



---

## Frekvenciaváltó

i510-Cabinet frekvenciaváltó

0.25 ... 15 kW

Ilyen egyszerű ez.

## A frekvenciaváltó rövid áttekintése

PE kapcsolat

**X9** Relé kimenet

**X216** Hálózat  
Opció

Status LED-ek hálózata

Esernyő támogatás  
Opció

Kapcsoló

CanOpen / Modbus

Esernyő támogatás  
Vezérlő csatlakozások

**X105** Motor csatlakozás  
Fékellenállás csatlakoztatása

**X100** Hálózati csatlakozás /  
DC busz

IT csavar 0.55 kW-ig

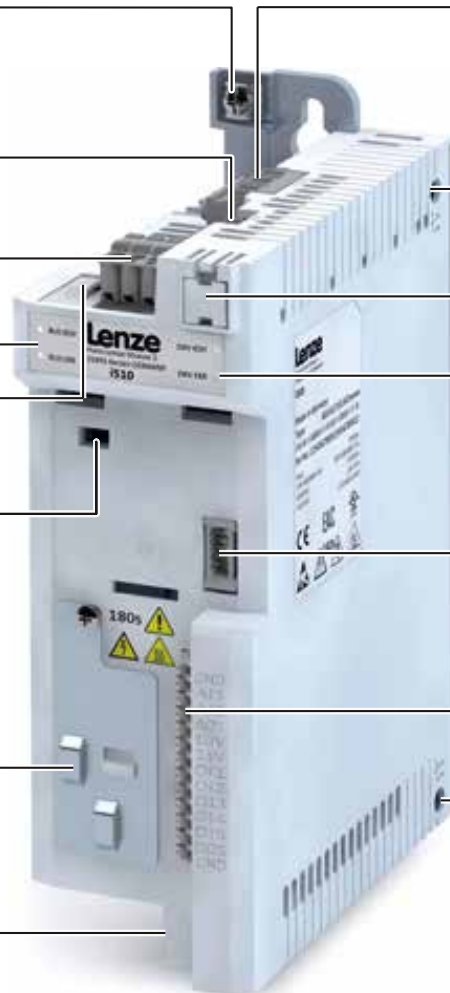
**X20** Memória modul

Állapot-LED-ek inverter

**X16** Felület  
Diagnosztikai modul

**X3** Vezérlő terminálok  
Alapvető I / O

IT csavar



## Tartalom

<b>1</b>	<b>Általános információk</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>Üzembe helyezés</b>	<b>15</b>
1.1	Célcsoport	4	7.1	Billentyűzet-modul	15
1.2	Rendeltetésszerű használat	4	7.1.1	A gombok funkciói	16
1.3	Eszköz-specifikus szabványok és irányelvek	4	7.1.2	Példa a billentyűzet kezelésére	16
1.4	Az üzemeltetőre vonatkozó szabványok és irányelvek	4	7.1.3	Kapocsvezérlés gyors üzembe helyezése	16
1.5	A termékek azonosítása	5	7.1.4	Bővített kapocsvezérlés	17
<b>2</b>	<b>Biztonsági tudnivalók</b>	<b>5</b>	7.2	Billentyűzetvezérlés	17
2.1	Alapvető biztonsági intézkedések	5	7.3	Üzembe helyezés EASY Starter	17
2.2	A figyelmeztetések felépítése	6	7.4	A legfontosabb paraméterek áttekintése	18
2.3	További veszélyek	6	7.4.1	0. csoport: Kedvencek	18
<b>3</b>	<b>Műszaki adatok</b>	<b>7</b>	7.4.2	2. csoport: Alapbeállítás	23
3.1	Szabványok és felhasználási feltételek	7	7.4.3	3. csoport: Motorszabályozás	23
3.2	Csatlakozás az IT-hálózatra	7	7.4.4	7. csoport: Kiegészítő funkciók	23
<b>4</b>	<b>Mechanikai beszerelés</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>Hibaelhárítás</b>	<b>24</b>
4.1	Méretetek és beszerelés	8	8.1	Hibakijelzés	24
<b>5</b>	<b>Elektromos szerelés</b>	<b>9</b>	8.2	Hibák törlése	24
5.1	A csatlakozások áttekintése	9	8.3	Hibakódok	25
5.2	EMC-kompatibilis beszerelés	9	8.4	LED-állapot	27
5.3	Vezérlés kapcsok	10	<b>9</b>	<b>További dokumentumok</b>	<b>27</b>
5.4	Relékimenet	10	<b>10</b>	<b>Ártalmatlanítás</b>	<b>27</b>
5.5	1-fázisú, 230/240 V áramellátás	11	<b>11</b>	<b>Szójegyzék</b>	<b>27</b>
5.6	3-fázisú, 230/240 V áramellátás	12			
5.7	3-fázisú, 400 V áramellátás	13			
5.8	3-fázisú, 480 V áramellátás	14			
<b>6</b>	<b>Első bekapcsolás</b>	<b>15</b>			

### 1 Általános információk

Figyelmesen olvassa el ezt a dokumentációt a beszerelés előtt, és tartsa be a biztonsági utasításokat!

Ez a dokumentum csak a leggyakrabban előforduló kérdéseket tartalmazza, és azokat leegyszerűsítve ábrázolja a jobb áttekinthetőség érdekében. Részletes műszaki és funkcionális magyarázatok az átfogó termékdokumentációban találhatók.

A teljes dokumentációt, illetve a Lenze termékekre vonatkozó további információkat és segéd-anyagokat weboldalunkon találhat: <https://www.Lenze.com>

#### 1.1 Célcsoport

A terméken csak szakképzett szakemberek végezhetnek munkálatokat. A szakmunkás képzésének az IEC 60364, ill. a CENELEC HD 384 szerint kell történnie. Szakképzett szakembernek azok a személyek minősülnek, akik rendelkeznek a következő ismeretekkel és tapasztalatokkal:

- Ismerik az elektromos és elektronikus építési egységek felállításával, szerelésével, üzembe helyezésével és üzemeltetésével kapcsolatos folyamatokat.
- Megfelelő képzettséggel rendelkeznek tevékenységük számára.
- Ismerik az alkalmazási helyen érvényes baleset-megelőzési előírásokat, irányelveket és törvényeket, és képesek alkalmazni azokat.

#### 1.2 Rendeltetészerű használat

A termék elektromos berendezésekbe vagy gépekbe történő beépítésre szolgál.

Az i500 termékcsaládot 0.25 ... 15 kW közötti teljesítménytartományra tervezték. Az i510 frekvenciaváltó anyagmozgató és hajtószerkezetek, szivattyúk, ventilátorok, csévéelő, emelő-rendszerek és számos más gépi feladathoz alkalmas. A frekvenciaváltó nem háztartási készülék, hanem gépelemként kizárólag kereskedelmi vagy professzionális célú további felhasználásra szolgál.

A frekvenciaváltó nem minősül gépnek a gépekről szóló irányelv értelmében.

#### 1.3 Eszköz-specifikus szabványok és irányelvek

- A termék teljesíti a 2014/35/EU kisműködésű berendezésekről szóló irányelv védelmi követelményeit.
- A frekvenciaváltóra az EN 61800-5-1 harmonizált szabvány kerül alkalmazásra.

#### 1.4 Az üzemeltetőre vonatkozó szabványok és irányelvek

##### Rendeltetészerű használat

- Ha a terméket a műszaki adatoknak megfelelően alkalmazzák, akkor a meghajtórendszerek betartják az EN 61800-3 szabvány szerinti kategóriákat.
- A frekvenciaváltó használata kizárólag kereskedelmi vagy professzionális célokból történhet az EN 61000-3-2 szabvány szerint.
- A vizsgálati feszültség mérésének a szigetelési ellenállási ellenőrzések során a 24 V vezérlőfeszültség és a védővezető között kell történnie az EN 61800-5-1 szabvány szerint.
- A vezetékcsatlakoztatást az EN 60204-1 vagy US National Electrical Code NFPA 70 / Canadian Electrical Code C22.1 alapján kell végrehajtani.

##### Üzembe helyezés

- Egy gép ezzel a termékkel történő üzembe helyezése vagy rendeltetészerű üzemeltetésének megkezdése mindaddig nem engedélyezett, amíg megállapításra nem került, hogy a gép megfelel a gépekről szóló irányelv (2006/42/EK) és az EN 60204-1 szabvány rendelkezéseinek.
- Az üzembe helyezés vagy a rendeltetészerű üzemeltetés megkezdése csak az elektromágneses összeférhetőségről szóló 2014/30/EU irányelv betartásával engedélyezett.

## 1.5 A termékek azonosítása

		I	5	1	A	E	xxx	x	1	x	x	x	x	xxxx
Terméktípus	Frekvenciaváltó	I												
Termécsalád	i500		5											
Termék	i510			1										
Termékgeneráció	1. generáció				A									
	2. generáció				B									
Beépítés módja	Vezérlőszekrényes szerelés					E								
Névleges teljesítmény [W] (példák)	0.25 kW						125							
	0.55 kW						155							
	2.2 kW						222							
Hálózati feszültség és csatlakozási típus	1/N/PE AC 230/240 V							B						
	1/N/PE AC 230/240 V							D						
	3/N/PE AC 230/240 V													
	3/PE AC 230/240 V							C						
	3/PE AC 400 V 3/PE AC 480 V							F						
Motorcsatlakozások	Egytengelyes								1					
Integrált funkcionális biztonság	Nincs									0				
Védettség	IP20										0			
	IP20, festett										V			
Rádiózavarok szűrése	Nincs											0		
	Integrált zavaroszűrő											1		
Kiviteli változatok	Globális kivitel 50 Hz												0	
	Lokális kivitel 60 Hz												1	
	Standard I/O, hálózat nélkül													000S
	Basis I/O CANopen/Modbus-szal													001S

## 2 Biztonsági tudnivalók

### 2.1 Alapvető biztonsági intézkedések

A következő alapvető biztonsági intézkedések figyelmen kívül hagyása súlyos személyi sérülésekhez és anyagi károkhoz vezethet!

- A termék:
  - kizárólag rendeltetésszerűen használható.
  - soha nem helyezhető üzembe felismerhető hibák ellenére.
  - soha nem módosítható műszakilag.
  - soha nem helyezhető üzembe nem teljesen összeszerelt állapotban.
  - soha nem üzemeltethető a szükséges burkolatok nélkül.
  - csak feszültségmentes állapotban távolítható el a berendezésből.
- Minden sorkapocs csak feszültségmentes állapotban helyezhető fel vagy húzható le.
- A vizsgálati feszültség mérését a 24 V vezérlőfeszültség és a védővezető között kell végrehajtani. A maximális vizsgálati feszültség nem lépheti túl a 110 V DC értéket.

A biztonsági intézkedések a biztonságos és zavarmentes üzemeltetés, valamint a megadott termékjellemzők elérésének előfeltételét képezik.

Az ebben a dokumentumban ábrázolt eljárási tudnivalók és áramköri részletek cselekvési javaslatnak minősülnek, melyek átruházhatóságát ellenőrizni kell az adott alkalmazásra. A megadott eljárások és áramköri javaslatok alkalmasságáért a gyártó nem vállal felelősséget.

A termék EMC-zavarokat okozhat. Az üzemeltető felelős a zavarelhárítási intézkedések végrehajtásáért.

