



Kroky nutné ke konfiguraci:



OBSAH

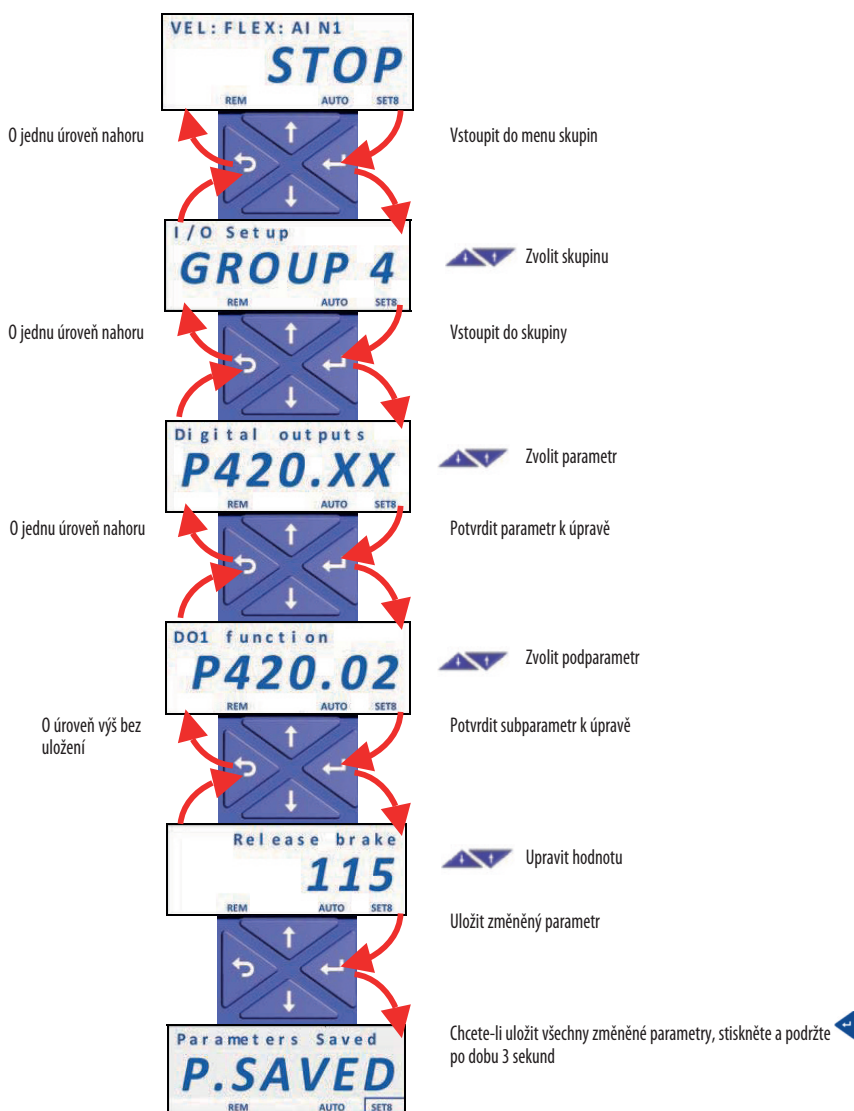
	STRANA
1. Navigace v menu a reset na výchozí parametry	2
2. Reset parametrů na výchozí nastavení (default)	3
3. Příkaz y start/stop motoru	4
3.1 Z kontaktu ve svorkovnici - dvou vodičové řízení	4
3.2 Z klávesnice na pohonu	4
3.3 Z kontaktů ve svorkovnici - třívodičové řízení	4
4. Seřízení frekvence	5
4.1 Z klávesnice na pohonu	5
4.2 Z externího potenciometru	5
4.3 Z analogového signálu 0-10 V	5
4.4 Z analogového signálu 4-20 mA	6
4.5 Prostřednictvím přednastavených rychlostí	6
4.6 Z motorizovaného potenciometru (MOP)	7
4.7 Prostřednictvím komunikačního protokolu Modbus	7
4.8 Funkce PID - setpoint nastavený pomocí klávesnice přístroje a signál zpětné vazby typu 0-10 V	7
4.9 Funkce PID - setpoint nastavený pomocí klávesnice přístroje a signál zpětné vazby typu 4-20 mA	7
5. Parametry motor	8
6. Doplnkové funkce	9
6.1 Konfigurace funkce reléového výstupu	9
6.2 Konfigurace funkce digitálního výstupu DO1	9
6.3 Konfigurace funkce analogového výstupu AO1	10
6.4 Povolení funkce Start při zapnutí napájení (AUTOSTART)	10
6.5 Ovládání digitálních vstupů z PLC	11
6.6 Řízení provozu v automatickém (PID) / manuálním režimu (regulace frekvence)	11
6.7 Řízení měniče pomocí vzdálené klávesnice EXCRDU1	13
6.8 Běžné chybové kódy	14

1. NAVIGACE V MENU A RESET NA VÝCHOZÍ PARAMETRY

Pokyny z klávesnice

<p>Navigace v menu. Procházet parametry/změnit hodnoty.</p>		
<p>Vstoupit do submenu/parametru. Potvrdit parametr. Podržte stisknuté po dobu 3 sekund pro uložení parametrů do paměti.</p>		
<p>Výstup z podmenu/parametru.</p>		
<p>Příkaz zastavení motoru (STOP).</p>		
<p>Příkaz spuštění motoru (START).</p>		
<p>Aktivuje úplné řízení z klávesnice (k dispozici s firmwarem od verze 4.1).</p>		
<p>Změna směru otáčení motoru (k dispozici s firmwarem od verze 4.1).</p>		

Příklad navigace v menu pohonu.



