

Návod k obsluze



Domů

Všeobecné informace

Bezpečnostní pokyny

Technické údaje

Mechanická instalace

Elektrická instalace

Uvedení do provozu

Odstraňování chyb

Upozornění na životní prostředí a recyklaci

Měniče frekvence i550 protec



IP31

0.37 ... 75 kW



IP55/IP66

Všeobecné informace

Přehled

Informace

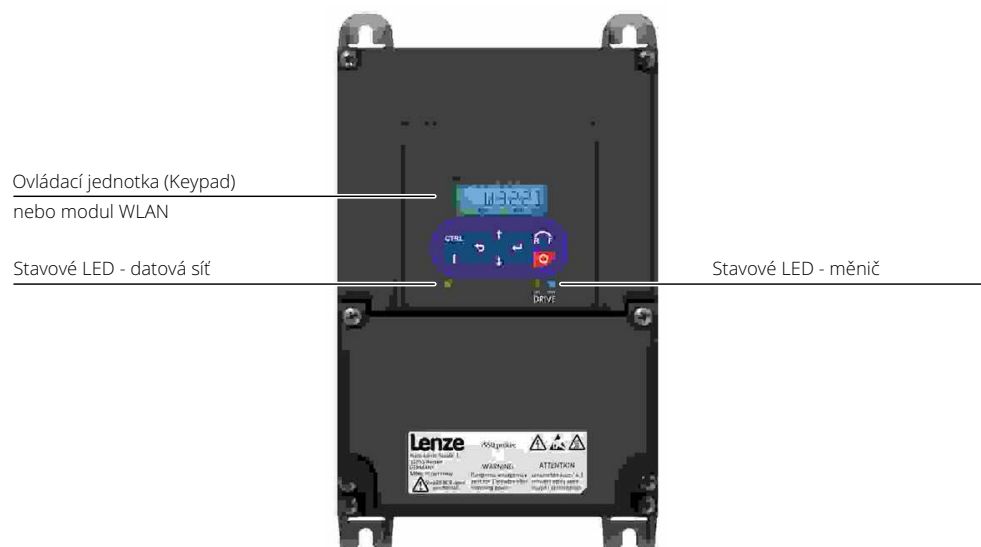
Identifikace

Rozšiřovací box

Konvence

Vzorový přehled měniče

Provedení se stupněm krytí IP55 (UL Type 12/12K) / IP66 (UL Type 4X outdoor)



U provedení se stupněm krytí IP31 (UL Type 1) je možné ovládací jednotku/WLAN modul vyměnit.



X2xx Datová síť, option

EtherCAT, PROFINET,
EtherNet/IP, Modbus TCP
Rotační kódovací spínač

X2xx Datová síť, option

CANopen, Modbus RTU,
IO-Link
Přepínač DIP

X16 Diagnostické rozhraní

Připojení stínění řídicích
vodičů

X100 Síťové napájení

Připojení PE

Kabelové průchodky
s připojením stínění motorového vodiče

X20 Paměťový modul

X109 Vstup PTC

X3 Řídicí svorky
Standardní I/O

X9 Reléový výstup

X1 Bezpečnostní
modul Slot

X105 Připojení motoru
Připojení brzdného
odporu
DC sběrnice

Všeobecné informace

Přehled

Informace

Identifikace

Rozšiřovací box

Konvence

Před instalací si pozorně přečtěte tuto dokumentaci a dodržujte bezpečnostní pokyny!

Tento dokument obsahuje pouze nejčastěji řešená témata a pro lepší přehlednost je vysvětluje zjednodušeně. Detailní technické a funkční vysvětlení najdete v rozsáhlé dokumentaci k výrobku. Úplnou dokumentaci, další informace a pomůcky týkající se výrobků Lenze najdete na internetu: www.lenze.com

Používání ke stanovenému účelu

- Výrobek je profesionální zařízení, které je určeno k použití při podnikání, v určitých profesích nebo průmyslu, a ne k prodeji široké veřejnosti. IEC 60050 [IEV161-05-05]
- Aby se zabránilo zranění osob a škodám na majetku, musí být použity nadřazené bezpečnostní a ochranné systémy!
- Všechny přepravní pojistky musí být odstraněny.
- Výrobek smí být provozován pouze při splnění předepsaných podmínek použití a v předepsaných montážních polohách.
- Výrobek je vhodný výhradně k instalaci do rozvaděčů anebo, v závislosti na stupni krytí, pro montáž na stěnu.
- Výrobek smí být provozován pouze s motory, které jsou vhodné pro provoz s měniči frekvence.
- Výrobek nesmí být provozován v soukromých prostorách, v oblastech s nebezpečím výbuchu a v oblastech se škodlivými plyny, oleji, kyselinami a zářením.

Normy a směrnice platné pro přístroj

- Výrobek splňuje požadavky na ochranu podle směrnice pro nízké napětí 2014/35/EU.
- Pro měniče frekvence je uplatněna harmonizovaná norma EN IEC 61800-5-1. (Evropa).
- UL 61800-5-1 a CAN/CSA C22.2 č. 274 jsou severoamerické normy pro elektrickou bezpečnost.

Související normy a směrnice platné pro provozovatele

- Když je výrobek používán v souladu s technickými údaji, spadají pohonné systémy do kategorií podle normy EN IEC 61800-3 (kategorie C2 obsahuje FCC třídu A).
- Měření zkušebního napětí při zkouškách izolační pevnosti mezi řídicím potenciálem 24 V a PE se musí provádět podle normy EN IEC 61800-5-1.
- Kabele musí být nainstalovány v souladu s EN IEC 60204-1 příp. US National Electrical Code NFPA 70/Canadian Electrical Code C22.1.

Uvedení do provozu

- Uvedení do provozu nebo zahájení provozu stroje s výrobkem v souladu s jeho určením je zakázáno do doby, než se zjistí, že stroj splňuje ustanovení směrnice pro stroje 2006/42/ES a normu EN IEC 60204-1.
- Uvedení do provozu nebo obnovení provozu stroje v souladu s jeho určením je povoleno jen při dodržení směrnice EMK 2014/30/EU.
- V obytných oblastech může výrobek způsobovat EMK rušení. Zarealizaci opatření k odstranění rušení je odpovědný provozovatel.

Informace o licenci PROFINET

Firmware PROFINET je volitelný a používá následující Open-Source softwarové balíčky pod modifikovanou GPL licenci: Operační systém eCos. Tyto komponenty se používají na úrovni operačního systému firmwaru. Protokol nepoužívá žádný zdrojový kód pod GPL licenci. Zobrazit licenci: <http://ecos.sourceware.org/license-overview.html>

Všeobecné informace

- Přehled
- Informace
- Identifikace
- Rozšiřovací box
- Konvence

Identifikace výrobků

I

5

5

A¹

P

137²

F³

0⁴

A⁵

7⁶

0⁷

0⁸

K⁹

00S¹⁰

1

Generace výrobků	
A	Generace 1
B	Generace 2

2

Jmenovitý 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

Napětí sítě a způsob připojení	
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

Rozšiřovací box	
0	Bez rozšiřovacího boxu
1	Prázdný rozšiřovací box
2	Rozšiřovací box se servisním vypínačem

5

Integrovaná funkční bezpečnost	
0	Bez funkční bezpečnosti
A	Základní bezpečnostní funkce STO

6

Stupeň krytí	
3	IP31, bez laku / UL Type 1
P	IP31, bez laku / UL Open Type (jen pro montáž do rozvaděče)
8	IP55, bez laku / UL Type 12/12K
7	IP66, bez laku / UL Type 4X outdoor

7

Radiové odrušení	
0	Bez rádiového odrušení
1	Integrovaný odrušovací filtr

8

Oblast použití	
0	Přednastavení parametrů: region EU (sítě 50 Hz)
1	Přednastavení parametrů: region US (sítě 60 Hz)

9

Rozšíření výrobku	
0	Standard-I/O
K	Ovládací jednotka se standardním I/O
W	Modul Wi-Fi se standardním I/O

10

Datová síť	
00S	Bez datové sítě
02S	CANopen
03S	Modbus RTU
06S	IO-Link
xKS	EtherCAT
xLS	PROFINET
xMS	EtherNet/IP
xWS	Modbus TCP

Všeobecné informace

- Přehled
- Informace
- Identifikace
- Rozšiřovací box
- Konvence

Rozšiřovací box

Měniče frekvence i550 protec lze objednat se skříní, která je směrem dolů zvětšená (rozšiřovací box), se stupněm krytí IP66. Tento rozšiřovací box je možné získat prázdný nebo s integrovaným vypínačem pro opravy. To nabízí dodatečný prostor a otvory pro kabelové vstupy.

- Další možnosti řešení pro rozšiřující box v „prázdném“ provedení:
- integrace svorek k propojení síťového napájení,
 - integrace ovládacích prvků,
 - integrace usměrňovače brzdy pro řízení 180 V/205 V stejnosměrné klidové brzdy.



i550 protec s rozšiřovacím boxem	
Připojení sítě	Jmenovitý 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 informace

Přehled

Informace

Identifikace

Rozšiřovací box

Konvence

Bezpečnostní pokyny

Bezpečnostní pokyny chápeme jako informace pro používání výrobků, které slouží k varování uživatele před nebezpečím a k nasměrování jeho chování tak, aby nedošlo k poranění osob.

V tomto dokumentu jsou tyto bezpečnostní pokyny rozlišeny následovně podle ANSI Z535.6:

⚠ NEBEZPEČÍ!

Označuje mimořádně rozsáhlou nebezpečnou situaci. Nedodržení tohoto upozornění bude mít za následek vážné nevratné poranění nebo smrt.

⚠ VAROVÁNÍ!

Označuje mimořádně rozsáhlou nebezpečnou situaci. Nedodržení tohoto upozornění může vést k vážnému nevratnému nebo smrtelnému zranění.

⚠ UPOZORNĚNÍ!

Označuje nebezpečnou situaci. Nedodržení tohoto upozornění může vést k lehkému nebo středně vážnému poranění.

OZNÁMENÍ

Označuje nebezpečí materiálních škod. Při nedodržení tohoto upozornění může dojít k materiálním škodám.

Způsob zápisu čísel

Pro oddělení desetinných míst se v této dokumentaci zásadně používá tečka.

Příklad: 1234.56

Bezpečnostní pokyny

Základní bezpečnostní pokyny

Zbytková nebezpečí

Základní bezpečnostní pokyny

NEBEZPEČÍ!

Nebudete-li dodržovat následující základní bezpečnostní pokyny, může to vést k těžkému poranění osob a materiálním škodám!

- Výrobek používejte výhradně ke stanovenému účelu.
- Nikdy neuvádějte výrobek do provozu, pokud je viditelně poškozený.
- Výrobek nikdy technicky neupravujte.
- Nikdy neuvádějte do provozu neúplně smontovaný výrobek.
- Výrobek nikdy neprovozujte bez potřebných krytů.
- Všechny zásuvné připojovací svorky připojujte a odpojujte pouze ve stavu bez napětí.
- Výrobek vyjímejte ze zařízení pouze tehdy, když není zařízení pod napětím.
- V závislosti na stupni krytí mohou mít výrobky během provozu, a i po jeho ukončení některé díly pod napětím, jiné díly se mohou pohybovat či rotovat. Povrchy mohou být horké.
- Dodržujte pokyny obsažené v příslušné dokumentaci. Je to předpokladem pro bezpečný a bezporuchový provoz jakož i pro dosažení uvedených vlastností výrobku.
- Provozně technické pokyny a části zapojení, které jsou uvedeny v související dokumentaci, představují pouze návrhy, jejichž přenositelnost pro konkrétní aplikaci musí být prověřena. Za vhodnost uvedených postupů a doporučených zapojení nepřebírá výrobce žádné záruky.
- Všechny práce s daným výrobkem a na něm smí provádět pouze kvalifikovaní odborní pracovníci. Normy IEC 60364 a CENELEC HD 384 definují kvalifikaci těchto osob:
 - Jsou seznámené s instalací, montáží, uváděním do provozu a provozem výrobku.
 - Mají odpovídající kvalifikaci pro svou činnost.
 - Znalí všechny předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, směrnice a zákony platné na místě používání a dokážou je aplikovat.

VAROVÁNÍ!

Funkční bezpečnost

Určité varianty výrobku podporují bezpečnostní funkce (např. „bezpečně vypnutý moment STO“) podle požadavků 2006/42/ES: Směrnice pro stroje [UKCA: S.I. 2008/1597 - The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008]. Bezpodmínečně dodržujte pokyny uvedené v dokumentaci k problematice integrované bezpečnostní techniky.

OZNÁMENÍ

Ochrana přístroje

Provádějte zkoušky izolační pevnosti mezi svorkami řídicího potenciálu 24 V a PE. Maximální zkušební napětí nesmí překročit 110 V DC.

OZNÁMENÍ

Předvídatelné chybné použití

Měniče frekvence nesmí být provozovány v kombinaci se stejnosměrnými motory.

Bezpečnostní pokyny

Základní
bezpečnostní pokyny

Zbytková nebezpečí

Zbytková nebezpečí

Uživatel musí při posuzování rizik svého stroje/zařízení vzít v úvahu uvedená zbytková rizika. Nedodržení může vést k těžkým zraněním nebo materiálním škodám!



NEBEZPEČÍ!

Nebezpečné elektrické napětí

Během provozu a až 20 minut po odpojení napájení se může na připojovacích svorkách výrobku vyskytovat nebezpečné elektrické napětí.

Svodový proud proti zemi (PE) je > 3.5 mA AC příp. > 10 mA DC.

Možné následky

- Smrt nebo těžká poranění elektrickým proudem

Ochranná opatření

- Veškeré práce na výrobku provádějte pouze při vypnutém napájení.
- Zkontrolujte nepřítomnost napětí!
- Po vypnutí síťového napájení dodržujte pokyny uvedené na informačních štítcích výrobku.
- Po vypnutí počkejte, dokud se pohon nezastaví.
- Implementujte opatření požadovaná normami EN IEC 61800-5-1 nebo EN IEC 60204-1, tj. pevná instalace a normám odpovídající připojení PE.

Stupeň krytí - ochrana osob a ochrana přístrojů

Údaje platí pro smontovaný stav připravený k provozu.

Ochrana motoru

Při určitém nastavení měničů frekvence se může připojený motor přehřívat.

- Např. při delším provozu motorů s vlastní ventilací při malých otáčkách.
- Např. při delším brzdění stejnosměrným proudem.

Výrobek

Dodržujte pokyny na výstražných štítcích výrobku!

Nebezpečné elektrické napětí



Před zahájením prací na výrobku zkontrolujte, jestli jsou všechny výkonové přípojky bez napětí!

