

Návod na používanie



Domov

Všeobecné informácie

Bezpečnostné pokyny

Technické údaje

Mechanická inštalácia

Elektroinštalácia

Uvedenie do prevádzky

Riešenie problémov

Informácie týkajúce sa životného prostredia a recyklácie

Frekvenčný menič i550 protec



IP31

0.37 ... 75 kW



IP55/IP66

Všeobecné informácie

Prehľad

Informácie

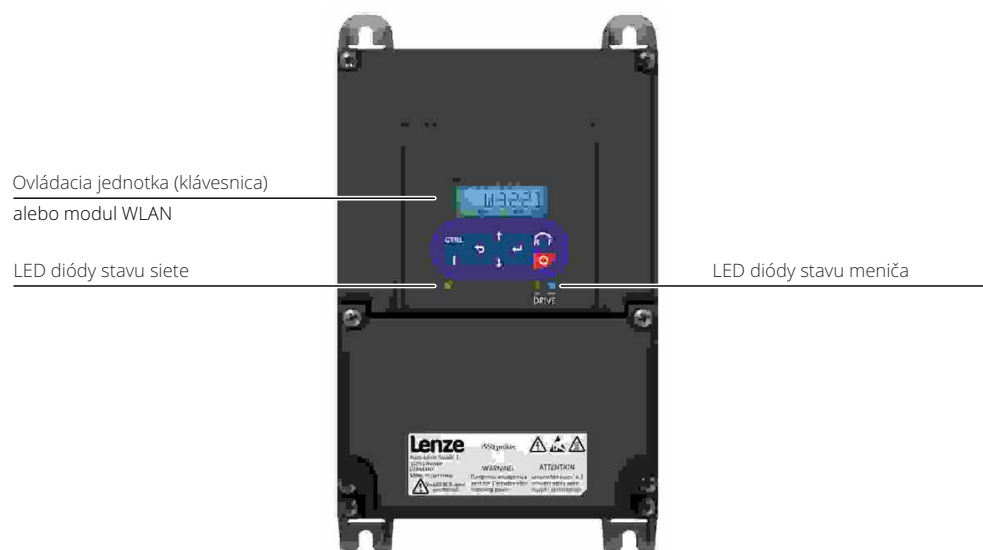
Identifikácia

Rozširovací box

Konvence

Prehľad hardvéru meniča

Verzia so stupňom ochrany IP55 UL Type 12/12K/IP66 (UL Type 4X exteriér)



Modul klávesnice/WLAN je vymeniteľný vo verzii so stupňom ochrany IP31 (UL type 1).



X2xx Sieť, možnosť

EtherCAT, PROFINET,
EtherNet/IP, Modbus TCP
otočné spínače
kódovača

X2xx Sieť, možnosť

CANopen, Modbus RTU,
IO-Link
Prepínače DIP

X16 Servisný port

Pripojenie tienenia

Riadiaci kábel

X100 Napájanie

Pripojenie PE

Káblové prechodky

s pripojením na tienenie pre

X20 Pamäťový modul

X109 PTC vstup

X3 Riadiace svorky
Standard I/O

X9 Reléový výstup

X1 Bezpečnostný
modul
Slot

X105 Pripojenie motora
Pripojenie
BBrzdny odpor
DC zbernice

Všeobecné informácie

Prehľad

Informácie

Identifikácia

Rozširovací box

Konvencie

Pred inštaláciou meniča si pozorne prečítajte túto dokumentáciu a dodržujte bezpečnostné pokyny!

Tento dokument obsahuje len najčastejšie otázky a uvádza ich v zjednodušenej forme pre lepší prehľad. Podrobné technické a funkčné vysvetlenia nájdete v komplexnej dokumentácii k výrobku. Kompletnú dokumentáciu, ďalšie informácie a nástroje týkajúce sa výrobkov Lenze nájdete na internete:

www.lenze.com

Aplikácia podľa pokynov

- Výrobok je súčasťou profesionálneho zariadenia určeného na použitie v rámci živností, konkrétnych profesií alebo priemyslu a nie na predaj širokej verejnosti. IEC 60050 [IEV161-05-05]
- Na zabránenie zraneniam osôb a škodám na majetku sa musia použiť systémy s vyššou úrovňou bezpečnosti a ochrany!
- Všetky prepravné poistky musia byť odstránené.
- Výrobok sa smie prevádzkovať len za špecifikovaných prevádzkových podmienok a v špecifikovaných montážnych polohách.
- Výrobok je vhodný len na inštaláciu do rozvodných skríň a v závislosti od triedy ochrany na montáž na stenu.
- Výrobok sa smie prevádzkovať iba motormi, ktoré sú vhodné pre prevádzku s meničmi.
- Výrobok sa nesmie prevádzkovať v súkromných priestoroch, v potenciálne výbušnom prostredí a v oblastiach so škodlivými plynmi, olejmi, kyselinami a žiarením.

Normy a smernice špecifické pre zariadenie

- Výrobok spĺňa požiadavky na ochranu podľa Smernice o nízkom napätí 2014/35/EÚ.
- Pre meniče sa používa harmonizovaná norma EN IEC 61800-5-1. (Európa).
- UL 61800-5-1 a CAN/CSA C22.2 č. 274 sú severoamerické normy pre elektrickú bezpečnosť.

Príslušné normy a smernice pre prevádzkovateľa

- Ak sa výrobok používa v súlade s technickými údajmi, pohonné systémy zodpovedajú kategóriám EN IEC 61800-3 (kategória C2 je podobná FCC triede A).
- Testovacie napätie pre testy izolačného odporu medzi riadiacim potenciálom 24 V a PE musia byť merané v súlade s EN IEC 61800-5-1.
- Káble musia byť inštalované v súlade s EN IEC 60204-1 alebo Americkým národným elektrickým kódexom NFPA 70/Kanadským elektrickým kódexom C22.1.

Uvedenie do prevádzky

- Uvedenie do prevádzky alebo spustenie prevádzky podľa pokynov stroja s výrobkom je zakázané, kým sa nezabezpečí, že stroj spĺňa predpisy Smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES a normy EN IEC 60204-1.
- Uvedenie do prevádzky alebo spustenie prevádzky podľa pokynov je prípustné len vtedy, ak je dodržaná smernica EMC 2014/30/EÚ.
- V obytných oblastiach môže výrobok spôsobovať EMC rušenie. Prevádzkovateľ je zodpovedný na vykonanie opatrení na potlačenie rušenia.

Informácie o licencií PROFINET

Firmvér PROFINET je voliteľný. Firmvér PROFINET používa nasledujúci open source softvérové balíky pod upravenou licenciou GPL: Operačný systém eCos. Tieto komponenty sa používajú na úrovni operačného systému firmvéru. Zásobník protokolov nepoužíva zdrojový kód pod licenciou GPL.

Zobrazenie licencie: <http://ecos.sourceforge.org/license-overview.html>

Všeobecné informácie

- Prehľad
- Informácie
- Identifikácia
- Rozširovací box
- Konvencie

Identifikácia výrobku

I

5

5

A¹

P

137²

F³

0⁴

A⁵

7⁶

0⁷

0⁸

K⁹

00S¹⁰

1

Generácia produktu	
A	Generácia 1
B	Generácia 2

2

Menovitý výkon	
137	0.37 kW
155	0.55 kW
175	0.75 kW
211	1.1 kW
215	1.5 kW
222	2.2 kW
230	3 kW
240	4 kW
255	5.5 kW
275	7.5 kW
311	11 kW
315	15 kW
318	18.5 kW
322	22 kW
330	30 kW
337	37 kW
345	45 kW
355	55 kW
375	75 kW

3

Sieťové napätie a typ pripojenia	
A	1/N/PE AC 120 V
B	1/N/PE AC 230/240 V
C	3/PE AC 230/240 V
D	1/N/PE AC 230/240 V 3/PE AC 230/240 V
F	3/PE AC 400 V 3/PE AC 480 V
G	3/PE AC 480 V 3/PE AC 600 V

4

Rozširovací box	
0	Bez rozširovacieho boxu
1	Prázdny rozširovací box
2	Rozširovací box so servisným vypínačom

5

Integrovaná funkčná bezpečnosť	
0	Bez funkčnej bezpečnosti
A	Základná bezpečnosť – STO

6

Stupeň ochrany	
3	IP31, nepotiahnutý/ UL Type 1
P	IP31, nepotiahnutý/UL Open Type (Iba na inštaláciu do rozvádzača)
8	IP55, nepotiahnutý/ UL Type 12/12K
7	IP66, nepotiahnutý/UL typ 4X exteriérový

7

Potlačenie rušenia	
0	Bez potlačenia rádiového rušenia
1	Integrovaný filter RFI

8

Aplikačná oblasť	
0	Predvolené nastavenie parametrov: Región EÚ (50 Hz siete)
1	Predvolené nastavenie parametrov: Región USA (60 Hz siete)

9

Rozšírenie výrobku	
0	Štandardné I/O
K	Klávesnica so Standard-I/O
W	Modul WLAN so štandardným I/O

10

Sieť	
00S	Bez siete
02S	CANopen
03S	Modbus RTU
06S	IO-Link
xKS	EtherCAT
xLS	PROFINET
xMS	EtherNet/IP
xWS	Modbus TCP

Všeobecné informácie

- Prehľad
- Informácie
- Identifikácia
- Rozšiřovací box
- Konvence

Rozšiřovací box

Frekvenčný menič i550 protec možno objednať s krytom IP66 (rozšiřovací box) zväčšeným v spodnej časti. Tento rozšiřovací box možno zakúpiť prázdny alebo s integrovaným vypínačom na opravy. Ponúka ďalší priestor a otvory na káblové vstupy.

Ďalšie možnosti riešenia pre rozšiřovací box v „prázdnom“ modeli:

- Integrácia svoriek pre vedenie sieťového napätia
- Integrácia riadiacich prvkov
- Integrácia brzdového usmerňovača pre riadenie zádržnej brzdy 180 V/205 V DC



i550 protec – s rozšiřovacím boxom	
Sietové pripojenie	Menovitý výkon
1 AC 120 V	0.37 ... 1.1 kW
1 AC 230/240 V	0.37 ... 2.2 kW
3 AC 230/240 V	0.37 ... 18.5 kW
3 AC 400/480 V	0.37 ... 22 kW
3 AC 600 V	0.75 ... 45 kW

Všeobecné informácie

Prehľad

Informácie

Identifikácia

Rozširovací box

Konvencie

Bezpečnostné pokyny

Pod bezpečnostnými pokynmi rozumieme informácie o používaní výrobkov, ktoré slúžia na varovanie používateľa pred nebezpečenstvami a na usmernenie správania, ktoré nebude mať za následok zranenie osôb. V tomto dokumente sa podľa normy ANSI Z535.6 rozlišujú takto:

NEBEZPEČENSTVO!

Označuje mimoriadne nebezpečnú situáciu. Nedodržanie tohto pokynu bude mať za následok vážne nenapraviteľné ujmy na zdraví a dokonca aj smrť.

VAROVANIE!

Označuje mimoriadne nebezpečnú situáciu. Nedodržanie tohto pokynu bude mať za následok vážne nenapraviteľné ujmy na zdraví a dokonca aj smrť.

UPOZORNENIE!

Označuje nebezpečnú situáciu. Nedodržanie tohto pokynu môže mať za následok ľahké až stredne ťažké zranenie.

OZNÁMENIE

Označuje nebezpečenstvo pre materiál. Nedodržanie tohto pokynu môže mať za následok materiálne škody.

Číselný zápis

V tejto dokumentácii sa ako desatinná čiarka spravidla používa bodka.

Príklad: 1234.56

Bezpečnostné pokyny

Základné bezpečnostné pokyny

Zvyškové nebezpečenstvá

Základné bezpečnostné pokyny

NEBEZPEČENSTVO!

Nerešpektovanie nasledujúcich základných bezpečnostných pokynov a bezpečnostných pokynov môže viesť k ťažkým zraneniam osôb a vecným škodám!

- Výrobok používajte iba podľa pokynov.
- Nikdy výrobok neuvádzajte do prevádzky v prípade viditeľného poškodenia.
- Nikdy výrobok technicky neupravujte.
- Nikdy neuvádzajte výrobok do prevádzky pred dokončením montáže.
- Nikdy neprevádzkujte výrobok bez požadovaných krytov.
- Všetky zásuvné spoje pripájajte/odpájajte len v bezprúdovom stave!
- Výrobok vyťahujte z inštalácie iba v stave bez napätia.
- Výrobok môže mať (podľa stupňa ochrany) počas prevádzky alebo po nej diely pod napätím, pohyblivé alebo rotačné diely. Povrchy môžu byť horúce. Povrchy môžu byť horúce.
- Dodržujte všetky špecifikácie príslušnej dodanej dokumentácie. To je podmienka pre bezpečnú a bezporuchovú prevádzku a dosiahnutie špecifikovaných funkcií výrobku.
- Procesné poznámky a podrobnosti o obvode uvedené v súvisiacej dokumentácii sú návrhy a ich prenosnosť do príslušnej aplikácie je potrebné skontrolovať. Výrobca výrobku nezodpovedá za vhodnosť procesu a návrhy obvodov.
- Všetky práce s výrobkom a na výrobku môžu vykonávať iba kvalifikovaní pracovníci. Kvalifikáciu týchto osôb definujú EC 60364 a CENELEC HD 384:
 - Sú oboznámené s inštaláciou, montážou, uvedením do prevádzky a prevádzkou výrobku.
 - Majú zodpovedajúcu kvalifikáciu pre svoju prácu.
 - Poznajú a vedia aplikovať všetky predpisy na prevenciu nehôd, smernice a zákony platné v mieste použitia.

VAROVANIE!

Funkčná bezpečnosť

Niektoré varianty výrobku podporujú bezpečnostné funkcie (napr. „Bezpečné vypnutie točivého momentu (STO)“ v súlade s požiadavkami smernice 2006/42/ES: Smernica o strojových zariadeniach [UKCA: S.I. 2008/1597 – Predpisy o dodávke strojových zariadení (bezpečnosť) z roku 2008]. Uistite sa, že dodržiavate pokyny v dokumentácii týkajúce sa integrovanej bezpečnostnej techniky.

OZNÁMENIE

Ochrana prístroja

Vykonajte testy izolačného odporu medzi svorkami riadiaceho potenciálu 24 V a PE. Maximálne skúšobné napätie nesmie presiahnuť 110 V DC.

OZNÁMENIE

Predvídateľné nesprávne použitie

Meniče sa nesmú prevádzkovať s jednosmernými motormi.

Bezpečnostné pokyny

Základné bezpečnostné pokyny

Zvyškové nebezpečenstvá

Zvyškové nebezpečenstvá

Používateľ musí vziať do úvahy zvyškové nebezpečenstvá uvedené v hodnotení rizika pre svoj stroj/systém. V prípade nedodržania tohto pokynu môže dôjsť k zraneniu osôb a materiálnym škodám!

NEBEZPEČENSTVO!

Nebezpečné elektrické napätie

Počas prevádzky a do 20 minút po vypnutí môže byť na prípojkách výrobku prítomné nebezpečné elektrické napätie.

Zvodový prúd proti zemi (PE) je > 3.5 mA AC alebo > 10 mA DC.

Možné následky

- Smrť alebo vážne zranenie v dôsledku zásahu elektrickým prúdom

Ochranné opatrenia

- Práce na produkte vykonávajúte iba vtedy, ak je odpojený od napájania.
- Skontrolujte, či nie je prítomné žiadne napätie!
- Po vypnutí sieťového napätia sledujte príznaky na výrobku.
- Po vypnutí počkajte, kým sa pohon nezastaví.
- Implementujte opatrenia požadované EN IEC 61800-5-1 alebo EN IEC 60204-1, t.j. inštaláciu a pripojenie PE v súlade s normami.

Stupeň ochrany – ochrana osôb a ochrana prístroja

Informácie platia pre stav namontovaný a pripravený na použitie.

Ochrana motora

Pri niektorých nastaveniach meniča môže dôjsť k prehriatiu pripojeného motora.

- Napr. prevádzkou motorov s vlastným vetraním pri nízkych otáčkach počas dlhého obdobia.
- Napr. prevádzkou brzdenia s jednosmerným vstrekaním počas dlhého obdobia.

Výrobok

Sledujte výstražné štítky na výrobku.

Nebezpečné elektrické napätie

Pred prácou na výrobku skontrolujte, či sú všetky napájacie pripojenia bez energie!

Po odpojení od siete je na napájacích svorkách nebezpečné elektrické napätie po dobu uvedenú vedľa symbolu!



Elektrostaticky citlivé prístroje

Pred prácou na výrobku sa personál musí ubezpečiť, že je zbavený elektrostatického náboja.



