>% (slip kompenzációval)</li> <li>Sebesség szabályzás tartomány: 1:20</li></ul> <b>Vektor vezérlés (VVV)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Speed regulation: névleges lebesség 1<span> </span>%-a</li> <li>Sebesség szabályzás tartomány: 1:30</li></ul>	
<b>Bemenetek</b> 	<b>Analog</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1 leválasztott bemenet. Szintek: (0...10) V vagy (0...20) mA vagy (4...20) mA</li> <li>Lineáritási hiba ≤ 0,25<span> </span>%</li> <li>Impedancia:100 kΩ feszültség bemenetek, 500 Ω áram bemenetek</li> <li>Programozható funkciók <ul style="list-style-type: none"><li>Maximum tartós bemeneti feszültség: 30 Vdc</li> <li>4 leválasztott bemen</li> <li>Programozható funkciók: <ul style="list-style-type: none"><li>magas szinte aktív (PNP): maximum alacsony szint 15 Vdc</li> <li>alacsony szinte aktív (NPN): maximum alacsony szint 5 Vdc</li> <li>minimum magas szint 9 Vdc</li></ul></li> <li>Maximum bemeneti feszültség 30 Vdc</li> <li>Beneti áram: 4,5 mA</li> <li>Maximum bemeneti áram: 5,5 mA</li></ul></li></ul>	
<b>Bemenetek</b> 	<b>Digitális</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1 leválasztott kimenet. Szintek:Szintek: (0...1</li></ul>	