### 2.2 A figyelmeztetések felépítése

A biztonsági utasítások személyi sérülések vagy anyagi károk ellen védenek. Be kell tartani a veszélyek megelőzésére vonatkozóan ismertetett intézkedéseket.



#### VESZÉLY

Kivételesen veszélyes helyzetet jelöl. Az utasítás be nem tartása súlyos, visszafordíthatatlan, akár halálos kimenetelű sérülésekhez vezet.



#### FIGYELMEZTETÉS

Kivételesen veszélyes helyzetet jelöl. Az utasítás be nem tartása súlyos, visszafordíthatatlan, akár halálos kimenetelű sérülésekhez vezethet.



#### VIGYÁZAT

Veszélyes helyzetet jelöl. Az utasítás be nem tartása könnyű vagy közepesen súlyos sérülésekhez vezethet.

#### TUDNIVALÓ

Anyagi károk veszélyét jelöli. Az utasítás be nem tartása anyagi károkhoz vezethet.

### 2.3 További veszélyek

A felhasználónak figyelembe kell venni a gép/berendezés kockázatértékelésben megnevezett további veszélyeket.

Ezek be nem tartása személyi sérüléshez és anyagi kárhoz vezethet!

#### Termék

Vegye figyelembe a terméken található figyelmeztető táblákat!

Szimbólum	Leírás
	<b>Elektrosztatikus feltöltődések</b> A terméken végzett munkálatok előtt a személyzetnek mentesítenie kell magát az elektrostatikus feltöltődésektől.
	<b>Elektromos feszültség</b> A terméken végzett munkálatok előtt ellenőrizni kell, hogy minden csatlakozó feszültségmentes! A csatlakozók a hálózati lekapcsolást követően a terméken feltüntetett ideig veszélyes elektromos feszültséget vezetnek!
	<b>Magas szivárgási áram</b> Használjon a rögzített csatlakoztatást és PE-csatlakozást!
	<b>Forró felület</b> Viseljen egyéni védőeszközt vagy várja meg a lehűlést!

#### Motor

Két teljesítménytranzisztor rövidzárlata esetén a motornál akár 180°/póluspárszám maradék mozgás léphet fel (pl. 4-pólusú motornál: maradék mozgás max.  $180^\circ/2 = 90^\circ$ ).

### 3 Műszaki adatok

#### 3.1 Szabványok és felhasználási feltételek

Megfelelések	CE	2014/35/EU, 2014/30/EU
	EAC	TR TC 004/2011, TP TC 020/2011
	RoHS 2	2011/65/EU
Jóváhagyások	cUL <sub>us</sub>	UL 61800-5-1, CSA 22.2 No. 274
Energiahatékonyság	IE2 osztály	EN 50598-2
Védettség	IP20	EN 60529 (kivéve a csatlakozási tartományában)
		NEMA 250 (csak 1. típusú érintésvédelem)
	Open type	Csak UL-jóváhagyott berendezésekben
Hálózati rendszerek	TT, TN	Földelt feszültség: max. 300 V
	IT	Az IT-hálózatok számára az ismertetett intézkedéseket kell alkalmazni!
Hálózati kapcsolás		Egy percen belül 3-szor lehetséges
Üzemeltetés hibaáramrelén (opcionális) (120 V hálózat és 230 V hálózat)		4 kW-ig 30 mA, afelett 300 mA
Üzemeltetés hibaáramrelén (opcionális) (400 V hálózat)		4 kW-ig 30 mA, afelett 300 mA
EMC vezetékesség	C2 kategória	max. 20 m (≤ 0.37 kW max. 15 m)
	C3 kategória	max. 35 m (≤ 0.37 kW max. 15 m)
Kapcsolási frekvenciák		2, 4, 8, 16 kHz. A lent feltüntetett névleges kimenőáram értékek 45 °C, illetve 2 és 4 kHz kapcsolási frekvencia, 40 °C, illetve 8 és 16 kHz kapcsolási frekvencia mellett érvényesek.
Környezeti hőmérséklet		55 °C (2.5% / °C csökkenés 45 °C felett)
Max. kimenő frekvencia		0 Hz ... 599 Hz
Túlterhelés-védettség (120 V hálózat és 230 V hálózat)		200 % – 3 s; 150 % – 60 s
Túlterhelés-védettség (400 V hálózat)		200 % – 3 s; Heavy Duty: 150 % – 60 s; Light Duty: 125 % – 60 s

#### 3.2 Csatlakozás az IT-hálózatra

##### TUDNIVALÓ

##### Elektromos feszültség

A belső gépelemek földpotenciállal rendelkeznek, ha nem távolítják el az IT-csavarokat.

Az IT-hálózat ellenőrző berendezései reagálnak.

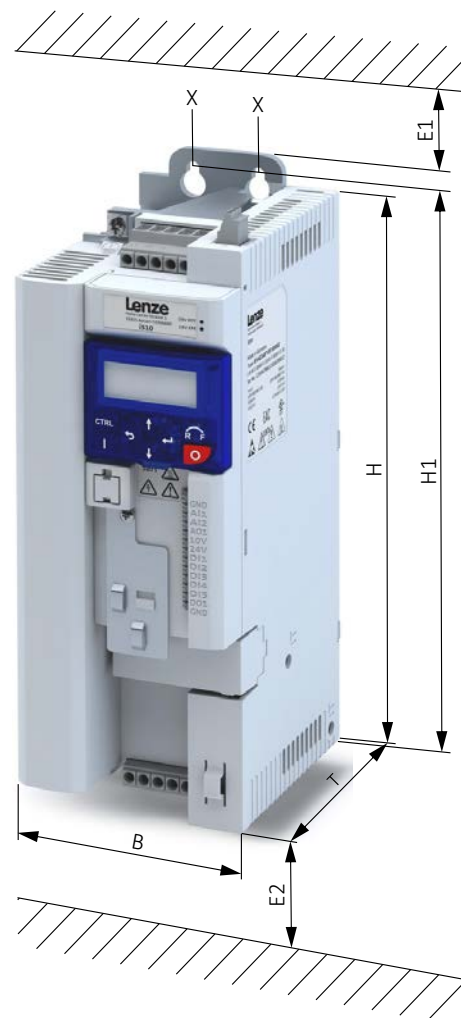
► Az IT-hálózatra történő csatlakozás előtt feltétlenül távolítsa el az IT-csavarokat.



## 4 Mechanikai beszerelés

### 4.1 Méretek és beszerelés

	Névleges teljesítmény [kW]	Súly [kg]	H [mm]	B [mm]	T [mm]	H1 [mm]	X [csavarok + furattávolság]			E1 [mm]	E2 [mm]
<b>1-fázisú, 230/240 V áramellátás; integrált zavarcsökkentővel</b>											
I51AExxB	0.25 ... 0.37	0,75	155	60	130	165	1	-	M5	50	50
I51AExxB	0.55 ... 0.75	0,95	180	60	130	190	1	-	M5	50	50
I51AExxB	1.1 ... 2.2	1,35	250	60	130	260	1	-	M5	50	50
<b>1-/3-fázisú, 230/240 V áramellátás; integrált zavarcsökkentő nélkül</b>											
I51AExxD	0.25 ... 0.37	0,75	155	60	130	165	1	-	M5	50	50
I51AExxD	0.55 ... 0.75	0,95	180	60	130	190	1	-	M5	50	50
I51AExxD	1.1 ... 2.2	1,35	250	60	130	260	1	-	M5	50	50
I51AExxC	4.0 ... 5.5	2,1	250	90	130	260	2	30	M5	50	100
<b>3-fázisú, 400 V/480 V áramellátás – Heavy Duty; integrált zavarcsökkentővel</b>											
I51AExxF	0.37	0,75	155	60	130	165	1	-	M5	50	50
I51AExxF	0.55 ... 0.75	0,95	180	60	130	190	1	-	M5	50	50
I51AExxF	1.1 ... 2.2	1,35	250	60	130	260	1	-	M5	50	50
I51BExxF	3.0 ... 4.0	1,35	250	60	130	260	1	-	M5	50	50
I51AExxF	3.0 ... 5.5	2,3	250	90	130	260	2	30	M5	50	100
I51AExxF	7.5 ... 11.0	3,7	276	120	130	285	2	60	M5	50	100
<b>3-fázisú, 400 V/480 V áramellátás – Light Duty; integrált zavarcsökkentővel</b>											
I51AExxF	4.0 ... 7.5	2,3	250	90	130	260	2	30	M5	50	100
I51AExxF	11.0 ... 15.0	3,7	276	120	130	285	2	60	M5	50	100



H: Eszközmagasság

B: Eszközszélesség

T: Eszközmélység

H1: Rögzítés furatméretent/ent

X: Rögzítések száma ent/ent  
(alsó rögzítés nem látható)

X- X: Furattávolság az eszköz közepénél

E1: Beépítési tér ent

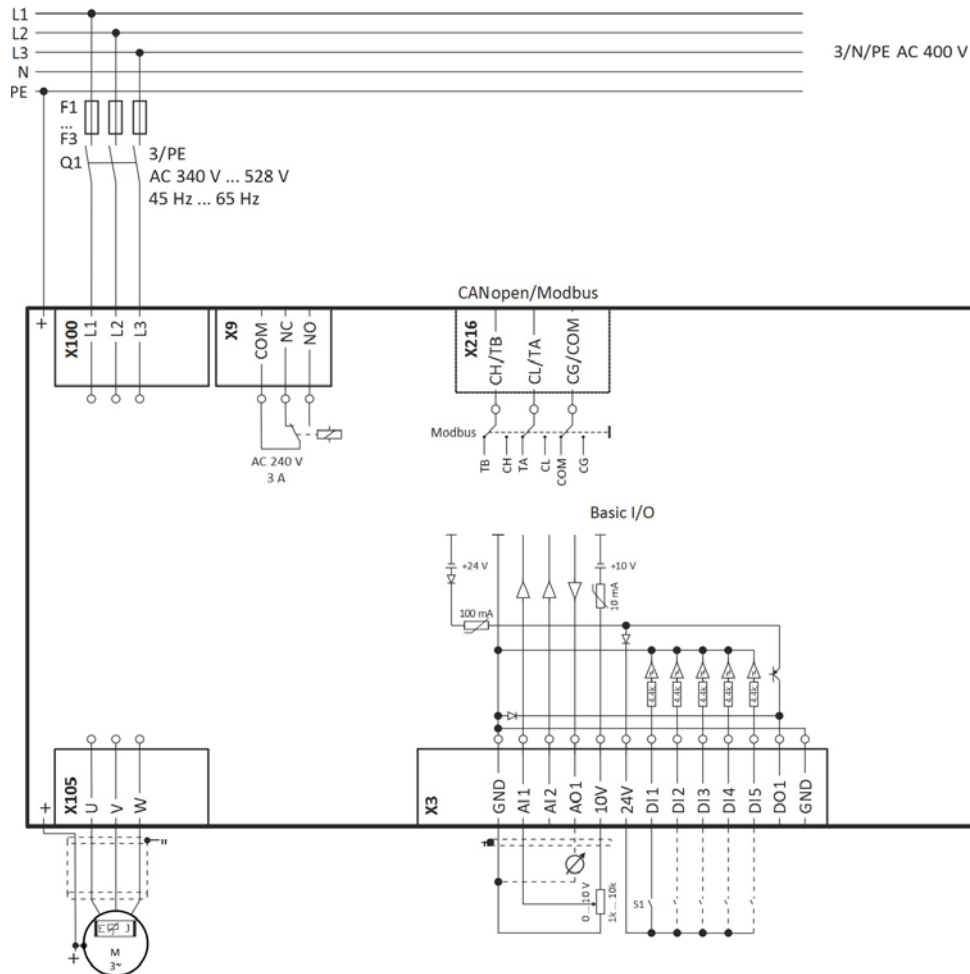
E2: Beépítési tér ent



## 5 Elektromos szerelés

### 5.1 A csatlakozások áttekintése

A bekötési terv példaként szolgál az összes feszültség- és teljesítményszál számára. Az eltérő hálózati bekötési tervek a kapcsolódó fejezetekben találhatók.