Po vypnutí napájení vedou napájecí přípojky nebezpečné elektrické napětí po dobu, která je uvedena u symbolu!



Elektrostaticky ohrožené součástky

Před zahájením prací na výrobku se personál musí zbavit elektrostatických nábojů.



Vysoký svodový proud

Trvalou instalaci a připojení PE proveďte podle následující normy: EN IEC 61800-5-1/EN IEC 60204-1



Horké povrchy

Používejte osobní ochranné prostředky nebo počkejte na vychladnutí!

Ochrana stroje/zařízení

- Pohony mohou dosáhnout nebezpečně vysokých otáček např. nastavením vysokých výstupních frekvencí u motorů a strojů, které pro to nejsou vhodné. Měníče frekvence neposkytují žádnou ochranu před takovými provozními podmínkami. Pro tento účel použijte dodatečné externí komponenty.
- Stykače v motorovém vedení spínejte pouze při zablokovaném měniči. Spínání u aktivovaného měniče je přípustné pouze v případě, když prokazatelně nezareagují žádné monitorovací funkce.

Motory

Při zkratu dvou výkonových tranzistorů může dojít ke zbytkovému pohybu motoru až o 180 °/ počet pólů (např. 4pólový motor: Zbytkový pohyb max. $180^\circ/2 = 90^\circ$).

Technické údaje

Normy a podmínky použití

Normy a podmínky použití

Certifikace		CE (Evropská unie)		Další informace a certifikace: https://www.lenze.com/cs-cz/vyroby/menice/frekvencni-menice/menice-frekvence-i550-protec/
		UKCA (Velká Británie)		
		cULus (USA, Kanada)		
Prostředí		RoHS		
Energetická účinnost	High Efficiency	EN IEC 61800-9-2	Třída IE2	
Stupeň krytí	EN	EN IEC 60529	IP31	Informace platí pro smontovaný a k používání připravený výrobek
			IP55	Typový klíč I55□P □□□ □ □ 8
			IP66	Typový klíč I55□P □□□ □ □ 7
	UL	UL 50E	Typ 1	UL 50E typ 1 srovnatelný s NEMA 1
			Type 12/12K	UL 50E Type 12/12K srovnatelný s NEMA 12/12K
			Typ 4X outdoor	UL 50E typ 4X srovnatelný s NEMA 4X
	Okolní podmínky	Provoz	EN 60721-3-3:1995 + A2:1997	3K3 (-30 ... +60 °C)
3C2 3C3 (při IP66)				Provoz při frekvenci spínání 8, 12 nebo 16 kHz: při teplotách nad +40 °C snížit jmenovitý výstupní proud o 2.5 %/°C
3S2 3S3 (při IP66)				Pro chemické aktivní látky
				Pro mechanické aktivní látky
Druhy sítě		TT, TN		Napětí proti zemi: max. 300 V
Spínání sítě		Povoleno 3 x během jedné minuty		
Max. délka motorových kabelů		v závislosti na zařízení; viz technické údaje v projekčních podkladech		
Max. výstupní frekvence		0 Hz ... 599 Hz		
Přetížitelnost		Heavy Duty: 200 % po dobu 3 s, 150 % po dobu 60 s Light Duty: 167 % po dobu 3 s, 125 % po dobu 60 s (platí jen pro přístroje se stupněm krytí IP31/UL Type 1)		

Další normy a podmínky použití naleznete v projekčních podkladech.

Mechanická instalace

Bez rozšiřovacího boxu

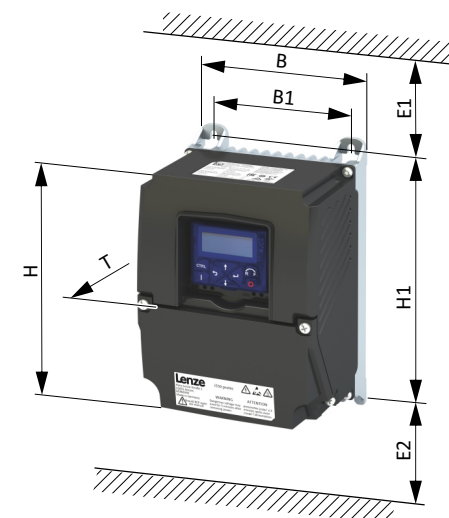
S rozšiřovacím boxem

Rozměry a montáž - měniče bez rozšiřovacího boxu

OZNÁMENÍ

Uvedené volné instalační prostory představují minimální rozměry pro zajištění dostatečné cirkulace vzduchu pro účely chlazení. Nezhledňují poloměry ohybu připojovacích vodičů.

Měníče	Jmenovitý výkon [kW]	Hmotnost [kg]	H [mm]	B [mm]	T [mm]	H1 [mm]	B1 [mm]	Šrouby	E1 [mm]	E2 [mm]
1fázové připojení sítě - přístroje na 120 V										
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
1fázové připojení sítě - přístroje na 230/240 V										
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
1/3fázové připojení sítě - přístroje na 230/240 V										
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
3fázové připojení sítě - přístroje na 230/240 V										
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
3fázové připojení sítě - přístroje na 400/480 V										
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
3fázové připojení sítě - přístroje na 600 V										
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 instalace

Bez rozšiřovacího boxu

S rozšiřovacím boxem

Rozměry a montáž - měniče s rozšiřovacím boxem

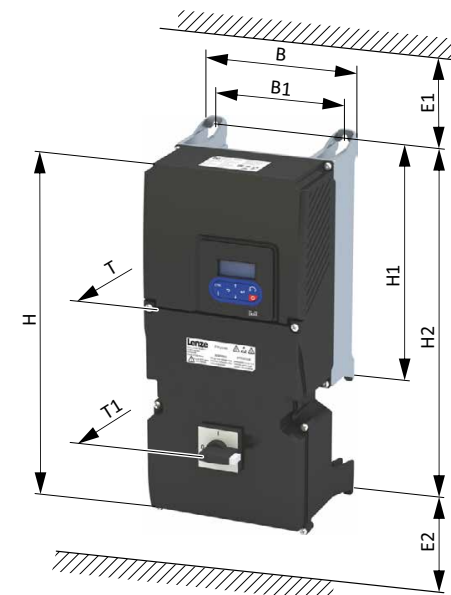
OZNÁMENÍ

Uvedené volné instalační prostory představují minimální rozměry pro zajištění dostatečné cirkulace vzduchu pro účely chlazení. Nezohledňují poloměry ohybu připojovacích vodičů.

Měníče	Jmenovitý výkon [kW]	Hmotnost [kg]	H [mm]	B [mm]	T [mm]	T 1 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	B1 [mm]	Šrouby	E1 [mm]	E2 [mm]
1fázové připojení sítě - přístroje na 120 V												
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
1fázové připojení sítě - přístroje na 230/240 V												
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
1/3fázové připojení sítě - přístroje na 230/240 V												
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
3fázové připojení sítě - přístroje na 230/240 V												
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
3fázové připojení sítě - přístroje na 400/480 V												
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
3fázové připojení sítě - přístroje na 600 V												
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

Upozornění:

- Nižší hmotnost platí pro měniče frekvence i550 protec s „prázdným rozšiřovacím boxem“, vyšší hmotnost pak pro měniče frekvence i550 protec s „rozšiřovacím boxem a vypínačem pro opravy“.
- Rozměr T1 je relevantní pouze pro i550 protec s vypínačem pro opravy.



Elektrická instalace

Příprava	Kabelové průchodky	Schéma zapojení	1 fáze 120 V	1 fáze 230/240 V	3 fáze 230/240 V	3 fáze 400 V	3 fáze 480 V	3 fáze 600 V	EMK filtr motor. vodiče
Brzdný odpor	Řídicí svorky	Výstup relé	Vstup PTC	Datové sítě	Funkční bezpečnost	Bezpečně vypnutý moment (STO)			

Příprava

Pro zapojení vodičů je nutné sejmout víko skříně:

1. Křížovým šroubovákem povolte 4 šrouby na víku skříně.
2. Sejměte víko skříně.



Pro zajištění stupně krytí uzavřete opět po dokončení elektroinstalace víko skříně pomocí 4 šroubů.

OZNÁMENÍ

Montáž nesplňuje požadovaný stupeň krytí

Možné následky: Materiální škody z důvodu vniknutí vlhkosti a cizích těles.

- Všechny kabelové průchodky a montážní díly musí minimálně odpovídat stupni krytí měniče frekvence.
- Všechny otvory ve skříni musí být uzavřeny v souladu se stupněm krytí.
- Šrouby víka musí být dotaženy předepsaným utahovacím momentem.
- Vždy používejte kabelové průchodky s dlouhým závitem.

Elektrická instalace

Příprava	Kabelové průchodky	Schéma zapojení	1 fáze 120 V	1 fáze 230/240 V	3 fáze 230/240 V	3 fáze 400 V	3 fáze 480 V	3 fáze 600 V	EMK filtr motor. vodiče
Brzdný odpor	Řídicí svorky	Výstup relé	Vstup PTC	Datové sítě	Funkční bezpečnost	Bezpečně vypnutý moment (STO)			

Kabelové průchodky s přichycením stínění

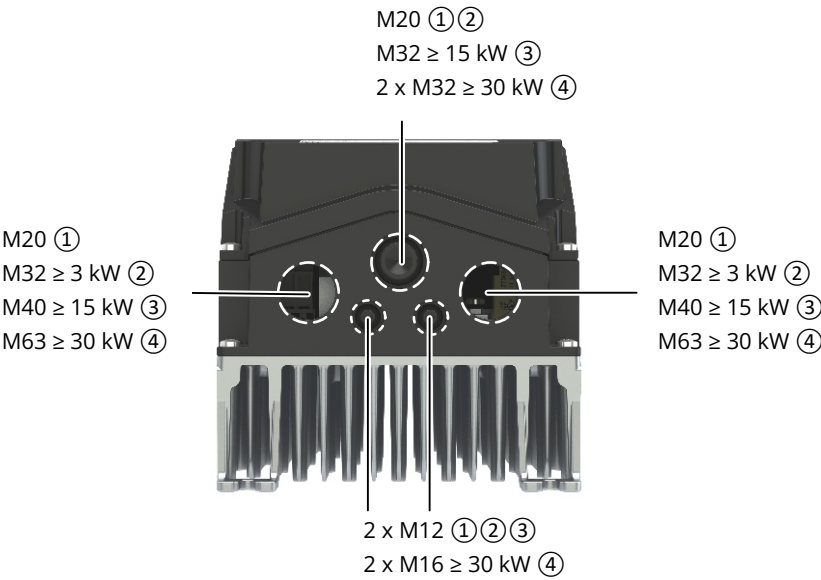
Měníč frekvence může být díky jeho stupni krytí montován přímo na zeď. Kabelové průchodky pro připojení měniče se nacházejí dole na přístroji. Vhodné montážní sady s kabelovými průchodkami jsou k dispozici jako příslušenství (viz projekční podklady).

		①	②	③			④	
Měníče		I55APxxx	I55APxxx	I55APxxxC	I55APxxxF	I55BPxxxG	I55APxxxC	I55APxxxF
Jmenovitý výkon	kW	0.37 ... 2.2	3 ... 11	15 ... 18.5	15 ... 22	15 ... 45	30 ... 45	30 ... 75
Předvrtané:								
Sítový kabel		M20 / ½" Conduit hub	M32 / 1" Conduit hub	M40 / 1¼" Conduit hub			M63 / 2" Conduit hub	
Motorový kabel		M20 / ½" Conduit hub	M32 / 1" Conduit hub	M40 / 1¼" Conduit hub			M63 / 2" Conduit hub	
Další pozice se středící pomůckou:								
Řídicí vodiče, vodiče pro datovou komunikaci, 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	

* pouze u rozšiřovacího boxu

Při použití elektricky vodivých trubek:

- Jednotlivé nestíněné vodiče nebo vícežilové nestíněné kabely, které jsou uloženy v kovové trubce, mají z hlediska EMK konformity rovnocenné vlastnosti, jako stíněný motorový kabel.
- Povolena je pevná nebo ohebná kovová trubka.
- Z důvodu zajištění propojení všech přístrojů musí být kovová trubka na obou koncích řádně připojena pomocí kovových kabelových průchodek k měniči a k motoru.
- Nekovové rozbočovače nebo kabelové průchodky, které přerušují elektrickou vodivost kovové trubky, nejsou povoleny.

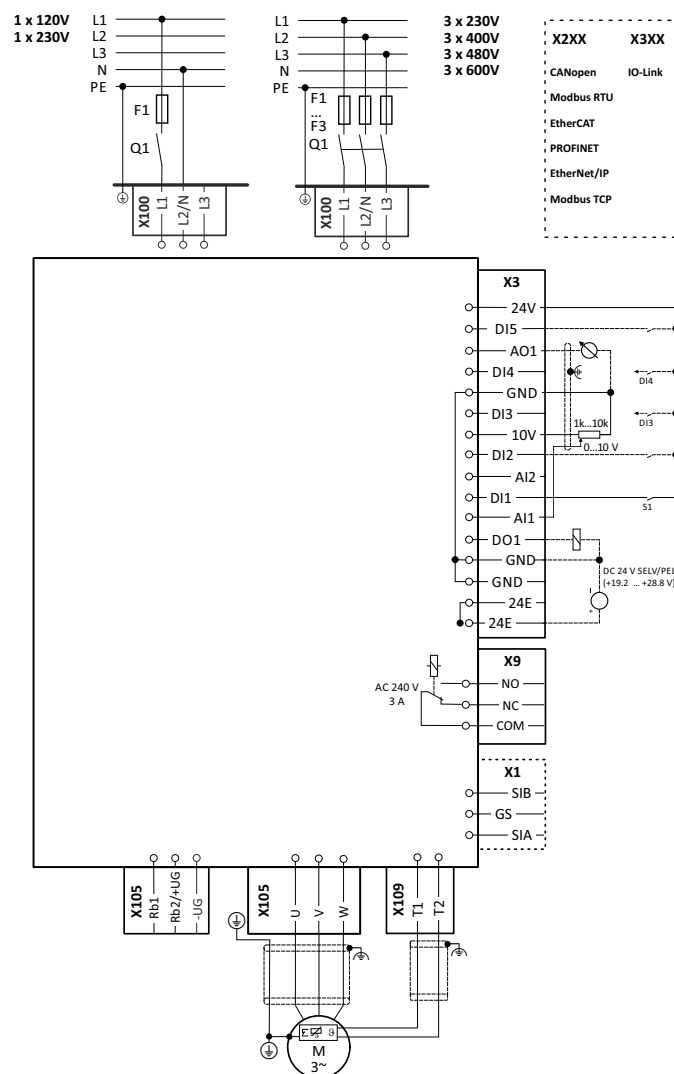


Elektrická instalace

Připrava	Kabelové průchodky	Schéma zapojení	1 fáze 120 V	1 fáze 230/240 V	3 fáze 230/240 V	3 fáze 400 V	3 fáze 480 V	3 fáze 600 V	EMK filtr motor. vodiče
Brzdňý odpor	Řídicí svorky	Výstup relé	Vstup PTC	Datové sítě	Funkční bezpečnost	Bezpečně vypnutý moment (STO)			

Schéma zapojení

Schéma zapojení je vzorové pro všechny napěťové a výkonové třídy.