Vysoký zvodový prúd

Pevnú inštaláciu a pripojenie PE vykonajte v súlade s nasledujúcou normou:

EN IEC 61800-5-1/EN IEC 60204-1



Horúci povrch

Používajte osobné ochranné prostriedky alebo počkajte, kým prístroj nevychladne!

Ochrana stroja/systému

- Pohony môžu dosiahnuť nebezpečné prekročenie rýchlosti, napr. v dôsledku nastavenia vysokých výstupných frekvencií pre motory a stroje, ktoré nie sú vhodné. Meniče neposkytujú žiadnu ochranu proti takýmto prevádzkovým podmienkam. Na tento účel použite dodatočné externé komponenty.
- Stýkač v motorovom kábli zapínajte len vtedy, keď je menič zablokovaný. Ich prepínanie, keď je menič uvoľnený, je prípustné len vtedy, keď nereagujú žiadne monitorovacie komponenty.

Motor

V prípade skratu dvoch výkonových tranzistorov sa môže vyskytnúť zvyškový pohyb až 180°/ počet pólových párov na motore (napr. 4-pólový motor: zvyškový pohyb max. 180°/2 = 90°).

Technické údaje

Normy a prevádzkové podmienky

Normy a prevádzkové podmienky

Schválenia pre trh		CE (Európska únia)		Ďalšie informácie a osvedčenia o schválení: https://www.lenze.com/sk-sk/products/menice/menice/menic-i550-protec/
		UKCA (Veľká Británia)		
		cULus (USA, Kanada)		
Životné prostredie		RoHS		
Energetická účinnosť	Vysoká Účinnosť	EN IEC 61800-9-2	Trieda IE2	
Stupeň ochrany	EN	EN IEC 60529	IP31	Informácie platia pre stav namontovaný a pripravený na použitie.
			IP55	Kód typu I55□P □□□ □ □ 8
			IP66	Kód typu I55□P □□□ □ □ 7
	UL	UL 50E	Typ 1	UL 50E Type 1 porovnateľný s NEMA 1
			Type 12/12K	UL 50E Type 12/12K porovnateľný s NEMA 12/12K
			Typ 4X exteriérový	UL 50E typ 4X porovnateľný s NEMA 4X
	Podmienky okolia	Prevádzka	EN 60721-3-3:1995 + A2:1997	3K3 (-30 ... +60 °C)
3C2 3C3 (pre IP66)				Prevádzka pri spínacej frekvencii 8, 12 alebo 16 kHz: Nad + 40 °C: znížte menovitý výstupný prúd o 2.5 %/°C
3S2 3S3 (pre IP66)				Pre chemicky aktívne látky
				Pre mechanicky aktívne látky
Napájacie systémy		TT, TN		Napätie proti zemi: max. 300 V
Prepínanie siete		Možné 3 x za minútu		
Max. dĺžka kábla motora		špecifické pre zariadenie; pozri technické údaje v podklade na projektovanie		
Maximálna výstupná frekvencia		0 Hz ... 599 Hz		
Kapacita preťaženia		Vysoké zaťaženie: 200 % na 3 s, 150 % na 60 s Nízke zaťaženie 167 % na 3 s, 125 % na 60 s (platí len pre prístroje s triedou ochrany IP31/UL Type 1)		

Ďalšie normy a prevádzkové podmienky nájdete v projektových dokumentoch.

Mechanická inštalácia

Bez rozširovacieho boxu

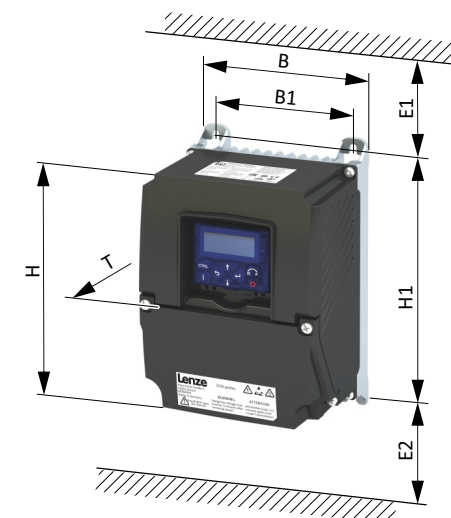
S rozširovacím boxom

Rozmery a montáž – Menič bez rozširovacieho boxu

OZNÁMENIE

Uvedené inštalačné vzdialenosti sú minimálne rozmery na zabezpečenie dostatočnej cirkulácie vzduchu na účely chladenia. Nezohľadňujú polomery ohybu spojovacích káblov.

Menič	Menovitý výkon [kW]	Hmotnosť [kg]	H [mm]	B [mm]	T [mm]	H1 [mm]	B1 [mm]	Skrutky	E1 [mm]	E2 [mm]
1-fázová sieťová prípojka 120 V prístroje										
I55APxxxA	0.37	1.8	190	140	117	205	115	4 x M5	>50	>50
	0.75 ... 1.1	2.7	205	140	140	220	115	4 x M5	>50	>50
1-fázová sieťová prípojka 230/240 V prístroje										
I55APxxxB	0.37 ... 0.75	1.8	190	140	117	205	115	4 x M5	>50	>50
	1.1 ... 2.2	2.7	205	140	140	220	115	4 x M5	>50	>50
1-/3-fázová sieťová prípojka 230/240 V prístroje										
I55APxxxD	0.37 ... 0.75	1.7	190	140	117	205	115	4 x M5	>50	>50
	1.1 ... 2.2	2.6	205	140	140	220	115	4 x M5	>50	>50
3-fázová sieťová prípojka 230/240 V prístroje										
I55APxxxC	3 ... 5.5	4.8	250	180	168	267	150	4 x M5	>50	>50
	7.5 ... 11	5	290	180	173	310	150	4 x M5	>50	>50
	15 ... 18.5	9.4	405	230	187	428	200	4 x M6	>50	>100
	30	46	778	298	285.5	810	225	4 x M8	>100	>130
	45	53	778	298	377.5	810	225	4 x M10	>100	>260
3-fázová sieťová prípojka 400/480 V prístroje										
I55APxxxF	0.37 ... 0.75	1.8	190	140	117	205	115	4 x M5	>50	>50
	1.1 ... 2.2	2.7	205	140	140	220	115	4 x M5	>50	>50
	3 ... 5.5	4.9	250	180	168	267	150	4 x M5	>50	>50
	7.5 ... 11	5.1	290	180	173	310	150	4 x M5	>50	>50
	15 ... 22	10.2	405	230	187	428	200	4 x M6	>50	>100
	30 ... 45	46	778	298	285.5	810	225	4 x M8	>100	>130
	55 ... 75	53	778	298	377.5	810	225	4 x M10	>100	>260
3-fázová sieťová prípojka 600 V prístroje										
I55APxxxG	0.75	1.8	190	140	117	205	115	4 x M5	>50	>50
	1.5 ... 2.2	2.7	205	140	140	220	115	4 x M5	>50	>50
	3 ... 5.5	4.9	250	180	168	267	150	4 x M5	>50	>50
	7.5 ... 11	5.1	290	180	173	310	150	4 x M5	>50	>50
I55BPxxxG	15 ... 45	10.2	405	230	187	428	200	4 x M6	>50	>100



Mechanická inštalácia

Bez rozširovacieho boxu

S rozširovacím boxom

Rozmery a montáž – Menič s rozširovacím boxom

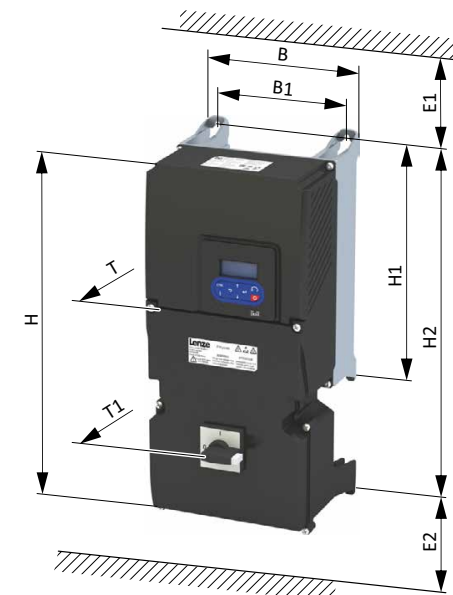
OZNÁMENIE

Uvedené inštalačné vzdialenosti sú minimálne rozmery na zabezpečenie dostatočnej cirkulácie vzduchu na účely chladenia. Nezohľadňujú polomery ohybu spojovacích káblov.

Menič	Menovitý výkon [kW]	Hmotnosť [kg]	H [mm]	B [mm]	t [mm]	T 1 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	B1 [mm]	Skrutky	E1 [mm]	E2 [mm]
1-fázová sieťová prípojka 120 V prístroje												
I55APxxxA	0.37	2.3 / 2.5	330	140	117	151	205	337	115	6 x M5	>50	>50
	0.75 ... 1.1	3.3 / 3.5	346	140	140	173	220	352	115	6 x M5	>50	>50
1-fázová sieťová prípojka 230/240 V prístroje												
I55APxxxB	0.37 ... 0.75	2.3 / 2.5	330	140	117	151	205	337	115	6 x M5	>50	>50
	1.1 ... 2.2	3.3 / 3.5	346	140	140	173	220	352	115	6 x M5	>50	>50
1-/3-fázová sieťová prípojka 230/240 V prístroje												
I55APxxxD	0.37 ... 0.75	2.2 / 2.4	330	140	117	151	205	337	115	6 x M5	>50	>50
	1.1 ... 2.2	3.2 / 3.4	346	140	140	173	220	352	115	6 x M5	>50	>50
3-fázová sieťová prípojka 230/240 V prístroje												
I55APxxxC	3 ... 5.5	5.7 / 5.9	396	180	165	199	267	403	150	6 x M5	>50	>50
	7.5 ... 11	6 / 6.2	471	180	170	203.5	310	479.5	150	6 x M5	>50	>50
	15 ... 18.5	11.4 / 11.9	612	230	184	220	428	620	200	6 x M6	>50	>100
3-fázová sieťová prípojka 400/480 V prístroje												
I55APxxxF	0.37 ... 0.75	2.3 / 2.5	330	140	117	151	205	337	115	6 x M5	>50	>50
	1.1 ... 2.2	3.3 / 3.5	346	140	140	173	220	352	115	6 x M5	>50	>50
	3 ... 5.5	5.8 / 6	396	180	165	199	267	403	150	6 x M5	>50	>50
	7.5 ... 11	6.1 / 6.3	471	180	170	203.5	310	479.5	150	6 x M5	>50	>50
	15 ... 22	11.5 / 12	612	230	184	220	428	620	200	6 x M6	>50	>100
3-fázová sieťová prípojka 600 V prístroje												
I55APxxxG	0.75	2.3 / 2.5	330	140	117	151	205	337	115	6 x M5	>50	>50
	1.5 ... 2.2	3.3 / 3.5	346	140	140	173	220	352	115	6 x M5	>50	>50
	3 ... 5.5	5.8 / 6	396	180	165	199	267	403	150	6 x M5	>50	>50
	7.5 ... 11	6.1 / 6.3	471	180	170	203.5	310	479.5	150	6 x M5	>50	>50
I55BPxxxG	15 ... 45	11.5 / 12	612	230	184	220	428	620	200	6 x M6	>50	>100

Dodržiňte nasledovné:

- Nižšia hmotnosť platí pre i550 protec s prázdny rozširovacím boxom a vyššia hmotnosť platí pre i550 protec s rozširovacím boxom a vypínačom na opravy.
- Rozmer T1 je relevantný len pre i550 protec s vypínačom na opravy.



Elektroinštalácia

Príprava	Káblové priechodky	Schéma zapojenia	1-fázová 120 V	1-fázová 230/240 V	3-fázová 230/240 V	3-fázová 400 V	3-fázová 480 V	3-fázová 600 V	EMC filter motorového kábla
Brzdny odpor	Riadiace svorky	Reléový výstup	PTC vstup	Siete	Funkčná bezpečnosť	Bezpečné vypnutie krútiaceho momentu (STO)			

Príprava

Pre zapojenie je potrebné sňať kryt skrinky:

1. Uvoľníte 4 skrutky na kryte skrinky pomocou krížového skrutkovača.
2. Snímte kryt skrinky



Po dokončení elektrickej inštalácie nasadíte kryt skrinky pomocou 4 skrutiek, aby sa zachoval stupeň ochrany.

OZNÁMENIE

Zostava nespĺňa požiadavky na triedu ochrany

Možné následky: Poškodenie majetku vniknutím vlhkosti a cudzích telies.

- Všetky káblové vývody a montážne diely musia zodpovedať minimálnej triede ochrany meniča.
- Všetky otvory v kryte musia byť uzavreté podľa triedy ochrany.
- Kryt je potrebné priskrutkovať predpísaným ťahovacím momentom.
- Vždy používajte káblové priechodky s dlhým závitom.

Elektroinštalácia

Príprava	Káblové priechodky	Schéma zapojenia	1-fázová 120 V	1-fázová 230/240 V	3-fázová 230/240 V	3-fázová 400 V	3-fázová 480 V	3-fázová 600 V	EMC filter motorového kábla
Brzdný odpor	Riadiace svorky	Reléový výstup	PTC vstup	Siete	Funkčná bezpečnosť	Bezpečné vypnutie krútiaceho momentu (STO)			

Káblová priechodka s pripojením na tienenie

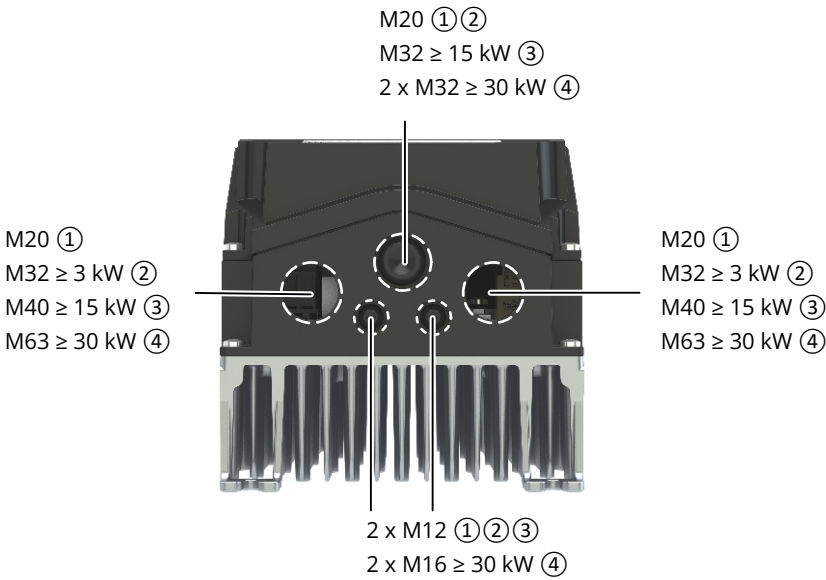
Vďaka triede ochrany možno menič inštalovať priamo na stenu. Pre pripojenie má zariadenie na spodnej strane káblové priechodky. Vhodné montážne sady so skrutkovými spojmi sú dostupné ako príslušenstvo (pozri projektový dokument).

		①	②	③			④	
Menič		I55APxxx	I55APxxx	I55APxxxC	I55APxxxF	I55BPxxxG	I55APxxxC	I55APxxxF
Menovitý výkon	kW	0.37 ... 2.2	3 ... 11	15 ... 18.5	15 ... 22	15 ... 45	30 ... 45	30 ... 75
S predvŕtanými otvormi:								
Sietový kábel		M20 / ½" conduit hub	M32 / 1" Conduit hub	M40 / 1¼" Conduit hub			M63 / 2" Conduit hub	
Kábel motora		M20 / ½" conduit hub	M32 / 1" Conduit hub	M40 / 1¼" Conduit hub			M63 / 2" Conduit hub	
Ďalšie polohy s centrovacou pomôckou:								
Riadiace káble, sieťové káble, brzdný odpor		2 x M12 1 x M20 / ½" Conduit hub 2 x M20 / ½" Conduit hub *	2 x M12 1 x M20 / ½" Conduit hub 2 x M20 / ½" Conduit hub *	2 x M12 1 x M32 / 1" Conduit hub 2 x M20 / ½" Conduit hub *			2 x M16 2 x M32 / 1" Conduit hub	

* Len pre rozširovací box

Pri použití elektricky vodivých vedení:

- Jednotlivé netienené vodiče alebo viacžilové netienené káble, ktoré boli položené v kovovom potrubí, sa považujú za ekvivalentné na účely zhody EMC tieneného kábla motora.
- Prípustné sú pevné aj pružné kovové vedenia.
- Potrubie musí byť správne pripojené na oboch koncoch pomocou kovových skrutkových spojov na meniči a na motore tak, aby boli pripojené všetky prístroje.
- Nekovové spoje alebo skrutkové spoje, ktoré prerušujú elektrickú vodivosť kovového potrubia, nie sú prípustné.