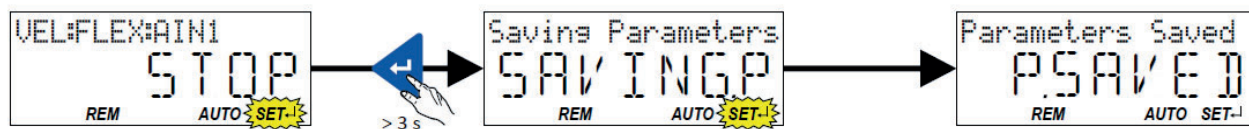
2. RESET PARAMETRŮ NA VÝCHOZÍ NASTAVENÍ (DEFAULT)

Chcete-li resetovat parametry měniče s proměnnou rychlostí na výchozí tovární nastavení, postupujte takto:

– Nastavte parametr P700.01 = 1 (reset parametrů na výchozí)

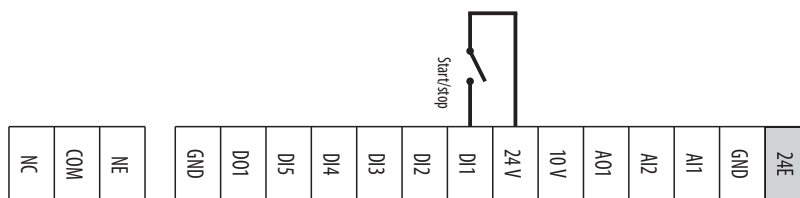
– Stiskněte několikrát tlačítko  pro opuštění programovacího menu, dokud se nezobrazí nápis STOP.

– Stiskněte a podržte tlačítko  po dobu 3 sekund, dokud se nezobrazí „P.SAVED“, což znamená, že nastavení byla uložena.



3. PŘÍKAZY START/STOP MOTORU

3.1 Z kontaktu ve svorkovnici



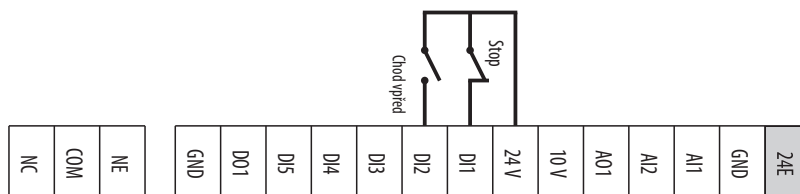
Parametr	Funkce	Hodnota	Popis
P400.01	Měnič aktivován	1	Měnič vždy povolen (výchozí)
P400.02	Příkaz start/stop	11	Příkaz start/stop z digitálního vstupu D11 (připojeno na svorky D11-24 V)

3.2 Z klávesnice na pohonu



Parametr	Funkce	Hodnota	Popis
P400.01	Povolení pohonu s proměnnými otáčkami	1	Pohon s proměnnými otáčkami vždy povolen
P400.12	Povolení řízení z klávesnice na pohonu	1	Řízení z klávesnice na pohonu aktivováno
P400.02	Příkaz start/stop	1	Vždy aktivní (= Příkaz start/stop z klávesnice)

3.3 Z kontaktů ve svorkovnici - třívodňové řízení



Parametr	Funkce	Hodnota	Popis
P400.01	Povolení pohonu s proměnnými otáčkami	1	Pohon s proměnnými otáčkami vždy povolen (výchozí)
P400.02	Příkaz start/stop	11	Souhlas se startem a příkaz zastavení ze vstupu D11 (kontakt NC)
P400.06	Příkaz Start vpřed	12	Příkaz startu ze vstupu D12 (kontakt NA)

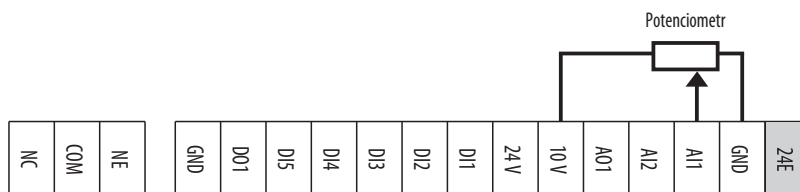
4. SEŘÍZENÍ FREKVENCE

4.1 Z klávesnice na pohonu



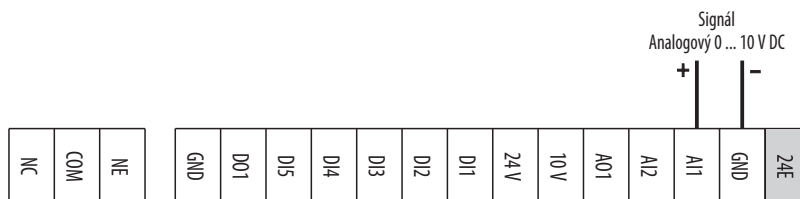
Parametr	Funkce	Hodnota	Popis
P201.01	Zdroj setpoint frekvence	1	Seřízení frekvence z klávesnice na pohonu
P210.00	Minimální frekvence	0 Hz	Zadat minimální hodnotu frekvence
P211.00	Maximální frekvence	50 Hz	Zadat maximální hodnotu frekvence
P220.00	Čas zrychlení	5 s	Zadat dobu zrychlení
P221.00	Čas zpomalení	5 s	Zadat dobu zpomalení