### 5.2 EMC-kompatibilis beszerelés

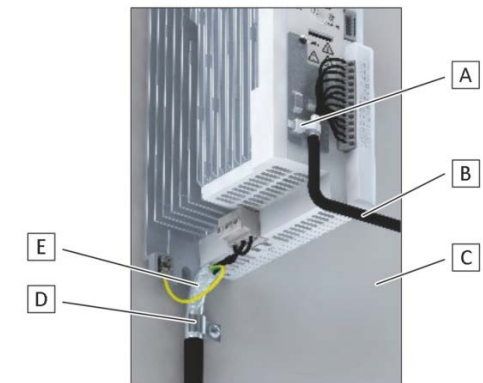
A meghajtórendszer (frekvenciaváltó és hajtás) megfelel a 2014/30/EU elektromágneses összeférhetőségről szóló EMC irányelvnek, ha a CE-típusú meghajtórendszerre vonatkozó rendelkezések szerint szerelik be.

A vezérlőszekrény felépítésének lehetővé kell tennie az árnyékolt motorvezetékekkel történő EMC-kompatibilis beszerelést.

- Gondoskodjon a megfelelő vezetőképességű védővezető kapocsról.
- Az árnyékoló hatású készülékházat nagy felületen kell a földelt szerelőlemezhez csatlakoztatni, pl. frekvenciaváltókhoz és zavarűzőkhöz.
- Központi védővezető kapcsokat alkalmazzon.

Az alábbi példaszűrő ábra a földelés vezérlőszekrény falára történő hatékony huzalozását ábrázolja.

- Vezérlőcsatlakozó védővezető kapocs
- Vezérlővezeték
- Elektromosan vezető szerelőlap
- védővezető kapocs
- Alacsony kapacitású motorvezeték  
(C-ér-ér/C-ér-föld  
< 75/150 pF/m ≤ 2.5 mm<sup>2</sup>;  
C-ér-ér/C-ér-föld  
< 150/300 pF/m ≥ 4 mm<sup>2</sup>)



Alternatív módon a motorvezeték földelése opcionális motorföldelő lemezzel is történhet.

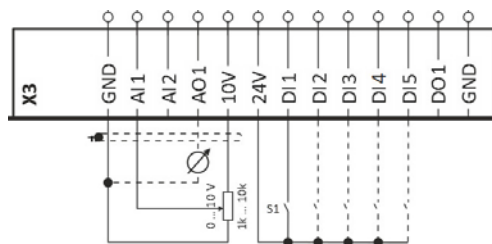
## 5.3 Vezérlés kapcsok

### Basic I/O

Bemenet/kimenet	X3 kapocs	Információ
Digitális bemenetek	DI1, DI2, DI3, DI4, DI5	A DI3/DI4 bemenet választhatóan használható frekvencia- vagy enkóder-bemenetként. HIGH-aktív/LOW-aktív átkapcsolható LOW = 0 ... +3 V, HIGH = +12 V ... +30 V
Digitális kimenetek	DO1	Digitális kimenet (max. 100 mA)
Analóg bemenetek	AI1, AI2	Választhatóan feszültség- vagy árambemenetként használható.
Analóg kimenetek	AO1	Választhatóan feszültség- vagy áramkimenetként használható.
10 V kimenet	10 V	Elsődlegesen potenciométer ellátására (1 ... 10 kΩ). Max. 10 mA
24 V kimenet	24 V	Elsődlegesen digitális bemenetek ellátására. (Max. 100 mA)
Referenciapotenciál	GND	
Csatlakozástechnika	Plug-in rugós terminál	

Frekvenciaváltó	[kW]	0.25 ... 15
Csatlakozás		X3 vezérlés kapcsok
Csatlakozástípus		Rugós terminál
Max. vezeték-keresztmetszet	mm <sup>2</sup>	1.5
Csupaszítási hossz	mm	9
Meghúzási nyomaték	Nm	-
Szükséges szerszám		0.4 x 2.5

### Vezérlés kapcsok

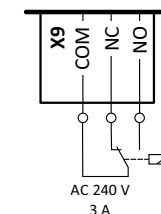


## 5.4 Relékimenet

A relé nem alkalmas elektromechanikus tartófék közvetlen kapcsolására. Induktív vagy kapacitív terhelés esetén megfelelő védőkapcsoló válik szükségessé.

Frekvenciaváltó	[kW]	0.25 ... 15
Csatlakozás		X9 relékimenet
Csatlakozástípus		Plug-in csavaros terminál
Max. vezeték-keresztmetszet	mm <sup>2</sup>	1.5
Csupaszítási hossz	mm	6
Meghúzási nyomaték	Nm	0.2
Szükséges szerszám		0.4 x 2.5
	COM	Központi csatlakozó
	NC	Nyitó
	NO	Záró
Max. kapcsolási feszültség/kapcsolási áram		AC 240 V/3 A
		DC 24 V/2 A
		DC 240 V/0.16 A

### Relékimenet



## 5.5 1-fázisú, 230/240 V áramellátás

### 1-fázisú kapocsadatok, 230/240 V

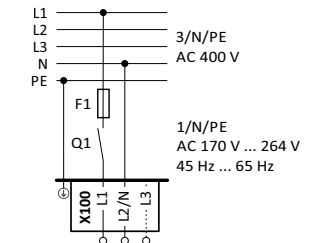
		I51AExxxB	I51AExxxD	I51AExxxB	I51AExxxD	I51AExxx	I51AExxxB	I51AExxxD
<b>Frekvenciaváltó</b>	<b>[kW]</b>	<b>0.25 ... 0.75</b>		<b>1.1 ... 2.2</b>		<b>0.25 ... 2.2</b>	<b>0.25 ... 2.2</b>	
Csatlakozás		X100 áramellátás				PE-csatlakozás	X105 motorcsatlakozó	
Csatlakozástípus		Plug-in csavaros terminál				PE-csavar	Plug-in csavaros terminál	
Max. vezeték-keresztmetszet	mm <sup>2</sup>	2.5		6		6	2.5	
Csupaszítási hossz	mm	8		8		10	8	
Meghúzási nyomaték	Nm	0.5		0.7		2	0.5	
Szükséges szerszám		0.5 x 3.0		0.6 x 3.5		Torx 20	0.5 x 3.0	

### Biztosíték-/teljesítményadatok

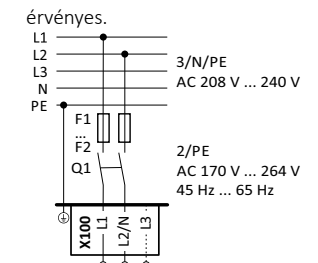
Frekvenciaváltó	[kW]	0.25	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2
Névleges kimenőáram	A	1.7	2.4	3.2	4.2	6	7	9.6
Max. kimenőáram (15 mp)	A	2.6	3.6	4.8	6.3	9	10.5	14.4
Üzemeltetés hálózati fojtó nélkül								
Olvadóbiztosíték								
Karakterisztika		gG/gL vagy gRL						
Max. névleges áramerősség	A	10	10	16	16	25	25	25
Automata biztosíték								
Karakterisztika		B						
Max. névleges áramerősség	A	10	10	16	16	25	25	25
Áram védőkapcsoló								
1-fázisú áramellátás		≥ 30 mA, B típus						

### Áramellátás

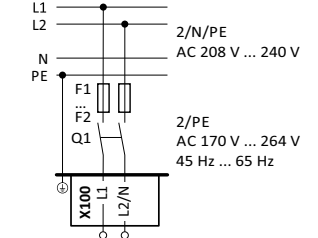
I51AExxxD frekvenciaváltóra érvényes.



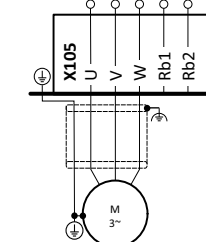
I51AExxxD frekvenciaváltóra érvényes.



I51AExxxD frekvenciaváltóra érvényes.



### Motorcsatlakozó



## 5.6 3-fázisú, 230/240 V áramellátás

### 3-fázisú kapcsolatok, 230/240 V

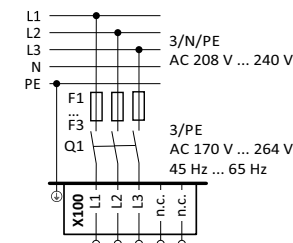
		I51AExxxD	I51AExxxD	I51AExxxC	I51AExxxx	I51AExxxD	I51AxxxC
Frekvenciaváltó	[kW]	0.25 ... 0.75	1.1 ... 2.2	4 ... 5.5	0.25 ... 5.5	0.25 ... 2.2	4 ... 5.5
Csatlakozás		X100 áramellátás			PE-csatlakozás	X105 motorcsatlakozó	
Csatlakozástípus		Plug-in csavaros terminál		Csavaros szorító	PE-csavar	Plug-in csavaros terminál	Csavaros szorító
Max. vezeték-keresztmetszet	mm <sup>2</sup>	2.5	6	6	6	2.5	6
Csupaszítási hossz	mm	8	8	9	10	8	9
Meghúzási nyomaték	Nm	0.5	0.7	0.5	2	0.5	0.5
Szükséges szerszám		0.5 x 3.0	0.6 x 3.5		Torx 20	0.5 x 3.0	0.6 x 3.5

### Biztosíték-/teljesítményadatok

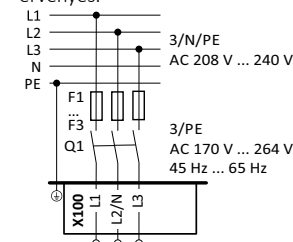
Frekvenciaváltó	[kW]	0.25	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	4	5.5	7.5
Névleges kimenőáram (Heavy Duty)	A	1.7	2.4	3.2	4.2	6	7	9.6	16.5	23	-
Max. kimenőáram (15 mp)	A	2.6	3.6	4.8	6.3	9	10.5	14.4	24.8	34.5	-
Névleges kimenőáram (Light Duty)	A	-	-	-	-	-	-	-	-	20.6	27.6
Max. kimenőáram (15 mp)	A	-	-	-	-	-	-	-	-	33	46
<b>Üzemeltetés hálózati fojtó nélkül</b>											
Olvadóbiztosíték											
Karakterisztika		gG/gL vagy gRL									-
Max. névleges áramerősség	A	10	10	16	16	25	25	25	32	32	-
Automata biztosíték											
Karakterisztika		B									-
Max. névleges áramerősség	A	10	10	16	16	25	25	25	32	32	-
<b>Üzemeltetés hálózati fojtóval</b>											
Olvadóbiztosíték											
Karakterisztika		gG/gL vagy gRL									-
Max. névleges áramerősség	A	10	10	16	16	25	25	25	32	32	32
Automata biztosíték											
Karakterisztika		B									-
Max. névleges áramerősség	A	10	10	16	16	25	25	25	32	32	32
Áram védőkapcsoló											
3-fázisú áramellátás		≥ 30 mA, B típus									≥ 300 mA, B típus

### Áramellátás

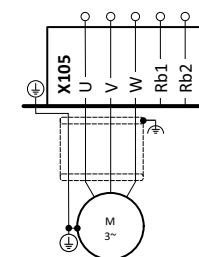
I51AExxxD frekvenciaváltóra érvényes.