Instalace odpovídající požadavkům EMK

Pohonný systém (měnič a pohon) odpovídá směrnici EMK 2014/30/EU, pokud je nainstalován podle požadavků na typické pohonné systémy CE. Pokyny těchto směrnic je třeba dodržovat také během instalací, které musí odpovídat požadavkům FCC část 15 nebo ICES 001. Uspořádání v místě instalace musí podporovat instalaci se stíněnými motorovými kabely v souladu s EMK předpisy.

- Dbejte na dostatečně vodivá připojení stínění.
- Skříň se stínícím účinkem spojte velkoplošně s uzemněnou montážní deskou, určenou např. pro měniče a odrušovací filtry.
- Použijte centrální uzemňovací body.

Následující příklad ukazuje efektivní zapojení.



Elektrická instalace

- Příprava
- Kabelové průchodky
- Schéma zapojení
- 1 fáze | 120 V
- 1 fáze | 230/240 V
- 3 fáze | 230/240 V
- 3 fáze | 400 V
- 3 fáze | 480 V
- 3 fáze | 600 V
- EMK filtr motor. vodiče
- Brzdný odpor
- Řídící svorky
- Výstup relé
- Vstup PTC
- Datové sítě
- Funkční bezpečnost
- Bezpečně vypnutý moment (STO)

1fázové připojení sítě 120 V (90 V ... 132 V, 45 Hz ... 65 Hz)

Údaje ke svorkám

Měníče		I55APxxxA		
Připojení		Konektor pro připojení sítě X100	Přípojka PE	Konektor pro připojení motoru X105
Jmenovitý výkon	kW	0.37 ... 1.1	0.37 ... 1.1	0.37 ... 1.1
Typ připojení		Šroubová svorka	Šroub	Šroubová svorka
Max. průřez vodičů	mm²	4	6	4
Délka odizolování	mm	10	10	10
Utahovací moment	Nm	0.5	2	0.5
Potřebný nástroj		⊖ 0.6 x 3.5	⊕ TX20	⊖ 0.6 x 3.5

Jmenovité hodnoty a údaje o jištění

Měníče		I55AP		
		137A	175A	211A
Jmenovitý výkon	kW	0.37	0.75	1.1
Jmenovitý výstupní proud (8 kHz)	A	2.4	4.2	6
Max. výstupní proud (≤ 8 kHz) *	A	4.8	8.4	12
Provoz bez sítě tlumivky				
Jmenovitý síťový proud	A	9.6	16.8	22.9
Tavná pojistka (EN 60204-1)				
Charakteristika		gG/gL nebo gRL		
Max. jmenovitý proud	A	32	32	32
Max. zkratový proud (SCCR)	kA	5	5	5
Jistič (EN 60204-1)				
Charakteristika		B		
Max. jmenovitý proud	A	32	32	32
Max. zkratový proud (SCCR)	kA	5	5	5
Proudový chránič (RCD)		≥ 30 mA, typ B		

* přetížení = 3 s, doba zotavení = 12 s

Elektrická instalace

Příprava	Kabelové průchodky	Schéma zapojení	1 fáze 120 V	1 fáze 230/240 V	3 fáze 230/240 V	3 fáze 400 V	3 fáze 480 V	3 fáze 600 V	EMK filtr motor. vodiče
Brzdný odpor	Řídicí svorky	Výstup relé	Vstup PTC	Datové sítě	Funkční bezpečnost	Bezpečně vypnutý moment (STO)			

1fázové připojení sítě 230/240 V (170 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz)

Údaje ke svorkám

Měníče		I55APxxxB (1fázový), I55APxxxD (1/3fázový)					
Připojení		Konektor pro připojení sítě X100		Přípojka PE		Konektor pro připojení motoru X105	
Jmenovitý výkon	kW	0.37 ... 0.75	1.1 ... 2.2	0.37 ... 2.2		0.37 ... 0.75	1.1 ... 2.2
Typ připojení		Šroubová svorka	Šroubová svorka	Šroub		Šroubová svorka	Šroubová svorka
Max. průřez vodičů	mm²	4	6	6		4	6
Délka odizolování	mm	10	9	10		10	9
Utahovací moment	Nm	0.5	0.5	2		0.5	0.5
Potřebný nástroj		⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.6 x 3.5	⊕ TX20		⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.6 x 3.5

Jmenovité hodnoty (Heavy Duty) a hodnoty jištění

Měníče		I55AP											
		137B	137D	155B	155D	175B	175D	211B	211D	215B	215D	222B	222D
Jmenovitý výkon	kW	0.37		0.55		0.75		1.1		1.5		2.2	
Jmenovitý výstupní proud (8 kHz)	A	2.4		3.2		4.2		6		7		9.6	
Max. výstupní proud (≤ 8 kHz) *	A	4.8		6.4		8.4		12		14		19.2	
Provoz bez sítové tlumivky													
Jmenovitý síťový proud	A	5.7		7.6		10		14.3		16.7		22.5	
Tavná pojistka (EN 60204-1)													
Charakteristika		gG/gL nebo gRL											
Max. jmenovitý proud	A	40		40		40		40		40		40	
Max. zkratový proud (SCCR)	kA	65		65		65		65		65		65	
Jistič (EN 60204-1)													
Charakteristika		B											
Max. jmenovitý proud	A	32		32		32		32		32		32	
Max. zkratový proud (SCCR)	kA	5		5		5		5		5		5	
Proudový chránič (RCD)		≥ 30 mA, typ B											

Jmenovité hodnoty (Light Duty) – údaje platí pouze pro přístroje se stupněm krytí IP31/UL Type 1

Měníče		I55AP					
		137D	155D	175D	211D	215D	222D
Jmenovitý výkon	kW	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3
Jmenovitý výstupní proud (4 kHz)	A	2.9	3.8	5	7.2	8.4	11.5
Výstupní proud max.*	A	4.8	6.4	8.4	12	14	19.2

* přetížení = 3 s, doba zotavení = 12 s

Elektrická instalace

Příprava	Kabelové průchodky	Schéma zapojení	1 fáze 120 V	1 fáze 230/240 V	3 fáze 230/240 V	3 fáze 400 V	3 fáze 480 V	3 fáze 600 V	EMK filtr motor. vodiče
Brzdný odpor	Řídicí svorky	Výstup relé	Vstup PTC	Datové sítě	Funkční bezpečnost	Bezpečné vypnutí moment (STO)			

3fázové připojení sítě 230/240 V (180 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz)

Údaje ke svorkám

Měniče		I55APxxxD (1/3fázový), I55APxxxC (3fázový)															
Připojení		Konektor pro připojení sítě X100						Přípojka PE				Konektor pro připojení motoru X105					
Jmenovitý 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 připojení		Šroubová svorka						Šroub				Čep					
Max. průřez vodičů	mm²	4	6	16	35	50	95	6	16	25	95	4	6	16	35	50	95
Délka odizolování	mm	10	9	11	18	19	22	10	11	16	-	10	9	11	18	19	22
Utahovací 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
Potřebný 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

Jmenovité hodnoty (Heavy Duty) a hodnoty jistění

Měniče		I55AP															
		137D	155D	175D	211D	215D	222D	230C	240C	255C	275C	311C	315C	318C	330C	345C	
Jmenovitý 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	
Jmenovitý výstupní proud (8 kHz)	A	2.4	3.2	4.2	6	7	9.6	12	16.5	23	29	42	54	68	89	150	
Max. výstupní proud (≤ 8 kHz) *	A	4.8	6.4	8.4	12	14	19.2	24	33	46	58	84	108	136	178	300	
Provoz bez sítové tlumivky																	
Jmenovitý síťový proud	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	
Tavná pojistka (EN 60204-1)																	
Charakteristika		gG/gL nebo gRL															gG/gL, gR
Max. jmenovitý proud	A	40	40	40	40	40	40	80	80	80	80	80	125	125	125	200	
Max. zkratový proud (SCCR)	kA	65	65	65	65	65	65	65	5	5	5	5	5	5	10	10	
Jistič (EN 60204-1)																	
Charakteristika		B															
Max. jmenovitý proud	A	32	32	32	32	32	32	80	80	80	80	80	125	125	125	200	
Max. zkratový proud (SCCR)	kA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	
Proudový chránič (RCD)		≥ 30 mA, typ B															≥ 300 mA, typ B

Jmenovité hodnoty (Light Duty) – údaje platí pouze pro přístroje se stupněm krytí IP31/UL Type 1

Měniče		I55AP														
		137D	155D	175D	211D	215D	222D	230C	240C	255C	275C	311C	315C	318C	330C	345C
Jmenovitý výkon	kW	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	-	18.5	22	-	-
Jmenovitý výstupní proud (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	-	-
Výstupní proud max.*	A	4.8	6.4	8.4	12	14	19.2	24	33	46	58	-	108	136	-	-

* přetížení = 3 s, doba zotavení = 12 s

Elektrická instalace

Příprava	Kabelové průchodky	Schéma zapojení	1 fáze 120 V	1 fáze 230/240 V	3 fáze 230/240 V	3 fáze 400 V	3 fáze 480 V	3 fáze 600 V	EMK filtr motor. vodiče
Brzdný odpor	Řídicí svorky	Výstup relé	Vstup PTC	Datové sítě	Funkční bezpečnost	Bezpečně vypnutý moment (STO)			

3fázové připojení sítě 400 V (340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz)

Údaje ke svorkám

Měníče		I55APxxxF													
Připojení		Konektor pro připojení sítě X100					Přípojka PE				Konektor pro připojení motoru X105				
Jmenovitý 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 připojení		Šroubová svorka					Šroub			Čep	Šroubová svorka				
Max. průřez vodičů	mm²	4	16	35	50	95	6	16	25	95	4	16	35	50	95
Délka odizolování	mm	10	11	18	19	22	10	12	16	-	10	11	18	19	22
Utahovací moment	Nm	0.5	1.2	3.8	4	10	2	3.4	4	10	0.5	1.2	3.8	4	10
Potřebný 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

Jmenovité hodnoty (Heavy Duty) a hodnoty jištění

Měníče		I55AP																		
		137F	155F	175 F	211F	215F	222F	230F	240F	255F	275F	311F	315F	318F	322F	330F	337F	345F	355F	375F
Jmenovitý 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
Jmenovitý výstupní proud (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. výstupní proud (≤ 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
Provoz bez sítové tlumivky																				
Jmenovitý síťový proud	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
Tavná pojistka (EN 60204-1)																				
Charakteristika		gG/gL nebo gRL															gR			
Max. jmenovitý proud	A	32	32	32	32	32	32	50	50	50	50	50	80	80	80	125	125	125	200	200
Max. zkratový proud (SCCR)	kA	65	65	65	65	65	65	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10
Jistič (EN 60204-1)																				
Charakteristika		B																		
Max. jmenovitý proud	A	32	32	32	32	32	32	50	50	50	50	50	80	80	80	125	125	125	200	200
Max. zkratový proud (SCCR)	kA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10
Proudový chránič (RCD)		≥ 30 mA, typ B												≥ 300 mA, typ B						

Jmenovité hodnoty (Light Duty) – údaje platí pouze pro přístroje se stupněm krytí IP31/UL Type 1

Měníče		I55AP																		
		137F	155F	175 F	211F	215F	222F	230F	240F	255F	275F	311F	315F	318F	322F	330F	337F	345F	355F	375F
Jmenovitý výkon	kW	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	-	-	-	-	-
Jmenovitý výstupní proud (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	-	-	-	-	-
Výstupní proud max.*	A	2.6	3.6	4.8	6.4	7.8	11.2	14.6	19	26	33	47	64	80	94	-	-	-	-	-

* přetížení = 3 s, doba zotavení = 12 s

Elektrická instalace

Příprava	Kabelové průchodky	Schéma zapojení	1 fáze 120 V	1 fáze 230/240 V	3 fáze 230/240 V	3 fáze 400 V	3 fáze 480 V	3 fáze 600 V	EMK filtr motor. vodiče
Brzdný odpor	Řídicí svorky	Výstup relé	Vstup PTC	Datové sítě	Funkční bezpečnost	Bezpečně vypnutý moment (STO)			

3fázové připojení sítě 480 V (340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz)

Údaje ke svorkám

Měníče		I55APxxxF														
Připojení		Konektor pro připojení sítě X100					Přípojka PE				Konektor pro připojení motoru X105					
Jmenovitý 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 připojení		Šroubová svorka					Šroub			Čep	Šroubová svorka					
Max. průřez vodičů	mm²	4	16	35	50	95	6	16	25	95	4	16	35	50	95	
Délka odizolování	mm	10	11	18	19	22	10	12	16	-	10	11	18	19	22	
Utahovací moment	Nm	0.5	1.2	3.8	4	10	2	3.4	4	10	0.5	1.2	3.8	4	10	
Potřebný 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	

Jmenovité hodnoty (Heavy Duty) a hodnoty jištění

Měníče		I55AP																		
		137F	155F	175 F	211F	215F	222F	230F	240F	255F	275F	311F	315F	318F	322F	330F	337F	345F	355F	375F
Jmenovitý 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
Jmenovitý výstupní proud (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. výstupní proud (≤ 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
Provoz bez sítové tlumivky																				
Jmenovitý síťový proud	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
Tavná pojistka (EN 60204-1)																				
Charakteristika		gG/gL nebo gRL																	gR	
Max. jmenovitý proud	A	32	32	32	32	32	32	50	50	50	50	50	80	80	80	125	125	125	200	200
Max. zkratový proud (SCCR)	kA	65	65	65	65	65	65	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10
Jistič (EN 60204-1)																				
Charakteristika		B																		
Max. jmenovitý proud	A	32	32	32	32	32	32	50	50	50	50	50	80	80	80	125	125	125	200	200
Max. zkratový proud (SCCR)	kA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10
Proudový chránič (RCD)			≥ 30 mA, typ B											≥ 300 mA, typ B						

Jmenovité hodnoty (Light Duty) – údaje platí pouze pro přístroje se stupněm krytí IP31/UL Type 1