4.2 Z externího potenciometru



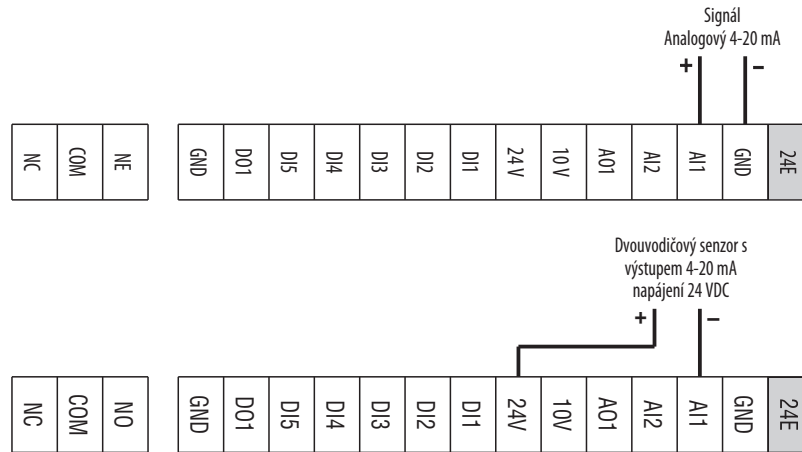
Parametr	Funkce	Hodnota	Popis
P201.01	Zdroj setpoint frekvence	2	Seřízení frekvence z analogového vstupu A11
P210.00	Minimální frekvence	0 Hz	Zadat minimální hodnotu frekvence
P211.00	Maximální frekvence	50 Hz	Zadat maximální hodnotu frekvence
P220.00	Čas zrychlení	5 s	Zadat dobu zrychlení
P221.00	Čas zpomalení	5 s	Zadat dobu zpomalení
P430.01	Typ signálu A11	0	Analogový signál 0-10 V
P430.02	Hodnota frekvence, když je hodnota A11 na minimu	0 Hz	Minimální hodnota frekvence (A11 = 0 V)
P430.03	Hodnota frekvence, když je hodnota A11 na maximu	50 Hz	Maximální hodnota frekvence (A11 = 10 V)

4.3 Z analogového signálu 0-10 V



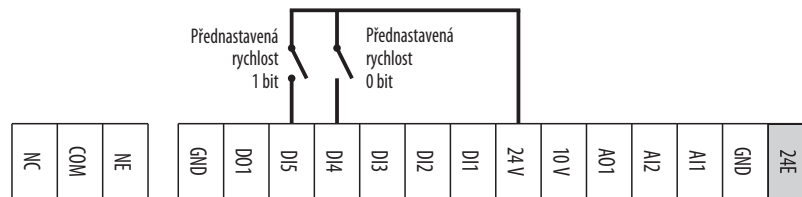
Parametr	Funkce	Hodnota	Popis
P201.01	Zdroj setpoint frekvence	2	Seřízení frekvence z analogového vstupu A11
P210.00	Minimální frekvence	0 Hz	Zadat minimální hodnotu frekvence
P211.00	Maximální frekvence	50 Hz	Zadat maximální hodnotu frekvence
P220.00	Čas zrychlení	5 s	Zadat dobu zrychlení
P221.00	Čas zpomalení	5 s	Zadat dobu zpomalení
P430.01	Typ signálu A11	0	Analogový signál 0-10 V
P430.02	Hodnota frekvence, když je hodnota A11 na minimu	0 Hz	Minimální hodnota frekvence (A11 = 0 V)
P430.03	Hodnota frekvence, když je hodnota A11 na maximu	50 Hz	Maximální hodnota frekvence (A11 = 10 V)

4.4 Z analogového signálu 4-20 mA



Parametr	Funkce	Hodnota	Popis
P201.01	Zdroj setpoint frekvence	2	Seřízení frekvence z analogového vstupu AI1
P210.00	Minimální frekvence	0 Hz	Zadat minimální hodnotu frekvence
P211.00	Maximální frekvence	50 Hz	Zadat maximální hodnotu frekvence
P220.00	Čas zrychlení	5 s	Zadat dobu zrychlení
P221.00	Čas zpomalení	5 s	Zadat dobu zpomalení
P430.01	Typ signálu AI1	4	Signál 4-20 mA
P430.02	Hodnota frekvence, když je AI1 na minimu	0 Hz	Minimální hodnota frekvence (AI1 = 4 mA)
P430.03	Hodnota frekvence, když je hodnota AI1 na maximu	50 Hz	Maximální hodnota frekvence (AI1 = 20 mA)

4.5 Prostřednictvím přednastavených rychlostí

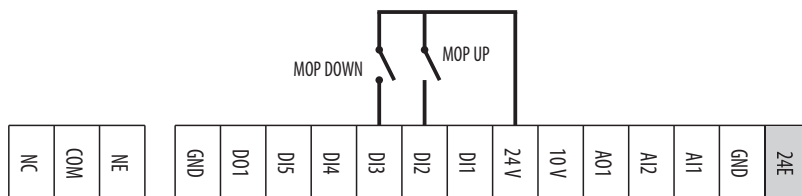


DI5 (bit 1)	DI4 (bit 0)	Aktivována předem zvolená frekvence
Otevřený	Otevřený	Žádná přednastavená frekvence Frekvence je nastavena podle zdroje stanoveného v P201.01
Otevřený	Zavřený	Přednastavená frekvence 1
Zavřený	Otevřený	Přednastavená frekvence 2
Zavřený	Zavřený	Přednastavená frekvence 3

Tabulka kombinací pro aktivaci přednastavených frekvencí

Parametr	Funkce	Hodnota	Popis
P210.00	Minimální frekvence	0 Hz	Zadat minimální hodnotu frekvence
P211.00	Maximální frekvence	50 Hz	Zadat maximální hodnotu frekvence
P220.00	Čas zrychlení	5 s	Zadat dobu zrychlení
P221.00	Čas zpomalení	5 s	Zadat dobu zpomalení
P400.18	Aktivuje přednastavenou frekvenci, bit 0	14	DI4= Aktivuje přednastavenou frekvenci, bit 0
P400.19	Aktivuje přednastavenou frekvenci, bit 1	15	DI5= Aktivuje přednastavenou frekvenci, bit 1
P450.01	Přednastavená frekvence 1	20 Hz	Hodnota přednastavené frekvence 1 (DI4 zavřeno)
P450.02	Přednastavená frekvence 2	45 Hz	Hodnota přednastavené frekvence 2 (DI5 zavřeno)
P450.03	Přednastavená frekvence 3	50 Hz	Hodnota přednastavené frekvence 3 (DI4 a DI5 zavřené)

4.6 Z motorizovaného potenciometru (MOP)



“Motorizovaným potenciometrem” se rozumí možnost seřídít frekvenci pomocí dvou kontaktů na svorkovnici, naprogramovaných s funkcemi “MOP UP” (zvýšení frekvence) a “MOP DOWN” (snížení frekvence).