I51AExxxD frekvenciaváltóra érvényes.



### Motorcsatlakozó



## 5.7 3-fázisú, 400 V áramellátás

### 3-fázisú kapocsadatok, 400 V

		I51AExxxF	I51BExxxF	I51AExxxF	I51AExxxF	I51AExxxF	I51AExxxF	I51AxxxF	I51AxxxF	I51AxxxF
<b>Frekvenciaváltó</b>	<b>[kW]</b>	<b>0.37 ... 2.2</b>	<b>3 ... 4</b>	<b>3 ... 5.5</b>	<b>7.5 ... 11</b>	<b>0.37 ... 5.5</b>	<b>7.5 ... 11</b>	<b>0.37 ... 2.2</b>	<b>3 ... 5.5</b>	<b>7.5 ... 11</b>
Csatlakozás		X100 áramellátás				PE-csatlakozás		X105 motorcsatlakozó		
Csatlakozástípus		Plug-in csavaros terminál	Plug-in csavaros terminál	Csavaros szorító		PE-csavar		Plug-in csavaros terminál	Csavaros szorító	
Min. vezeték-keresztmetszet	mm <sup>2</sup>	1				1.5		1		
Max. vezeték-keresztmetszet	mm <sup>2</sup>	2.5	2.5	6	16	6	16	2.5	6	16
Csupaszítási hossz	mm	8	8	9	11	10	11	8	9	11
Meghúzási nyomaték	Nm	0.5	0.5	0.5	1.2	2	3.4	0.5	0.5	1.2
Szükséges szerszám		0.5 x 3.0	0.5 x 3.0	0.6 x 3.5	0.8 x 4.0	Torx 20	PZ2	0.5 x 3.0	0.6 x 3.5	0.8 x 4.0

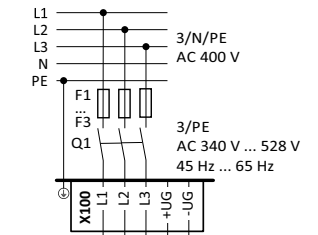
### Biztosíték-/teljesítményadatok

Frekvenciaváltó	[kW]	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15
Névleges kimenőáram (Heavy Duty)	A	1.3	1.8	2.4	3.2	3.9	5.6	7.3	9.5	13	16.5	23.3	-
Max. kimenőáram (15 s)	A	2.6	3.6	4.8	6.4	7.8	11.2	14.6	19	26	33	47	-
Névleges kimenőáram (Light Duty)	A	-	-	-	-	-	-	-	8.8	11.9	15.6	23	28.2
Max. kimenőáram (15 s)	A								14.6	19	26	33	47
<b>Üzemeltetés hálózati fojtó nélkül</b>													
Olvadóbiztosíték													
Karakterisztika		gG/gL vagy gRL											-
Max. névleges áramerősség	A	10	10	10	16	16	16	25	25	25	32	32	-
Automata biztosíték													
Karakterisztika		B											-
Max. névleges áramerősség	A	10	10	10	16	16	16	25	25	25	32	32	-
<b>Üzemeltetés hálózati fojtóval</b>													
Olvadóbiztosíték													
Karakterisztika		gG/gL vagy gRL											-
Max. névleges áramerősség	A	10	10	10	16	16	16	25	25	25	32	32	32
Automata biztosíték													
Karakterisztika		B											-
Max. névleges áramerősség	A	10	10	10	16	16	16	25	25	25	32	32	32
Áram védőkapcsoló													
3-fázisú áramellátás		≥ 30 mA, B típus						≥ 300 mA, B típus					

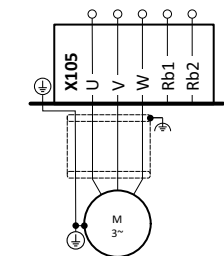
Light Duty esetén 15 kW felett hálózati fojtót kell alkalmazni.

### Áramellátás

I51AExxxF frekvenciaváltóra érvényes.



### Motorcsatlakozó



## 5.8 3-fázisú, 480 V áramellátás

### 3-fázisú kapcsolatok, 480 V

Frekvenciaváltó	[kW]	I51AExxxF	I51AExxxF	I51AExxxF	I51AExxxF	I51AExxxF	I51AxxxF	I51AxxxF	I51AxxxF	
		0.37 ... 2.2	3 ... 5.5	7.5 ... 11	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11	0.37 ... 2.2	3 ... 5.5	7.5 ... 11	
Csatlakozás		X100 áramellátás			PE-csatlakozás		X105 motorcsatlakozó			
Csatlakozástípus		Plug-in csavaros terminál	Csavaros szorító		PE-csavar		Plug-in csavaros terminál	Csavaros szorító		
Min. vezeték-keresztmetszet	mm <sup>2</sup>	1			1.5		1			
Max. vezeték-keresztmetszet	mm <sup>2</sup>	2.5	6	16	6	16	2.5	6	16	
Csupaszítási hossz	mm	8	9	11	10	11	8	9	11	
Meghúzási nyomaték	Nm	0.5	0.5	1.2	2	3.4	0.5	0.5	1.2	
Szükséges szerszám		0.5 x 3.0	0.6 x 3.5	0.8 x 4.0	Torx 20		PZ2	0.5 x 3.0	0.6 x 3.5	0.8 x 4.0

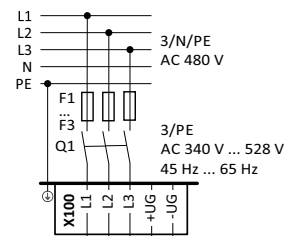
### Biztosíték-/teljesítményadatok

Frekvenciaváltó	[kW]	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15
Névleges kimenőáram (Heavy Duty)	A	1.1	1.6	2.1	3	3.5	4.8	6.3	8.2	11	14	21	-
Max. kimenőáram (15 s)	A	2.2	3.2	4.2	6	7	9.6	12.6	16.4	22	28	42	-
Névleges kimenőáram (Light Duty)	A	-	-	-	-	-	-	-	7.6	9.8	13.2	18.3	25.2
Max. kimenőáram (15 s)	A	-	-	-	-	-	-	-	12.6	16.4	22	28	42
<b>Üzemeltetés hálózati fojtó nélkül</b>													
Olvadóbiztosíték													
Karakterisztika		gG/gL vagy gRL											-
Max. névleges áramerősség	A	10	10	10	16	16	16	25	25	25	32	32	-
Automata biztosíték													
Karakterisztika		B											-
Max. névleges áramerősség	A	10	10	10	16	16	16	25	25	25	32	32	-
<b>Üzemeltetés hálózati fojtóval</b>													
Olvadóbiztosíték													
Karakterisztika		gG/gL vagy gRL											-
Max. névleges áramerősség	A	10	10	10	16	16	16	25	25	25	32	32	32
Automata biztosíték													
Karakterisztika		B											-
Max. névleges áramerősség	A	10	10	10	16	16	16	25	25	25	32	32	32
Áram védőkapcsoló													
3-fázisú áramellátás		≥ 30 mA, B típus					≥ 300 mA, B típus						

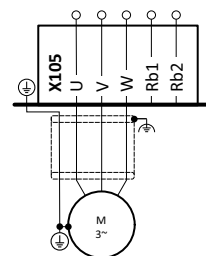
Light Duty esetén 15 kW felett hálózati fojtót kell alkalmazni.

### Áramellátás

I51AExxxF frekvenciaváltóra érvényes.



### Motorcsatlakozó



## 6 Első bekapcsolás



### VESZÉLY

#### Elektromos feszültség

A helytelen huzalozás váratlan helyzetekhez vezethet az üzembe helyezés során.

- ▶ A huzalozást hiánytalanul és helyesen kell végrehajtani.
- ▶ A huzalozást ellenőrizni kell a rövidzárlatok és földzárlatok tekintetében.
- ▶ A motor kapcsolási módját (csillag/delta) a frekvenciaváltóhoz kell konfigurálni.
- ▶ A motort fázishelyesen kell csatlakoztatni (forgásirány).
- ▶ Ellenőrizni kell a teljes berendezés vészstop/biztonsági funkcióját.
- ▶ Ki kell üríteni a veszélyes területet.
- ▶ Be kell tartani a biztonsági előírásokat és biztonsági távolságokat.

#### Előfeltételek

- Csatlakoztatni kell a vezetékcsatlakozásokat.
- Csatlakoztatni kell az X3/DI1 (start/stop), X3/DI3 (forgásirány fordító) és X3/DI4 (frekvencia 20 Hz előre beállított érték) digitális bemeneteket.
- Az X3/AI1 analóg bemenetet nem szabad csatlakoztatni vagy a GND-re kötni.

#### Hálózati feszültség bekapcsolása

- ▶ Kapcsolja be a hálózati feszültséget és ellenőrizze az üzemképességet.

Ellenőrizze a „RDY” és „ERR” LED-es állapotkijelzőt a frekvenciaváltó elülső oldalán.

Lásd „LED-állapot”. [📖 27](#)

## 7 Üzembe helyezés



### VESZÉLY

#### Elektromos feszültség

A helytelen huzalozás váratlan helyzetekhez vezethet az üzembe helyezés során.

- ▶ A huzalozást hiánytalanul és helyesen kell végrehajtani.
- ▶ A huzalozást ellenőrizni kell a rövidzárlatok és földzárlatok tekintetében.
- ▶ A motor kapcsolási módját (csillag/delta) a frekvenciaváltóhoz kell konfigurálni.
- ▶ A motort fázishelyesen kell csatlakoztatni (forgásirány).
- ▶ Ellenőrizni kell a teljes berendezés vészstop/biztonsági funkcióját.
- ▶ Ki kell üríteni a veszélyes területet.
- ▶ Be kell tartani a biztonsági előírásokat és biztonsági távolságokat.

### 7.1 Billentyűzet-modul

- ▶ Csatlakoztassa a billentyűzetet a frekvenciaváltóra.

A billentyűzet az üzemeltetés során is csatlakoztatható és eltávolítható.