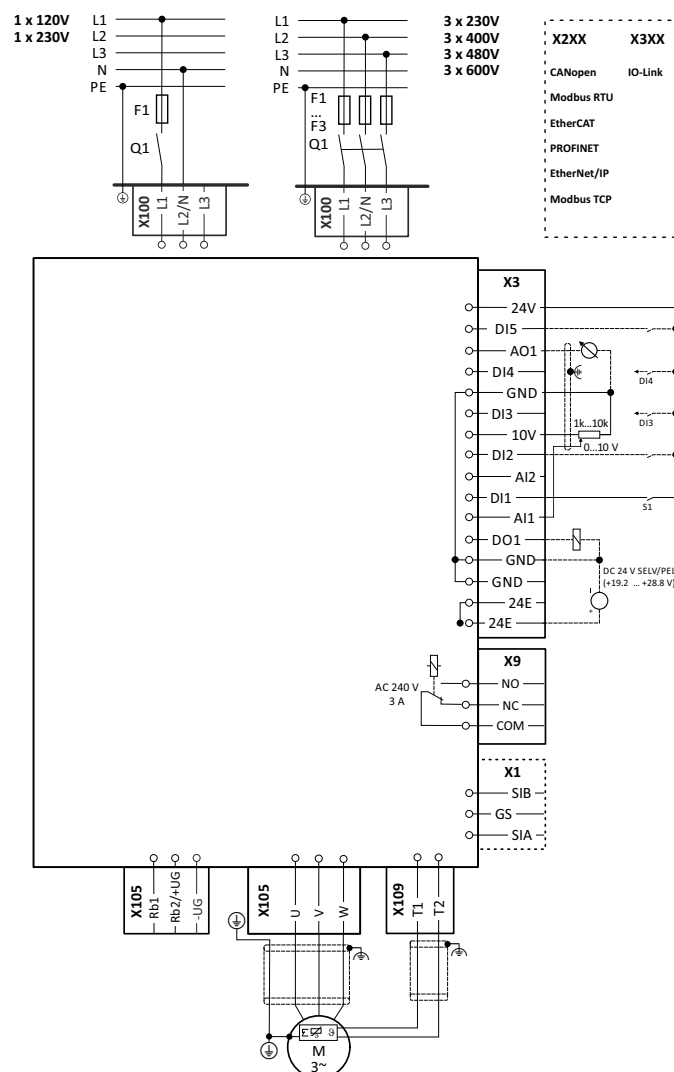


Elektroinštalácia

Príprava	Káblové priechodky	Schéma zapojenia	1-fázová 120 V	1-fázová 230/240 V	3-fázová 230/240 V	3-fázová 400 V	3-fázová 480 V	3-fázová 600 V	EMC filter motorového kábla
Brzdný odpor	Riadiace svorky	Reléový výstup	PTC vstup	Siete	Funkčná bezpečnosť	Bezpečné vypnutie krútiaceho momentu (STO)			

Schéma zapojenia

Schéma zapojenia sa považuje za vzorový pre všetky napäťové a výkonové triedy.

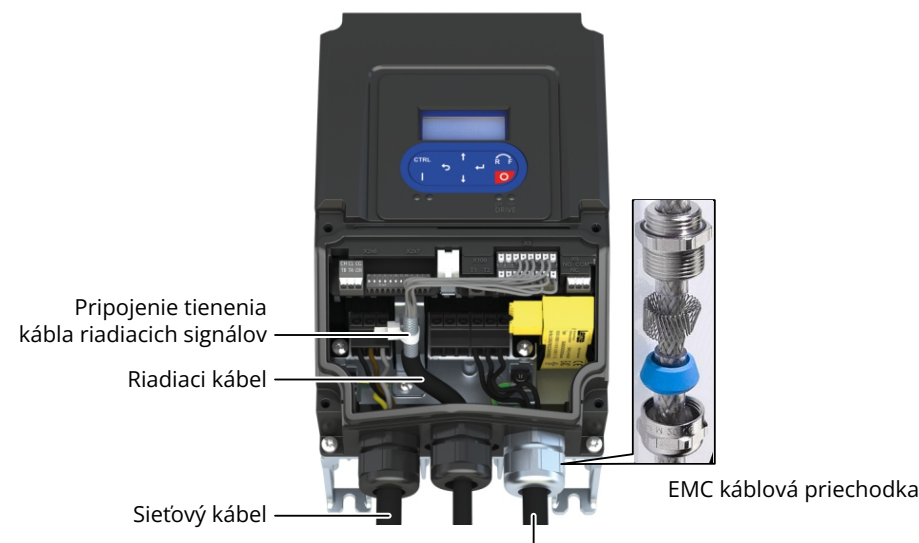


Inštalácia v súlade s EMC

Pohonný systém meniča a pohonu vyhovuje smernici EMC 2014/30/EÚ, ak sú nainštalované podľa špecifikácií typických pohonných systémov CE. Tieto usmernenia by mali dodržiavať aj v zariadeniach vyžadujúcich súlad s FCC časťou 15 alebo ICES 001. Konštrukcia v mieste inštalácie musí podporovať inštaláciu v súlade s EMC s tienenými motorovými káblami.

- Použite dostatočne vodivé pripojenia tienenia.
- Kryt s tieniacim účinkom pripojte k uzemnenej montážnej doske s čo najväčšou plochou, napr. meničov a RFI filtrov.
- Použite centrálné uzemňovacie body.

Nasledujúci príklad ukazuje efektívne zapojenie.



Nízkokapacitný motorový kábel
 C-jadro/jadro/C-jadro/tienenie < 75/150 pF/m ≤ 2.5 mm² (≥ AWG 14)
 C-jadro/jadro/C-jadro/tienenie < 150/300 pF/m ≥ 4 mm² (≤ AWG 12)

Elektroinštalácia

- Príprava
- Káblové prechodky
- Schéma zapojenia
- 1-fázová | 120 V
- 1-fázová | 230/240 V
- 3-fázová | 230/240 V
- 3-fázová | 400 V
- 3-fázová | 480 V
- 3-fázová | 600 V
- EMC filter motorového kábla
- Brzdný odpor
- Riadiace svorky
- Reléový výstup
- PTC vstup
- Siete
- Funkčná bezpečnosť
- Bezpečné vypnutie krútiaceho momentu (STO)

1-fázová sieťová prípojka 120 V (90 V ... 132 V, 45 Hz ... 65 Hz)

Údaje pripojovacích svoriek

Menič		I55APxxxA		
Pripojenie		Sietové pripojenie X100	Pripojenie PE	Pripojenie motora X105
Menovitý výkon	kW	0.37 ... 1.1	0.37 ... 1.1	0.37 ... 1.1
Typ pripojenia		Skrutková pripojovacia svorka	Skrutka	Skrutková pripojovacia svorka
Max. prierez kábla	mm²	4	6	4
Dĺžka odizolovania	mm	10	10	10
Úťahovací moment	Nm	0.5	2	0.5
Potrebný nástroj		⊖ 0.6 x 3.5	⊕ TX20	⊖ 0.6 x 3.5

Menovité údaje a údaje poistiek

Menič		I55AP		
		137A	175A	211A
Menovitý výkon	kW	0.37	0.75	1.1
Menovitý výstupný prúd (8 kHz)	A	2.4	4.2	6
Max. výstupný prúd (≤ 8 kHz) *	A	4.8	8.4	12
Prevádzka bez sieťovej tlmičky				
Menovitý sieťový prúd	A	9.6	16.8	22.9
Poistka (EN 60204-1)				
Charakteristika		gG/gL alebo gRL		
Max. menovitý prúd	A	32	32	32
Max. skratový prúd (SCCR)	kA	5	5	5
Istič (EN 60204-1)				
Charakteristika		B		
Max. menovitý prúd	A	32	32	32
Max. skratový prúd (SCCR)	kA	5	5	5
Prístroj na zvyškový prúd (RCD)		≥ 30 mA, typ B		

* Čas preťaženia = 3 s, čas obnovenia = 12 s

Elektroinštalácia

- Príprava
- Káblové prechodky
- Schéma zapojenia
- 1-fázová | 120 V
- 1-fázová | 230/240 V
- 3-fázová | 230/240 V
- 3-fázová | 400 V
- 3-fázová | 480 V
- 3-fázová | 600 V
- EMC filter motorového kábla
- Brzdný odpor
- Riadiace svorky
- Reléový výstup
- PTC vstup
- Siete
- Funkčná bezpečnosť
- Bezpečné vypnutie krútiaceho momentu (STO)

1-fázová sieťová prípojka 230/240 V (170 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz)

Údaje pripojovacích svoriek

Menič		I55APxxxB (1-fázová), I55APxxxD (1/3-fázová)					
Pripojenie		Sieťové pripojenie X100		Pripojenie PE		Pripojenie motora X105	
Menovitý výkon	kW	0.37 ... 0.75	1.1 ... 2.2	0.37 ... 2.2		0.37 ... 0.75	1.1 ... 2.2
Typ pripojenia		Skrutková pripojovacia svorka	Skrutková pripojovacia svorka	Skrutka		Skrutková pripojovacia svorka	Skrutková pripojovacia svorka
Max. prierez kábla	mm²	4	6	6		4	6
Dĺžka odizolovania	mm	10	9	10		10	9
Uťahovací moment	Nm	0.5	0.5	2		0.5	0.5
Potrebný nástroj		⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.6 x 3.5	⊕ TX20		⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.6 x 3.5

Menovité údaje (vysoké zaťaženie) a údaje poistky

Menič		I55AP											
		137B	137D	155B	155D	175B	175D	211B	211D	215B	215D	222B	222D
Menovitý výkon	kW	0.37		0.55		0.75		1.1		1.5		2.2	
Menovitý výstupný prúd (8 kHz)	A	2.4		3.2		4.2		6		7		9.6	
Max. výstupný prúd (≤ 8 kHz) *	A	4.8		6.4		8.4		12		14		19.2	
Prevádzka bez sieťovej tlmivky													
Menovitý sieťový prúd	A	5.7		7.6		10		14.3		16.7		22.5	
Poistka (EN 60204-1)													
Charakteristika		gG/gL alebo gRL											
Max. menovitý prúd	A	40		40		40		40		40		40	
Max. skratový prúd (SCCR)	kA	65		65		65		65		65		65	
Istič (EN 60204-1)													
Charakteristika		B											
Max. menovitý prúd	A	32		32		32		32		32		32	
Max. skratový prúd (SCCR)	kA	5		5		5		5		5		5	
Prístroj na zvyškový prúd (RCD)		≥ 30 mA, typ B											

Menovité údaje (nízke zaťaženie) – Údaje sa vzťahujú len na prístroje s triedou ochrany IP31/UL Type 1

Menič		I55AP					
		137D	155D	175D	211D	215D	222D
Menovitý výkon	kW	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3
Menovitý výstupný prúd (4 kHz)	A	2.9	3.8	5	7.2	8.4	11.5
Max. výstupný prúd *	A	4.8	6.4	8.4	12	14	19.2

* Čas preťaženia = 3 s, čas obnovenia = 12 s

Elektroinštalácia

- Príprava
- Káblové priechodky
- Schéma zapojenia
- 1-fázová | 120 V
- 1-fázová | 230/240 V
- 3-fázová | 230/240 V
- 3-fázová | 400 V
- 3-fázová | 480 V
- 3-fázová | 600 V
- EMC filter motorového kábla
- Brzdný odpor
- Riadiace svorky
- Reléový výstup
- PTC vstup
- Siete
- Funkčná bezpečnosť
- Bezpečné vypnutie krútiaceho momentu (STO)

3-fázová sieťová prípojka 230/240 V (180 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz)

Údaje pripojovacích svoriek

Menič		I55APxxxD (1/3-fázová), I55APxxxC (3-fázová)															
Pripojenie		Sieťové pripojenie X100						Pripojenie PE				Pripojenie motora X105					
Menovitý výkon	kW	0.37 ... 0.75	1.1 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 18.5	30	45	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 18.5	30 ... 45	0.37 ... 0.75	1.1 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 18.5	30	45
Typ pripojenia		Skrutková pripojovacia svorka						Skrutka			Svorník	Skrutková pripojovacia svorka					
Max. prierez kábla	mm²	4	6	16	35	50	95	6	16	25	95	4	6	16	35	50	95
Dĺžka odizolovania	mm	10	9	11	18	19	22	10	11	16	-	10	9	11	18	19	22
Úťahovací moment	Nm	0.5	0.5	1.2	3.8	4	10	2	3.4	4	10	0.5	0.5	1.2	3.8	4	10
Potrebný nástroj		⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.8 x 4.0	⊖ 1.0 x 5.5	⦿ 5.0	⦿ 6.0	⦿ TX20	⊕ PZ2	⊕ PZ2	⦿ 13	⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.8 x 4.0	⊖ 1.0 x 5.5	⦿ 5.0	⦿ 6.0

Menovité údaje (vysoké zaťaženie) a údaje poistky

Menič		I55AP														
		137D	155D	175D	211D	215D	222D	230C	240C	255C	275C	311C	315C	318C	330C	345C
Menovitý výkon	kW	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18.5	30	45
Menovitý výstupný prúd (8 kHz)	A	2.4	3.2	4.2	6	7	9.6	12	16.5	23	29	42	54	68	89	150
Max. výstupný prúd (≤ 8 kHz) *	A	4.8	6.4	8.4	12	14	19.2	24	33	46	58	84	108	136	178	300
Prevádzka bez sieťovej tlmičky																
Menovitý sieťový prúd	A	3.9	4.8	6.4	7.8	9.5	13.6	15	20.6	28.8	36.3	52.2	62	78	80	135
Poistka (EN 60204-1)																
Charakteristika		gG/gL alebo gRL														gG/gL, gR
Max. menovitý prúd	A	40	40	40	40	40	40	80	80	80	80	80	125	125	125	200
Max. skratový prúd (SCCR)	kA	65	65	65	65	65	65	65	5	5	5	5	5	5	10	10
Istič (EN 60204-1)																
Charakteristika		B														
Max. menovitý prúd	A	32	32	32	32	32	32	80	80	80	80	80	125	125	125	200
Max. skratový prúd (SCCR)	kA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10
Prístroj na zvyškový prúd (RCD)		≥ 30 mA, typ B													≥ 300 mA, typ B	

Menovité údaje (nízke zaťaženie) – Údaje sa vzťahujú len na prístroje s triedou ochrany IP31/UL Type 1

Menič		I55AP														
		137D	155D	175D	211D	215D	222D	230C	240C	255C	275C	311C	315C	318C	330C	345C
Menovitý výkon	kW	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	-	18.5	22	-	-
Menovitý výstupný prúd (4 kHz)	A	2.9	3.8	5	7.2	8.4	11.5	14.4	19.8	27.6	34.8	-	64.8	81.6	-	-
Max. výstupný prúd *	A	4.8	6.4	8.4	12	14	19.2	24	33	46	58	-	108	136	-	-

* Čas preťaženia = 3 s, čas obnovenia = 12 s

Príprava	Káblové priechodky	Schéma zapojenia	1-fázová 120 V	1-fázová 230/240 V	3-fázová 230/240 V	3-fázová 400 V	3-fázová 480 V	3-fázová 600 V	EMC filter motorového kábla
Brzdny odpor	Riadiace svorky	Reléový výstup	PTC vstup	Siete	Funkčná bezpečnosť	Bezpečné vypnutie krútiaceho momentu (STO)			

Údaje pripojovacích svoriek

Menič		I55APxxxF														
Prípojenie		Sietové pripojenie X100					Pripojenie PE				Pripojenie motora X105					
Menovitý výkon	kW	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 22	30 ... 45	55 ... 75	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 22	30 ... 75	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 22	30 ... 45	55 ... 75	
Typ pripojenia		Skrutková pripojovacia svorka					Skrutka			Svorník	Skrutková pripojovacia svorka					
Max. prierez kábla	mm²	4	16	35	50	95	6	16	25	95	4	16	35	50	95	
Dĺžka odizolovania	mm	10	11	18	19	22	10	12	16	-	10	11	18	19	22	
Úťahovací moment	Nm	0.5	1.2	3.8	4	10	2	3.4	4	10	0.5	1.2	3.8	4	10	
Potrebný nástroj		⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.8 x 4.0	⊖ 1.0 x 5.5	⊕ 5.0	⊕ 6.0	⊕ TX20	⊕ PZ2	⊕ PZ2	⦿ 13	⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.8 x 4.0	⊖ 1.0 x 5.5	⊕ 5.0	⊕ 6.0	