Parametr	Funkce	Hodnota	Popis
P400.04	Funkce RESET alarmů (výchozí: DI2)	0	Zakáže funkci RESET alarmů
P400.13	Funkce OBRÁCENÍ CHODU (výchozí: DI3)	0	Zakáže funkci OBRÁCENÍ CHODU
P400.23	Funkce MOP UP	12	Funkce MOP UP spojená se vstupem DI2
P400.24	Funkce MOP DOWN	13	Funkce MOP DOWN spojená se vstupem DI3
P400.25	Aktivuje MOP	1	MOP použit jako setpoint frekvence
P413.00	Počáteční rychlost MOP	0	Poslední rychlost před zastavením.

4.7 Prostřednictvím komunikačního protokolu Modbus®

Parametr	Funkce	Hodnota	Popis
P210.00	Minimální frekvence	0 Hz	Zadat minimální hodnotu frekvence
P211.00	Maximální frekvence	50 Hz	Zadat maximální hodnotu frekvence
P220.00	Čas zrychlení	5 s	Zadat dobu zrychlení
P221.00	Čas zpomalení	5 s	Zadat dobu zpomalení
P400.37	Povolení řízení ze sítě	1	Řízení ze sítě povoleno
P510.01	Sériová adresa	1-255	Zadejte sériovou adresu
P510.02	Sériová rychlost	4	19200 bps (příklad)
P510.03	Formáty dat	1	8/E/1 (příklad “8/E/1” znamená: 8 bit dat, sudá parita, 1 stop bit)
P515.01	Odpověď v případě timeout	0	Žádná akce

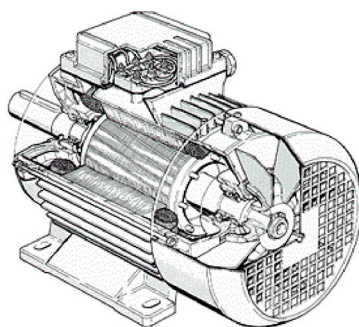
4.8 Funkce PID - Setpoint nastavený pomocí klávesnice přístroje a signál zpětné vazby typu 0-10 V

Parametr	Funkce	Hodnota	Popis
P201.02	Zdroj setpoint PID	1	Setpoint PID seřízený z klávesnice na pohonu
P210.00	Minimální frekvence	30 Hz	Zadat minimální hodnotu frekvence
P211.00	Maximální frekvence	50 Hz	Zadat maximální hodnotu frekvence
P220.00	Čas zrychlení	5 s	Zadat dobu zrychlení
P221.00	Čas zpomalení	5 s	Zadat dobu zpomalení
P430.01	Typ signálu AI1	0	Analogový signál 0-10 V
P600.01	Povolení funkce PID	1	PID povoleno
P600.02	Zdroj zpětná vazba PID	1	Zpětná vazba PID z analogového vstupu AI1
P610.01	Aktivace režimu Sleep funkce PID	1	Režim Sleep u PID je aktivován, když je frekvence menší než P610.03 po dobu delší než P610.05
P610.03	Práh frekvence pro aktivaci režimu Sleep funkce PID	35 Hz	Viz výše
P610.05	Zpoždění aktivace režimu Sleep funkce PID	5 s	Viz výše

4.9 Funkce PID - setpoint nastavený pomocí klávesnice přístroje a signál zpětné vazby typu 4-20 mA

Parametr	Funkce	Hodnota	Popis
P201.02	Zdroj setpoint PID	1	Setpoint PID seřízený z klávesnice na pohonu
P210.00	Minimální frekvence	30 Hz	Zadat minimální hodnotu frekvence
P211.00	Maximální frekvence	50 Hz	Zadat maximální hodnotu frekvence
P220.00	Čas zrychlení	5 s	Zadat dobu zrychlení
P221.00	Čas zpomalení	5 s	Zadat dobu zpomalení
P430.01	Typ signálu AI1	4	Signál 4-20 mA
P600.01	Povolení funkce PID	1	PID povoleno
P600.02	Zdroj zpětná vazba PID	1	Zpětná vazba PID na analogovém vstupu AI1
P610.01	Aktivace režimu SLEEP	1	Režim Sleep u PID je aktivován, když je frekvence menší než P610.03 po dobu delší než P610.05
P610.03	Práh frekvence pro SLEEP	35 Hz	Viz výše
P610.05	Zpoždění aktivace SLEEP	5 s	Viz výše

5. PARAMETRY MOTORU



15121 CS 01 19

Parametr	Funkce	Hodnota	Popis
P208.01	Síťové napětí AC	400 V	Nastavit síťové napětí
P300.00	Režim řízení motoru	6	Charakteristika V/f v otevřené smyčce
P302.00	Charakteristika V/f	0	Lineární V/f (použití: dopravníkový pás, ...)
		1	Kvadratické V/f (použití: čerpadla, ventilátory, ...)
P303.01	Základní napětí V/f	400 V	Nastavit stejnou hodnotu jmenovitého napětí motoru (P320.07)
P303.02	Základní frekvence V/f	50 Hz	Nastavit stejnou hodnotu jmenovité frekvence motoru (P320.05)
P315.01	Kompenzace skluzu	5 %	Nastavit doporučenou hodnotu
P320.04	Jmenovitá otáčky motoru	___ot/min	Jmenovitá otáčky motoru
P303.05	Jmenovitá frekvence motoru	___Hz	Nastavit jmenovitou frekvenci motoru
P320.06	Jmenovitý výkon motoru	___kW	Nastavit jmenovitý výkon motoru
P320.07	Jmenovité napětí motoru	___V	Nastavit jmenovité napětí motoru
P320.08	Jmenovité Cos phi motoru	___	Nastavit jmenovité Cos phi motoru
P323.00	Jmenovitý proud motoru	___A	Nastavit jmenovitý proud motoru. Nastavení tohoto parametru umožňuje i tepelnou ochranu motoru.