Měníče		I55AP																		
		137F	155F	175 F	211F	215F	222F	230F	240F	255F	275F	311F	315F	318F	322F	330F	337F	345F	355F	375F
Jmenovitý výkon	kW	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	-	-	-	-	-
Jmenovitý výstupní proud (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	-	-	-	-	-
Výstupní proud max.*	A	2.2	3.2	4.2	6	7	9.6	12.6	16.4	22	28	42	54	68	80.8	-	-	-	-	-

* přetížení = 3 s, doba zotavení = 12 s

Elektrická instalace

Příprava	Kabelové průchodky	Schéma zapojení	1 fáze 120 V	1 fáze 230/240 V	3 fáze 230/240 V	3 fáze 400 V	3 fáze 480 V	3 fáze 600 V	EMK filtr motor. vodiče
Brzdný odpor	Řídicí svorky	Výstup relé	Vstup PTC	Datové sítě	Funkční bezpečnost	Bezpečně vypnutý moment (STO)			

3fázové připojení sítě 600 V (432 V ... 660 V, 45 Hz ... 65 Hz)

Údaje ke svorkám

Měníče		I55APxxxG			I55BPxxxG		I55APxxxG			I55BPxxxG		I55APxxxG			I55BPxxxG				
Připojení		Konektor pro připojení sítě X100						Přípojka PE						Konektor pro připojení motoru X105					
Jmenovitý 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 připojení		Šroubová svorka						Šroub						Šroubová svorka					
Max. průřez vodičů	mm²	4		16		35		6		16		25		4		16		35	
Délka odizolování	mm	10		11		18		10		11		16		10		11		18	
Utahovací moment	Nm	0.5		1.2		3.8		2		3.4		4		0.5		1.2		3.8	
Potřebný 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	

Jmenovité hodnoty (Heavy Duty) a hodnoty jištění

Měníče		I55AP							I55BP						
		175G	215G	222G	240G	255G	275G	311G	315G	318G	322G	330G	337G	345G	
Jmenovitý výkon	kW	0.75	1.5	2.2	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	
Jmenovitý výstupní proud (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. výstupní proud (≤ 8 kHz) *	A	3.4	5.4	7.8	12.2	18	22	34	44	54	64	82	82	82	
Provoz bez sítové tlumivky															
Jmenovitý síťový proud	A	2.0	3.2	4.4	6.8	10.2	12.4	19.7	27	34	40	51	65	77	
Tavná pojistka (EN 60204-1)															
Charakteristika		gG/gL nebo gRL													
Max. jmenovitý proud	A	20	20	20	40	40	40	40	100	100	100	100	100	100 (IP31) 110 (IP66)	
Max. zkratový proud (SCCR)	kA	65	65	65	65	65	5	5	10	10	10	10	10	10	
Jistič (EN 60204-1)															
Charakteristika		-													
Max. jmenovitý proud	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Max. zkratový proud (SCCR)	kA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Proudový chránič (RCD)		≥ 30 mA, typ B							≥ 300 mA, typ B						

Jmenovité hodnoty (Light Duty) – údaje platí pouze pro přístroje se stupněm krytí IP31/UL Type 1

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

* přetížení = 3 s, doba zotavení = 12 s

Elektrická instalace

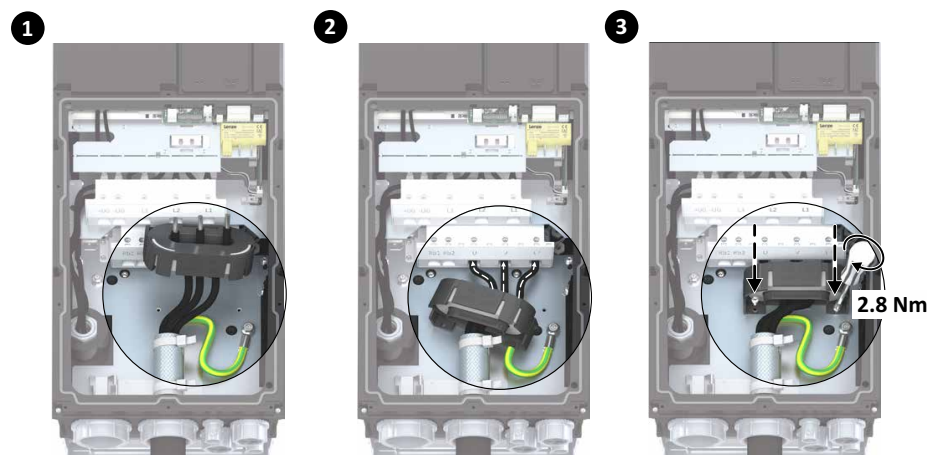
Příprava	Kabelové průchodky	Schéma zapojení	1 fáze 120 V	1 fáze 230/240 V	3 fáze 230/240 V	3 fáze 400 V	3 fáze 480 V	3 fáze 600 V	EMK filtr motor. vodiče
Brzdňý odpor	Řídící svorky	Výstup relé	Vstup PTC	Datové sítě	Funkční bezpečnost	Bezpečně vypnutý moment (STO)			

EMK filtry pro motorové kabely

EMK filtry jsou určeny pro dodržení požadavků elektromagnetické kompatibility podle normy EN IEC 61800-3.

U měničů ≥ 30 kW: Má-li být dodržena kategorie C2, je nutné použít EMK filtr a délka motorového kabelu nesmí přesáhnout 15 m. Kromě toho musí být u parametru "Spínací frekvence" (0x2939) ponecháno výchozí nastavení.

EMK filtr pro motorový kabel (feritové jádro) se montuje do svorkovnice přístroje:



Elektrická instalace

Příprava	Kabelové průchodky	Schéma zapojení	1 fáze 120 V	1 fáze 230/240 V	3 fáze 230/240 V	3 fáze 400 V	3 fáze 480 V	3 fáze 600 V	EMK filtr motor. vodiče
Brzdný odpor	Řídicí svorky	Výstup relé	Vstup PTC	Datové síť	Funkční bezpečnost	Bezpečné vypnutí moment (STO)			

Připojení brzdného odporu

OZNÁMENÍ

Přetížení

- Možné následky: zničení brzdného odporu
- Chraňte brzdný odpor měniče před přetížením vhodným nastavením parametrů.
 - Integrovaný termokontakt brzdného odporu může vytvořit bezpečné odpojení a odpojit tak měnič od napájecí sítě.

OZNÁMENÍ

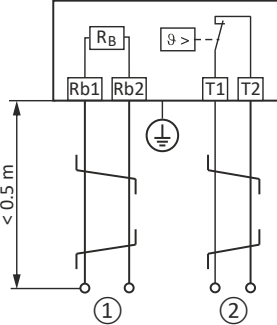
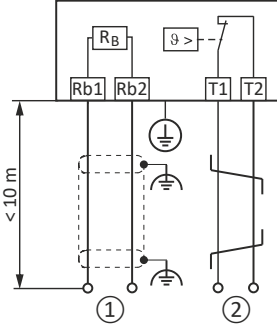
Použití brzdných odporů s vlastním jištěním

U brzdných odporů, u kterých při termickém přetížení nenastává žádný nejistý stav, tzn. chovají se jako s „vlastním jištěním“, není nutné žádné samostatné monitorování teploty (termokontakt) ani ovládání síťového stykače.

Brzdný odpor s vlastním jištěním se při termickém přetížení (např. při zkratu brzdného tranzistoru) může zničit. Tím se přeruší tok energie. Je-li (v důsledku chyby) trvale pod proudem, neplyne z toho žádné ohrožení, pokud byl namontován podle návodu k montáži.

Předpoklady

- Kabely pro připojení brzdného odporu (Rb1/Rb2) je třeba zvolit tak, aby předřazené pojistky v případě chyby (zkrat nebo zemní zkrat) přerušily napájecí napětí. Alternativně musí být k dispozici kabeláž odolná proti zkratu podle normy DIN VDE 0100-520:2013-06, vylučující zkrat nebo zemní zkrat.

Krátké připojovací vodiče do 0.5 m	Dlouhé připojovací vodiče až do max. 10 m
Do délky kabelu 0.5 m je možné vodič brzdného odporu a vodič monitorování teploty vzájemně skroutit. Tento postup snižuje problémy způsobované EMK rušením.	Vodič brzdného odporu musí být stíněný. Maximální délka je 10 m. U vodiče pro monitorování teploty postačuje jeho skroucení.
	
1	Připojení ke svorce „brzdný odpor“ na měniči frekvence nebo k jinému komponentu s brzdným spínačem.
2	Volitelně: Připojení k řídicímu vstupu, který je nastaven na monitorování stavu termokontaktu. Při zareagování termokontaktu musí být odpojeno napájení komponentu s brzdným spínačem (např. vypnutí ovládání síťového stykače).

Elektrická instalace

Příprava	Kabelové průchodky	Schéma zapojení	1 fáze 120 V	1 fáze 230/240 V	3 fáze 230/240 V	3 fáze 400 V	3 fáze 480 V	3 fáze 600 V	EMK filtr motor. vodiče
Brzdný odpor	Řídicí svorky	Výstup relé	Vstup PTC	Datové sítě	Funkční bezpečnost	Bezpečně vypnutý moment (STO)			

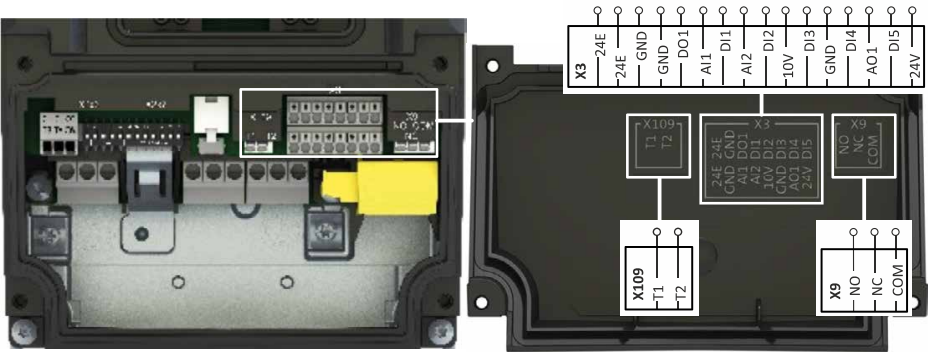
Řídicí svorky X3

Typ připojení		Pružinová svorka, ne zásuvná
Max. průřez vodičů	mm²	1.5
Délka odizolování	mm	9
Potřebný nástroj		⊖ 0.4 x 2.5
Použití	DI1 DI2 DI3 DI4 DI5	Digitální vstupy DI3/DI4 volitelně použitelné jako frekvenční vstup nebo vstup pro enkodér. Přepínání HIGH aktiv/LOW aktiv LOW = 0 ... +3 V HIGH = +12 V ... +30 V
	DO1	Digitální výstup Max. 100 mA pro DO1 a výstup 24 V
	AI1 AI2	Analogové vstupy Volitelně použitelné jako napětové nebo proudové vstupy.
	AO1	Analogový výstup Volitelně použitelné jako napětový nebo proudový výstup.
	24E	Vstup 24 V Pro stejnosměrné napájení řídicí elektroniky nezávislé na síti (včetně komunikace). Max. 1 A
	10V	Výstup 10 V Primárně k napájení potenciometru (1 ... 10 kΩ). Max. 10 mA
	24V	Výstup 24 V Primárně k napájení digitálních vstupů. Max. 100 mA pro DO1 a výstup 24 V

OZNÁMENÍ

K stejnosměrnému napájení 24 V (± 20 %) používejte pouze bezpečně oddělený napájecí zdroj v souladu s platnými požadavky SELV/PELV.

Označení svorek se nachází na vnitřní straně krytky.



Elektrická instalace

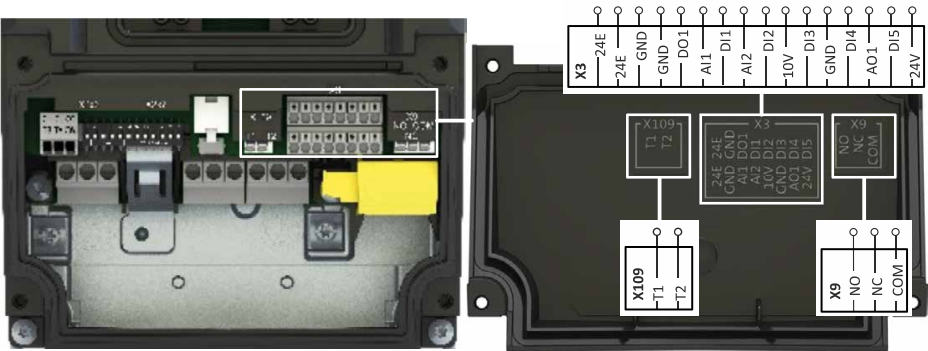
- Příprava
- Kabelové průchodky
- Schéma zapojení
- 1 fáze | 120 V
- 1 fáze | 230/240 V
- 3 fáze | 230/240 V
- 3 fáze | 400 V
- 3 fáze | 480 V
- 3 fáze | 600 V
- EMK filtr motor. vodiče
- Brzdný odpor
- Řídicí svorky
- Výstup relé
- Vstup PTC
- Datové síť
- Funkční bezpečnost
- Bezpečně vypnutý moment (STO)

Výstup relé X9

Relé není vhodné pro přímé spínání elektromechanické klidové brzdy. V případě indukční nebo kapacitní zátěže je nutné použít vhodný ochranný obvod.

Typ připojení		Pružinová svorka, ne zásuvná
Max. průřez vodičů	mm ²	1.5
Délka odizolování	mm	9
Potřebný nástroj		⌀ 0.4 x 2.5
Použití	NO	Spínací kontakt
	NC	Rozpínací kontakt
	COM	Střední kontakt
Max. Spínací napětí/spínací proud		AC 240 V/3 A
		DC 24 V/2 A
		DC 240 V/0.16 A

Označení svorek se nachází na vnitřní straně krytky.