## 7.1.1 A gombok funkciói

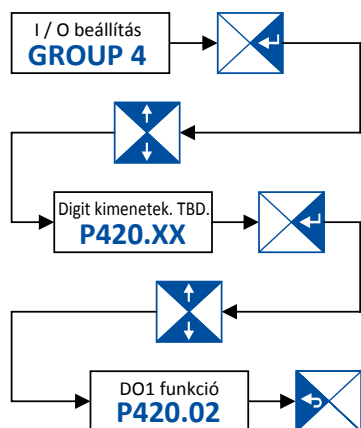
Gomb	Megnyomás	Művelet
	Rövid megnyomás	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Navigálás a menüben</li> <li>• Paramétermódosítás</li> </ul>
	Rövid megnyomás	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menü/paraméterek belépés</li> <li>• Paraméter megerősítése</li> </ul>
	Hosszú megnyomás 3 mp-ig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paraméter mentése</li> <li>• A képernyőn a „P.SAVED” üzenet jelzi, hogy a paraméterek mentése megtörtént</li> </ul>
	Rövid megnyomás	Menü/paraméterek kilépés
	Rövid megnyomás	Billentyűzetvezérlés aktiválása
	Rövid megnyomás	Motor indítása
	Rövid megnyomás	Forgásirány megfordítása
	Rövid megnyomás	Motor leállítása

A paraméterek módosításához vagy megerősítéséhez a motornak leállított állapotban kell lennie.

A beállítások a következő kikapcsolásig ideiglenesen elmentésre kerülnek. A beállítások tartós mentéséhez 3 másodpercig tartsa lenyomva a gombot.

## 7.1.2 Példa a billentyűzet kezelésére

Példa a DO1 funkció hozzárendelésére a **P420.02** paraméterrel.

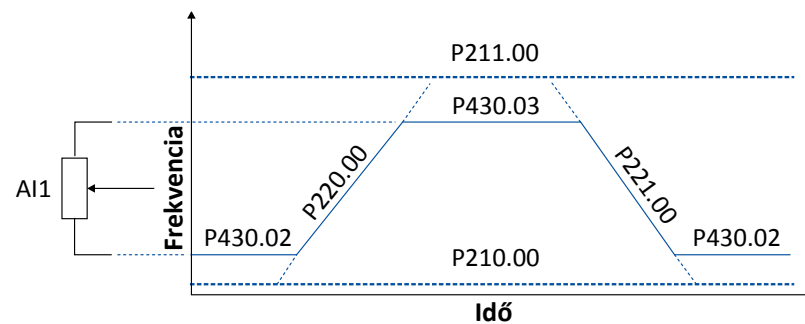


## 7.1.3 Kapocsvezérlés gyors üzembe helyezése

Az alábbiakban ábrázolt, grafikus paraméterábrázolással készült áttekintés a kapocsvezérléssel történő számos alkalmazás üzembe helyezésének gyors áttekintését teszi lehetővé.

A további beállítási lehetőségek a dokumentum további részeiben, illetve az üzembe helyezési dokumentációban kerülnek ismertetésre.

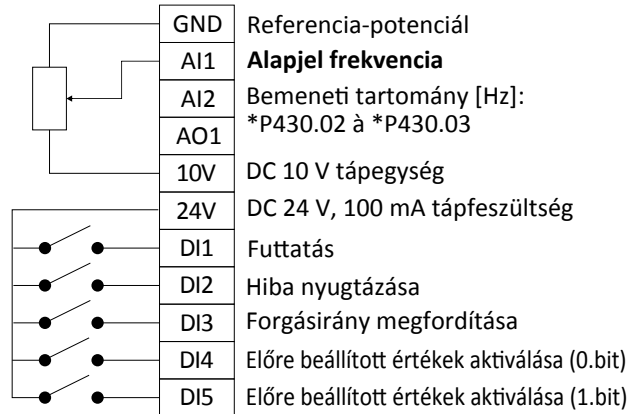
1. Alapbeállítás betöltése = **P700.01** érték **1-re** állítása.
2. Következő paraméterek beállítása az U/f jelleggörbe-szabályozás számára:
  - Hálózati feszültség **P208.01**
  - U/f jelleggörbeadatok: Alapfeszültség **P303.01**
  - U/f jelleggörbeadatok: Alapfrekvencia **P303.02**
  - Minimális frekvencia **P210.00**
  - Maximális frekvencia **P211.00**
  - Gyorsulási idő 1 **P220.00**
  - Késleltetési idő 1 **P221.00**
  - 1. analóg bemenet: Min. frekvenciaérték **P430.02**
  - 1. analóg bemenet: Max. frekvenciaérték **P430.03**
3. Nyomja meg a gombot több mint 3 másodpercig a beállítások mentéséhez.





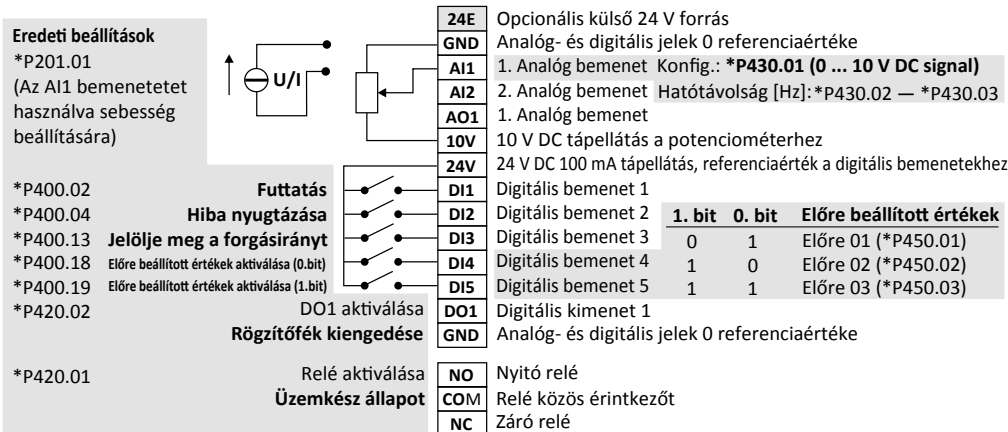
Az alábbiakban ábrázolt huzalozással az inverter a vezérlés kapcsokkal (X3) üzemeltethető.

- 1. alapbeállítás aktiválódik, ha **DI4** = HIGH.
- 2. alapbeállítás aktiválódik, ha **DI5** = HIGH.
- 3. alapbeállítás aktiválódik, ha **DI4** és **DI5** = HIGH.



### 7.1.4 Bővített kapocsvezérlés

Az alábbi kép a vezérlés kapcsok (X3) átfogó csatlakoztatási lehetőségeit ábrázolja, a hozzájuk tartozó paraméterekkel együtt.



## 7.2 Billentyűzetvezérlés

### Átmeneti billentyűzetvezérlés aktiválása

1. Nyomja meg a gombot a billentyűzetvezérlés aktiválásához.
2. Nyomja meg a gombot a billentyűzetvezérlés megerősítéséhez.

### Átmeneti billentyűzetvezérlés kikapcsolása

1. Nyomja meg a gombot a billentyűzetvezérlés aktiválásához.
2. Nyomja meg a gombot a billentyűzetvezérlés megerősítéséhez.

### Tartós billentyűzetvezérlés aktiválása

Ha a billentyűzet nem rendelkezik gombbal, akkor a motorszabályozás a következő paraméterekkel aktiválható:

- ▶ **P200.00** paraméter beállítása: **1**.
- ▶ **P201.01** paraméter beállítása: **1**.
- ▶ **P400.01** paraméter beállítása: **1**.
- ▶ **P400.02** paraméter beállítása: **1**.

A motor ezt követően a gombbal indítható.

### A motor indítása/vezérlése/leállítása a billentyűzettel

1. Nyomja meg a gombot a motor indításához.
  - A billentyűzeten megjelenik a motorfordulatszám.
2. A vagy gombbal módosíthatja a beállított frekvenciaértékét.
3. Nyomja meg a gombot a motor leállításához.

### Forgásirány megfordítása

1. Nyomja meg a gombot.
2. Nyomja meg a gombot a forgásirány megfordításának megerősítéséhez.

## 7.3 Üzembe helyezés EASY Starter

Az üzembe helyezés és a diagnózis az EASY Starter műszaki tervező eszközzel is lehetséges. Ehhez egy USB-modul és egy kereskedelmi forgalomban kapható USB kábel (A csatlakozó – mikro USB csatlakozó) szükséges.

<https://www.Lenze.com>

## 7.4 A legfontosabb paraméterek áttekintése

Ez a fejezet a legfontosabb paramétereket és választási lehetőségeket tartalmazza. Részletes leírást az üzembe helyezési dokumentáció tartalmaz. <https://www.Lenze.com>

A paraméterek a következő funkciócsoportokra vannak felosztva:

- Pxxx.xx 0. csoport: Kedvencek
- P1xx.xx 1. csoport: Diagnosztika
- P2xx.xx 2. csoport: Alapbeállítások
- P3xx.xx 3. csoport: Motorszabályozás
- P4xx.xx 4. csoport: I/O-beállítás
- P5xx.xx 5. csoport: Hálózati beállítások
- P6xx.xx 6. csoport: Folyamatvezérlő
- P7xx.xx 7. csoport: Kiegészítő funkciók
- P8xx.xx 8. csoport: Szekvenszer

### 7.4.1 0. csoport: Kedvencek

A 0. csoport azokat a konfigurálható kedvenceket tartalmazza, amelyek az 1–4. csoportokban is megtalálhatók. Az alapbeállításokban ezek a legáltalánosabb paraméterek a tipikus alkalmazások megoldására.

Kijelzőkód	Név	Lehetsége beállítások/értéktartományok	Billentyűzetkód	Információ
P100.00	Kimenő frekvencia	x.x Hz (csak kijelzés)		Az aktuális kimenő frekvencia kijelzése.
P103.00	Tényleges áramerősség	x.x% (csak kijelzés)		A tényleges motor-áramerősség kijelzése.
P106.00	Motorfeszültség	x VAC (csak kijelzés)		A tényleges motorfeszültség kijelzése.
P150.00	Hibakód	- (csak kijelzés)		Hibakijelzés.
P200.00	Vezérlésválasztás	Rugalmas I/O	[0]	Ez a kiválasztás rugalmas indítási, leállítási és forgásirány-parancsokat tesz lehetővé digitális jelforrásokkal.
		Billentyűzet	[1]	Ez a kiválasztás a motor kizárólag a billentyűzet indítógombján keresztül történő indítását teszi lehetővé. A motor indítására szolgáló más jelforrásokat a rendszer figyelmen kívül hagyja.
P201.01	F-beáll.forrás	Billentyűzet	[1]	A beállított érték a billentyűzetről kerül megadásra.
		1. analóg bemenet	[2]	A beállított érték analóg jelként, az 1. analóg bemeneten keresztül kerül megadásra
		2. analóg bemenet	[3]	A beállított érték analóg jelként, a 2. analóg bemeneten keresztül kerül megadásra.
		HTL-bemenet	[4]	A DI3 és DI4 digitális bemenetek HTL-bemenetként konfigurálhatók, ha HTL-jeladót kívánnak alkalmazni a beállított érték, illetve a beállított érték hivatkozási frekvenciaként („Pulse-Train”) történő megadására.
		Hálózat	[5]	A beállított érték folyamatadat-objektumként kerül megadásra a hálózaton keresztül.
	Frekvencia alapbeállítás 1 ... 15	[11] ... [25]	A beállított érték megadásához úgynevezett alapbeállítások („preset”) is paraméterezhetők és kiválaszthatók. Minden frekvencia-alapbeállítás részletes ismertetésre kerül az üzembe helyezési kézikönyvben. <a href="#">Lenze Doc Finder</a>	
<b>Alapbeállítás = vastagbetűs szedés   * Alapbeállítás a készülék függvényében</b>				