POZNÁMKA. Pro případné povolení vektorového řízení nastavte P300.00 = 4.

Všechny ostatní parametry musí zůstat nastavené s továrním nastavením.

Automatická identifikace dat motoru

Po manuálním nastavení dat typového štítku motoru je možné provést automatickou identifikaci dat motoru; to umožní optimalizovat výkon ovládání motoru měniče VLB3.

Požadavky

- Motor musí být studený.
- Všechna data na typovém štítku motoru byla nastavena v měniči VLB3 (viz tabulka výše).
- Měnič VLB3 je napájen (k dispozici je napětí stejnosměrné sběrnice).
- VLB3 je povolený, bez chyb a ve stavu "Připraven k zapnutí" nebo "Zapnutý".
- Motor stojí (není aktivní žádný příkaz ke spuštění).
- Rychlé zastavení není aktivní.

Postup

- Povolit automatickou identifikaci dat motoru: nastavte P327.04 = 1.
- Zadáním příkazu Start pro VLB3 spusíte postup.

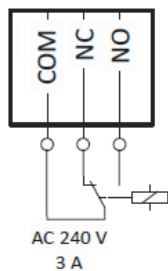
Parametr	Funkce	Hodnota	Popis
P327.04	Automatická identifikace dat motoru	1	1 = Spustí automatickou identifikaci dat motoru. Poznámka. Během postupu je motor napájen!

Po zahájení postupu se automaticky identifikuje charakteristika měniče VLB3 náhradní schéma motoru. Postup může trvat od několika sekund do několika minut. Během postupu a po něm svítí LED „RDY“ (modrá). Po dokončení postupu musí být vydán nový příkaz ke spuštění motoru.

6. DOPLŇKOVÉ FUNKCE

6.1 Konfigurace funkce reléového výstupu

Pro konfiguraci funkce reléového výstupu s přepínacím kontaktem (svorky NO-COM-NC) je nutné nastavit parametr P420.01.

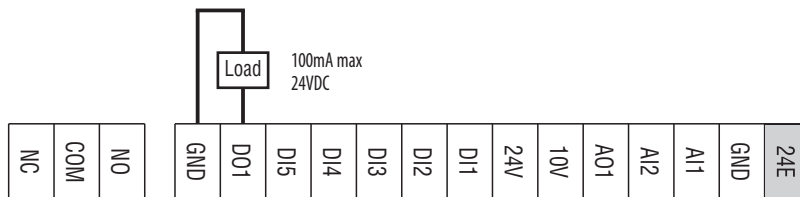


Nejběžnější příklady nastavení jsou uvedeny níže.

Parametr	Funkce	Hodnota	Popis
P420.01	Funkce reléového výstupu	50	Funkce "motor v chodu": relé sepne, když výstupní frekvence měniče VLB3 překročí práh 0,2 Hz.
		56	Funkce "Chyba aktivní": relé sepne v případě aktivního poplachu.
		70	Funkce "Překročení prahové frekvence": relé sepne, když frekvence výstupu měniče VLB3 překročí práh nastavený v P412.00.
		78	Funkce "Omezení proudu": relé sepne, když je proud motoru větší nebo rovnající se maximální prahové hodnotě nastavené v P324.00 (vypočteno v % s ohledem na hodnotu jmenovitého proudu motoru P323.00).

6.2 Konfigurace funkce digitálního výstupu D01

Pro konfiguraci funkce digitálního výstupu (svorky D01-GND) je nutné nastavit parametr P420.02.



Nejběžnější příklady nastavení jsou uvedeny níže.

Parametr	Funkce	Hodnota	Popis
P420.02	Funkce digitálního výstupu	50	Funkce "Motor v chodu": výstup D01 se aktivuje, když výstupní frekvence měniče VLB3 překročí práh 0,2 Hz.
		56	Funkce "Chyba aktivní": výstup D01 se aktivuje v případě aktivního alarmu.
		70	Funkce "Překročení prahové frekvence": výstup D01 se aktivuje, když výstupní frekvence měniče VLB3 překročí práh nastavený v P412.00.
		78	Funkce "Omezení proudu": výstup D01 se aktivuje, když je proud motoru větší nebo rovnající se maximální prahové hodnotě nastavené v P324.00 (vypočteno v % s ohledem na hodnotu jmenovitého proudu motoru P323.00).

6.3 Konfigurace funkce analogového výstupu A01

Pro konfiguraci funkce analogového výstupu A01 (svorky A01-GND) je nutné nastavit následující parametry.

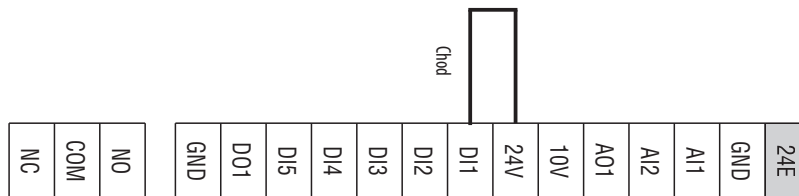
Parametr	Funkce	Hodnota	Popis
P440.01	Rozsah analogového výstupu	1	0...10 VDC
		2	0...5VDC
		3	2...10VDC
		4	4...20mA
		5	0...20mA
P440.02	Signál spojený s analogovým výstupem	1	Výstupní frekvence (rozdílení 0,1 Hz)
		2	Požadovaná hodnota frekvence (rozdílení 0,1 Hz)
		3	Analogový vstup 1 (rozdílení 0,1%)
		4	Analogový vstup 2 (rozdílení 0,1%)
		5	Proud motoru (rozdílení 0,1 A)
		6	Výkon motoru (rozdílení 0,001 kW)
		7	Aktuální % točivého momentu (rozdílení 0,1%)
P440.03	Hodnota signálu odpovídající minimu analogového výstupu A01	0	Příklad: pokud je analogový výstup nakonfigurován jako 4...20 mA (P440.01 = 4), P440.03 je hodnota signálu, která odpovídá A01 = 4mA.
P440.04	Hodnota signálu odpovídající maximu analogového výstupu A01	1000	Příklad: pokud je analogový výstup nakonfigurován jako 4...20 mA (P440.01 = 4), P440.04 je hodnota signálu, která odpovídá A01 = 20mA.