Menič		I55AP																		
		137F	155 F	175 F	211 F	215 F	222 F	230 F	240 F	255 F	275F	311F	315F	318F	322F	330F	337F	345F	355F	375F
Menovitý výkon	kW	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
Menovitý výstupný prúd (8 kHz)	A	1.3	1.8	2.4	3.2	3.9	5.6	7.3	9.5	13	16.5	23.5	32	40	47	61	76	89	110	150
Max. výstupný prúd (≤ 8 kHz) *	A	2.6	3.6	4.8	6.4	7.8	11.2	14.6	19	26	33	47	64	80	94	122	152	178	220	300
Prevádzka bez sieťovej tlmivky																				
Menovitý sieťový prúd	A	1.8	2.5	3.3	4.4	5.4	7.8	9.6	12.5	17.2	20	28.4	37	46	53	54.9	68	80	99	135
Poistka (EN 60204-1)																				
Charakteristika		gG/gL alebo gRL																	gR	
Max. menovitý prúd	A	32	32	32	32	32	32	50	50	50	50	50	80	80	80	125	125	125	200	200
Max. skratový prúd (SCCR)	kA	65	65	65	65	65	65	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10
Istič (EN 60204-1)																				
Charakteristika		B																		
Max. menovitý prúd	A	32	32	32	32	32	32	50	50	50	50	50	80	80	80	125	125	125	200	200
Max. skratový prúd (SCCR)	kA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10
Prístroj na zvyškový prúd (RCD)		≥ 30 mA, typ B											≥ 300 mA, typ B							

Menič		I55AP																		
		137F	155 F	175 F	211 F	215 F	222 F	230 F	240 F	255 F	275F	311F	315F	318F	322F	330F	337F	345F	355F	375F
Menovitý výkon	kW	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	-	-	-	-	-
Menovitý výstupný prúd (4 kHz)	A	1.6	2.2	2.9	3.8	4.7	6.7	8.8	11.9	15.6	23	28.2	38.4	48	56.4	-	-	-	-	-
Max. výstupný prúd *	A	2.6	3.6	4.8	6.4	7.8	11.2	14.6	19	26	33	47	64	80	94	-	-	-	-	-

* Čas preťaženia = 3 s, čas obnovenia = 12 s

Elektroinštalácia

Príprava	Káblové prechodky	Schéma zapojenia	1-fázová 120 V	1-fázová 230/240 V	3-fázová 230/240 V	3-fázová 400 V	3-fázová 480 V	3-fázová 600 V	EMC filter motorového kábla
Brzdný odpor	Riadiace svorky	Reléový výstup	PTC vstup	Siete	Funkčná bezpečnosť	Bezpečné vypnutie krútiaceho momentu (STO)			

3-fázová sieťová prípojka 480 V (340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz)

Údaje pripojovacích svoriek

Menič		I55APxxxF													
Pripojenie		Sieťové pripojenie X100					Pripojenie PE				Pripojenie motora X105				
Menovitý výkon	kW	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 22	30 ... 45	55 ... 75	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 22	30 ... 75	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 22	30 ... 45	55 ... 75
Typ pripojenia		Skrutková pripojovacia svorka					Skrutka			Svorník	Skrutková pripojovacia svorka				
Max. prierez kábla	mm²	4	16	35	50	95	6	16	25	95	4	16	35	50	95
Dĺžka odizolovania	mm	10	11	18	19	22	10	12	16	-	10	11	18	19	22
Úťahovací moment	Nm	0.5	1.2	3.8	4	10	2	3.4	4	10	0.5	1.2	3.8	4	10
Potrebný nástroj		⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.8 x 4.0	⊖ 1.0 x 5.5	⊕ 5.0	⊕ 6.0	⊕ TX20	⊕ PZ2	⊕ PZ2	⊖ 13	⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.8 x 4.0	⊖ 1.0 x 5.5	⊕ 5.0	⊕ 6.0

Menovité údaje (vysoké zaťaženie) a údaje poistky

Menič		I55AP																			
		137F	155 F	175 F	211 F	215 F	222 F	230 F	240 F	255 F	275F	311F	315F	318F	322F	330F	337F	345F	355F	375F	
Menovitý výkon	kW	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	
Menovitý výstupný prúd (8 kHz)	A	1.1	1.6	2.1	3	3.5	4.8	6.3	8.2	11	14	21	27	34	40.4	52	65	77	96	124	
Max. výstupný prúd (≤ 8 kHz) *	A	2.2	3.2	4.2	6	7	9.6	12.6	16.4	22	28	42	54	68	80.8	104	130	154	192	248	
Prevádzka bez sieťovej tlmivky																					
Menovitý sieťový prúd	A	1.5	2.1	2.8	3.7	4.5	6.5	8	10.5	14.3	16.6	23.7	30.7	38	44.2	45.7	57	66.7	83	113	
Poistka (EN 60204-1)																					
Charakteristika		gG/gL alebo gRL																	gR		
Max. menovitý prúd	A	32	32	32	32	32	32	50	50	50	50	50	80	80	80	125	125	125	200	200	
Max. skratový prúd (SCCR)	kA	65	65	65	65	65	65	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10	
Istič (EN 60204-1)																					
Charakteristika		B																			
Max. menovitý prúd	A	32	32	32	32	32	32	50	50	50	50	50	80	80	80	125	125	125	200	200	
Max. skratový prúd (SCCR)	kA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10	
Prístroj na zvyškový prúd (RCD)		≥ 30 mA, typ B											≥ 300 mA, typ B								

Menovité údaje (nízke zaťaženie) – Údaje sa vzťahujú len na prístroje s triedou ochrany IP31/UL Type 1

Menič		I55AP																		
		137F	155 F	175 F	211 F	215 F	222 F	230 F	240 F	255 F	275F	311F	315F	318F	322F	330F	337F	345F	355F	375F
Menovitý výkon	kW	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	-	-	-	-	-
Menovitý výstupný prúd (4 kHz)	A	1.3	1.9	2.5	3.6	4.2	5.8	7.6	9.8	13.2	18.3	25.2	32.4	40.8	48.5	-	-	-	-	-
Max. výstupný prúd *	A	2.2	3.2	4.2	6	7	9.6	12.6	16.4	22	28	42	54	68	80.8	-	-	-	-	-

* Čas preťaženia = 3 s, čas obnovenia = 12 s

Elektroinštalácia

Príprava	Káblové priechodky	Schéma zapojenia	1-fázová 120 V	1-fázová 230/240 V	3-fázová 230/240 V	3-fázová 400 V	3-fázová 480 V	3-fázová 600 V	EMC filter motorového kábla
Brzdný odpor	Riadiace svorky	Reléový výstup	PTC vstup	Siete	Funkčná bezpečnosť	Bezpečné vypnutie krútiaceho momentu (STO)			

3-fázová sieťová prípojka 600 V (432 V ... 660 V, 45 Hz... 65 Hz)

Údaje pripojovacích svoriek

Menič		I55APxxxG			I55BPxxxG		I55APxxxG			I55BPxxxG		I55APxxxG			I55BPxxxG					
Pripojenie		Sieťové pripojenie X100						Pripojenie PE				Pripojenie motora X105								
Menovitý výkon		kW	0.75 ... 5.5		7.5 ... 11		15 ... 45		0.75 ... 5.5		7.5 ... 11		15 ... 45		0.75 ... 5.5		7.5 ... 11		15 ... 45	
Typ pripojenia		Skrutková pripojovacia svorka						Skrutka				Skrutková pripojovacia svorka								
Max. prierez kábla		mm ²	4		16		35		6		16		25		4		16		35	
Dĺžka odizolovania		mm	10		11		18		10		11		16		10		11		18	
Úťahovací moment		Nm	0.5		1.2		3.8		2		3.4		4		0.5		1.2		3.8	
Potrebný nástroj			⊖ 0.6 x 3.5		⊖ 0.8 x 4.0		⊖ 1.0 x 5.5		⊕ TX20		⊕ PZ2		⊕ PZ2		⊖ 0.6 x 3.5		⊖ 0.8 x 4.0		⊖ 1.0 x 5.5	

Menovité údaje (vysoké zaťaženie) a údaje poistky

Menič		I55AP							I55BP						
		175G	215G	222G	240G	255G	275G	311G	315G	318G	322G	330G	337G	345G	
Menovitý výkon		kW	0.75	1.5	2.2	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
Menovitý výstupný prúd (8 kHz)		A	1.7	2.7	3.9	6.1	9	11	17	22	27	32	41	52 (4 kHz)	62 (4 kHz)
Max. výstupný prúd (≤ 8 kHz) *		A	3.4	5.4	7.8	12.2	18	22	34	44	54	64	82	82	82
Prevádzka bez sieťovej tlmičky															
Menovitý sieťový prúd		A	2.0	3.2	4.4	6.8	10.2	12.4	19.7	27	34	40	51	65	77
Poistka (EN 60204-1)															
Charakteristika			gG/gL alebo gRL												
Max. menovitý prúd		A	20	20	20	40	40	40	40	100	100	100	100	100	100 (IP31) 110 (IP66)
Max. skratový prúd (SCCR)		kA	65	65	65	65	65	5	5	10	10	10	10	10	10
Istič (EN 60204-1)															
Charakteristika			-												
Max. menovitý prúd		A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Max. skratový prúd (SCCR)		kA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prístroj na zvyškový prúd (RCD)			≥ 30 mA, typ B							≥ 300 mA, typ B					

Menovité údaje (nízke zaťaženie) – Údaje sa vzťahujú len na prístroje s triedou ochrany IP31/UL Type 1

Menič		I55AP							I55BP						
		175G	215G	222G	240G	255G	275G	311G	315G	318G	322G	330G	337G	345G	
Menovitý výkon		kW	1.1	2.2	3	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	-	-
Menovitý výstupný prúd (4 kHz)		A	2	3.2	4.7	7.9	10.8	13.2	22	27	32	41	52	-	-
Max. výstupný prúd *		A	3.4	5.4	7.8	12.2	18	22	34	44	54	64	82	-	-

* Čas preťaženia = 3 s, čas obnovenia = 12 s

Elektroinštalácia

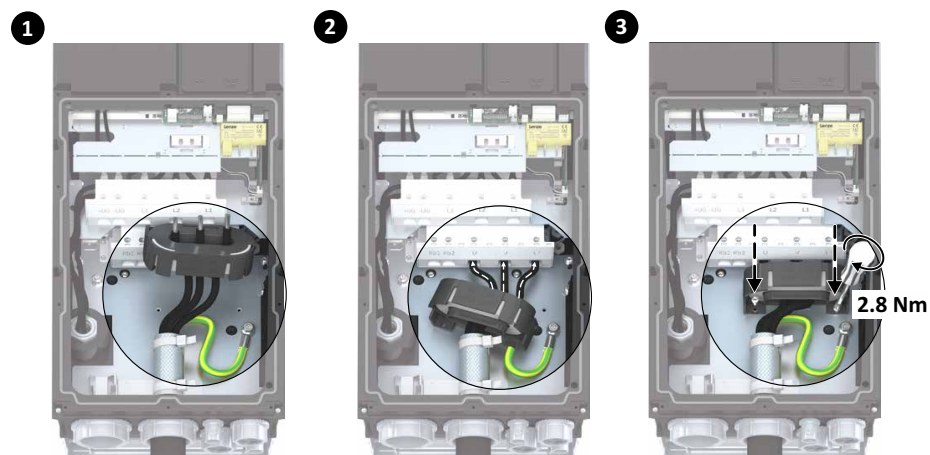
Príprava	Káblové priechodky	Schéma zapojenia	1-fázová 120 V	1-fázová 230/240 V	3-fázová 230/240 V	3-fázová 400 V	3-fázová 480 V	3-fázová 600 V	EMC filter motorového kábla
Brzdny odpor	Riadiace svorky	Reléový výstup	PTC vstup	Siete	Funkčná bezpečnosť	Bezpečné vypnutie krútiaceho momentu (STO)			

EMC filter pre kábel motora

EMC filtre sa používajú na zabezpečenie zhody s požiadavkami EMC v súlade s normou EN IEC 61800-3.

Pre meniče ≥ 30 kW: Ak sa má dosiahnuť zhoda s kategóriou C2, je potrebný EMC filter pre kábel motora a dĺžka kábla motora nesmie presiahnuť 15 m. Okrem toho je potrebné ponechať parameter „frekvencia spínania“ (0x2939) v predvolenom nastavení.

EMC filter pre kábel motora (feritové jadro) je nainštalovaný v svorkovnici prístroja:



Elektroinštalácia

Príprava	Káblové priechodky	Schéma zapojenia	1-fázová 120 V	1-fázová 230/240 V	3-fázová 230/240 V	3-fázová 400 V	3-fázová 480 V	3-fázová 600 V	EMC filter motorového kábla
Brzdný odpor	Riadiace svorky	Reléový výstup	PTC vstup	Siete	Funkčná bezpečnosť	Bezpečné vypnutie krútiaceho momentu (STO)			

Pripojenie brzdového odporu

OZNÁMENIE

Pretáženie

Možné následky: Nevratné poškodenie brzdového odporu

- Chráňte brzdový odpor meniča pred pretážením vhodnou parametrizáciou.
- Tepelný kontakt brzdového odporu možno použiť na zabezpečenie bezpečnostného vypnutia na odpojenie meniča od siete.

OZNÁMENIE

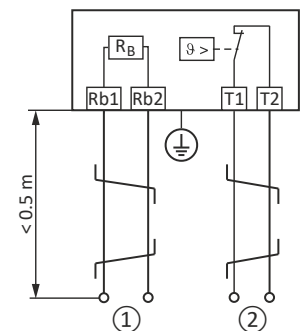
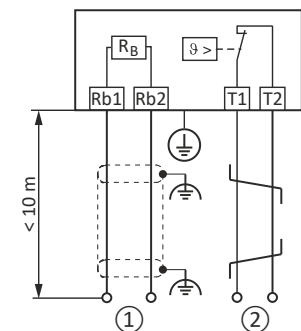
Používanie iskrovo bezpečných brzdných odporov

V prípade brzdných odporov, ktoré nie sú v prípade tepelného pretáženia v nebezpečnom stave, t. j. ktorých správanie je „intrínsky bezpečné“, nie je potrebné samostatné monitorovanie teploty (tepelný kontakt) ani ovládanie sieťového stykača.

Iskrovo bezpečný brzdný odpor môže byť zničený tepelným pretážením (napr. skratom namontovaného brzdného tranzistora). Tým sa preruší tok energie. Ak je trvalo pod napätím (kvôli poruche), nehrozí žiadne nebezpečenstvo, pokiaľ bol namontovaný v súlade s návodom na montáž.

Predpoklady

- Káble na pripojenie brzdného odporu (Rb1/Rb2) musia byť zvolené tak, aby poistky na vstupe prerušili napájacie napätie v prípade chyby (skrat alebo porucha uzemnenia). Alebo musí byť k dispozícii zapojenie odolné voči skratu v súlade s normou DIN VDE 0100-520:2013-06, ktoré vylučuje skrat alebo poruchu uzemnenia.

Krátke prepojavacie káble do 0.5 m	Dlhé prepojavacie káble do max. 10 m
Do dĺžky kábla 0.5 m možno kábel pre brzdový odpor a kábel na sledovanie teploty stočiť. Tento postup znižuje problémy spôsobené rušením EMC.	Kábel brzdového odporu musí byť tienový. Maximálna dĺžka je 10 m. Pre kábel na monitorovanie teploty stačí stočenie.
	
1	Zapojenie do prípojky „brzdový odpor“ na meniči alebo inom komponente s brzdovým strieďačom.
2	Voliteľne: Zapojenie do riadiaceho kontaktu, ktorý je nastavený na monitorovanie tepelného kontaktu. Ak tepelný kontakt zareaguje, je potrebné odpojiť napájanie komponentu s brzdovým spínačom (napr. vypnúť ovládanie sieťového stykača).