Kijelzőkód	Név	Lehetsége beállítások/értéktartományok	Billentyűzetkód	Információ
P203.01	Indítási módszer	Normális	[0]	Az indítási parancs után a standard rámpák aktívak.
		Egyenáramú fékezés	[1]	Az indítási parancs után az „Egyenáramú fékezés” funkció aktív a P704.02 paraméterben beállított ideig.
		Gyors újraindítás	[2]	Az indítási parancs után aktív a gyors újraindítás.
		Előmágnesezés	[3]	Az indítási parancs után a standard rámpák aktívak, és aktiválásra kerül a motor előmágnesezése. Ez a motor áramerősségének csökkentését és egyenletesebb gyorsulási görbét eredményez az indítási folyamat során (Csak az U/f motorszabályozási módokban lényeges).
P203.03	Leállítási módszer	Szabadon futás	[0]	A motor nyomatéka megszűnik (nyugalmi állapotba kerül).
		<b>Standard rámpa</b>	[1]	A motor az 1. <b>P221.00</b> késleltetési idővel (vagy a 2. <b>P223.00</b> késleltetési idővel, amennyiben aktiválva van) áll le.
		Gyorsleállás rámpa	[2]	A motor a „gyorsleállás” <b>P225.00</b> funkció számára beállított késleltetési idővel kerül leállításra.
		Lekapcsolási pozicionálás	[3]	A „Standard rámpa [1]” leállítási módszerhez hasonló. A frekvenciaváltó azonban a tényleges kimenő frekvencia függvényében késlelteti a lassítási rámpa kezdetét, így a motorfordulatok száma a leállásig, valamint a megállási pozíció is mindig relatív állandó.
P208.01	Hálózati feszültség	230 Veff	[0]	A frekvenciaváltó üzemeltetésére alkalmazott hálózati feszültség kiválasztása.
		400 Veff	[1]	
		480 Veff	[2]	
		120 Veff	[3]	
P210.00	Min. frekvencia	<b>0.0</b> ... 599.0 Hz		Az összes beállított frekvenciaérték alsó határértéke.
P211.00	Max. frekvencia	50 Hz hálózati eszköz: 50 Hz * 60 Hz hálózati eszköz: 60 Hz *		Az összes beállított frekvenciaérték felső határértéke.
P220.00	1. gyorsulás	0.0 ... <b>5.0</b> ... 3600.0 s		1. gyorsulási idő
P221.00	1. késleltetés	0.0 ... <b>5.0</b> ... 3600.0 s		1. késleltetési idő
P300.00	Motorszabályozási mód	Szervoszabályozás (SC-ASM)	[2]	Ez a szabályozási mód aszinkron motor szervoszabályozására szolgál. Ez a motorszabályozási mód az üzembe helyezési kézikönyvben kerül ismertetésre. <a href="#">Lenze Doc Finder</a>
		Érzékelő nélküli szabályozás (SL-PSM)	[3]	Ez a szabályozási mód a szinkronmotor érzékelő nélküli szabályozására szolgál. Ez a motorszabályozási mód az üzembe helyezési kézikönyvben kerül ismertetésre. <a href="#">Lenze Doc Finder</a>
		Érzékelő nélküli vektorszabályozás (SLVC)	[4]	Ez a szabályozási mód aszinkron motor érzékelő nélküli vektorszabályozására szolgál. Ennek során vegye figyelembe a <b>P327.04</b> és <b>P327.05</b> paramétereiket.
		<b>U/f jelleggörbe-szabályozás (VFC open loop)</b>	[6]	Ez a szabályozási mód aszinkron motor U/f jelleggörbe útján való fordulatszám-vezérlésére szolgál, és a legegyszerűbb szabályozási módot jelenti.
P302.00	U/f jelleggörbeforma	<b>Lineáris</b>	[0]	Lineáris jelleggörbe, állandó nyomatékterhelésű hajtások számára a fordulatszámra keresztül.
		Négyzetes	[1]	Négyzetes jelleggörbe, négyzetes nyomatékterhelésű hajtások számára a fordulatszámra keresztül.
		Eco	[3]	Lineáris jelleggörbe, energiaoptimalizálással a részterhelés-tartományban.
P303.01	Alapfeszültség	0 ... <b>230</b> ... <b>5000 V *</b>		Az alapfeszültség és az alapfrekvencia határozzák meg az U/f arányt, és ezzel az U/f jelleggörbe emelkedését. <ul style="list-style-type: none"> <li>Az U/f alapfeszültség rendszerint a motor névleges feszültségének megfelelően kerül beállításra.</li> <li>Az U/f alapfrekvencia rendszerint a motor névleges frekvenciájának megfelelően kerül beállításra.</li> </ul>
P303.02	Alapfrekvencia	50 Hz hálózati eszköz: 50 Hz * 60 Hz hálózati eszköz: 60 Hz *		Az alapfeszültség és az alapfrekvencia határozzák meg az U/f arányt, és ezzel az U/f jelleggörbe emelkedését. <ul style="list-style-type: none"> <li>Az U/f alapfeszültség rendszerint a motor névleges feszültségének megfelelően kerül beállításra.</li> <li>Az U/f alapfrekvencia rendszerint a motor névleges frekvenciájának megfelelően kerül beállításra.</li> </ul>

Alapbeállítás = vastagbetűs szedés | \* Alapbeállítás a készülék függvényében

Kijelzőkód	Név	Lehetsége beállítások/értéktartományok	Billentyűzetkód	Információ
P304.00	Forgási korl.	Csak jobbos forgásirány (órajárás szerint)	[0]	Csak a motor jobbos futása (órajárás szerint) lehetséges. Nem lehetséges a negatív frekvencia- és PID beállított értékek továbbítása a motorszabályozás számára.
		<b>Mindkét forg.irány</b>	[1]	Mindkét forgási irány engedélyezett a motor számára.
P305.00	Kapcsolási frekvencia	8 kHz var/opt/4 *		A kapcsolási frekvencia kiválasztása az inverter számára.
P306.01	Túlterhelés kiválasztása	Heavy Duty	[0]	Magas dinamikájú követelmények terhelési jellemzője.
		Light Duty	[1]	Alacsony dinamikájú követelmények terhelési jellemzője.
P308.01	Max. Terhelés 60 mp-ig	30 ... <b>150</b> ... 200 %		Max. megengedett termikus motorterhelés (max. megengedett motoráram 60 másodpercig). A névleges motoráramra vonatkoztatva ( <b>P323.00</b> ).
P316.01	Fix U/f-erősítés	0.0 ... <b>2.5</b> ... 20.0 % *		Állandó feszültségnövelés az U/f jelleggörbe-szabályozás számára visszacsatolás nélkül.
P323.00	Motoráram	0.001 ... <b>1.700</b> ... 500.000 A *		A névleges motoráram beállítása a motor típusábra szerint.
P324.00	Max. áramerősség	0.0 ... <b>200.0</b> ... 3000.0 %		Frekvenciaváltó maximális túlterhelési árama.
P400.01	Frekvenciaváltó-engedélyezés	TRUE	[1]	Trigger hozzárendelése az „Inverter-engedélyezés” funkcióhoz. Trigger = TRUE: Frekvenciaváltó engedélyezett (ha nincs más oka a frekvenciaváltó zárolásának). Trigger = FALSE: A frekvenciaváltó zárolva van. A motor nyomatéka megszűnik és nyugalmi állapotba kerül.
P400.02	Indítás	1. digitális bemenet	[11]	Trigger hozzárendelése az „Indítás” funkcióhoz.  <b>1. funkció: Motor indítása/leállítása (alapbeállítás)</b> Az 1. funkció aktív, ha nem kötöttek össze további indítási parancsokat (indítás-előre/indítás-hátra) triggerekkel, nincs-aktív billentyűzetvezérlés és nincs aktív hálózati vezérlés. Trigger = TRUE: Motort előre (órajárás szerint) forgatása. Trigger = FALSE: Motor leállítása a leállító funkció szerint ( <b>P203.03</b> ).  <b>2. funkció: Indítás engedélyezése/Motor leállítása</b> A 2. funkció aktív, ha további indítási parancsokat kötöttek össze triggerekkel, a billentyűzetvezérlés vagy a hálózati vezérlés aktív. Trigger = TRUE: Az aktív vezérlőforrás indítási parancsai engedélyezettek. Trigger = FALSE: Motor leállítása.
P400.03	Gyorsleállítás	Nincs csatlakozva	[0]	Trigger hozzárendelése a „Gyorsleállítás aktiválása” funkcióhoz. Trigger = TRUE: Gyorsleállítás aktiválása. Gyorsleállási rámpa <b>P225.00</b> . Trigger = FALSE: Gyorsleállítás feloldása.
P400.04	Hibatörlés	2. digitális bemenet	[12]	Trigger hozzárendelése a „Hibatörlés” funkcióhoz. Trigger = FALSE > TRUE (felfutó él): Az aktív hiba törlődik (nyugtázás), ha a hibafeltétel többé nem áll fenn, és amennyiben törölhető hibáról van szó. Trigger = FALSE: Nincs művelet.
P400.05	Egyenáramú fékezés	Nincs csatlakozva	[0]	Trigger hozzárendelése az „Egyenáramú fékezés aktiválása” funkcióhoz. Trigger = TRUE: Egyenáramú fékezés aktiválása. Trigger = FALSE: Egyenáramú fékezés törlése.
P400.06	Indítás előre	Nincs csatlakozva	[0]	Trigger hozzárendelése az „Indítás előre (órajárás szerint)” funkcióhoz. Trigger = FALSE > TRUE (felfutó él): Motor előre forgatása. Trigger = TRUE > FALSE (felfutó él): Nincs művelet. Leállítás <b>P400.01</b> felett (alapbeállítás digitális bemenet 1).
P400.07	Indítás-hátra	Nincs csatlakozva	[0]	Trigger hozzárendelése az „Indítás-hátra (órajárással szemben)” funkcióhoz. Trigger = FALSE > TRUE (felfutó él): Motor forgatása hátra. Trigger = TRUE > FALSE (felfutó él): Nincs művelet. Leállítás <b>P400.01</b> felett (alapbeállítás digitális bemenet 1).