1521 CS 01 19

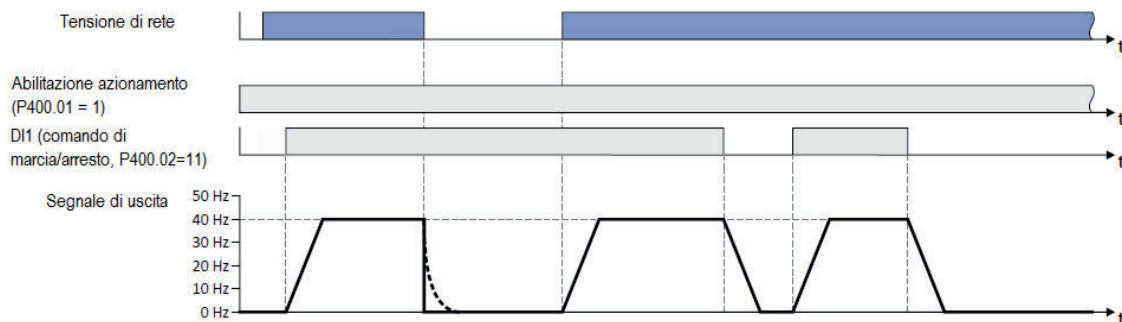
Příklad: nakonfigurujte analogový výstup A01 jako 0...10 VDC odpovídající výstupní frekvenci 0..50 Hz.

Parametr	Funkce	Hodnota	Popis
P440.01	Rozsah analogového výstupu	1	0...10 VDC
P440.02	Signál spojený s analogovým výstupem	1	Výstupní frekvence (rozdílení 0,1 Hz)
P440.03	Hodnota signálu odpovídající minimu analogového výstupu A01	0	Analogový výstup A01 bude mít hodnotu 0 V, když je výstupní frekvence 0,0 Hz.
P440.04	Hodnota signálu odpovídající maximu analogového výstupu A01	500	Analogový výstup A01 bude mít hodnotu 10 V při výstupní frekvenci 50,0 Hz.

6.4 Povolení funkce start při zapnutí napájení (AUTOSTART)



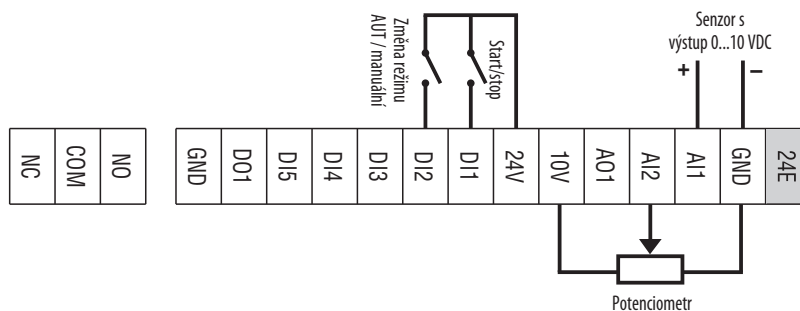
Parametr	Funkce	Hodnota	Popis
P203.02	Start při zapnutí napájení (AUTOSTART)	1	Motor se spustí automaticky po zapnutí napájení měniče VLB3. Požadované podmínky: – Měnič VLB3 je povolen. – Funkce „Chod“ (Run, P400.02) musí být spojena s digitálním vstupem DI a tento vstup musí zůstat zavřený, aby bylo možné povolit automatický restart.
P200.00	Volba ovládání	0	Příkazy Start/stop jsou řízeny svorkovnicí.
P400.02	Příkaz Start/stop	11	Příkaz Start/stop z digitálního vstupu DI1.



Pozor!! Tento režim způsobí automatické restartování motoru po zapnutí napájení měniče VLB3. Ověřte, že jsou splněny všechny bezpečnostní požadavky.

Připojení k PLC výstupem s čistým kontaktem	Připojení k PLC výstupem PNP
Připojení k PLC s výstupem NPN	Připojení k PLC s 24V napájeným výstupem
Poznámka. Nastavte P410.01 = 0 (úroveň aktivace digitálního vstupu = nízká)	

6.6 Řízení provozu v automatickém (PID) / manuálním režimu (regulace frekvence)



Účelem tohoto programování je řídit přechod mezi dvěma různými provozními režimy na měniči VLB3 prostřednictvím digitálního vstupu:

- Automatický režim (AUT): měnič provádí automatickou PID regulaci
- Manuální režim (MAN): frekvence měniče je řízena manuálně.

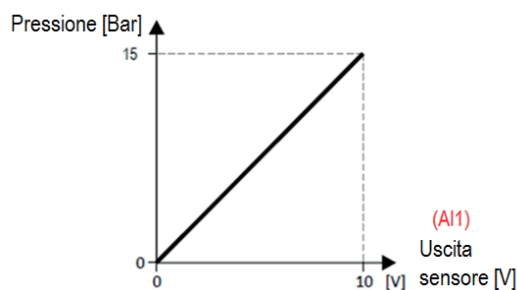
V tomto příkladu jsou použity následující řídicí vstupy:

Vstup	Funkce
D11	Přikazuje měniči, aby běžel bez ohledu na zvolený režim (AUT/MAN).
D12	Řídí přechod mezi režimem AUT a MAN: otevřeno = AUT, zavřeno = MAN.