Elektroinštalácia

- Príprava
- Káblové priechodky
- Schéma zapojenia
- 1-fázová | 120 V
- 1-fázová | 230/240 V
- 3-fázová | 230/240 V
- 3-fázová | 400 V
- 3-fázová | 480 V
- 3-fázová | 600 V
- EMC filter motorového kábla
- Brzdný odpor
- Riadiace svorky
- Reléový výstup
- PTC vstup
- Siete
- Funkčná bezpečnosť
- Bezpečné vypnutie krútiaceho momentu (STO)

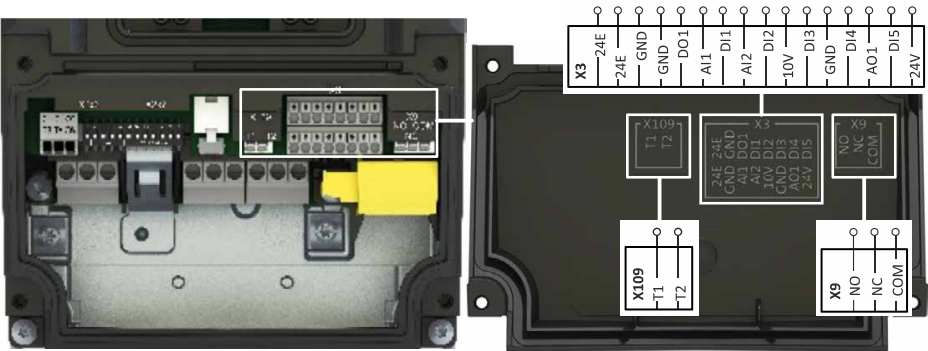
Riadiace svorky X3

Typ pripojenia		Pružinová pripojovacia svorka, nepripojiteľná
Max. prierez kábla	mm ²	1.5
Dĺžka odizolovania	mm	9
Potrebný nástroj		⊖ 0.4 x 2.5
Aplikácia	DI1 DI2 DI3 DI4 DI5	Digitálny vstup DI3/DI4 možno voľiteľne použiť ako frekvenčný vstup alebo vstup kódovača. VYSOKO aktívna/NÍZKO aktívna prepínateľná NÍZKA = 0 ... + 3 V VYSOKÁ = + 12 V ... + 30 V
	DO1	Digitálny výstup Max. 100 mA pre DO1 a 24 V výstup
	AI1 AI2	Analógové vstupy Možno voľiteľne použiť ako napätový vstup alebo prúdový vstup.
	AO1	Analógový výstup Možno voľiteľne použiť ako napätový výstup alebo prúdový výstup.
	24E	Výstup 24 V Pre napájanie riadiacej elektroniky (vrátane komunikácie) nezávislé od siete DC. Max. 1 A
	10V	Výstup 10 V Primárne na napájanie potenciometra (1... 10 kΩ). Max. 10 mA
	24V	Výstup 24 V Primárne na napájanie digitálnych vstupov. Max. 100 mA pre DO1 a 24 V výstup

OZNÁMENIE

Na napájanie DC 24 V (± 20 %) používajte iba bezpečne oddelený napájací zdroj v súlade s platnými požiadavkami SELV/PELV.

Označenie pripojovacích svoriek nájdete na vnútornej strane krytu.



Elektroinštalácia

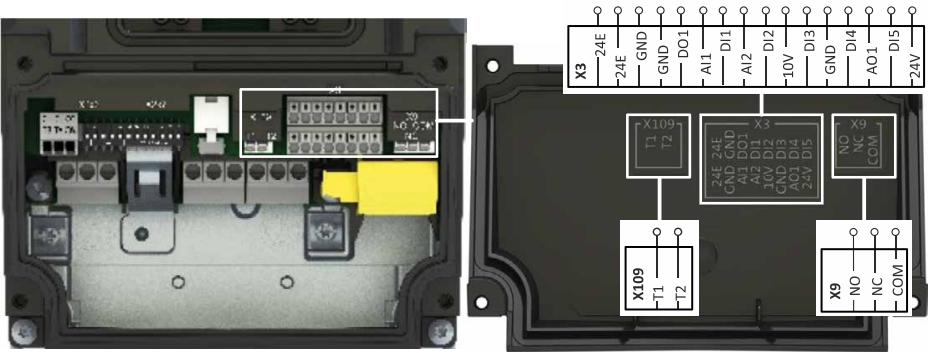
- Príprava
- Káblové priechodky
- Schéma zapojenia
- 1-fázová | 120 V
- 1-fázová | 230/240 V
- 3-fázová | 230/240 V
- 3-fázová | 400 V
- 3-fázová | 480 V
- 3-fázová | 600 V
- EMC filter motorového kábla
- Brzdný odpor
- Riadiace svorky
- Reléový výstup
- PTC vstup
- Siete
- Funkčná bezpečnosť
- Bezpečné vypnutie krútiaceho momentu (STO)

Reléový výstup X9

Relé nie je vhodné na priame spínanie elektromechanickej zádržnej brzdy. V prípade indukčnej alebo kapacitnej záťaže použite zodpovedajúci odrušovací obvod.

Typ pripojenia		Pružinová pripojovacia svorka, nepripojiteľná
Max. prierez kábla	mm ²	1.5
Dĺžka odizolovania	mm	9
Potrebný nástroj		⌀ 0.4 x 2.5
Aplikácia	NO	Normálne otvorený kontakt
	NC	Normálne uzavretý kontakt
	COM	Stredový kontakt
Max. spínacie napätie/spínací prúd		AC 240 V/3 A
		DC 24 V/2 A
		DC 240 V/0.16 A

Označenie pripojovacích svoriek nájdete na vnútornej strane krytu.



Elektroinštalácia

- Príprava
- Káblové priechodky
- Schéma zapojenia
- 1-fázová | 120 V
- 1-fázová | 230/240 V
- 3-fázová | 230/240 V
- 3-fázová | 400 V
- 3-fázová | 480 V
- 3-fázová | 600 V
- EMC filter motorového kábla
- Brzdný odpor
- Riadiace svorky
- Reléový výstup
- PTC vstup
- Siete
- Funkčná bezpečnosť
- Bezpečné vypnutie krútiaceho momentu (STO)

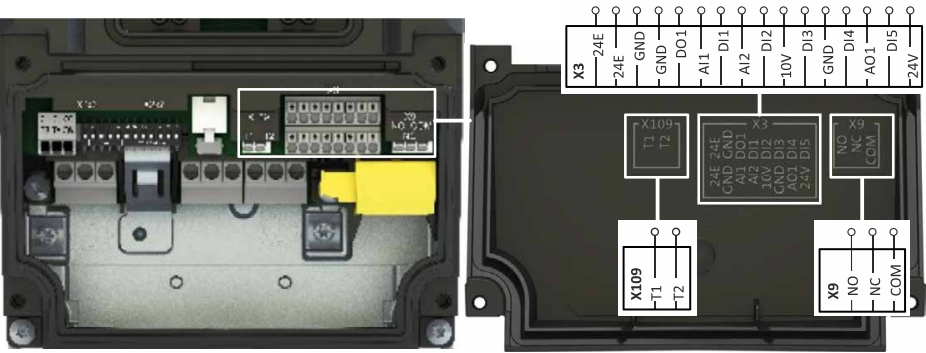
PTC vstup X109 *

V predvolenom nastavení je aktívne sledovanie teploty motora! Štandardne je medzi pripojovacími svorkami T1 a T2 nainštalovaná drôtená prepojka. Pred pripojením tepelného snímača odstráňte drôtenú prepojku.

Typ pripojenia		Pružinová pripojovacia svorka, nepripojiteľná
Max. prierez kábla	mm ²	1.5
Dĺžka odizolovania	mm	9
Potrebný nástroj		⌀ 0.4 x 2.5
Aplikácia	T1 T2	Pripojenie PTC alebo tepelného kontaktu
Typy snímačov		PTC samostatný snímač (DIN 44081)
		PTC trojitý snímač (DIN 44082)
		Tepelný kontakt

* Prístroje s menovitým sieťovým napätím 600 V nemajú vstup PTC.

Označenie pripojovacích svoriek nájdete na vnútornej strane krytu.



Elektroinštalácia

- Príprava
- Káblové priechodky
- Schéma zapojenia
- 1-fázová | 120 V
- 1-fázová | 230/240 V
- 3-fázová | 230/240 V
- 3-fázová | 400 V
- 3-fázová | 480 V
- 3-fázová | 600 V
- EMC filter motorového kábla
- Brzdný odpor
- Riadiace svorky
- Reléový výstup
- PTC vstup
- Siete
- Funkčná bezpečnosť
- Bezpečné vypnutie krútiaceho momentu (STO)

Siete

Sieť		CANopen	Modbus RTU	IO-Link	EtherCAT	EtherNet/IP	Modbus TCP	PROFINET
Pripojenie		X216		X316	X246 X247	X266 X267	X276 X277	X256 X257
Typ pripojenia		Pružinová pripojovacia svorka, nepripojiteľná			RJ45	RJ45	RJ45	RJ45
Max. prierez kábla	mm²	1.5			-	-	-	-
Dĺžka odizolovania	mm	9			-	-	-	-
Potrebný nástroj		⊖ 0.4 x 2.5			-	-	-	-

CANopen / Modbus RTU

Sieť musí byť ukončená odporom na prvom a poslednom fyzickom uzle. Pri týchto uzloch nastavte prepínač DIP „R“ do polohy ON.

Ostatné prepínače DIP môžete použiť na nastavenie adresy uzla a prenosovej rýchlosti. Keď sú všetky tieto prepínače DIP v polohe OFF: Adresa uzla = nastavenie v P510.01, prenosová rýchlosť = nastavenie v P510.02. Pre Modbus RTU sa prenosová rýchlosť a parita zisťujú automaticky v polohe OFF.

EtherCAT

Pomocou otočných prepínačov kódovača môžete nastaviť identifikátor EtherCAT pre „explicitnú identifikáciu prístroja“. Keď sú obidva v polohe 0: Identifikátor = nastavenie v P510.04.

Ethernet/IP / Modbus TCP

Pomocou otočných prepínačov kódovača môžete nastaviť posledný bajt IP adresy: 192.168.124.<poloha prepínača>. Keď sú obidva v polohe 0: IP adresa = nastavenie v P510.01.

PROFINET

Otočné spínače kódovača nemajú žiadnu funkciu.

Elektroinštalácia

Príprava	Káblové priechodky	Schéma zapojenia	1-fázová 120 V	1-fázová 230/240 V	3-fázová 230/240 V	3-fázová 400 V	3-fázová 480 V	3-fázová 600 V	EMC filter motorového kábla
Brzdny odpor	Riadiace svorky	Reléový výstup	PTC vstup	Siete	Funkčná bezpečnosť	Bezpečné vypnutie krútiaceho momentu (STO)			

Funkčná bezpečnosť

! NEBEZPEČENSTVO!

Nekontrolované spustenie

Nesprávna inštalácia bezpečnostnej technológie môže spôsobiť nekontrolovaný rozbeh pohonov.

Možné následky: Smrť alebo ťažké poranenia

- Bezpečnostnú technológiu môže inštalovať a uvádzať do prevádzky len kvalifikovaný personál.
- Všetky vodiče musia byť v súlade s EMC.
- Všetky riadiace prvky (spínače, relé, PLC...) musia spĺňať požiadavky EN ISO 13849-1 a EN ISO 13849-2.
- Spínače, relé s krytím minimálne IP54.
- Prístroje so stupňom krytia nižším ako IP54 musia byť vždy nainštalované v rozvádzači s minimálnou triedou ochrany IP54.
- Vedenie musí byť tienené.
- Na zapojenie je nevyhnutné použiť izolované koncovky vodičov.
- Všetky bezpečnostné káble mimo rozvádzača musia byť chránené, napr. pomocou káblového kanála.
- Bezpečne odstráňte skraty a skrížené vodiče podľa špecifikácií EN ISO 13849-2.
- Všetky ďalšie požiadavky a opatrenia nájdete v EN ISO 13849-1 a EN ISO 13849-2.
- V prípade pôsobenia vonkajšej sily na osi pohonu sú potrebné dodatočné brzdy. Dbajte najmä na pôsobenie gravitačnej sily na visiace bremená!
- Pre brzdové funkcie súvisiace s bezpečnosťou používajte iba bezpečnostné brzdy.
- Používateľ sa musí uistiť, že menič je prevádzkovaný iba v rámci špecifikovaných podmienok prostredia v určenom použití. Iba tak je možné dodržať špecifikované bezpečnostné charakteristiky.

! NEBEZPEČENSTVO!

Automatický reštart, keď je zakázaná požiadavka bezpečnostnej funkcie.

Možné následky: Smrť alebo ťažké poranenia

- Musíte zabezpečiť externé opatrenia podľa EN ISO 13849-1, aby sa pohon opäť rozbehol až po potvrdení.

OZNÁMENIE

Prepätie

Možné následky: Zničenie bezpečnostného komponentu

- Uistite sa, že maximálne napätie (maximálne menovité) na bezpečných vstupoch nepresahuje 32 V DC.

OZNÁMENIE

Nadmerná vlhkosť alebo kondenzácia

Možné následky: Porucha alebo neopraviteľné poškodenie bezpečnostného komponentu

- Bezpečnostný komponent uveďte do prevádzky až po aklimatizácii.

Elektroinštalácia

Príprava	Káblové priechodky	Schéma zapojenia	1-fázová 120 V	1-fázová 230/240 V	3-fázová 230/240 V	3-fázová 400 V	3-fázová 480 V	3-fázová 600 V	EMC filter motorového kábla
Brzdný odpor	Riadiace svorky	Reléový výstup	PTC vstup	Siete	Funkčná bezpečnosť	Bezpečné vypnutie krútiaceho momentu (STO)			

Bezpečné vypnutie krútiaceho momentu (STO)



NEBEZPEČENSTVO!

Žiadne „Núdzové vypnutie“ v súlade s EN 60204-1

Pri použití funkcie „Bezpečné vypnutie krútiaceho momentu (STO)“ sú potrebné dodatočné opatrenia na „núdzové vypnutie“ v súlade s EN 60204-1. Medzi motorom a meničom nie je žiadna elektrická izolácia, žiadny servisný spínač ani vypínač na opravy!

Možné následky: Smrť alebo ťažké poranenia

– „Núdzové vypnutie“ vyžaduje elektrickú izoláciu, napr. centrálnym sieťovým stykačom.

Riadiace svorky X1

Typ pripojenia		Pružinová pripojovacia svorka, pripojiteľná
Max. prierez kábla	mm ²	1.5
Dĺžka odizolovania	mm	9
Potrebný nástroj		⊖ 0.4 x 2.5
Aplikácia	SIA SIB	Vstupy na pripojenie aktívnych alebo pasívnych snímačov
	GS	Referenčný potenciál pre SIA a SIB

Špecifikácie pre SIA, SIB		minimálny	typický	maximálny
NÍZKY signál	V	-3	0	+5
VYSOKÝ signál	V	+15	+24	+30
Doba behu	ms		3	
Čas vypnutia	ms		50	60
Vstupný prúd SIA	mA		10	14
Vstupný prúd SIB	mA		7	12
Vstupný špičkový prúd	mA		100	
Trvanie skúšobného impulzu	ms			1
Interval testovacieho impulzu	ms	10		

Pripojenie aktívnych a pasívnych snímačov

Zobrazené schémy zapojenia sú len príklady obvodov. Užívateľ je zodpovedný za správnu konštrukciu z hľadiska bezpečnosti a výber komponentov!

Aktívny snímač	Pasívny snímač	Pasívny snímač + bezpečnostné spínacie zariadenie
S1: Aktívny snímač (Príklad: svetelná mriežka)	S1: Pasívny snímač	S1: Pasívny snímač S2: Bezpečnostné spínacie zariadenie

Bezpečnostné charakteristické hodnoty a ďalšie príklady zapojenia nájdete v projekčnom dokumente.

Uvedenie do prevádzky

Počiatkové zapnutie

Dôležité poznámky

Klávesnica

Riadenie pomocou klávesnice

Riadenie pomocou pripojovacej svorky

Rozšírené riadenie pomocou pripojovacej svorky

Prehľad parametrov

Oblíbené

Základné nastavenie

Regulácia motora

Doplnkové funkcie

Počiatkové zapnutie

NEBEZPEČENSTVO!

Neočakávané stavy pri uvádzaní do prevádzky

Nesprávne zapojenie môže spôsobiť neočakávané stavy počas fázy uvádzania do prevádzky.

Možné následky: Smrť, ťažké zranenia alebo vecné škody

- Zapojenie musí byť úplné a správne.
- Zapojenie musí byť bez skratov a porúch uzemnenia.
- Konfigurácia obvodu motora (hviezda/trojuholník) musí byť prispôsobená meniču.
- Motor musí byť zapojený do fázy (smer otáčania).
- Skontrolujte funkciu „núdzové vypnutie“ celého systému.
- Vyčistite nebezpečný priestor.
- Dodržiavajte bezpečnostné pokyny a bezpečnostné vzdialenosti.

Predpoklady:

- Prípojky napájania musia byť zapojené.
- Digitálne vstupy X3/DI1 (štart/stop), X3/DI3 (reverzácia) a X3/DI4 (prednastavená frekvencia 20 Hz) musia byť zapojené.
- Analógový vstup X3/AI1 nesmie byť prepojený s GND.

1. Zapnite sieťové napätie.
2. Skontrolujte pripravenosť na prevádzku.
3. Sledujte stavové indikátory LED „RDY“ a „ERR“ na prednom paneli meniča.