Alapbeállítás = vastagbetűs szedés | \* Alapbeállítás a készülék függvényében

Kijelzőkód	Név	Lehetséges beállítások/értéktartományok	Billentyűzetkód	Információ
P400.08	Futás-előre	Nincs csatlakozva	[0]	Trigger hozzárendelése a „Futás-előre (órajárás szerint)” funkcióhoz. Trigger = TRUE: Motor előre forgatása. Trigger = FALSE: Motor leállítása. Leállítás <b>P400.01</b> felett (alapbeállítás digitális bemenet 1).
P400.09	Futás-hátra	Nincs csatlakozva	[0]	Trigger hozzárendelése a „Futás-hátra (órajárással szemben)” funkció számára. Trigger = TRUE: Motor forgatása hátra. Trigger = FALSE: Motor leállítása. Leállítás <b>P400.01</b> felett (alapbeállítás digitális bemenet 1).
P400.13	Forgásirány megfordítása	3. digitális bemenet	[13]	Trigger hozzárendelése a „Forgásirány megfordítása” funkcióhoz. Trigger = TRUE: A megadott beállított érték invertálódik (tehát előjele megváltozik). Trigger = FALSE: Nincs művelet / Funkció ismételt deaktiválása.
P400.18	Beáll.ért.: B0 beáll.ért.	4. digitális bemenet	[14]	Trigger hozzárendelése a „Beállított érték aktiválása (Bit 0)” funkcióhoz. A 2 <sup>0</sup> értékkel rendelkező bit a bitkódolású kiválasztás és paraméterezett beállított érték aktiválására (beállított érték). Trigger = FALSE: Bit = „0”. Trigger = TRUE: Bit = „1”.
P400.19	Beáll.ért.: B1 beáll.ért.	5. digitális bemenet	[15]	Trigger hozzárendelése a „Beállított érték aktiválása (Bit 1)” funkcióhoz. A 2 <sup>1</sup> értékkel rendelkező bit a bitkódolású kiválasztás és paraméterezett beállított érték aktiválására (beállított érték). Trigger = FALSE: Bit = „0”. Trigger = TRUE: Bit = „1”.
P400.20	Beáll.ért.: B2 beáll.ért.	Nincs csatlakozva	[0]	Trigger hozzárendelése a „Beállított érték aktiválása (Bit 2)” funkcióhoz. A 2 <sup>2</sup> értékkel rendelkező bit a bitkódolású kiválasztás és paraméterezett beállított érték aktiválására (beállított érték). Trigger = FALSE: Bit = „0”. Trigger = TRUE: Bit = „1”.
P420.01	Relé funkció	Üzemelés	[50]	TRUE, ha a frekvenciaváltó és az indítás engedélyezve van, és a kimenő frekvencia > 0,2 Hz. Más esetben FALSE.
		<b>Üzemkész</b>	[51]	TRUE, ha a frekvenciaváltó üzemkész (nincs aktív hiba, nincs aktív biztonságos nyomatékérvétel és a közbensőköri feszültség rendben). Más esetben FALSE.
		Üzemelés engedélyezett	[52]	TRUE, ha a frekvenciaváltó és az indítás engedélyezve van. Más esetben FALSE.
		Leállítás aktív	[53]	TRUE, ha a frekvenciaváltó engedélyezve van, a motor nincs elindítva és a kimenő frekvencia = 0.
		Hiba aktív	[56]	TRUE, ha a hiba aktív. Más esetben FALSE.
P420.02	DO1 funkció	Készülékfigyelmeztetés aktív	[58]	TRUE, ha a figyelmeztetés aktív. Más esetben FALSE.
		Fék kioldása	[115]	Trigger hozzárendelése az 1. digitális kimenetnek. Trigger = FALSE: X3/DO1 LOW határértékre állítva. Trigger = TRUE: X3/DO1 HIGH határértékre állítva.
P430.01	AI1 bem.tartomány	<b>0 ... 10 V DC</b>	[0]	A bemeneti tartomány meghatározása.
		0 ... 5 V DC	[1]	
		2 ... 10 V DC	[2]	
		-10 ... +10 V DC	[3]	
		4 ... 20 mA	[4]	
		0 ... 20 mA	[5]	
P430.02	AI1 Freq @ min	- 1000.0 ... <b>0.0</b> ... 1000.0 Hz		AI1 beállítási tartomány meghatározása. <ul style="list-style-type: none"> <li>Forgásirány előjel szerint.</li> <li>Az üzemmód standard beállított értéke forrásának kiválasztása a <b>P201.01</b> paraméterben történik.</li> </ul>

Alapbeállítás = vastagbetűs szedés | \* Alapbeállítás a készülék függvényében

Kijelzőkód	Név	Lehetséges beállítások/ értéktartományok	Billentyűzetkód	Információ
P430.03	AI1 Freq @ max	50.0 Hz *   60.0 Hz *		Az „MS: Velocity mode” üzemmód beállítási tartományának meghatározása. <ul style="list-style-type: none"> <li>Forgásirány előjel szerint.</li> <li>Az üzemmód standard beállított értéke forrásának kiválasztása a <b>P201.01</b> paraméterben történik.</li> </ul>
P440.01	AO1 Kim.tartomány	Letiltva	[0]	A kimeneti tartomány meghatározása.
		<b>0 ... 10 V DC</b>	[1]	
		0 ... 5 V DC	[2]	
		2 ... 10 V DC	[3]	
		4 ... 20 mA	[4]	
		0 ... 20 mA	[5]	
P440.02	AO1 funkció	<b>Kimenő frekvencia</b>	[1]	Aktuális kimenő frekvencia (felbontás: 0.1 Hz).
		Beállított frekvenciaérték	[2]	Aktuális beállított frekvenciaérték (felbontás: 0.1 Hz).
		1. analóg bemenet	[3]	Az 1. analóg bemenet bemenő jele (felbontás: 0.1 %).
P440.03	AO1 min. jel	-2147483648 ... <b>0</b> ... <b>2147483647</b>		Az 1. analóg kimenet min. értékének megfelelő jelérték meghatározása.
P440.04	AO1 max. jel	-2147483648 ... <b>1000</b> ... <b>2147483647</b>		Az 1. analóg kimenet max. értékének megfelelő jelérték meghatározása.
P450.01	1. beáll.frek.	0.0 ... <b>20.0</b> ... 599.0 Hz		Paraméterezhető beállított frekvenciaértékek (1. beáll.ért.).
P450.02	2. beáll.frek.	0.0 ... <b>40.0</b> ... 599.0 Hz		Paraméterezhető beállított frekvenciaértékek (2. beáll.ért.).
P450.03	3. beáll.frek.	0.0 ... <b>50.0</b>   <b>60.0</b> ... 599.0 Hz *		Paraméterezhető beállított frekvenciaértékek (3. beáll.ért.).
P450.04	4. beáll.frek.	0.0 ... <b>0.0</b> ... 599.0 Hz		Paraméterezhető beállított frekvenciaértékek (4. beáll.ért.).
<b>Alapbeállítás = vastagbetűs szedés   * Alapbeállítás a készülék függvényében</b>				

**7.4.2 2. csoport: Alapbeállítás**

Kijelzőkód	Név	Lehetséges beállítások	Billentyűzetkód	Információ
P225.00	Gyorsleállás késleltetési ideje	1.0 mp		Gyorsleállás- késleltetési idő az „MS: Velocity mode” üzemmód számára. <ul style="list-style-type: none"> <li>Ha aktiválják a „Gyorsleállás” funkciót, akkor a motor az itt beállított lassulási időn belül leáll.</li> <li>A beállított késleltetési idő a beállított maximális frekvenciáról történő lassulásra vonatkozik (<b>P211.00</b>) a leállásig. Alacsony tényleges frekvencia esetén ennek megfelelően csökken a tényleges késleltetési idő.</li> <li>A beállítás nem érvényes a <b>P301.00</b> = „CiA:Velocity mode” üzemmódban.</li> </ul>

**7.4.3 3. csoport: Motorszabályozás**

Kijelzőkód	Név	Lehetséges beállítások	Billentyűzetkód	Információ
P320.04	Névl.fordulatszám	50 ... 50 000 rpm		Általános motoradatok. Végezze el a beállításokat a típustáblán feltüntetett adatok szerint.
P320.05	Névl.frekvencia	1.0 ... 1000.0 Hz		
P320.06	Névl.teljesítmény	0.00 ... 655.35 kW		Tudnivaló! A motor típustábláján található adatok bevitele során figyelembe kell venni a motorfázis kapcsolási módját (csillag vagy delta). Csak a kiválasztott csatlakoztatási módhoz tartozó adatok bevitele engedélyezett.
P320.07	Névl.feszültség	0 ... 65 535 V		
P320.08	Cosinus phi	0.00 ... 1.00		
P327.04	Motoradatok azonosítása	0 ... 1		1 = A motoradatok automatikus azonosításának indítása. <ul style="list-style-type: none"> <li>A frekvenciaváltó-karakterisztika, a motor áramköri diagramadatok és szabályozó beállítások azonosítása és beállítása automatikusan történik.</li> <li>Az eljárás során a motor feszültség alatt áll!</li> </ul>
P327.05	Motoradatok kalibrálása (áramellátás nélkül)	0 ... 1		1 = Motoradatok automatikus kalibrálásának indítása. <ul style="list-style-type: none"> <li>Egy előre beállított frekvenciaváltó-karakterisztika kerül betöltésre.</li> <li>A motor áramköri diagramadatok és a szabályozó beállítások az aktuálisan beállított motor névleges értékek alapján kerülnek beállításra.</li> <li>A motor nincs feszültség alatt.</li> </ul>

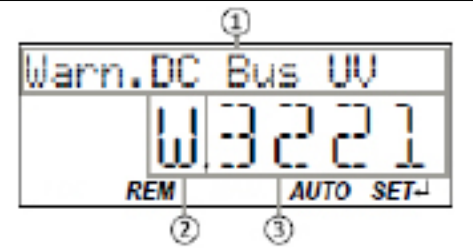
**7.4.4 7. csoport: Kiegészítő funkciók**

Kijelzőkód	Név	Lehetséges beállítások	Billentyűzetkód	Információ
P700.01	Készülékparancsok: Alapbeállítások betöltése	<b>Ki / Kész</b>	[0]	Csak állapot-visszajelzés
		Be/Indítás	[1]	1 = A frekvenciaváltó RAM-memóriájában elmentett összes paraméter visszaállítása a frekvenciaváltó vezérlőprogramjában (firmware) elmentett alapbeállításokra. <ul style="list-style-type: none"> <li>Ennek során a felhasználó által végrehajtott összes paramétermódosítás törlődik!</li> <li>A végrehajtás néhány másodpercig eltarthat. Sikeres végrehajtás esetén a 0 érték kerül kijelzésre.</li> <li>A paraméterek betöltése közvetlen hatással van a ciklikus adatátvitelre: A vezérléssel folytatott adatátvitel megszakad és egy kommunikációs hiba jön létre.</li> </ul>
P700.03	Készülékparancsok: Felh.adatok mentése	<b>Ki / Kész</b>	[0]	Csak állapot-visszajelzés
		Be / Start	[1]	Készülékparancsok végrehajtása
		Munkában	[2]	Csak állapot-visszajelzés
		Művelet megszakítva	[3]	
		Nincs hozzáférés	[4]	
Nincs hozzáférés (frekvenciaváltó zárva)	[5]			

## 8 Hibaelhárítás

### 8.1 Hibakijelzés


Hiba esetén a billentyűzet a következő információkat jeleníti meg.


	1 = Hibaszöveg	
	2 = Hibatípus	F = Hiba T = Zavar W = Figyelmeztetés
	3 = Hibakód (hexadecimális)	
A hibák (F) és zavarok (T) folyamatosan kijelzésre kerülnek. A frekvenciaváltó zárolva van.		
A figyelmeztetések (W) 2 másodpercenként röviden kerülnek kijelzésre. Lehetséges, hogy a frekvenciaváltó zárolva van.		

### 8.2 Hibák törlése

#### Hibák törlése a billentyűzettel

A hibák a  gombbal törölhetők, ha elhárították a hiba okát és nincs aktív zárolási idő.

► Nyomja meg a  gombot a hiba törléséhez. A motor leáll.

► Nyomja meg a  gombot a leállítás törléséhez.