Elektrická instalace

- Příprava
- Kabelové průchodky
- Schéma zapojení
- 1 fáze | 120 V
- 1 fáze | 230/240 V
- 3 fáze | 230/240 V
- 3 fáze | 400 V
- 3 fáze | 480 V
- 3 fáze | 600 V
- EMK filtr motor. vodiče
- Brzdný odpor
- Řídící svorky
- Výstup relé
- Vstup PTC
- Datové sítě
- Funkční bezpečnost
- Bezpečně vypnutý moment (STO)

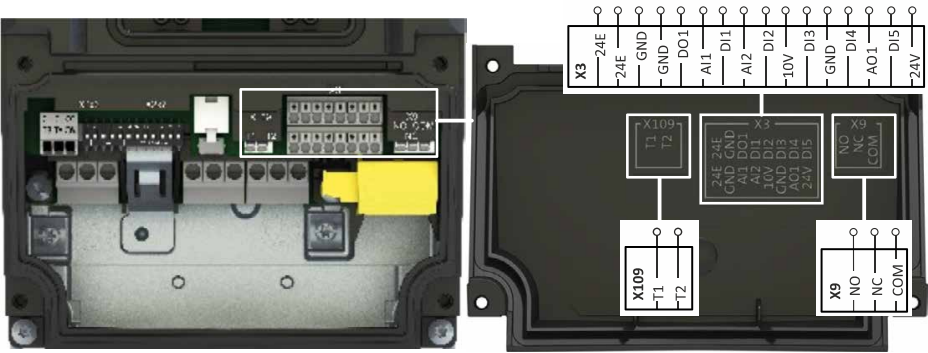
Vstup PTC X109 *

V přednastavení je aktivována kontrola teploty motoru! Ve stavu při dodání je mezi přípojkami T1 a T2 zapojen drátový můstek. Před připojením teplotního snímače je třeba drátový můstek odstranit.

Typ připojení		Pružinová svorka, ne zásuvná
Max. průřez vodičů	mm²	1.5
Délka odizolování	mm	9
Potřebný nástroj		⌀ 0.4 x 2.5
Použití	T1 T2	Připojení PTC čidla nebo termokontaktu
Typy snímačů		PTC termistor v provedení s jedním čidlem (DIN 44081)
		PTC termistor v provedení s třemi čidly (DIN 44082)
		Termokontakt

* Přístroje pro jmenovité síťové napětí 600 V nemají PTC vstup.

Označení svorek se nachází na vnitřní straně krytky.



Elektrická instalace

- Připrava
- Kabelové průchodky
- Schéma zapojení
- 1 fáze | 120 V
- 1 fáze | 230/240 V
- 3 fáze | 230/240 V
- 3 fáze | 400 V
- 3 fáze | 480 V
- 3 fáze | 600 V
- EMK filtr motor. vodiče
- Brzdný odpor
- Řídicí svorky
- Výstup relé
- Vstup PTC
- Datové síť
- Funkční bezpečnost
- Bezpečně vypnutý moment (STO)

Datové síť

Datová síť		CANopen	Modbus RTU	IO-Link	EtherCAT	EtherNet/IP	Modbus TCP	PROFINET
Připojení		X216		X316	X246 X247	X266 X267	X276 X277	X256 X257
Typ připojení		Pružinová svorka, ne zásuvná			RJ45	RJ45	RJ45	RJ45
Max. průřez vodičů	mm²	1.5			-	-	-	-
Délka odizolování	mm	9			-	-	-	-
Potřebný nástroj		⊖ 0.4 x 2.5			-	-	-	-

CANopen / Modbus RTU

Datová síť musí být u fyzicky prvního a posledního účastníka ukončena rezistorem. U těchto účastníků nastavte přepínač DIP "R" do polohy ON.

Pomocí ostatních DIP přepínačů můžete nastavit adresu uzlu a přenosovou rychlost. Pokud jsou všechny tyto DIP přepínače v poloze OFF: Adresa uzlu = nastavení v P510.01, přenosová rychlost = nastavení v P510.02. U Modbusu RTU jsou v poloze OFF přenosová rychlost a parita automaticky rozpoznány.

EtherCAT

Pomocí otočných kódovacích přepínačů můžete nastavit identifikátor EtherCAT pro „Explicit Device Identification“. Pokud jsou oba v poloze 0: identifikátor = nastavení v P510.04.

Ethernet/IP / Modbus TCP

Pomocí otočných kódovacích přepínačů můžete nastavit poslední bajt IP adresy: 192.168.124.<poloha přepínače>. Pokud jsou oba v poloze 0: IP adresa = nastavení v P510.01.

PROFINET

Otočné kódovací spínače nemají žádnou funkci.

Elektrická instalace

Příprava	Kabelové průchodky	Schéma zapojení	1 fáze 120 V	1 fáze 230/240 V	3 fáze 230/240 V	3 fáze 400 V	3 fáze 480 V	3 fáze 600 V	EMK filtr motor. vodiče
Brzdný odpor	Řídicí svorky	Výstup relé	Vstup PTC	Datové síť	Funkční bezpečnost	Bezpečně vypnutý moment (STO)			

Funkční bezpečnost

**NEBEZPEČÍ!**

Nekontrolovaný rozběh

V případě nesprávné instalace bezpečnostní techniky se mohou pohony nekontrolovaně rozběhnout.

Možné následky: smrt nebo těžká poranění

- Bezpečnostní techniku smí instalovat a uvádět do provozu pouze personál s patřičnou kvalifikací.
- Celá elektroinstalace musí být provedena v souladu s EMK.
- Všechny řídicí prvky (spínače, relé, PLC, ...) musí splňovat požadavky EN ISO 13849-1 a EN ISO 13849-2.
- Spínače, relé minimálně ve stupni krytí IP54.
- Přístroje se stupněm krytí nižším než IP54 montujte vždy do rozvaděče se stupněm krytí alespoň IP54.
- Kabely musí být bezpodmínečně stíněné.
- Kabely musí být bezpodmínečně vybaveny izolovanými kabelovými dutinkami.
- Všechny kabely a vodiče, které jsou důležité pro bezpečnost, musí být mimo rozvaděč bezpodmínečně chráněny, např. uložením v kabelovém kanálu.
- Bezpečně vylučte zkratky a zkratky mezi redundantními obvody podle specifikací EN ISO 13849-2.
- Všechny další požadavky a opatření naleznete v EN ISO 13849-1 a EN ISO 13849-2.
- Při působení vnějších sil na osy pohonu je nutné použít dodatečné brzdy. Věnujte zvláštní pozornost působení gravitace na zavěšená břemena!
- Pro brzdě funkce, které souvisí s bezpečností, používejte zásadně bezpečnostní brzdy.
- Uživatel musí zajistit, aby byl měnič frekvence v zamýšlené aplikaci provozován pouze v rámci specifikovaných podmínek okolního prostředí. Jedině tak lze dodržet deklarované bezpečnostně technické parametry.

**NEBEZPEČÍ!**

Automatický opětovný rozběh, při zrušení požadavku bezpečnostní funkce.

Možné následky: smrt nebo těžká poranění

- Externím opatřením dle EN ISO 13849-1 musíte zajistit, že se pohon znovu rozběhne až na základě manuálního potvrzení.

OZNÁMENÍ

Přepětí

Možné následky: zničení komponentu bezpečnosti

- Ujistěte se, že maximální napětí (maximální jmenovité) na bezpečných vstupech nepřesahuje 32 V DC.

OZNÁMENÍ

Příliš velká vlhkost nebo orosení

Možné následky: porucha nebo zničení komponentu bezpečnosti

- Komponent bezpečnosti uvádějte do provozu až po jeho aklimatizaci.

Elektrická instalace

Příprava	Kabelové průchodky	Schéma zapojení	1 fáze 120 V	1 fáze 230/240 V	3 fáze 230/240 V	3 fáze 400 V	3 fáze 480 V	3 fáze 600 V	EMK filtr motor. vodiče
Brzdňý odpor	Řídicí svorky	Výstup relé	Vstup PTC	Datové sítě	Funkční bezpečnost	Bezpečně vypnutý moment (STO)			

Bezpečně vypnutý moment (STO)

**NEBEZPEČÍ!**

Žádné „Nouzové vypnutí“ podle EN 60204-1

Funkce „Bezpečně vypnutý moment“ neumožňuje dle EN 60204-1 bez dodatečných opatření realizaci funkce „Nouzové vypnutí (Not-Aus)“. Motor a měnič nejsou galvanicky odděleny a mezi nimi se nenachází žádný vypínač pro servis nebo opravy!

Možné následky: smrt nebo těžká poranění

– "Nouzové vypnutí" vyžaduje galvanické oddělení, např. prostřednictvím centrálního síťového stykače.

Řídicí svorky X1

Typ připojení		Pružinová svorka, zásuvná
Max. průřez vodičů	mm ²	1.5
Délka odizolování	mm	9
Potřebný nástroj		⊖ 0.4 x 2.5
Použití	SIA SIB	Vstupy pro připojení aktivních nebo pasivních senzorů
	GS	Vztažný potenciál pro SIA a SIB

Specifikace SIA, SIB		minimální	typický	maximální
Signál LOW	V	-3	0	+5
Signál HIGH	V	+15	+24	+30
Čas zapnutí	ms		3	
Čas vypnutí	ms		50	60
Vstupní proud SIA	mA		10	14
Vstupní proud SIB	mA		7	12
Špičkový vstupní proud	mA		100	
Délka trvání testovacího impulsu	ms			1
Interval testovacího impulsu	ms	10		

Připojení aktivních a pasivních snímačů

Uvedená schémata zapojení představují pouze příklady zapojení. Za správný návrh a dimenzování z hlediska bezpečnosti a výběr komponentů zodpovídá uživatel!

Aktivní snímač	Pasivní snímač	Pasivní snímač + bezpečnostní spínač
	externí zdroj nebo výstup 24 V z X3	
S1: aktivní snímač (příklad světelná mřížka)	S1: pasivní snímač	S1: pasivní snímač S2: bezpečnostní spínač

Bezpečnostně technické vlastnosti a další příklady zapojení naleznete v projekčních podkladech.

Uvedení do provozu

První zapnutí

Důležitá upozornění

Ovládací jednotka

Řízení pomocí ovládací
jednotky

Řízení pomocí svorek

Rozšířené
řízení pomocí svorek

Přehled parametrů

Oblíbené

Základní nastavení

Řízení motoru

Doplňkové funkce

První zapnutí

**NEBEZPEČÍ!**

Neočekávané stavy během uvádění do provozu

Nesprávné propojení může vést během uvedení do provozu k neočekávaným stavům.

Možné následky: smrt, těžká poranění nebo materiální škody

- Proveďte úplné a správné propojení.
- Zkontrolujte zapojení s ohledem na zkraty a zemní zkraty.
- Přizpůsobte druh zapojení motoru (hvězda/trojúhelník) měniči frekvence.
- Připojte motor se správným sledem fází (směr otáčení).
- Přezkoušejte funkci „Nouzového vypnutí“ celého zařízení.
- Vykliďte nebezpečnou oblast.
- Dodržujte bezpečnostní předpisy a bezpečné odstupy.

Předpoklady:

- Silové vstupy musí být zapojené.
- Digitální vstupy X3/DI1 (Start/Stop), X3/DI3 (změna směru otáčení) a X3/DI4 (předvolba frekvence 20 Hz) musí být zapojené.
- Analogový vstup X3/AI1 nesmí být osazený nebo připojený na GND.

1. Zapněte síťové napájení.
2. Ověřte připravenost k provozu.
3. Sledujte stavové LED kontrolky „RDY“ a „ERR“ na přední straně měniče frekvence.

Uvedení do provozu

První zapnutí

Důležitá upozornění

Ovládací jednotka

Řízení pomocí ovládací
jednotky

Řízení pomocí svorek

Rozšířené
řízení pomocí svorek

Přehled parametrů

Oblíbené

Základní nastavení

Řízení motoru

Doplňkové funkce

Důležitá upozornění

**NEBEZPEČÍ!**

Neočekávané a nebezpečné pohyby motoru a zařízení

Chybné nastavení během uvádění do provozu může vyvolat neočekávané a nebezpečné pohyby motoru a zařízení.

Možné následky: smrt, těžká poranění nebo materiální škody

- Vykliďte nebezpečnou oblast.
- Dodržujte bezpečnostní předpisy a bezpečné odstupy.

Měnič lze namísto ovládací jednotky objednat i s následujícím příslušenstvím:

- modul WLAN
- bez modulu

Ovládací jednotka

Na následujících stránkách je popsáno uvádění do provozu pomocí ovládací jednotky.

Modul WLAN

Spojení s modulem WLAN se vytvoří zadáním údajů o připojení.

Přednastavení:

- IP adresa: 192.168.178.1
- SSID: «typ výrobku»_«10místný identifikátor»
- Heslo pro WLAN: heslo

Rozhraní Micro USB

Měnič frekvence má vestavěné rozhraní Micro USB.

- Rozhraní Micro USB lze používat pouze dočasně pro diagnostiku a nastavování parametrů měniče. Doporučuje se, aby měnič frekvence a diagnostické zařízení měly vždy stejný zemní potenciál nebo aby bylo diagnostické zařízení odpojeno od sítě.

Nástroj pro projektování »EASY Starter«

Uvedení do provozu a diagnostika se mohou provádět také pomocí nástroje pro projektování »EASY Starter«. Pro komunikaci je potřebný komerčně dostupný USB kabel (zástrčka A/zástrčka Micro B).

Aplikace SMART Keypad

Aplikace firmy Lenze »SMART Keypad App« pro Android nebo iOS umožňuje diagnostiku a nastavování parametrů měniče. Pro komunikaci je nutné použít na měniči modul WLAN.

- Ideální pro nastavování parametrů u jednoduchých aplikací, jako je např. pohon dopravníkového pásu.
- Ideální pro diagnostiku měniče frekvence.

Aplikaci najdete v obchodě Google Play, nebo Apple App Store.



Android



iOS

Uvedení do provozu

- První zapnutí
- Důležitá upozornění
- Ovládací jednotka
- Řízení pomocí ovládací jednotky
- Řízení pomocí svorek
- Rozšířené řízení pomocí svorek
- Přehled parametrů
- Oblíbené
- Základní nastavení
- Řízení motoru
- Doplňkové funkce

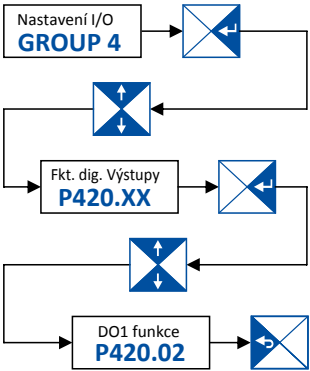
Ovládací jednotka - funkce tlačítek

Tlačítko	Ovládání	Akce
Šipka nahoru Šipka dolů	krátké stisknutí	· navigace v menu · změna parametrů
Enter	krátké stisknutí	· volba menu/parametru · potvrzení parametru
	stisknutí na 3 s	uložení parametru (zobrazení „P.SAVED“, po uložení parametru)
Zpět	krátké stisknutí	opuštění menu/parametru
CTRL	krátké stisknutí	aktivace řízení pomocí ovládací jednotky
Start	krátké stisknutí	start motoru
R/F	krátké stisknutí	změna směru otáčení
Stop	krátké stisknutí	zastavení motoru

- Aby bylo možné změnit nebo potvrdit parametry, musí být motor v klidovém stavu.
- Nastavení jsou dočasně uložena až do příštího vypnutí. Pro trvalé uložení nastavení musíte stisknout tlačítko „Enter“ na dobu 3 s.