Uvedenie do prevádzky

Počiatočné zapnutie

Dôležité poznámky

Klávesnica

Riadenie pomocou klávesnice

Riadenie pomocou pripojovacej svorky

Rozšírené riadenie pomocou pripojovacej svorky

Prehľad parametrov

Oblíbené

Základné nastavenie

Regulácia motora

Doplnkové funkcie

Dôležité poznámky

NEBEZPEČENSTVO!**Neočakávané a nebezpečné pohyby motora a pohyby systému**

Nesprávne nastavenia počas uvádzania do prevádzky môžu spôsobiť neočakávané a nebezpečné pohyby motora a systému.

Možné následky: Smrť, ťažké zranenia alebo vecné škody

- Vyčistite nebezpečný priestor.
- Dodržiavajte bezpečnostné pokyny a bezpečnostné vzdialenosti.

Namiesto modulu klávesnice je menič k dispozícii aj s nasledujúcim príslušenstvom z výroby:

- Modul WLAN
- bez modulu

Klávesnica

Uvedenie do prevádzky pomocou modulu klávesnice je opísané na nasledujúcich stranách.

Modul WLAN

Po zadaní údajov o pripojení sa vytvorí spojenie s modulom WLAN.

Predvolené nastavenie:

- IP adresa: 192.168.178.1
- SSID: „Typ výrobku“_„10-miestne označenie“
- Heslo WLAN: heslo

Port micro USB

Menič má zabudovaný port micro USB.

- Port micro USB je možné použiť len dočasne na diagnostiku a parametrizáciu meniča. Odporúčame ponechať menič a diagnostické zariadenie na rovnakom zemnom potenciáli alebo odpojiť diagnostické zariadenie od siete.

Nástroj na projektovanie »EASY Starter«

Uvedenie do prevádzky a diagnostiku je možné vykonať pomocou nástroja na projektovanie »EASY Starter«. Na komunikáciu je potrebný štandardný kábel USB (zástrčka A do zástrčky micro B).

Aplikácia SMART Keypad

Aplikácia Lenze SMART Keypad pre Android alebo iOS vám umožňuje diagnostikovať a parametrizovať menič. Na komunikáciu je potrebný modul WLAN na meniči.

- Ideálne na parametrizáciu jednoduchých aplikácií, ako je dopravný pás.
- Ideálne na diagnostiku meniča.

Aplikáciu nájdete v obchode Google Play alebo Apple App Store.



Android



iOS

Uvedenie do prevádzky

- Počiatkové zapnutie
- Dôležité poznámky
- Klávesnica
- Riadenie pomocou klávesnice
- Riadenie pomocou pripojovacej svorky
- Rozšírené riadenie pomocou pripojovacej svorky
- Prehľad parametrov
- Oblíbené
- Základné nastavenie
- Regulácia motora
- Doplnkové funkcie

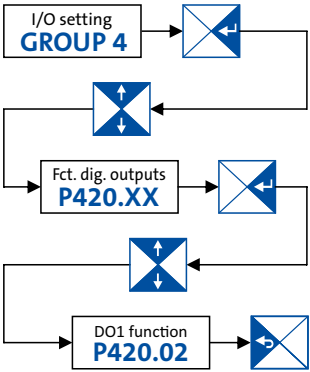
Modul klávesnice – Funkcie klávesov

Kláves	Spustenie	Akcia
	Kláves so šípkou hore Kláves so šípkou dole	krátko stlačte · Navigácia v ponuke · Zmena parametrov
	krátko stlačte	Prejsť na ponuku/parameter · Potvrdiť parameter
	Stlačte a podržte 3 s	Uložiť parameter (po uložení parametra sa na obrazovke zobrazí „P.SAVED“.)
	Kláves Spät'	krátko stlačte Ukončiť ponuku/parametre
	Kláves CTRL	krátko stlačte Aktivovať riadenie pomocou klávesnice
	Kláves Štart	krátko stlačte Štart motora
	Kláves R/F	krátko stlačte Zmena smeru otáčania
	Kláves Zastaviť	krátko stlačte Zastaviť motor

- Pred zmenou alebo potvrdením parametrov musí byť motor zastavený.
- Nastavenia sa dočasne uložia, kým sa motor opäť nevypne. Stlačením a podržaním klávesu Enter na 3 sekundy uložíte nastavenia natrvalo.

Príklad obsluhy klávesnice

Obsadenie funkcie pre digitálny výstup DO1 s parametrom P420.02:



Uvedenie do prevádzky

Počiatočné zapnutie

Dôležité poznámky

Klávesnica

Riadenie pomocou klávesnice

Riadenie pomocou pripojovacej svorky

Rozšírené riadenie pomocou pripojovacej svorky

Prehľad parametrov

Oblíbené

Základné nastavenie

Regulácia motora

Doplnkové funkcie

 Riadenie pomocou klávesnice

Aktivovanie dočasného riadenia pomocou klávesnice:

1. Stlačením klávesu CTRL aktivujte riadenie pomocou klávesnice.
2. Stlačením klávesu Enter potvrdíte zmenu.

Deaktivovanie dočasného riadenia pomocou klávesnice:

1. Stlačením klávesu CTRL deaktivujte riadenie pomocou klávesnice.
2. Stlačením klávesu Enter potvrdíte zmenu.

Aktivovanie trvalého riadenia pomocou klávesnice:

Ak klávesnica nemá kláves CTRL, ovládanie motora sa aktivuje pomocou nasledujúcich parametrov:

- Nastavte P200.00 na 1.
- Nastavte P201.01 na 1.
- Nastavte P400.01 na 1.
- Nastavte P400.02 na 1.

Štart/regulácia/zastavenie motora pomocou klávesnice:

1. Na štart motora stlačte kláves Štart.
 - Klávesnica zobrazí otáčky motora.
2. Pomocou klávesu so šípkou hore alebo dole zmeňte požadovanú hodnotu frekvencie.
3. Na zastavenie motora stlačte tlačidlo Zastaviť.

Zmena smeru otáčania:

1. Stlačte kláves R/F.
2. Stlačením klávesu Enter potvrdíte zmenu smeru otáčania.

Uvedenie do prevádzky

Počiatočné zapnutie

Dôležité poznámky

Klávesnica

Riadenie pomocou klávesnice

Riadenie pomocou pripojovacej svorky

Rozšírené riadenie pomocou pripojovacej svorky

Prehľad parametrov

Oblíbené

Základné nastavenie

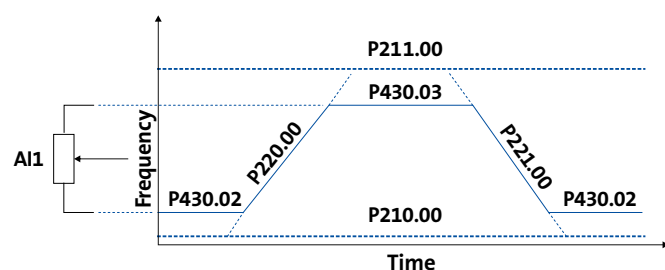
Regulácia motora

Doplňkové funkcie

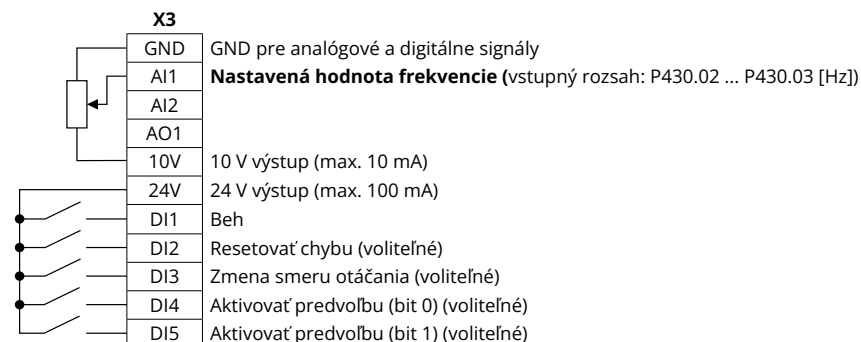
Rýchle uvedenie do prevádzky – riadenie pomocou pripojovacej svorky

Nasledujúci rýchly prehľad s grafickým znázornením parametrov postačuje na uvedenie do prevádzky mnohých aplikácií s riadením pomocou pripojovacej svorky. Ďalšie možnosti nastavenia sú opísané v tomto dokumente alebo v dokumente o uvedení do prevádzky.

1. Načítanie predvoleného nastavenia: Nastavte P700.01 na 1.
2. Nastavte nasledujúce parametre na riadenie podľa V/f charakteristiky:
 - P208.01: Sieťové napätie
 - P303.01: Údaje V/f charakteristiky: Základné napätie
 - P303.02: Údaje V/f charakteristiky: Základná frekvencia
 - P210.00: Minimálna frekvencia
 - P211.00: Maximálna frekvencia
 - P220.00: Čas rozbehu 1
 - P221.00: Čas spomalenia 1
 - P430.02: Analógový vstup 1: Min. hodnota frekvencie
 - P430.03: Analógový vstup 1: Max. hodnota frekvencie



3. Uloženie nastavení: Stlačte a podržte kláves Enter na 3 sekundy.
4. Pomocou zapojenia znázorneného vpravo možno menič riadiť pomocou riadiacich svoriek.



Predvoľba 1 sa aktivuje, ak je DI4 pripojené.

Predvoľba 2 je aktivovaná, ak je DI5 pripojené.

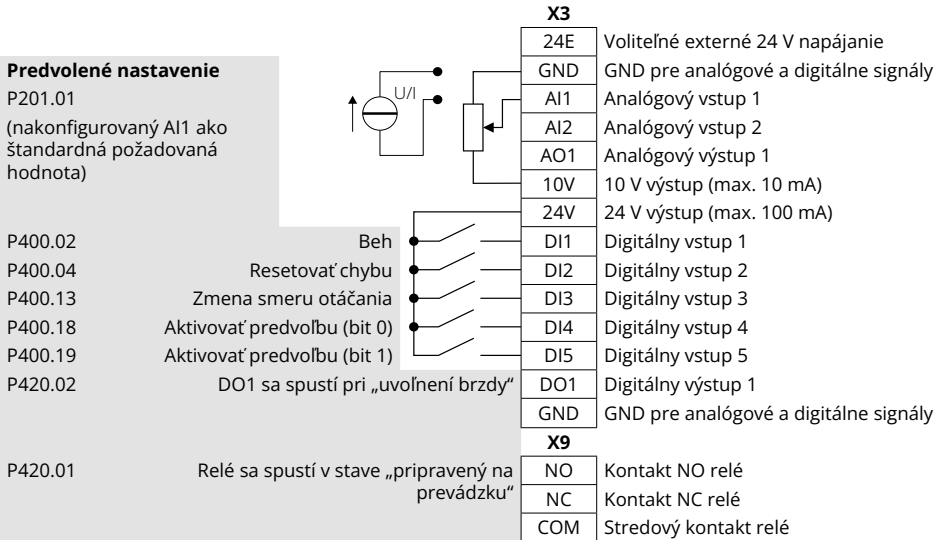
Predvoľba 3 je aktivovaná, ak sú DI4 a DI5 súčasne pripojené.

Uvedenie do prevádzky

- Počiatočné zapnutie
- Dôležité poznámky
- Klávesnica
- Riadenie pomocou klávesnice
- Riadenie pomocou pripojovacej svorky
- Rozšírené riadenie pomocou pripojovacej svorky
- Prehľad parametrov
- Oblíbené
- Základné nastavenie
- Regulácia motora
- Doplnkové funkcie

Rozšírené riadenie pomocou pripojovacej svorky

Nasledujúci obrázok znázorňuje rozsiahlejšie zapojenie riadiacich svoriek prepojené s príslušnými parametrami.



Výber a konfigurácia požadovanej hodnoty:

DI5	DI4	Požadovaná hodnota	Projektovanie		Predvolené nastavenie
0	0	Analógový vstup 1	P430.01	Vstupná oblasť AI1	0 ... 10 VDC
			P430.02	AI1 freq @ min	0.0 Hz
			P430.03	AI1 freq @ max	50.0 Hz / 60.0 Hz*
0	1	Hodnota predvoľby 1	P450.01	Predvoľba frekvencie 1	20.0 Hz
1	0	Hodnota predvoľby 2	P450.02	Predvoľba frekvencie 2	40.0 Hz
1	1	Hodnota predvoľby 3	P450.03	Predvoľba frekvencie 3	50.0 Hz / 60.0 Hz*

* V závislosti od toho, či je prístroj určený pre 50 Hz alebo 60 Hz sieť

Uvedenie do prevádzky

Počiatočné zapnutie

Dôležité poznámky

Klávesnica

Riadenie pomocou klávesnice

Riadenie pomocou pripojovacej svorky

Rozšírené riadenie pomocou pripojovacej svorky

Prehľad parametrov

Oblíbené

Základné nastavenie

Regulácia motora

Doplnkové funkcie

 Prehľad najdôležitejších parametrov

Táto kapitola obsahuje najdôležitejšie parametre a výbery.

Podrobný popis nájdete v dokumente o uvedení do prevádzky:

www.lenze.com/product-information

Parametre sú rozdelené do nasledujúcich funkčných skupín:

- Pxxx.xx skupina 0: Oblíbené
- P1xx.xx skupina 1: Diagnostika
- P2xx.xx skupina 2: Základné nastavenie
- P3xx.xx skupina 3: Regulácia motora
- P4xx.xx skupina 4: Nastavenie I/O
- P5xx.xx skupina 5: Nastavenie siete
- P6xx.xx skupina 6: Procesná riadiaca jednotka
- P7xx.xx skupina 7: Doplnkové funkcie
- P8xx.xx skupina 8: Sekvenátor

 Oblíbené (skupina 0)

Skupina 0 obsahuje konfigurovateľné oblíbené položky, ktoré sú obsiahnuté aj v skupinách 1 až

4. V predvolenom nastavení sú to najčastejšie parametre pre riešenie typických aplikácií.

Počítačové zapnutie	Dôležité poznámky	Klávesnica	Riadenie pomocou klávesnice	Riadenie pomocou pripojovacej svorky	Rozšírené riadenie pomocou pripojovacej svorky	Prehľad parametrov	Oblúbené	Základné nastavenie	Regulácia motora
Doplňkové funkcie									

Kód displeja	Názov	Možné nastavenia/ Rozsahy hodnoty	Kód klávesnice	Informácie
P100.00	Výstupná frekvencia	x.x Hz (len na čítanie)		Zobrazenie aktuálnej výstupnej frekvencie.
P103.00	Aktuálny prúd	x.x % (len na čítanie)		Zobrazenie aktuálneho prúdu motora.
P106.00	Napätie motora	x VAC (len na čítanie)		Zobrazenie aktuálneho napätia motora.
P150.00	Chybový kód	- (Len na čítanie)		Chybové hlásenie.
P200.00	Výber riadenia	Flexible-I/O	[0]	Tento výber umožňuje flexibilné priradenie príkazov na štart, zastavenie a smer otáčania pomocou digitálnych zdrojov signálu.
		Klávesnica	[1]	Táto voľba umožňuje spustenie motora výlučne pomocou štartovacieho tlačidla na klávesnici. Ostatné zdroje signálu na štart motora sa ignorujú.
P201.01	F-zdroj požadovanej hodnoty	Klávesnica	[1]	Požadovaná hodnota sa špecifikuje lokálne pomocou klávesnice.
		Analógový vstup 1	[2]	Požadovaná hodnota sa definuje ako analógový signál cez analógový vstup 1.
		Analógový vstup 2	[3]	Požadovaná hodnota sa definuje ako analógový signál cez analógový vstup 2.
		HTL vstup	[4]	Digitálne vstupy DI3 a DI4 môžu byť nakonfigurované ako HTL vstup na použitie HTL snímača ako snímača požadovanej hodnoty alebo definovania požadovanej hodnoty ako referenčnej frekvencie („sledovanie impulzov“).
		Sieť	[5]	Požadovaná hodnota sa definuje ako objekt procesných dát cez sieť.
		Predvoľba frekvencie 1... 15	[11] ... [25]	Na výber požadovanej hodnoty možno parametrizovať a zvoliť „prednastavené“ hodnoty. Všetky predvoľby frekvencie sú podrobne opísané v návode na uvedenie do prevádzky.
		...	...	Ďalšie možnosti nastavenia nájdete v dokumente o uvedení do prevádzky.
P203.01	Metóda štartu	Štandardná	[0]	Po príkaze na štart sú štandardné rampy aktívne.
		Brzdenie jednosmerným prúdom	[1]	Po príkaze na štart je funkcia „DC brzdenie“ aktívna na čas nastavený v P704.02.
		Okruh letného reštartu	[2]	Po príkaze na štart je aktívny obvod letného reštartu.
		Predmagnetizácia	[3]	Po príkaze na štart sú aktívne štandardné rampy a aktivuje sa predmagnetizácia motora. Tým sa zníži prúd motora a vyhladí sa krivka zrýchlenia počas procesu štartu (relevantné iba v režime regulácie motora V/f).
P203.03	Metóda zastavenia	Voľný dobeh	[0]	Motor nemá žiadny krútiaci moment (beží až do zastavenia).
		Štandardná rampa	[1]	Motor sa zastaví s časom spomalenia 1 P221.00 (alebo časom spomalenia 2 P223.00, ak je aktivovaný).
		Rampa rýchleho zastavenia	[2]	Motor sa zastaví s časom spomalenia (P225.00) nastaveným pre funkciu „rýchle zastavenie“.
		Polohovanie vypnutia	[3]	Je podobná metóde zastavenia „štandardná rampa [1]“. V závislosti od skutočnej výstupnej frekvencie však mení oneskoruje začiatok znižovania, takže počet otáčok motora až do zastavenia, a teda aj do polohy zastavenia je vždy relatívne konštantný.