#### Hiba törlése kapocsvezérlésen keresztül


Kapocsvezérlésnél a hibák 2 módon törölhetők:

1. A **P400.02** indítójelen keresztül (1. digitális bemenet alapbeállítása).
  - A hiba okát elhárították, és nincs aktív zárolási idő.
  - A jelnek az 1. digitális bemenetnél (**P400.02**) meg kell szűnnie, majd újra aktívnak kell lennie.
2. **P400.04** útján (2. digitális bemenet alapbeállítása).
  - A hiba okát elhárították, és nincs aktív zárolási idő.
  - A hiba törlődik, ha a 2. digitális bemenetnél (**P400.04**) jel aktív.














## 8.3 Hibakódok

Hibakód	Leírás	Osztályozás	Elhárítás	Zárolási idő [s]	Visszaállítás lehetséges
2250	CiA: Tartós túláram (készüléken belül)	Hiba	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ellenőrizze a motor és a huzalozás rövidzárlatát.</li> <li>Ellenőrizze a fékellenállást és a huzalozást.</li> <li>Ellenőrizze a motor kapcsolását.</li> <li>Ellenőrizze a motoradatok beállításait.</li> </ul>	5	Igen
2320	Rövidzárlat vagy földzárlat a motoroldalon	Hiba	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ellenőrizze a motorvezetékét.</li> <li>Ellenőrizze a motorvezeték hosszát.</li> <li>Használjon rövidebb vagy kisebb kapacitású motorvezetékét.</li> </ul>	5	Igen
2340	CiA: Rövidzárlat (készüléken belül)	Hiba	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ellenőrizze a motorvezetékét rövidzárlat szempontjából.</li> </ul>	5	Igen
2350	CiA: $i^2 \cdot t$ -túlterhelés (hőállapot)	Hiba	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ellenőrizze a hajtásméretezést.</li> <li>Ellenőrizze a gép/meghajtott mechanika túlterheltségét.</li> <li>Ellenőrizze a motoradatok beállításait.</li> <li>Csúszáskompenzáció (<b>P315.01</b>, <b>P315.02</b>) és teljesítménylengés-csillapítás (<b>P318.01</b>, <b>P318.02</b>) értékeinek csökkentése.</li> </ul>	5	Igen
2382	Hiba: Készülékterhelés (Ixt) túl magas	Hiba	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ellenőrizze a hajtásméretezést.</li> <li>Csökkentse a frekvenciaváltó maximális túlterhelési áramát (<b>P324.00</b>).</li> <li>Nagy tömegtehetetlenség esetén csökkentse a frekvenciaváltó túlterhelési áramát (<b>P324.00</b>) 150%-ra.</li> </ul>	3	Igen
2383	Figyelmeztetés: Készülékterhelés (Ixt) túl magas	Figyelmeztetés	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ellenőrizze a hajtásméretezést.</li> </ul>	0	Igen
3120	Fáziskiesés betáplálás	Hiba	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ellenőrizze az áramellátás huzalozását.</li> <li>Biztosítékok ellenőrzése.</li> </ul>	0	Igen
3210	Közbenső körű áramkör (DC busz) túlfeszültség	Hiba	<ul style="list-style-type: none"> <li>Csökkentse a terhelési profil dinamikáját.</li> <li>Hálózati feszültség ellenőrzése.</li> <li>Ellenőrizze a fékenergia-kezelés beállításait.</li> <li>Fékellenállás csatlakoztatása az energiaforrásra és integrált fékszagató aktiválása. (<b>P706.01</b> = 0: fékellenállás).</li> </ul>	0	Igen
3211	Figyelmeztetés: Közbenső körű áramkör (DC busz) túlfeszültség	Figyelmeztetés	<ul style="list-style-type: none"> <li>Csökkentse a terhelési profil dinamikáját.</li> <li>Hálózati feszültség ellenőrzése.</li> <li>Ellenőrizze a fékenergia-kezelés beállításait.</li> <li>Fékellenállás csatlakoztatása az energiaforrásra és integrált fékszagató aktiválása. (<b>P706.01</b> = 0: fékellenállás).</li> </ul>	0	Igen
3220	Közbenső körű áramkör (DC busz) alacsony feszültség	Zavar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hálózati feszültség ellenőrzése.</li> <li>Biztosítékok ellenőrzése.</li> <li>Ellenőrizze a közbenső körű feszültséget (<b>P105.00</b>).</li> <li>Ellenőrizze a hálózati beállításokat.</li> </ul>	0	Igen
3221	Figyelmeztetés: Közbenső körű áramkör (DC busz) alacsony feszültség	Figyelmeztetés	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hálózati feszültség ellenőrzése.</li> <li>Biztosítékok ellenőrzése.</li> <li>Ellenőrizze a közbenső körű feszültséget.</li> <li>Ellenőrizze a hálózati beállításokat.</li> </ul>	0	Igen
3222	A közbenső körű áramkör (DC busz) feszültség túl alacsony a bekapcsoláshoz	Figyelmeztetés	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hálózati feszültség ellenőrzése.</li> <li>Biztosítékok ellenőrzése.</li> <li>Ellenőrizze a hálózati beállításokat.</li> </ul>	0	Igen
4210	PU: Hőmérséklet-túllépési hiba	Hiba	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hálózati feszültség ellenőrzése.</li> <li>Gondoskodjon a készülék megfelelő hűtéséről (a hűtőnők-hőmérséklet kijelzése: <b>P117.01</b>)</li> <li>Tisztítsa meg a ventilátort és a ventilátornyílást, szükség esetén cserélje ki a ventilátort.</li> <li>Kapcsolási frekvencia (<b>P305.00</b>) csökkentése.</li> </ul>	0	Igen

Hibakód	Leírás	Osztályozás	Elhárítás	Zárolási idő [s]	Visszaállítás lehetséges
4281	Hűtőtönk-ventilátor figyelmeztetés	Figyelmeztetés	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tisztítsa meg a ventilátort és a ventilátornyílást, szükség esetén cserélje ki a ventilátort. A ventilátorok a rögzítőkampókkal oldhatók ki és vehetők ki.</li> </ul>	0	Igen
4310	Hiba: Motor-túlmelegedés	Hiba	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ellenőrizze a hajtásméretezést.</li> </ul>	5	Igen
6280	Helytelenül összekötött trigger/funkciók	Zavar	<p>Ellenőrizze és korrigálja a funkciók triggerekhez való hozzárendelését.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A billentyűzetvezérlésnél vagy a hálózati vezérlésnél az „Inverter-engedélyezés” (<b>P400.01</b>) és „Indítás” (<b>P400.02</b>) funkciók „Állandó TRUE [1]” értékre is állíthatók a motor indításához.</li> </ul>	0	Igen
7180	Motortúláram	Hiba	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ellenőrizze a motorterhelést.</li> <li>Ellenőrizze a hajtásméretezést.</li> <li>Módosítsa a beállított figyelmeztetési határt vagy hibahatárt a <b>P353.01</b> paraméterben.</li> </ul>	1	Igen
9080	Billentyűzet eltávolítva	Hiba	<ul style="list-style-type: none"> <li>Csatlakoztassa ismét a billentyűzetet vagy aktiváljon más vezérlőforrást.</li> </ul>	0	Igen
FF06	Motorfordulatszám túllépés	Hiba	<ul style="list-style-type: none"> <li>Módosítsa a maximális motorfordulatszámot <b>P322.00</b> és a figyelmeztetési határt vagy a hibahatárt (<b>P350.01</b>).</li> </ul>	1	Igen
FF37	Automatikus indítás zárva	Hiba	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indítási parancs feloldása és hiba törlése.</li> </ul>	0	Igen
FF85	Teljes billentyűzetes vezérlés aktív	Figyelmeztetés	<ul style="list-style-type: none"> <li>A vezérlőmódból való kilépéshez nyomja meg a  billentyűzet-gombot.</li> </ul>	0	Igen

## 8.4 LED-állapot

„RDY” LED (kék)	„ERR” LED (piros)	Állapot/jelentés
ki	ki	A tápfeszültség nem áll rendelkezésre.
		Hálózati feszültség bekapcsolva, frekvenciaváltó inicializálva.
 villog	ki	Frekvenciaváltó zárva, üzemkész.
	 gyorsan villog	Biztonságos nyomatékékvétel (STO) aktív, figyelmeztetés.
 villog	ki	Frekvenciaváltó zárva.
	 gyorsan villog	Frekvenciaváltó zárva, figyelmeztetés.
		Frekvenciaváltó zárva, hiba.
	 1.5 másodpercenként röviden be	Frekvenciaváltó zárva, nincs közbensőköri feszültség.
	ki	Frekvenciaváltó engedélyezett.
	ki	A motor a beállított érték szerint működik vagy a gyorsleállítás aktív.
	 gyorsan villog	Frekvenciaváltó engedélyezett, figyelmeztetés. A motor a beállított érték szerint működik vagy a gyorsleállítás aktív.
	 villog	Frekvenciaváltó engedélyezett, gyorsleállítás egy zavarra reagálva aktív.

## 9 További dokumentumok

Meghatározott feladatokra további dokumentumokban állnak rendelkezésre információk.

Dokumentum	Tartalom/témák
Tervezési kézikönyv	A tervezésre és a termék megrendelésére vonatkozó alapvető információk
Üzembe helyezési kézikönyv	A termék beszerelésére és üzembe helyezésére vonatkozó alapvető információk
Szerelési utasítás	A termék beszerelésére vonatkozó alapvető információk

A dokumentumokat a [Lenze Doc Finder](#) tartalmazza.

## 10 Ártalmatlanítás

Szakszerűtlen hulladékkezelés esetében a káros anyagok tartós károkat okozhatnak az egészségben és a környezetben. Az elektromos és elektronikus készülékek ártalmatlanításáról ezért a nem leválogatott háztartási hulladéktól külön és újrahasznosítva, vagy szakszerűen kell gondoskodni.

Amennyiben létezik, akkor a vállalati belső hulladékkezelő részére kell átadni az építési egységeket, amely átvállalja a speciális vállalatok (ártalmatlanítási szaküzemek) számára történő továbbítást.

Alapvetően az építési egységek gyártónak történő visszaadásának lehetősége is fennáll. Ehhez kérjük, forduljon a gyártó ügyfélszolgálatához.

Az ártalmatlanításra vonatkozóan a megfelelő szaküzemknél és az illetékes hatóságoknál kaphat részletes információkat.

Az építési egység csomagolását szelektíven kell kezelni. A papír, karton és műanyag hulladékok újrahasznosítandók.

## 11 Szójegyzék

Rövidítés	Jelentés
AIE	Hibanyugtázás („Acknowledge In Error”)
KI-állapot	A biztonsági érzékelő jelzésállapota, amikor kioldódik vagy aktiválódik
QSP	Gyorsleállítás

---

© 01/2020 | 2.0

Lenze Drives GmbH  
Postfach 10 13 52, 31763 Hameln  
Breslauer Straße 3, 32699 Extertal  
NÉMETORSZÁG  
HR Lemgo B 6478  
Tel.: +49 5154 82-0  
Fax: +49 5154 82-2800  
E-mail: Sales.de@Lenze.com  
Web: www.Lenze.com

Lenze Service GmbH  
Breslauer Straße 3, 32699 Extertal  
NÉMETORSZÁG  
Tel.: 0080002446877 (24 órás ügyfélszolgálat)  
Fax: +49 5154 82-1112  
E-mail: Service.de@Lenze.com

**Lenze**