Příklad zacházení s klávesnicí

Přiřazení funkce pro digitální výstup DO1 s parametrem P420.02:



Uvedení do provozu

První zapnutí

Důležitá upozornění

Ovládací jednotka

Řízení pomocí ovládací jednotky

Řízení pomocí svorek

Rozšířené řízení pomocí svorek

Přehled parametrů

Oblíbené

Základní nastavení

Řízení motoru

Doplňkové funkce

 Řízení pomocí ovládací jednotky

Dočasná aktivace řízení pomocí ovládací jednotky:

1. Stisknutím tlačítka CTRL aktivujete ovládání pomocí ovládací jednotky.
2. Stisknutím tlačítka „Enter“ změnu potvrdíte.

Dočasná deaktivace řízení pomocí ovládací jednotky:

1. Stisknutím tlačítka CTRL deaktivujete ovládání pomocí ovládací jednotky.
2. Stisknutím tlačítka „Enter“ změnu potvrdíte.

Trvalá aktivace řízení pomocí ovládací jednotky:

Pokud na ovládací jednotce není tlačítko CTRL, aktivuje se ovládání motoru prostřednictvím následujících parametrů:

- P200.00 nastavte na hodnotu 1.
- P201.01 nastavte na hodnotu 1.
- P400.01 nastavte na hodnotu 1.
- P400.02 nastavte na hodnotu 1.

Spuštění/ovládání/zastavení motoru pomocí ovládací jednotky:

1. Stisknutím tlačítka „Start“ nainiciujete motor.
 - Ovládací jednotka zobrazuje otáčky motoru.
2. Tlačítka „Šipka nahoru“ nebo „Šipka dolů“ změňte žádanou hodnotu frekvence.
3. Stisknutím tlačítka „Stop“ motor zastavíte.

Změna směru otáčení:

1. Stiskněte tlačítko „R/F“.
2. Stisknutím tlačítka „Enter“ potvrdíte změnu směru otáčení.

Uvedení do provozu

První zapnutí

Důležitá upozornění

Ovládací jednotka

Řízení pomocí ovládací jednotky

Řízení pomocí svorek

Rozšířené řízení pomocí svorek

Přehled parametrů

Oblíbené

Základní nastavení

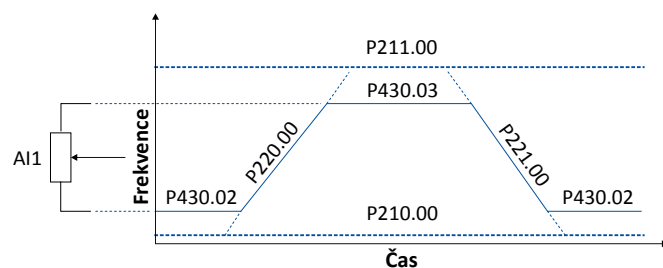
Řízení motoru

Doplňkové funkce

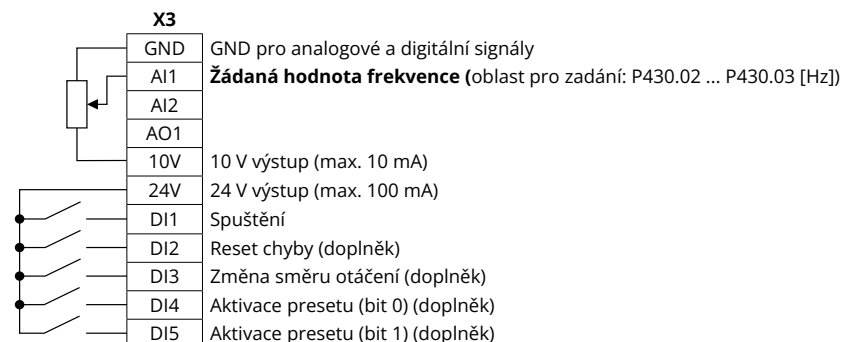
Rychlé uvedení do provozu – řízení pomocí svorek

Níže uvedený přehled s grafickým znázorněním parametrů popisuje rychlý vstup, který je postačující pro uvedení do provozu u některých aplikací s řízením pomocí svorek. Další možnosti nastavení jsou popsány dále v dokumentu nebo v podkladu k uvedení do provozu.

1. Nahrání základního nastavení: v P700.01 nastavte hodnotu 1.
2. Nastavte následující parametry pro řízení podle U/f charakteristiky:
 - P208.01: Napětí sítě
 - P303.01: Data U/f charakteristiky: základní napětí
 - P303.02: Data U/f charakteristiky: základní frekvence
 - P210.00: Minimální frekvence
 - P211.00: Maximální frekvence
 - P220.00: Doba zrychlení 1
 - P221.00: Doba zpomalení 1
 - P430.02: Analogový vstup 1: min. hodnota frekvence
 - P430.03: Analogový vstup 1: max. hodnota frekvence



3. Uložení nastavení: Stiskněte tlačítko „Enter“ na dobu 3 s.
4. Se zapojením znázorněným vpravo je možné měnič frekvence ovládat přes řídicí svorky.



Předvolba 1 je aktivována, když je aktivní vstup DI4.

Předvolba 2 je aktivována, když je aktivní vstup DI5.

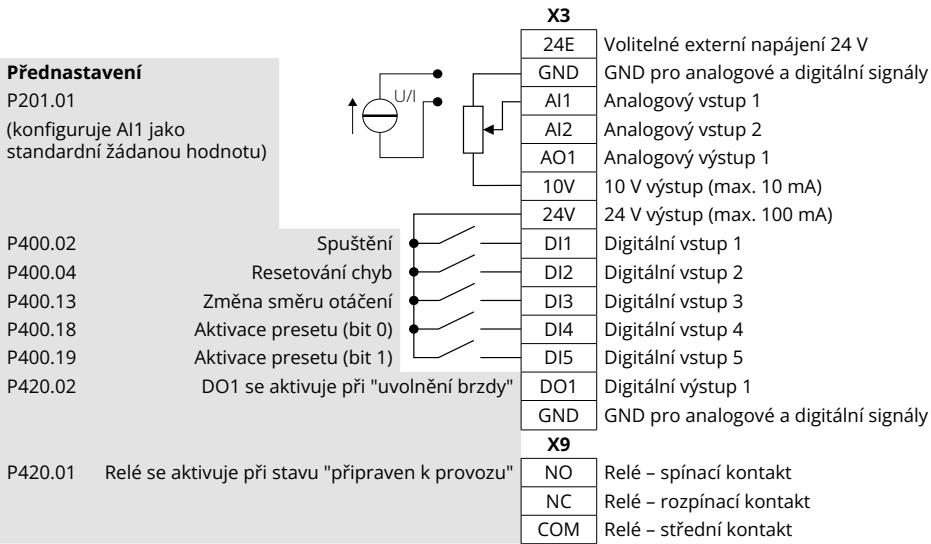
Předvolba 3 je aktivována, když jsou aktivní vstupy DI4 a DI5 současně.

Uvedení do provozu

- První zapnutí
- Důležitá upozornění
- Ovládací jednotka
- Řízení pomocí ovládací jednotky
- Řízení pomocí svorek
- Rozšířené řízení pomocí svorek
- Přehled parametrů
- Oblíbené
- Základní nastavení
- Řízení motoru
- Doplňkové funkce

Rozšířené řízení pomocí svorek

Následující obrázek ukazuje rozsáhlé zapojení řídicích svorek ve spojení s příslušnými parametry.



Výběr a konfigurace požadované hodnoty:

DI5	DI4	Žádaná hodnota	Konfigurace		Přednastavení
0	0	Analogový vstup 1	P430.01	AI1 vstup. rozsah	0 ... 10 VDC
			P430.02	AI1 frekv. @ min.	0.0 Hz
			P430.03	AI1 frekv. @ max.	50.0 Hz / 60.0 Hz*
0	1	Předvolba 1	P450.01	Předvolba frekv. 1	20.0 Hz
1	0	Předvolba 2	P450.02	Předvolba frekv. 2	40.0 Hz
1	1	Předvolba 3	P450.03	Předvolba frekv. 3	50.0 Hz / 60.0 Hz*

* podle toho, zda se jedná o přístroj pro síť 50 Hz nebo o přístroj pro síť 60 Hz

Uvedení do provozu

První zapnutí

Důležitá upozornění

Ovládací jednotka

Řízení pomocí ovládací
jednotky

Řízení pomocí svorek

Rozšířené
řízení pomocí svorek

Přehled parametrů

Oblíbené

Základní nastavení

Řízení motoru

Doplňkové funkce

 Přehled nejdůležitějších parametrů

Tato kapitola obsahuje nejdůležitější parametry a výběry.

Podrobný popis obsahují podklady pro uvádění do provozu:

www.lenze.com/product-information

Parametry jsou rozdělené do následujících funkčních skupin:

- Pxxx.xx skupina 0: Oblíbené
- P1xx.xx skupina 1: Diagnostika
- P2xx.xx skupina 2: Základní nastavení
- P3xx.xx skupina 3: Řízení motoru
- P4xx.xx skupina 4: Nastavení I/O
- P5xx.xx skupina 5: Nastavení sběrnice
- P6xx.xx skupina 6: Procesní regulátor
- P7xx.xx skupina 7: Doplňkové funkce
- P8xx.xx skupina 8: Sekvencer

 Oblíbené (Skupina 0)

Skupina 0 obsahuje konfigurovatelné oblíbené parametry, které se vyskytují i ve skupinách 1 až 4. V přednastavení jsou to nejpoužívanější parametry pro řešení typických aplikací.

První zapnutí	Důležitá upozornění	Ovládací jednotka	Řízení pomocí ovládací jednotky	Řízení pomocí svorek	Rozšířené řízení pomocí svorek	Přehled parametrů	Oblíbené	Základní nastavení	Řízení motoru
Doplňkové funkce									

Kód na displeji	Název	Možná nastavení/ rozsahy hodnot	Kód na ovládací jednotce	Informace
P100.00	Výstupní frekvence	x.x Hz (pouze zobrazení)		Zobrazení aktuální výstupní frekvence.
P103.00	Aktuální proud	x.x % (pouze zobrazení)		Zobrazení aktuálního proudu motoru.
P106.00	Napětí motoru	x VAC (pouze zobrazení)		Zobrazení aktuálního napětí motoru.
P150.00	Chybový kód	- (pouze zobrazení)		Zobrazení chyby.
P200.00	Volba řízení	Flexible-I/O	[0]	Tato volba umožňuje flexibilní osazení příkazů Start, Stop a směru otáčení digitálními zdroji signálů.
		Ovládací jednotka	[1]	Tato volba umožňuje spouštět motor výhradně pomocí tlačítka Start na ovládací jednotce. Jiné zdroje signálů pro spuštění motoru jsou ignorovány.
P201.01	F-zdroj žádané hod.	Ovládací jednotka	[1]	Žádaná hodnota se zadává lokálně z ovládací jednotky.
		Analogový vstup 1	[2]	Žádaná hodnota se zadává jako analogový signál prostřednictvím analogového vstupu 1.
		Analogový vstup 2	[3]	Žádaná hodnota se zadává jako analogový signál prostřednictvím analogového vstupu 2.
		Vstup HTL	[4]	Digitální vstupy DI3 a DI4 mohou být zkonfigurovány jako vstup HTL, aby bylo možné používat snímač HTL jako zdroj žádaných hodnot nebo zadávat žádanou hodnotu ve formě referenční frekvence („Pulse-Train“).
		Datová síť	[5]	Žádaná hodnota se zadává jako procesní datový objekt prostřednictvím datové sítě.
		Předvolba frekvence 1 ... 15	[11] ... [25]	Pro zadávání žádaných hodnot je možné také nastavit a vybírat také takzvané „předvolby“. Všechny předvolby frekvence jsou podrobně popsány v návodu k uvedení do provozu.
		...	...	Další možnosti nastavení najdete v návodu k uvedení do provozu.
P203.01	Metoda spuštění	Normální	[0]	Po příkazu Start se aktivují standardní rampy.
		Brzdění stejnosměrným proudem	[1]	Po příkazu Start se aktivuje funkce „Brzdění stejnosměrným proudem“ na dobu nastavenou v P704.02.
		Synchronizace na točící se motor	[2]	Po příkazu Start se aktivuje synchronizace na točící se motor.
		Předmagnetizace	[3]	Po příkazu Start se aktivují standardní rampy a také se aktivuje předmagnetizace motoru. To má za následek snížení proudu motoru a rovnoměrnější křivku zrychlení během procesu spuštění (platí pouze v režimech U/f řízení motoru).
P203.03	Metoda zastavení	Volnoběh	[0]	Motor zůstane bez momentu (volně doběhne až do klidového stavu).
		Standardní rampa	[1]	Motor je doveden do klidového stavu s dobou zpomalení 1 P221.00 (nebo dobou zpomalení 2 P223.00, je-li aktivována).
		Rampa rychlého zastavení	[2]	Motor je doveden do klidového stavu s dobou zpomalení (P225.00) nastavenou pro funkci „rychlého zastavení“.
		Vypínací polohování	[3]	Je to podobné jako metoda zastavení „Standardní rampa [1]“. V závislosti na aktuální výstupní frekvenci však měnič zpožďuje začátek aktivity brzdě rampy, takže počet otáček motoru do klidového stavu, a tedy polohy zastavení je vždy relativně konstantní.

* Přednastavení je závislé na konstrukční velikosti.