* Predvolené nastavenie závisí od veľkosti

Uvedenie do prevádzky

- Počiatočné zapnutie
- Dôležité poznámky
- Klávesnica
- Riadenie pomocou klávesnice
- Riadenie pomocou pripojovacej svorky
- Rozšírené riadenie pomocou pripojovacej svorky
- Prehľad parametrov
- Oblíbené
- Základné nastavenie
- Regulácia motora
- Doplnkové funkcie

Oblíbené (skupina 0)

Kód displeja	Názov	Možné nastavenia/ Rozsahy hodnoty	Kód klávesnice	Informácie
P208.01	Sieťové napätie	230 Veff	[0]	Výber sieťového napätia na riadenie meniča.
		400 Veff	[1]	
		480 Veff	[2]	
		120 Veff	[3]	
		480 Veff (600 V prístroje)	[5]	
		600 Veff	[6]	
P210.00	Min. frekvencia	0.0 ... 599.0 Hz		Dolná limitná hodnota pre všetky požadované hodnoty frekvencie.
P211.00	Max. frekvencia	Prístroj pre 50 Hz sieť: 50 Hz * Prístroj pre 60 Hz sieť: 60 Hz *		Horná limitná hodnota pre všetky požadované hodnoty frekvencie.
P220.00	Zrýchlenie 1	0.0 ... 5.0 ... 3600.0 s		Čas rozbehu 1
P221.00	Spomalenie 1	0.0 ... 5.0 ... 3600.0 s		Čas spomalenia 1
P300.00	Režim regulácie motora	Servo regulácia (SC ASM)	[2]	Tento riadiaci režim sa používa na servo reguláciu asynchrónneho motora.
		Bezsenzorová regulácia (SL PSM)	[3]	Tento typ regulácie sa používa na bezsenzorovú reguláciu synchrónneho motora.
		Bezsenzorová vektorová regulácia (SLVC)	[4]	Tento typ regulácie sa používa na bezsenzorovú vektorovú reguláciu asynchrónneho motora.
		Riadenie podľa V/f charakteristiky Otvorená slučka VFC	[6]	Tento režim riadenia sa používa na reguláciu otáčok asynchrónneho motora cez charakteristiku V/f a je to najjednoduchší režim regulácie.
		Riadenie podľa V/f charakteristiky (uzavretá slučka VFC)	[7]	Tento riadiaci režim slúži na reguláciu otáčok asynchrónneho motora prostredníctvom V/f charakteristiky so spätnou väzbou otáčok.
		Bezsenzorová regulácia (SLSM-PSM)	[8]	Tento typ regulácie sa používa na bezsenzorovú reguláciu synchrónneho motora. Tento riadiaci režim nie je dostupný vo verzii so sieťou IO-Link!
P302.00	Tvar V/f charakteristiky	Lineárna	[0]	Lineárna charakteristika pre pohony s konštantným zaťažovacím momentom nad otáčkami.
		Kvadratická	[1]	Kvadratická charakteristika pre pohony so kvadratickým zaťažovacím momentom nad otáčkami.
		Eko	[3]	Lineárna charakteristika s energetickou optimalizáciou v rozsahu čiastočného prevádzkového zaťaženia.
P303.01	Základné napätie	0 ... 230 ... 5000 V *		Základné napätie a základná frekvencia definujú V/f pomer a tým aj gradient V/f charakteristiky.
P303.02	Základná frekvencia	Prístroj pre 50 Hz sieť: 50 Hz * Prístroj pre 60 Hz sieť: 60 Hz *		– V/f základné napätie je zvyčajne nastavené na menovité napätie motora. – V/f základná frekvencia je zvyčajne nastavená na menovitú frekvenciu motora.
P304.00	Obmedzenie otáčania	Len v smere hodinových ručičiek (CW)	[0]	Motor sa môže otáčať len v smere hodinových ručičiek (CW). Zabráni sa prenosu záporných požadovaných hodnôt frekvencie a PID do regulácie motora.
		Obidva smery otáčania	[1]	Sú povolené obidva smery otáčania motora.
P305.00	Spínacia frekvencia	8 kHz var/opt/4 *		Výber spínacej frekvencie meniča.

* Predvolené nastavenie závisí od veľkosti

Uvedenie do prevádzky

- Počiatočné zapnutie
- Dôležité poznámky
- Klávesnica
- Riadenie pomocou klávesnice
- Riadenie pomocou pripojovacej svorky
- Rozšírené riadenie pomocou pripojovacej svorky
- Prehľad parametrov
- Oblíbené
- Základné nastavenie
- Regulácia motora
- Doplnkové funkcie

Oblíbené (skupina 0)				
Kód displeja	Názov	Možné nastavenia/ Rozsahy hodnoty	Kód klávesnice	Informácie
P306.01	Výber preťaženia	Vysoké zaťaženie	[0]	Záťažová charakteristika pre vysoké dynamické požiadavky.
		Nízke zaťaženie	[1]	Záťažová charakteristika pre nízke dynamické požiadavky.
P308.01	Max. zaťaženie po dobu 60 s	30 ... 150 ... 200%		Maximálne prípustné tepelné využitie motora (max. prípustný prúd motora po dobu 60 sekúnd). Vzhľadom na menovitý prúd motora (P323.00).
P316.01	Pevné V/f zosilnenie	0.0 ... 2.5 ... 20.0% *		Konštantné zvýšenie napätia pre riadenie V/f charakteristiky bez spätnej väzby.
P323.00	Menovitý prúd motora	0.001 ... 1.700 ... 500.000 A *		Nastavenie menovitého prúdu motora podľa typového štítku motora.
P324.00	Max. prúd	0.0 ... 200.0 ... 3000.0%		Maximálny prúd preťaženia meniča. Vzhľadom na menovitý prúd motora (P323.00).
P400.01	Menič aktivovať	TRUE	[1]	Priradenie spúšťača k funkcii „menič aktivovať“. Spúšťač = TRUE: Menič je aktivovaný (ak neexistuje iná príčina deaktivácie meniča). Spúšťač = FALSE: Menič je deaktivovaný. Motor nemá krútiaci moment a dobieha.
		...	...	Ďalšie možnosti nastavenia nájdete v dokumente o uvedení do prevádzky.
P400.02	Beh	Digitálny vstup 1	[11]	Priradenie spúšťača k funkcii „Beh“. Funkcia 1: Štart/stop motora (predvolené nastavenie) Funkcia 1 je aktívna, ak nie sú k spúšťačom pripojené žiadne ďalšie príkazy na štart (štart dopredu/štart dozadu), nie je aktívne žiadne ovládanie pomocou klávesnice a nie je aktívne žiadne sieťové ovládanie. Spúšťač = TRUE: Nechajte motor otáčať dopredu (CW). Spúšťač = FALSE: Zastavte motor podľa funkcie zastavenia (P203.03).
		...	...	Funkcia 2: Aktivovať štart/zastaviť motora Funkcia 2 je aktívna, ak sú k spúšťačom pripojené ďalšie príkazy na štart, je aktívne ovládanie pomocou klávesnice alebo je aktívne sieťové ovládanie. Spúšťač = TRUE: Príkazy na spustenie aktívneho riadiaceho zdroja sú povolené. Spúšťač = FALSE: Zastavte motor.
P400.03	Rýchle zastavenie	Nepripojené	[0]	Priradenie spúšťača k funkcii „Aktivovať rýchle zastavenie“. Spúšťač = TRUE: Aktivujte rýchle zastavenie. Rampu rýchleho zastavenia možno upraviť v P225.00. Spúšťač = FALSE: Deaktivujte rýchle zastavenie
		...	...	Ďalšie možnosti nastavenia nájdete v dokumente o uvedení do prevádzky.
P400.04	Resetovanie chyby	Digitálny vstup 2	[12]	Priradenie spúšťača k funkcii „Resetovať chybu“. Spúšťač = FALSE > TRUE (hrana): Aktívna chyba sa resetuje (potvrdí), ak chybový stav už nie je aktívny a chyba je resetovateľná. Spúšťač = FALSE: Žiadna akcia.
		...	...	Ďalšie možnosti nastavenia nájdete v dokumente o uvedení do prevádzky.
P400.05	Brzdenie jednosmerným prúdom	Nepripojené	[0]	Priradenie spúšťača k funkcii „Aktivovať jednosmerné brzdenie“. Spúšťač = TRUE: Aktivovať jednosmerné brzdenie. Spúšťač = FALSE: Deaktivovať jednosmerné brzdenie.
		...	...	Ďalšie možnosti nastavenia nájdete v dokumente o uvedení do prevádzky.

* Predvolené nastavenie závisí od veľkosti

Uvedenie do prevádzky

Počiatočné zapnutie

Dôležité poznámky

Klávesnica

Riadenie pomocou klávesnice

Riadenie pomocou pripojovacej svorky

Rozšírené riadenie pomocou pripojovacej svorky

Prehľad parametrov

Oblíbené

Základné nastavenie

Regulácia motora

Doplnkové funkcie

Oblíbené (skupina 0)

Kód displeja	Názov	Možné nastavenia/ Rozsahy hodnoty	Kód klávesnice	Informácie
P400.06	Štart dopredu	Nepripojené	[0]	Priradenie spúšťača k funkcii „Štart dopredu (CW)“. Spúšťač = FALSE > TRUE (hrana): Nechajte motor otáčať dopredu. Spúšťač = TRUE > FALSE (hrana): Žiadna akcia. Zastavenie prostredníctvom P400.02 (predvolené nastavenie digitálneho vstupu 1).
		...	...	Ďalšie možnosti nastavenia nájdete v dokumente o uvedení do prevádzky.
P400.07	Štart dozadu	Nepripojené	[0]	Priradenie spúšťača k funkcii „Štart dozadu (CCW)“. Spúšťač = FALSE > TRUE (hrana): Nechajte motor otáčať dozadu. Spúšťač = TRUE > FALSE (hrana): Žiadna akcia. Zastavenie prostredníctvom P400.02 (predvolené nastavenie digitálneho vstupu 1).
		...	...	Ďalšie možnosti nastavenia nájdete v dokumente o uvedení do prevádzky.
P400.08	Beh dopredu	Nepripojené	[0]	Priradenie spúšťača k funkcii „Beh dopredu (CW)“. Spúšťač = TRUE: Nechajte motor otáčať dopredu. Spúšťač = FALSE: Zastavte motor.
		...	...	Ďalšie možnosti nastavenia nájdete v dokumente o uvedení do prevádzky.
P400.09	Beh dozadu	Nepripojené	[0]	Priradenie spúšťača k funkcii „Beh dozadu (CCW)“. Spúšťač = TRUE: Nechajte motor otáčať dozadu. Spúšťač = FALSE: Zastavte motor.
		...	...	Ďalšie možnosti nastavenia nájdete v dokumente o uvedení do prevádzky.
P400.13	Opačný smer otáčania	Digitálny vstup 3	[13]	Priradenie spúšťača k funkcii „Opačný smer otáčania“. Spúšťač = TRUE: Zadaná požadovaná hodnota sa invertuje (t. j. znamienko sa zmení na opačné). Spúšťač = FALSE: Žiadna akcia/znova deaktivovať funkciu.
		...	...	Ďalšie možnosti nastavenia nájdete v dokumente o uvedení do prevádzky.
P400.18	Požadovaná hodnota Predvolba B0	Digitálny vstup 4	[14]	Priradenie spúšťača k funkcii „Aktivovať predvolbu (bit 0)“. Bit s valenciou 20 pre bitovo kódovaný výber a aktiváciu parametrizovanej požadovanej hodnoty (prednastavená hodnota). Spúšťač = FALSE: Bit = „0“. Spúšťač = TRUE: Bit = „1“.
		...	...	Ďalšie možnosti nastavenia nájdete v dokumente o uvedení do prevádzky.
P400.19	Požadovaná hodnota Predvolba B1	Digitálny vstup 5	[15]	Priradenie spúšťača k funkcii „Aktivovať predvolbu (bit 1)“. Bit s valenciou 21 pre bitovo kódovaný výber a aktiváciu parametrizovanej požadovanej hodnoty (prednastavená hodnota). Spúšťač = FALSE: Bit = „0“. Spúšťač = TRUE: Bit = „1“.
		...	...	Ďalšie možnosti nastavenia nájdete v dokumente o uvedení do prevádzky.
P400.20	Požadovaná hodnota Predvolba B2	Nepripojené	[0]	Priradenie spúšťača k funkcii „Aktivovať predvolbu (bit 2)“. Bit s valenciou 22 pre bitovo kódovaný výber a aktiváciu parametrizovanej požadovanej hodnoty (prednastavená hodnota). Spúšťač = FALSE: Bit = „0“. Spúšťač = TRUE: Bit = „1“.
		...	...	Ďalšie možnosti nastavenia nájdete v dokumente o uvedení do prevádzky.

* Predvolené nastavenie závisí od veľkosti

Uvedenie do prevádzky

Počiatočné zapnutie

Dôležité poznámky

Klávesnica

Riadenie pomocou klávesnice

Riadenie pomocou pripojovacej svorky

Rozšírené riadenie pomocou pripojovacej svorky

Prehľad parametrov

Oblíbené

Základné nastavenie

Regulácia motora

Doplnkové funkcie

Oblíbené (skupina 0)

Kód displeja	Názov	Možné nastavenia/ Rozsahy hodnoty	Kód klávesnice	Informácie
P420.01	Funkcia relé	Beh	[50]	TRUE, ak je aktivovaný menič a štart a výstupná frekvencia > 0.2 Hz. Inak FALSE.
		Pripravené na prevádzku	[51]	TRUE, ak je menič pripravený na prevádzku (nie je aktívna žiadna chyba, nie je aktívny žiadny STO a DC zbernica je v poriadku). Inak FALSE.
		Prevádzka povolená	[52]	TRUE, ak je povolený menič a štart. Inak FALSE.
		Zastavenie aktívne	[53]	TRUE, ak je menič povolený, motor nie je spustený a výstupná frekvencia = 0.
		Chyba aktívna	[56]	TRUE, ak je chyba aktívna. Inak FALSE.
		Varovanie prístroja aktívne	[58]	TRUE, ak je aktívne varovanie. Inak FALSE.
		...	...	Ďalšie možnosti nastavenia nájdete v dokumente o uvedení do prevádzky.
P420.02	Funkcia DO1	Uvoľniť brzdu	[115]	Priradenie spúšťača k digitálnemu výstupu 1. Spúšťač = FALSE: X3/DO1 nastavený na úroveň NÍZKA. Spúšťač = TRUE: X3/DO1 nastavený na úroveň VYSOKÁ.
		...	...	Ďalšie možnosti nastavenia nájdete v dokumente o uvedení do prevádzky.
P430.01	Vstupná oblasť AI1	0 ... 10 VDC	[0]	Definícia vstupného rozsahu pre analógový vstup AI1.
		0 ... 5 VDC	[1]	
		2 ... 10 VDC	[2]	
		-10 ... +10 VDC	[3]	
		4 ... 20 mA	[4]	
		0 ... 20 mA	[5]	
P430.02	AI1 freq @ min	-1000.0 ... 0.0 ... 1000.0 Hz		Zmena mierky vstupného signálu AI1 na hodnotu frekvencie. – Smer otáčania podľa znamienka.
P430.03	AI1 freq @ max	-1000.0 ... 50.0 60.0 ... 1000.0 Hz *		– The standard setpoint source for operating mode „MS: Režim rýchlosti“ je zvolený v P201.01.
P440.01	Oblasť výstupu AO1	Deaktivované	[0]	Definícia výstupného rozsahu pre analógový výstup AO1.
		0 ... 10 VDC	[1]	
		0 ... 5 VDC	[2]	
		2 ... 10 VDC	[3]	
		4 ... 20 mA	[4]	
		0 ... 20 mA	[5]	
P440.02	Funkcia AO1	Výstupná frekvencia	[1]	Aktuálna výstupná frekvencia (rozlíšenie: 0.1 Hz).
		Požadovaná hodnota frekvencie	[2]	Aktuálna požadovaná hodnota frekvencie (rozlíšenie: 0.1 Hz).
		Analógový vstup 1	[3]	Vstupný signál analógového vstupu 1 (rozlíšenie: 0.1 %).
		...	...	Ďalšie možnosti nastavenia nájdete v dokumente o uvedení do prevádzky.
P440.03	AO1 min. signál	-2147483648 ... 0 ... 2147483647		Definícia hodnoty signálu, ktorá zodpovedá minimálnej hodnote na analógovom výstupe 1.
P440.04	AO1 max. signál	-2147483648 ... 1000 ... 2147483647		Definícia hodnoty signálu, ktorá zodpovedá maximálnej hodnote na analógovom výstupe 1.
P450.01	Predvolba frekvencie 1	0.0 ... 20.0 ... 599.0 Hz		Parametrizovateľné požadované hodnoty frekvencie (predvolba 1).
P450.02	Predvolba frekvencie 2	0.0 ... 40.0 ... 599.0 Hz		Parametrizovateľné požadované hodnoty frekvencie (predvolba 2).
P450.03	Predvolba frekvencie 3	0.0 ... 50.0 60.0 ... 599.0 Hz *		Parametrizovateľné požadované hodnoty frekvencie (predvolba 3).
P450.04	Predvolba frekvencie 4	0.0 ... 0.0 ... 599.0 Hz		Parametrizovateľné požadované hodnoty frekvencie (predvolba 4).