Automatický režim (AUT)

V režimu AUT měnič funguje s PID regulací; požadovaná hodnota PID se nastavuje ze zabudované klávesnice a zpětná vazba je monitorována analogovým vstupem A11.

V tomto příkladu jsme předpokládali připojení tlakového senzoru s výstupem 0-10 V k analogovému vstupu A11, což odpovídá tlaku 0-15 bar s lineární charakteristikou, jak je znázorněno na grafu níže.



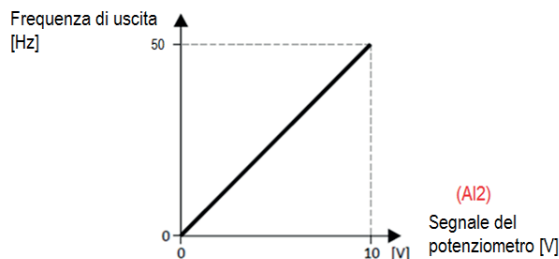
To znamená, že pokud je výstup senzoru 0 V, je tlak 0 bar, pokud je výstup senzoru 10 V je tlak 15 bar, pokud je výstup senzoru 5 V je tlak 7,5 baru a tak dále.

Dále v tomto příkladu chceme omezit uživateli měniče VLB3 nastavení požadované hodnoty PID mezi 2 bary a 8 bary.

Manuální režim (MAN)

V režimu MAN je ovládání PID deaktivováno a regulace frekvence měniče se provádí ručně pomocí potenciometru připojeného k analogovému vstupu AI2 (typ 0-10 V).

V tomto příkladu nakonfigurujeme měnič tak, aby poskytoval výstupní frekvenci 0 Hz, když je potenciometr na minimu svého regulačního rozsahu (0 V) a frekvenci 50 Hz, když je potenciometr na maximu (10 V).



1521_CS 01 19

Parametr	Funkce	Hodnota	Popis
P201.01	Zdroj setpoint frekvence	3	Seřízení frekvence z analogového vstupu AI2
P201.02	Zdroj setpoint PID	1	Setpoint PID regulovaný ze zabudované klávesnice
P210.00	Minimální frekvence	0 Hz	Zadejte hodnotu minimální frekvence
P211.00	Maximální frekvence	50 Hz	Zadejte maximální hodnotu frekvence
P220.00	Doba zrychlení	5 s	Zadejte dobu zrychlení
P221.00	Doba zpomalení	5 s	Zadejte dobu zpomalení
Konfigurace I/O (AI1 = zpětná vazba PID, AI2 = požadovaná hodnota frekvence, DI1 = Start / stop, DI2 = změna režimu AUT-MAN)			
P430.01	Typ signálu AI1	0	Analogový signál 0-10 V
P430.04	Hodnota PID, když je AI1 na minimu	0	Minimální hodnota signálu AI1 vyjádřená v PID (0V = 0 PID jednotka, v tomto příkladu odpovídající tlaku 0 barů)
P430.05	Hodnota PID, když je AI1 nejvýše	15	Maximální hodnota signálu AI1 vyjádřená v PID (10 V = 10 PID jednotka, v tomto příkladu odpovídající tlaku 15 barů)
P431.01	Typ signálu AI2	0	Analogový signál 0-10 V
P431.02	Hodnota frekvence, když je AI2 na minimu	0 Hz	Hodnota frekvence, když je AI2 na minimu (0 V)
P431.03	Hodnota frekvence, když je AI2 na maximu	50 Hz	Hodnota frekvence, když je AI2 na maximu (10 V)
P400.02	Příkaz Start/stop	11	Příkaz Start/stop z digitálního vstupu DI1
P400.45	Deaktivace řízení PID	12	DI2 otevřený = PID povolen, pokud P600.01 = 1 (režim AUT) DI2 zavřený = PID zakázán (režim MAN)
Konfigurace parametrů PID regulace (režim AUT)			
P600.01	Povolení funkce PID	1	PID povoleno
P600.02	Zdroj zpětná vazba PID	1	Zpětná vazba PID z analogového vstupu AI1
P600.05	Minimální pracovní frekvence PID regulace	20 %	Minimální hodnota pracovní frekvence PID regulace vyjádřená v % vzhledem k P211,00 (100 % = P211,00 = 50 Hz) Příklad: 20 % z 50 Hz = 10 Hz
P600.06	Maximální pracovní frekvence regulace PID	80 %	Maximální hodnota pracovní frekvence regulace PID vyjádřená v % vzhledem k P211,00 (100 % = P211,00 = 50 Hz) Příklad: 80 % z 50 Hz = 40 Hz
P605.01	Minimální hodnota nastavení PID	2	Minimální hodnota nastavení PID, vyjádřená v jednotkách PID (v tomto příkladu 2 jednotky PID = tlak 2 bary)
P605.02	Maximální hodnota nastavení PID	8	Maximální hodnota nastavení PID, vyjádřená v jednotkách PID (v tomto příkladu 8 jednotky PID = tlak 8 bary)
P606.01	Doba zrychlení PID	10 s	Zadejte dobu zrychlení PID regulace
P606.02	Doba doběhu PID	10 s	Zadejte čas doběhu PID regulace

Příklad použití.