Uvedení do provozu

- První zapnutí
- Důležitá upozornění
- Ovládací jednotka
- Řízení pomocí ovládací jednotky
- Řízení pomocí svorek
- Rozšířené řízení pomocí svorek
- Přehled parametrů
- Oblíbené
- Základní nastavení
- Řízení motoru
- Doplňkové funkce

Oblíbené (Skupina 0)

Kód na displeji	Název	Možná nastavení/ rozsahy hodnot	Kód na ovládací jednotce	Informace
P208.01	Napětí sítě	230 Veff	[0]	Volba používaného napětí sítě, se kterým má být měnič provozován.
		400 Veff	[1]	
		480 Veff	[2]	
		120 Veff	[3]	
		480 Veff (přístroje na 600 V)	[5]	
		600 Veff	[6]	
P210.00	Min. frekvence	0.0 ... 599.0 Hz		Dolní mezní hodnota pro všechny žádané hodnoty frekvence.
P211.00	Max. frekvence	Přístroj pro síť 50 Hz: 50 Hz * Přístroj pro síť 60 Hz: 60 Hz *		Horní mezní hodnota pro všechny žádané hodnoty frekvence.
P220.00	Zrychlení 1	0.0 ... 5.0 ... 3600.0 s		Doba zrychlení 1
P221.00	Zpomalení 1	0.0 ... 5.0 ... 3600.0 s		Doba zpomalení 1
P300.00	Způsob reg. motoru	Servoregulace (SC-ASM)	[2]	Tento druh regulace slouží k servoregulaci asynchronního motoru.
		Bezsenzorová regulace (SL-PSM)	[3]	Tento druh regulace slouží k bezsenzorové regulaci synchronního motoru.
		Bezsenzorová vektorová regulace (SLVC)	[4]	Tento druh regulace slouží k bezsenzorové vektorové regulaci asynchronního motoru.
		Řízení podle charakteristiky U/f (VFC open loop)	[6]	Tento druh regulace slouží k řízení otáček asynchronního motoru pomocí U/f charakteristiky a představuje nejjednodušší způsob regulace.
		Řízení podle charakteristiky U/f (VFC closed loop)	[7]	Tento druh regulace slouží k řízení otáček asynchronního motoru pomocí U/f charakteristiky se zpětnou otáčkovou vazbou.
		Bezsenzorová regulace (SLSM-PSM)	[8]	Tento druh regulace slouží k bezsenzorové regulaci synchronního motoru. V provedení s datovou komunikací IO-Link není tento druh regulace k dispozici!
P302.00	U/f charakteristika	Lineární	[0]	Lineární charakteristika pro pohony s konstantním průběhem zatěžovacího momentu podle otáček.
		Kvadratická	[1]	Kvadratická charakteristika pro pohony s kvadratickým průběhem zatěžovacího momentu podle otáček.
		Eco	[3]	Lineární charakteristika s optimalizací energie v rozsahu částečného zatížení.
P303.01	Základní napětí	0 ... 230 ... 5000 V *		Základní napětí a základní frekvence určují poměr U/f a tím stoupání U/f charakteristiky.
P303.02	Základní frekvence	Přístroj pro síť 50 Hz: 50 Hz * Přístroj pro síť 60 Hz: 60 Hz *		– Základní napětí U/f se obvykle nastavuje na jmenovité napětí motoru. – Základní frekvence U/f se obvykle nastavuje podle jmenovité frekvence motoru.
P304.00	Směr otáčení	Pouze otáčení vpravo (CW)	[0]	Otáčení motoru je možné pouze doprava (CW). Je bráněno předání záporných žádaných hodnot frekvence a PID do regulace motoru.
		Oba směry otáčení	[1]	Uvolněny jsou oba směry otáčení motoru.
P305.00	Frekvence spínání	8 kHz var/opt/4 *		Volba frekvence spínání střídače.

* Přednastavení je závislé na konstrukční velikosti.

Uvedení do provozu

- První zapnutí
- Důležitá upozornění
- Ovládací jednotka
- Řízení pomocí ovládací jednotky
- Řízení pomocí svorek
- Rozšířené řízení pomocí svorek
- Přehled parametrů
- Oblíbené
- Základní nastavení
- Řízení motoru
- Doplňkové funkce

Oblíbené (Skupina 0)

Kód na displeji	Název	Možná nastavení/ rozsahy hodnot	Kód na ovládací jednotce	Informace
P306.01	Volba přetížení	Heavy Duty	[0]	Zatěžovací charakteristika pro vysoké dynamické požadavky.
		Light Duty	[1]	Zatěžovací charakteristika pro nízké dynamické požadavky.
P308.01	Maximální zatížení po dobu 60 s	30 ... 150 ... 200 %		Maximální přípustné tepelné vytižení motoru (max. přípustný proud motoru po dobu 60 sekund). Vztaženo ke jmenovitému proudu motoru (P323.00).
P316.01	Pevné U/f zesílení	0.0 ... 2.5 ... 20.0 % *		Konstantní zvýšení napětí pro řízení podle U/f charakteristiky bez zpětné vazby.
P323.00	Proud motoru	0.001 ... 1.700 ... 500.000 A *		Nastavení jmenovitého proudu motoru podle typového štítku motoru.
P324.00	Max. proud	0.0 ... 200.0 ... 3000.0 %		Maximální proudové přetížení měniče frekvence. Vztaženo ke jmenovitému proudu motoru (P323.00).
P400.01	Uvolnění měniče frekvence	TRUE	[1]	Přiřazení triggeru k funkci „Uvolnění měniče”. Trigger = TRUE: Měnič frekvence je uvolněný (když neexistuje žádná jiná příčina pro blokování měniče). Trigger = FALSE: Měnič je zablokovaný. Motor zůstane bez momentu a volně doběhne do zastavení.
		...	...	Další možnosti nastavení najdete v návodu k uvedení do provozu.
P400.02	Spuštění	Digitální vstup 1	[11]	Přiřazení triggeru k funkci „Start”. Funkce 1: Spuštění/zastavení motoru (přednastavení) Funkce 1 je aktivní, když s triggeru nejsou spojeny žádné další příkazy pro spuštění (Start vpřed/Start vzad), není aktivní řízení přes ovládací jednotku či datovou síť. Trigger = TRUE: Nechat motor běžet vpřed (CW). Trigger = FALSE: Zastavení motoru podle funkce zastavení (P203.03).
				Funkce 2: Spuštění/zastavení motoru Funkce 2 je aktivní, když jsou s triggeru spojeny další příkazy spuštění, je aktivní řízení pomocí ovládací jednotky nebo je aktivní řízení pomocí datové sítě. Trigger = TRUE: Jsou uvolněny spouštěcí příkazy aktivního zdroje řízení. Trigger = FALSE: Zastavení motoru.
		...	...	Další možnosti nastavení najdete v návodu k uvedení do provozu.
P400.03	Rychlé zastavení	Není propojeno.	[0]	Přiřazení triggeru k funkci „Aktivovat rychlého zastavení”. Trigger = TRUE: Aktivace rychlého zastavení. Rampa rychlého zastavení se nastavuje v P225.00. Trigger = FALSE: Zrušení rychlého zastavení.
		...	...	Další možnosti nastavení najdete v návodu k uvedení do provozu.
P400.04	Reset chyby	Digitální vstup 2	[12]	Přiřazení triggeru k funkci „Reset chyby”. Trigger = FALSE > TRUE (hrana impulsu): Aktivní chyba je resetována (potvrzena), pokud již neexistuje chybový stav a jedná se o chybu umožňující reset. Trigger = FALSE: Žádná akce.
		...	...	Další možnosti nastavení najdete v návodu k uvedení do provozu.
P400.05	Brzdění stejnosměrným proudem	Není propojeno.	[0]	Přiřazení triggeru k funkci „Aktivovat brzdění stejnosměrným proudem”. Trigger = TRUE: Aktivace brzdění stejnosměrným proudem. Trigger = FALSE: Zrušení brzdění stejnosměrným proudem.
		...	...	Další možnosti nastavení najdete v návodu k uvedení do provozu.

* Přednastavení je závislé na konstrukční velikosti.

Uvedení do provozu

- První zapnutí
- Důležitá upozornění
- Ovládací jednotka
- Řízení pomocí ovládací jednotky
- Řízení pomocí svorek
- Rozšířené řízení pomocí svorek
- Přehled parametrů
- Oblíbené
- Základní nastavení
- Řízení motoru
- Doplňkové funkce

Oblíbené (Skupina 0)				
Kód na displeji	Název	Možná nastavení/ rozsahy hodnot	Kód na ovládací jednotce	Informace
P400.06	Start vpřed	Není propojeno.	[0]	Přiřazení triggeru k funkci „Start vpřed (CW)“. Trigger = FALSE > TRUE (hrana impulsu): Motor se může otáčet vpřed. Trigger = TRUE > FALSE (hrana impulsu): Žádná akce. Stop pomocí P400.02 (přednastavení digitálního vstupu 1).
		...	...	Další možnosti nastavení najdete v návodu k uvedení do provozu.
P400.07	Start vzad	Není propojeno.	[0]	Přiřazení triggeru k funkci „Start vzad (CCW)“. Trigger = FALSE > TRUE (hrana impulsu): Nechat motor, aby se točil nazpět. Trigger = TRUE > FALSE (hrana impulsu): Žádná akce. Stop pomocí P400.02 (přednastavení digitálního vstupu 1).
		...	...	Další možnosti nastavení najdete v návodu k uvedení do provozu.
P400.08	Chod vpřed	Není propojeno.	[0]	Přiřazení triggeru k funkci „Otáčení vpřed (CW)“.. Trigger = TRUE: Motor se může otáčet vpřed. Trigger = FALSE: Zastavení motoru.
		...	...	Další možnosti nastavení najdete v návodu k uvedení do provozu.
P400.09	Chod vzad	Není propojeno.	[0]	Přiřazení triggeru k funkci „Chod vzad (CCW)“. Trigger = TRUE: Nechat motor, aby se točil nazpět. Trigger = FALSE: Zastavení motoru.
		...	...	Další možnosti nastavení najdete v návodu k uvedení do provozu.
P400.13	Změna směru otáčení	Digitální vstup 3	[13]	Přiřazení triggeru k funkci „Změna směru otáčení“. Trigger = TRUE: Zadaná žádaná hodnota je invertována (tzn. obrátí se znaménko). Trigger = FALSE: Žádná akce/opět deaktivovat funkci.
		...	...	Další možnosti nastavení najdete v návodu k uvedení do provozu.
P400.18	Pož. hod.: Předvolba B0	Digitální vstup 4	[14]	Přiřazení triggeru k funkci „Aktivovat předvolbu (bit 0)“. Bit s hodnotou 2 ⁰ pro bitově kódovanou volbu a aktivaci parametrizované žádané hodnoty (předvolby). Trigger = FALSE: Bit = „0“. Trigger = TRUE: Bit = „1“.
		...	...	Další možnosti nastavení najdete v návodu k uvedení do provozu.
P400.19	Pož. hod.: Předvolba B1	Digitální vstup 5	[15]	Přiřazení triggeru k funkci „Aktivovat předvolbu (bit 1)“. Bit s hodnotou 2 ¹ pro bitově kódovanou volbu a aktivaci parametrizované žádané hodnoty (předvolby). Trigger = FALSE: Bit = „0“. Trigger = TRUE: Bit = „1“.
		...	...	Další možnosti nastavení najdete v návodu k uvedení do provozu.
P400.20	Pož. hod.: Předvolba B2	Není propojeno.	[0]	Přiřazení triggeru k funkci „Aktivovat předvolbu (bit 2)“. Bit s hodnotou 2 ² pro bitově kódovanou volbu a aktivaci parametrizované žádané hodnoty (předvolby). Trigger = FALSE: Bit = „0“. Trigger = TRUE: Bit = „1“.
		...	...	Další možnosti nastavení najdete v návodu k uvedení do provozu.

* Přednastavení je závislé na konstrukční velikosti.

Uvedení do provozu

- První zapnutí
- Důležitá upozornění
- Ovládací jednotka
- Řízení pomocí ovládací jednotky
- Řízení pomocí svorek
- Rozšířené řízení pomocí svorek
- Přehled parametrů
- Oblíbené
- Základní nastavení
- Řízení motoru
- Doplňkové funkce

Oblíbené (Skupina 0)

Kód na displeji	Název	Možná nastavení/ rozsahy hodnot	Kód na ovládací jednotce	Informace
P420.01	Funkce relé	V provozu	[50]	TRUE, když jsou měnič frekvence a „Start“ uvolněné a výstupní frekvence >0.2 Hz. Jinak FALSE.
		Připraven k provozu	[51]	TRUE, když je měnič frekvence připraven k provozu (není aktivní žádná chyba, není aktivní funkce STO a napětí meziobvodu je OK). Jinak FALSE.
		Provoz povolen	[52]	TRUE, když jsou měnič a Start uvolněné. Jinak FALSE.
		Stop aktivní	[53]	TRUE, když je měnič frekvence uvolněný a motor není spuštěný a výstupní frekvence = 0.
		Chyba aktivní	[56]	TRUE, když je aktivní chyba. Jinak FALSE.
		Výstraha přístroje aktivní	[58]	TRUE, když je aktivní výstraha. Jinak FALSE.
		...	...	Další možnosti nastavení najdete v návodu k uvedení do provozu.
P420.02	Funkce DO1	Uvolnění brzdy	[115]	Přiřazení triggeru k digitálnímu výstupu 1. Trigger = FALSE: X3/DO1 nastavené na úroveň LOW. Trigger = TRUE: X3/DO1 nastavené na úroveň HIGH.
		...	...	Další možnosti nastavení najdete v návodu k uvedení do provozu.
P430.01	AI1 vstup. rozsah	0 ... 10 VDC	[0]	Stanovení vstupního rozsahu pro analogový 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 frekv. @ min.	-1000.0 ... 0.0 ... 1000.0 Hz		Škálování vstupního signálu AI1 na hodnotu frekvence.
P430.03	AI1 frekv. @ max.	-1000.0 ... 50.0 60.0 ... 1000.0 Hz *		– Směr otáčení podle znaménka. – Volba standardního zdroje žádané hodnoty pro provozní režim "MS: Velocity mode" se provádí v P201.01.
P440.01	AO1 výstup. rozsah	Zablokovaný	[0]	Stanovení výstupního rozsahu pro analogový výstup AO1.
		0 ... 10 VDC	[1]	
		0 ... 5 VDC	[2]	
		2 ... 10 VDC	[3]	
		4 ... 20 mA	[4]	
		0 ... 20 mA	[5]	
P440.02	AO1 funkce	Výstupní frekvence	[1]	Aktuální výstupní frekvence (rozlišení: 0.1 Hz).
		Žádaná hodnota frekvence	[2]	Aktuální žádaná hodnota frekvence (rozlišení: 0.1 Hz).
		Analogový vstup 1	[3]	Vstupní signál analogového vstupu 1 (rozlišení: 0.1 %).
		...	...	Další možnosti nastavení najdete v návodu k uvedení do provozu.
P440.03	AO1 Min. signál	-2147483648 ... 0 ... 2147483647		Určení hodnoty signálu, která odpovídá minimální hodnotě na analogovém výstupu 1.
P440.04	AO1 Max. signál	-2147483648 ... 1000 ... 2147483647		Určení hodnoty signálu, která odpovídá maximální hodnotě na analogovém výstupu 1.
P450.01	Předvolba frekv. 1	0.0 ... 20.0 ... 599.0 Hz		Parametrizovatelné žádané hodnoty frekvence (předvolba 1).
P450.02	Předvolba frekv. 2	0.0 ... 40.0 ... 599.0 Hz		Parametrizovatelné žádané hodnoty frekvence (předvolba 2).
P450.03	Předvolba frekv. 3	0.0 ... 50.0 60.0 ... 599.0 Hz *		Parametrizovatelné žádané hodnoty frekvence (předvolba 3).
P450.04	Předvolba frekv. 4	0.0 ... 0.0 ... 599.0 Hz		Parametrizovatelné žádané hodnoty frekvence (předvolba 4).