* Predvolené nastavenie závisí od veľkosti

Uvedenie do prevádzky

Počiatočné zapnutie

Dôležité poznámky

Klávesnica

Riadenie pomocou klávesnice

Riadenie pomocou pripojovacej svorky

Rozšírené riadenie pomocou pripojovacej svorky

Prehľad parametrov

Oblíbené

Základné nastavenie

Regulácia motora

Doplňkové funkcie

Základné nastavenie (skupina 2)

Kód displeja	Názov	Možné nastavenia	Kód klávesnice	Informácie
P225.00	QSP doba spomalenia	1.0 s		Doba spomalenia rýchleho zastavenia pre „MS: Režim rýchlosti“ – Ak je aktivovaná funkcia „Rýchle zastavenie“, motor sa zastaví v rámci tu nastavenej doby spomalenia. – Nastavená doba spomalenia brzdenia sa vzťahuje na spomalenie z maximálnej nastavenej frekvencie (P211.00) do zastavenia. V prípade nižšej skutočnej frekvencie sa skutočný čas spomalenia primerane zníži. – Nastavenie nie je účinné v prevádzkovom režime P301.00 = „CiA: Režim rýchlosti [2]“.

Uvedenie do prevádzky

- Počiatočné zapnutie
- Dôležité poznámky
- Klávesnica
- Riadenie pomocou klávesnice
- Riadenie pomocou pripojovacej svorky
- Rozšírené riadenie pomocou pripojovacej svorky
- Prehľad parametrov
- Oblíbené
- Základné nastavenie
- Regulácia motora

Doplnkové funkcie



Regulácia motora (skupina 3)

Kód displeja	Názov	Možné nastavenia	Kód klávesnice	Informácie
P320.04	Menovitý krútiaci moment	50 ... 50000 rpm		Všeobecné informácie o motore. Vykonajte nastavenia podľa údajov na typovom štítku motora. Oznámenie! Pri zadávaní údajov na typovom štítku motora vezmite do úvahy zapojenie fáz implementované pre motor (zapojenie do hviezdy alebo trojuholníka). Zadajte iba údaje vzťahujúce sa na vybraný typ pripojenia.
P320.05	Menovitá frekvencia	1.0 ... 10000.0 Hz		
P320.06	Menovitý výkon	0.00 ... 655.35 kW 0.00 ... 878.84 hp		
P320.07	Menovité napätie	0 ... 65535 V		
P320.08	Cos phi	0.00 ... 1.00		
P327.04	Identifikátor motora	0 ... 1		1 = spustenie automatickej identifikácie údajov motora. – Charakteristiky meniča, údaje ekvivalentnej schémy zapojenia motora a nastavenia ovládača sa identifikujú a nastavujú automaticky. – Počas postupu je motor pod napätím!
P327.05	Kalibrácia motora	0 ... 1		1 = spustenie automatickej kalibrácie údajov motora. – Načíta sa štandardná charakteristika meniča. – Údaje schémy zapojenia ekvivalentného motora a ovládač nastavenia sa vypočítavajú na základe aktuálne nastavených menovitých údajov motora. – Motor nie je pod napätím.

Uvedenie do prevádzky

- Počiatočné zapnutie
- Dôležité poznámky
- Klávesnica
- Riadenie pomocou klávesnice
- Riadenie pomocou pripojovacej svorky
- Rozšírené riadenie pomocou pripojovacej svorky
- Prehľad parametrov
- Oblíbené
- Základné nastavenie
- Regulácia motora

Doplňkové funkcie

Doplňkové funkcie (skupina 7)

Kód displeja	Názov	Možné nastavenia	Kód klávesnice	Informácie
P700.01	Načítanie predvolených nastavení	Zap./štart	[1]	1 = reset všetkých parametrov v pamäti RAM meniča na predvolené nastavenie uložené vo firmvéri meniča. – Všetky zmeny parametrov vykonané používateľom sa počas tohto procesu stratia! – Tento proces môže trvať niekoľko sekúnd. Keď bol príkaz prístroja úspešne vykonaný, zobrazí sa hodnota 0. – Načítanie parametrov má priamy vplyv na cyklickú komunikáciu: Výmena dát pre riadiacu jednotku sa preruší a vygeneruje sa chyba komunikácie.
		Vyp./pripravené	[0]	Iba spätná väzba stavu
P700.03	Uložiť používateľské údaje	Zap./štart	[1]	1 = uloženie aktuálnych nastavení parametrov do používateľskej pamäte pamäťového modulu s ochranou pri výpadku siete. – Tento proces môže trvať niekoľko sekúnd. Keď bol príkaz prístroja úspešne vykonaný, zobrazí sa hodnota 0. – Počas procesu ukladania nevypínajte napájacie napätie a neodpájajte pamäťový modul od meniča! – Po zapnutí meniča sa všetky parametre automaticky načítajú z používateľskej pamäte pamäťového modulu do pamäte RAM meniča.
		Vyp./pripravené	[0]	Iba spätná väzba stavu

Riešenie problémov

Chybové hlásenie

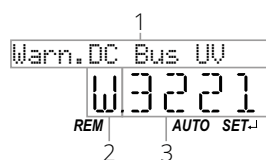
Chybové kódy

Stavové LED

Podpora

Chybové hlásenie

Ak sa vyskytne chyba, klávesnica zobrazí nasledujúce informácie.



1 = Text chyby

2 = Typ chyby (F = porucha, T = problém; W = varovanie)

3 = Kód chyby (šestnástkový)

- Poruchy (F) a problémy (T) sa zobrazujú nepretržite. Menič je deaktivovaný.
- Varovania (W) sa na krátky čas zobrazujú každé 2 sekundy. Menič je pravdepodobne deaktivovaný.

Resetovať chybu pomocou klávesnice

Chybu možno zresetovať pomocou klávesu Stop.

- Predpoklad: Príčina chyby bola odstránená a nie je aktívny žiadny blokovací čas.
- Chybu zresetujte stlačením tlačidla Stop. Motor je zastavený.
- Na zrušenie zastavenia stlačte kláves Štart.

Resetovanie chyby riadením pomocou pripojovacej svorky

Pri použití riadenia pomocou pripojovacej svorky možno chyby resetovať dvoma spôsobmi:

1. Pomocou štartovacieho signálu P400.02 (štandardné nastavenie digitálneho vstupu 1).
 - Predpoklad: Príčina chyby bola odstránená a nie je aktívny žiadny blokovací čas.
 - Signál na digitálnom vstupe 1 musí klesnúť a potom sa musí znova použiť.
2. Pomocou signálu resetovania chyby (P400.04, výrobné nastavenie digitálneho vstupu 2).
 - Predpoklad: Príčina chyby bola odstránená a nie je aktívny žiadny blokovací čas.
 - Chyba sa vynuluje, ak sa k digitálnemu vstupu 2 privedie signál.

Riešenie problémov

Chybové hlásenie

Chybové kódy

Stavové LED

Podpora

Chybové kódy

Chybový kód	Opis	Klasifikácia	Náprava	Blokovací čas [s]
2250	CiA: Trvalý nadprúd (vnútri prístroja)	Chyba	– Skontrolujte, či motor a kabeľ nie sú skratované. – Skontrolujte brzdivý odpor a kabeľ. – Skontrolujte obvod motora (zapojenie do trojuholníka, do hviezdy). – Skontrolujte nastavenie údajov motora.	5
2320	Skrat alebo uzemnenie na strane motora	Chyba	– Skontrolujte kábel motora. – Skontrolujte dĺžku kábla motora. – Použite kratší kábel motora alebo kábel s nižšou kapacitou.	5
2340	CiA: Skrat (vnútri prístroja)	Chyba	– Skontrolujte kábel motora, či nedošlo k skratu.	5
2350	CiA: preťaženie $i^2 \cdot t$ (tepelný stav)	Chyba	– Skontrolujte dimenzovanie pohonu. – Skontrolujte stroj/hnacu mechaniku, či nie sú nadmerne zaťažené. – Skontrolujte nastavenie údajov motora. – Znížte hodnoty kompenzácie skazu (P315.01, P315.02) a tlmenia kmitania (P318.01, P318.02).	5
2382	Chyba: Príliš vysoké využitie prístroja (lxt)	Chyba	– Skontrolujte dimenzovanie pohonu. – Znížte maximálny prúd preťaženia meniča (P324.00). – V prípade veľkých zotrvačností znížte maximálny prúd preťaženia meniča (P324.00) na 150 %.	3
2383	Varovanie: Príliš vysoké využitie prístroja (lxt)	Varovanie	– Skontrolujte dimenzovanie pohonu.	0
3120	Porucha sieťovej fázy	Chyba	– Skontrolujte elektrické zapojenie. – Skontrolujte poistky.	0
3210	Prepätie DC zbernice	Chyba	– Znížte dynamický výkon profilu zaťaženia. – Skontrolujte sieťové napätie. – Skontrolujte nastavenia riadenia brzdné energie.	0
3211	Varovanie: Prepätie DC zbernice	Varovanie	– Pripojte brzdný odpor k výkonovej časti a aktivujte integrovaný brzdivý spínač. (P706.01 = 0: brzdný odpor)	0
3220	Podpätie DC zbernice	Problém	– Skontrolujte sieťové napätie. – Skontrolujte poistky.	0
3221	Varovanie: Podpätie DC zbernice	Varovanie	– Skontrolujte napätie DC zbernice (P105.00). – Skontrolujte nastavenia siete.	0
3222	Príliš nízke napätie DC zbernice na zapnutie	Varovanie	– Skontrolujte sieťové napätie. – Skontrolujte poistky. – Skontrolujte nastavenia siete.	0
4210	PU: Porucha nadmernej teploty	Chyba	– Skontrolujte sieťové napätie. – Zabezpečte dostatočné chladenie prístroja (zobrazenie teploty chladiča v P117.01). – Vyčistite ventilátor a vetracie otvory. V prípade potreby vymeňte ventilátor. – Znížte spínaciu frekvenciu (P305.00).	0
4281	Varovanie ventilátora chladiča	Varovanie	– Vyčistite ventilátor a vetracie otvory. V prípade potreby vymeňte ventilátor. Ventilátory možno odblokovat' pomocou uzamykacích hákov a potom ich možno vybrať.	0

Riešenie problémov

Chybové hlásenie

Chybové kódy

Stavové LED

Podpora

Chybové kódy

Chybový kód	Opis	Klasifikácia	Náprava	Blokovací čas [s]
4310	Chyba: Nadmerná teplota motora	Chyba	– Skontrolujte dimenzovanie pohonu. – Skontrolujte snímač teploty motora a zapojenie (svorky X109/T1 a X109/T2).	5
5112	24 V napájanie kritické	Varovanie	– Skontrolujte voliteľné externé napájanie 24 V (svorka X3/24E), ak je pripojené. – Skontrolujte sieťové napätie.	0
5180	Pretiaženie 24 V napájania	Varovanie	– Skontrolujte 24 V výstup a digitálne výstupy, či nedošlo k poruche uzemnenia alebo pretiaženiu.	0
6280	Nesprávne pripojený spúšťač/funkcie	Problém	– Skontrolujte a opravte priradenie spúšťačov k funkciám. – Pomocou klávesnice alebo sieťového riadenia možno funkcie „Menič aktivovať“ (P400.01) a „Beh“ (P400.02) nastaviť aj na „Konštantne TRUE [1]“ na štart motora.	0
7180	Nadprúd motora	Chyba	– Skontrolujte zaťaženie motora. – Skontrolujte dimenzovanie pohonu. – Upravte nastavený prah chyby (P353.01).	1
9080	Klávesnica odstránená	Chyba	– Pripojte klávesnicu znova alebo aktivujte iný zdroj riadenia.	0
FF02	Chyba: Pretiaženie brzdového odporu	Chyba	– Skontrolujte dimenzovanie pohonu. – Skontrolujte nastavenia riadenia brzdnej energie. – Oznámenie! Chyba sa vynuluje, ak tepelné zaťaženie klesne pod prah chyby (P707.09) - 20 %.	5
FF06	Nadmerné otáčky motora	Chyba	– Prispôbte maximálne otáčky motora (P322.00) a prahovú hodnotu chyby (P350.01).	1
FF36	Varovanie: Pretiaženie brzdového odporu	Varovanie	– Skontrolujte dimenzovanie pohonu. – Skontrolujte nastavenia riadenia brzdnej energie. – Oznámenie! Výstraha sa resetuje, ak tepelné zaťaženie klesne pod prah výstrahy (P707.08) - 20 %.	0
FF37	Automatický štart deaktivovaný	Chyba	– Deaktivujte príkaz štart a resetujte chybu.	0
FF85	Úplné riadenie pomocou klávesnice aktívne	Varovanie	– Stlačením klávesu CTRL opustíte režim riadenia.	0

Riešenie problémov

- Chybové hlásenie
- Chybové kódy
- Stavové LED
- Podpora

Stavové LED

Význam stavových kontroliek LED pre menič:

LED "RDY" (modrá)	LED "ERR" (červená)	Stav/význam
vyp.	vyp.	Žiadne napájacie napätie
		Inicializácia (spustenie meniča)
 bliká	vyp.	Bezpečné vypnutie krútiaceho momentu (STO) aktívne. Menič bol deaktivovaný integrovanou funkčnou bezpečnosťou.
	 rýchlo bliká	Bezpečné vypnutie krútiaceho momentu (STO) aktívne, Varovanie aktívne. Menič bol deaktivovaný integrovanou funkčnou bezpečnosťou.
 bliká	vyp.	Menič deaktivovaný
	 rýchlo bliká	Menič deaktivovaný, varovanie aktívne.
		Menič deaktivovaný, chyba aktívna.
	 krátko svieti každých 1.5 s	Menič deaktivovaný, žiadne napätie DC zbernice
	vyp.	Menič aktivovaný. Motor sa otáča podľa špecifikovanej požadovanej hodnoty alebo aktívneho rýchleho zastavenia.
	 rýchlo bliká	Menič aktivovaný, varovanie aktívne. Motor sa otáča podľa špecifikovanej požadovanej hodnoty alebo aktívneho rýchleho zastavenia.
	 bliká	Menič aktivovaný, rýchle zastavenie aktívne ako reakcia na poruchu.

Význam stavových kontroliek LED pre rôzne siete:

Sieť	Ľavá kontrolka LED (zelená)	Pravá kontrolka LED (červená)
CANopen	CAN-RUN	CAN-ERR
EtherCAT	RUN	ERR
EtherNet/IP	NS	MS
Modbus RTU	COMM	ERR
Modbus TCP	NS	MS
PROFINET	BUS-RDY	BUS-ERR
IO-Link	RUN	-

LED diódy stavu siete



LED diódy stavu meniča

Riešenie problémov

Chybové hlásenie

Chybové kódy

Stavové LED

Podpora

Podpora

Ďalšie informácie nájdete na online stránke

www.lenze.com/product-information



Materiálové číslo výrobku nájdete na typovom štítku.

Ďalšie informácie o zodpovednosti spoločnosti Lenze voči životnému prostrediu a klíme a o téme energetickej účinnosti nájdete na internete:
<https://www.lenze.com/en-sk/company/sustainability>