* Přednastavení je závislé na konstrukční velikosti.

Uvedení do provozu

- První zapnutí
- Důležitá upozornění
- Ovládací jednotka
- Řízení pomocí ovládací jednotky
- Řízení pomocí svorek
- Rozšířené řízení pomocí svorek
- Přehled parametrů
- Oblíbené
- Základní nastavení
- Řízení motoru
- Doplňkové funkce

Základní nastavení (Skupina 2)

Kód na displeji	Název	Možná nastavení	Kód na ovládací jednotce	Informace
P225.00	QSP-doba zpomalení	1.0 s		Doba zpomalení rychlého zastavení pro provozní režim „MS: rychlostní režim“. – Je-li aktivována funkce „Rychlé zastavení“, je motor během zde nastavené doby zpomalení doveden do klidového stavu. – Nastavená doba brzdění se vztahuje ke zpomalení při brzdění z nastavené maximální frekvence (P211.00) až do klidového stavu. Při nižší skutečné frekvenci se úměrně zkracuje také skutečná doba zpomalení. – Nastavení není účinné v provozním režimu P301.00 = „CiA: Velocity mode [2]“.

Uvedení do provozu

- První zapnutí
- Důležitá upozornění
- Ovládací jednotka
- Řízení pomocí ovládací jednotky
- Řízení pomocí svorek
- Rozšířené řízení pomocí svorek
- Přehled parametrů
- Oblíbené
- Základní nastavení
- Řízení motoru
- Doplňkové funkce

🏠 ℹ️ ⚠️ 📊 🔧 ⚡ 🔌 ❗ 🔄	Řízení motoru (Skupina 3)				
	Kód na displeji	Název	Možná nastavení	Kód na ovládací jednotce	Informace
	P320.04	Jmenovité otáčky	50 ... 50000 rpm		Obecná data motoru. Provedte nastavení podle údajů na typovém štítku motoru. Oznámení: Při zadávání údajů z typového štítku motoru je nutné zohlednit skutečné zapojení motoru (zapojení do hvězdy nebo do trojúhelníku). Je povoleno zadat pouze data odpovídající vybranému druhu zapojení.
	P320.05	Jmenovitá frekvence	1.0 ... 10000.0 Hz		
	P320.06	Jmenovitý výkon	0.00 ... 655.35 kW 0.00 ... 878.84 hp		
	P320.07	Jmenovité napětí	0 ... 65535 V		
	P320.08	Cos φi	0.00 ... 1.00		
	P327.04	Identifikace motoru	0 ... 1		1 = spuštění automatické identifikace dat motoru. – Charakteristika měniče frekvence, data náhradního schématu zapojení motoru a nastavení regulátoru se automaticky identifikují a nastavují. – Během procedury je motor pod proudem!
	P327.05	Kalibrace motoru	0 ... 1		1 = spuštění automatické kalibrace dat motoru. – Načte se přednastavená charakteristika měniče. – Data schématu náhradního zapojení motoru a nastavení regulátoru se vypočítávají na základě aktuálně nastavených jmenovitých dat motoru. – Motor není pod proudem.

Uvedení do provozu

- První zapnutí
- Důležitá upozornění
- Ovládací jednotka
- Řízení pomocí ovládací jednotky
- Řízení pomocí svorek
- Rozšířené řízení pomocí svorek
- Přehled parametrů
- Oblíbené
- Základní nastavení
- Řízení motoru
- Doplňkové funkce

Doplňkové funkce (Skupina 7)

Kód na displeji	Název	Možná nastavení	Kód na ovládací jednotce	Informace
P700.01	Načtení předvoleb	Zapnutí/Start	[1]	1 = vrácení všech parametrů v paměti RAM měniče frekvence na hodnoty základního nastavení, které jsou uloženy ve firmwaru měniče. – Přitom se ztratí všechny změny parametrů provedené uživatelem! – Provedení může trvat několik sekund. Po úspěšném provedení se zobrazí hodnota 0. – Načtení parametrů má přímý vliv na cyklickou komunikaci: Výměna dat s řídicí jednotkou je přerušena a je generována chyba komunikace.
		Vypnutí/Připravenost k provozu	[0]	Pouze stavové zpětné hlášení
P700.03	Uložit uživatelská data	Zapnutí/Start	[1]	1 = Uložit aktuální nastavení parametrů do uživatelské paměti paměťového modulu. Uložení je nezávislé na výpadku sítě. – Provedení může trvat několik sekund. Po úspěšném provedení se zobrazí hodnota 0. – Během procesu ukládání nevypínejte napájecí napětí a ani nevyjímejte paměťový modul z měniče! – Při zapnutí měniče se všechny parametry automaticky načtou z uživatelské paměti paměťového modulu do paměti RAM měniče.
		Vypnutí/Připravenost k provozu	[0]	Pouze stavové zpětné hlášení

Odstraňování chyb

Zobrazení chyby

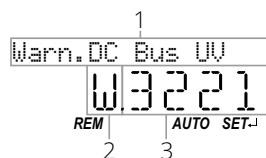
Chybové kódy

Stavové LED

Technická podpora

Zobrazení chyby

Když dojde k chybě, zobrazuje ovládací jednotka následující informace.



1 = text chyby

2 = druh chyby (F = chyba, T = porucha, W = výstraha)

3 = chybový kód (hexadecimální)

- Chyby (F) a poruchy (T) se zobrazují trvale. Měníč je zablokovaný.
- Výstrahy (W) se zobrazují krátce každé 2 sekundy. Měníč frekvence je případně zablokovaný.

Resetování chyb pomocí ovládací jednotky

Chyby je možné resetovat tlačítkem „Stop“.

- Předpoklad: Příčina chyby je odstraněna a není aktivní žádná doba blokování.
- Stisknutím tlačítka „Stop“ se chyba resetuje. Motor se zastaví.
- Stisknutím tlačítka „Start“ dojde ke zrušení příkazu „Stop“.

Resetování chyb s použitím řízení pomocí svorek

Při řízení pomocí svorek je možné resetovat chyby dvěma způsoby:

1. Prostřednictvím signálu Start (P400.02, přednastavení digitálního vstupu 1).
 - Předpoklad: Příčina chyby je odstraněna a není aktivní žádná doba blokování.
 - Signál na digitálním vstupu 1 musí odpadnout a potom se opět aktivovat.
2. Prostřednictvím signálu resetování chyby (P400.04, přednastavení digitálního vstupu 2).
 - Předpoklad: Příčina chyby je odstraněna a není aktivní žádná doba blokování.
 - Chyba se resetuje, když je přiložen signál na digitální vstup 2.

Odstraňování chyb

Zobrazení chyby

Chybové kódy

Stavové LED

Technická podpora

Chybové kódy

Chybový kód	Popis	Klasifikace	Náprava	Doba blokování [s]
2250	CiA: Trvalý nadproud (uvnitř přístroje)	Chyba	– Zkontrolujte motor a zapojení s ohledem na zkrat. – Zkontrolujte brzdny odpor a zapojení. – Zkontrolujte zapojení motoru (zapojení do trojúhelníku, zapojení do hvězdy). – Zkontrolujte nastavení hodnot motoru.	5
2320	Zkrat nebo plíživý zemní zkrat na straně motoru	Chyba	– Zkontrolujte motorový kabel. – Zkontrolujte délku motorového kabelu. – Použijte kratší motorový kabel nebo kabel s nižší kapacitou.	5
2340	CiA: Zkrat (uvnitř přístroje)	Chyba	– Zkontrolujte případný zkrat v motorovém kabelu.	5
2350	CiA: přetížení i2*t (tepelný stav)	Chyba	– Zkontrolujte dimenzování pohonu. – Zkontrolujte stroj a poháněnou mechaniku s ohledem na nadměrné zatížení. – Zkontrolujte nastavení hodnot motoru. – Snižte hodnoty pro kompenzaci skluzu (P315.01, P315.02) a tlumení kmitů (P318.01, P318.02).	5
2382	Chyba: Vytížení přístroje (Ixt) příliš vysoké	Chyba	– Zkontrolujte dimenzování pohonu. – Snižte maximální proudové přetížení měniče frekvence (P324.00). – V případě velkých setrvačných hmot snižte maximální proudové přetížení měniče (P324.00) na 150 %.	3
2383	Výstraha: Vytížení přístroje (Ixt) příliš vysoké	Výstraha	– Zkontrolujte dimenzování pohonu.	0
3120	Výpadek fáze napájení	Chyba	– Zkontrolujte připojení sítě. – Zkontrolujte pojistky.	0
3210	Přepětí ve stejnosměrném meziobvodu	Chyba	– Snižte dynamiku zatěžovacího profilu. – Zkontrolujte síťové napětí. – Zkontrolujte nastavení pro management brzdné energie.	0
3211	Výstraha: Přepětí ve stejnosměrném meziobvodu	Výstraha	– Připojte brzdny odpor k výkonové části a aktivujte integrovaný brzdny spínač. (P706.01 = 0: brzdny odpor).	0
3220	Podpětí meziobvodu	Závada	– Zkontrolujte síťové napětí. – Zkontrolujte pojistky.	0
3221	Výstraha: Podpětí meziobvodu	Výstraha	– Zkontrolujte napětí meziobvodu (P105.00). – Zkontrolujte nastavení sítě.	0
3222	Napětí meziobvodu je pro zapnutí příliš nízké	Výstraha	– Zkontrolujte síťové napětí. – Zkontrolujte pojistky. – Zkontrolujte nastavení sítě.	0
4210	PU: Chyba přehřátí	Chyba	– Zkontrolujte síťové napětí. – Zajistěte dostatečné chlazení přístroje (zobrazení teploty chladiče v P117.01). – Vyčistěte ventilátor a větrací šterbiny. Případně vyměnit ventilátor. – Snižte frekvenci spínání (P305.00).	0
4281	Výstraha ventilátoru chladiče	Výstraha	– Vyčistěte ventilátor a větrací šterbiny. Případně vyměnit ventilátor. Ventilátory je možné pomoci aretačních výstupků uvolnit a vyjmout.	0

Odstraňování chyb

Zobrazení chyby

Chybové kódy

Stavové LED

Technická podpora

Chybové kódy

Chybový kód	Popis	Klasifikace	Náprava	Doba blokování [s]
4310	Chyba: Přehřátí motoru	Chyba	– Zkontrolujte dimenzování pohonu. – Zkontrolujte čidlo teploty motoru a zapojení (svorky X109/T1 a X109/T2).	5
5112	24 V napájení - kritický stav	Výstraha	– Zkontrolujte volitelné externí elektrické napájení 24 V (svorka X3/24E), pokud je připojeno. – Zkontrolujte síťové napětí.	0
5180	Přetížení napájení 24 V	Výstraha	– Zkontrolujte výstup 24 V a digitální výstupy s ohledem na zemní zkrat nebo přetížení.	0
6280	Triggery/funkce chybně propojeny	Závada	– Zkontrolujte přiřazení triggerů k funkcím a v případě potřeby proveďte opravu. – Při řízení pomocí ovládací jednotky nebo prostřednictvím datové sítě mohou být obě funkce „Uvolnění měniče“ (P400.01) a „Spuštění/Start“ (P400.02) nastaveny také na „Konstantní TRUE [1]“, aby bylo možné spustit motor.	0
7180	Nadproud motoru	Chyba	– Zkontrolujte zatížení motoru. – Zkontrolujte dimenzování pohonu. – Upravte nastavený práh chyby (P353.01).	1
9080	Ovládací jednotka odstraněna	Chyba	– Nasadte opět ovládací jednotku nebo aktivujte jiný zdroj řízení.	0
FF02	Chyba: Přetížení brzdného odporu	Chyba	– Zkontrolujte dimenzování pohonu. – Zkontrolujte nastavení pro management brzdné energie. – Oznámení: Chyba se resetuje, když tepelné zatížení klesne pod práh chyby (P707.09) o 20 %.	5
FF06	Nadměrné otáčky motoru	Chyba	– Upravte maximální otáčky motoru (P322.00) a práh chyby (P350.01).	1
FF36	Výstraha: Přetížení brzdného odporu	Výstraha	– Zkontrolujte dimenzování pohonu. – Zkontrolujte nastavení pro management brzdné energie. – Oznámení: Výstraha se resetuje, když tepelné zatížení klesne pod práh výstrahy (P707.08) o 20 %.	0
FF37	Automatický start zablokován	Chyba	– Zrušte příkaz Start a resetujte chybu.	0
FF85	Kompletní řízení pomocí ovládací jednotky aktivní	Výstraha	– Pro ukončení režimu řízení stiskněte klávesu CTRL.	0

Odstraňování chyb

- Zobrazení chyby
- Chybové kódy
- Stavové LED
- Technická podpora

Stavové LED

Význam stavových LED pro měnič frekvence:

LED „RDY“ (modrá)	LED „ERR“ (červená)	Stav/význam
nesvítí	nesvítí	Nepřítomnost napájecího napětí
		Inicializace (měnič se spustí)
	nesvítí	Bezpečně vypnutý moment (STO) aktivní. Integrovaná funkční bezpečnost zablokovala měnič.
bliká		Bezpečně vypnutý moment (STO) aktivní, aktivní výstraha. Integrovaná funkční bezpečnost zablokovala měnič.
	nesvítí	Zablokovaný měnič
bliká		Zablokovaný měnič, aktivní výstraha.
		Zablokovaný měnič, aktivní chyba.
		Zablokovaný měnič, nulové napětí meziobvodu.
	nesvítí	Měnič frekvence uvolněný Motor se otáčí podle předem dané žádané hodnoty nebo je aktivní rychlé zastavení.
		Měnič frekvence uvolněný, existuje výstraha. Motor se otáčí podle předem dané žádané hodnoty nebo je aktivní rychlé zastavení.
		Odblokovaný měnič, aktivní rychlé zastavení jako reakce na poruchu

Význam stavových LED pro různé datové sítě:

Datová síť	Levá LED (zelená)	Pravá 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	-

Stavové LED - datová síť

Stavové LED - měnič



Odstraňování chyb

Zobrazení chyby

Chybové kódy

Stavové LED

Technická podpora



Technická podpora

Další informace naleznete na internetové stránce

www.lenze.com/product-information



Materiálové číslo výrobku je uvedeno na typovém štítku.

Další informace o odpovědnosti společnosti Lenze za životní prostředí a klimatické podmínky, ale také o problematice energetické účinnosti najdete na internetu:
<https://www.lenze.com/en-cz/company/sustainability>