Po nastavení parametrů uvedených v tabulce na VLB3 otestujte provoz:

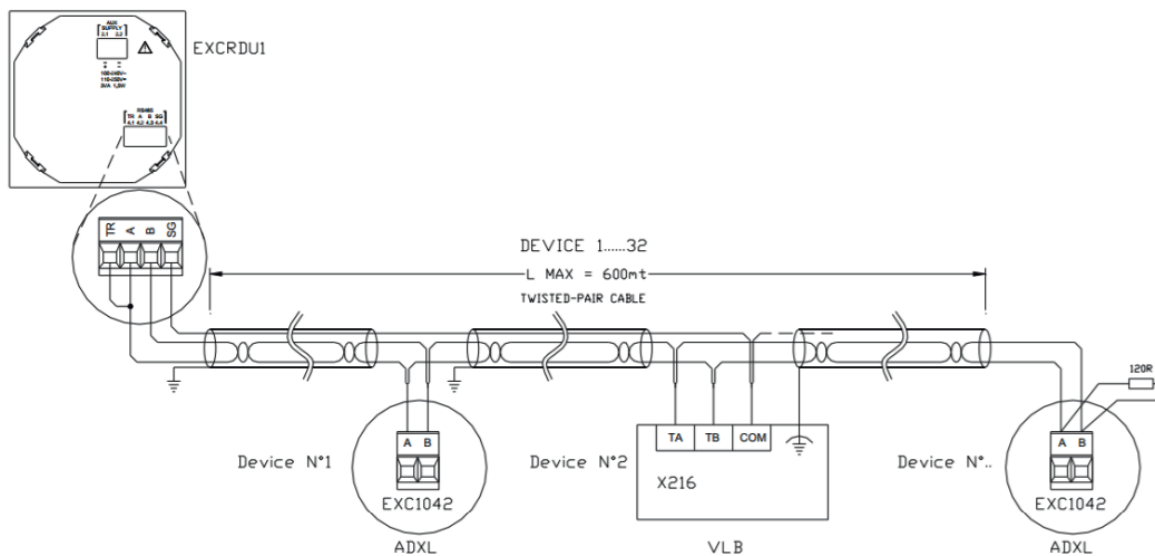
- Nechejte digitální vstup DI2 otevřený, aby se aktivoval automatický režim (AUT).



- S tlačítky na zabudované klávesnici nastavte požadovanou hodnotu PID, která pro tento příklad odpovídá požadované hodnotě tlaku. Například nastavte požadovanou hodnotu na 4,0 PID Unit (= 4 bary).
- VLB3 monitoruje hodnotu tlaku v systému (zpětná vazba PID) z analogového vstupu AI1, ke kterému je připojen výstup tlakového senzoru. Napěťový signál 0-10 V dodávaný tlakovým senzorem je automaticky transformován měničem VLB3 na hodnotu tlaku podle dříve nastavených parametrů (v tomto příkladu: 0 V = 0 bar, 10 V = 15 bar).
- Zavřete digitální vstup DI1 pro příkaz k chodu motoru.
- Pokud je tlak v systému nižší než nastavená hodnota (např. 2 bar, což je nižší než nastavená hodnota 4 bar) VLB3 automaticky zvyšuje otáčky motoru regulací výstupní frekvence, dokud není dosaženo tlaku rovného nastavené hodnotě. V tomto příkladu je výstupní frekvence měniče s aktivním ovládním PID (režim AUT) omezena mezi 20 % a 80 % maximální frekvence měniče (50 Hz), tj. mezi 10 Hz a 40 Hz.
- Pro přepnutí do manuálního režimu (MAN) zavřete digitální vstup DI2.
- Nyní je řízení PID deaktivováno (hodnota analogového vstupu AI1 je ignorována). Výstupní frekvence měniče se reguluje ručně pomocí externího potenciometru připojeného k analogovému vstupu AI2. V tomto konkrétním příkladu je frekvence nastavená potenciometrem regulovatelná od 0 Hz do 50 Hz.
- Pro příkaz k zastavení motoru otevřete digitální vstup DI1.

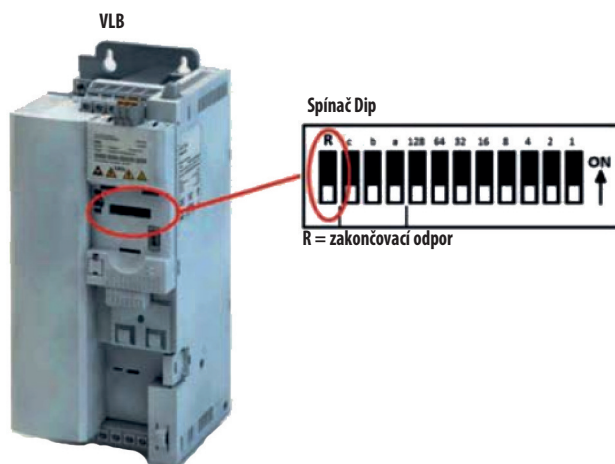


K jednotce EXCRDU1 na sériové sběrnici RS485 lze současně připojit až 32 zařízení, s možností výběru z měničů VLB3 s proměnnou rychlostí a softstartérů ADXL



POZNÁMKY

- Svorky "TA" a "TB" portu RS485 u VLB3 mají prepólování s ohledem na svorky "A" a "B" jednotky dálkového sledování EXCRDU1.
- V případě, že VLB3 je poslední uzel sítě RS485, je nutné vložit zakončovací odpor (integrován v VLB3) a nastavit spínač DIP "R" do polohy "ON". V opačném případě nechte spínač DIP "R" v poloze "OFF".



Parametr	Popis	Nastavení	Význam
P201.01	Zdroj setpoint frekvence	5	Setpoint frekvence nastavený ze sítě
P201.02	Zdroj setpoint PID	5	Setpoint PID seřízený nastavený z relé
P400.37	Povolení sítě	1	Sít povolena
P510.01	Adresa uzlu	1-255	Sériový uzel Modbus
P510.02	Sériová rychlost	5	38400 bps
P510.03	Formát dat	1	8 bit dat, sudá parita, 1 stop bit
P515.01	Odpověď na timeout	0	Žádná odpověď
P530.01	Parametr Modbus 1	P123.00	Teplota motoru
P530.02	Parametr Modbus 2	P108.01	Výkon motoru
P530.03	Parametr Modbus 3	P121.01	PID setpoint
P530.04	Parametr Modbus 4	P121.02	PID feedback
P530.05	Parametr Modbus 5	P121.03	Stav PID
P530.06	Parametr Modbus 6	P151.01	Počítadlo hodin
P530.07	Parametr Modbus 7	P107.00	Aktuální moment
P530.08	Parametr Modbus 8	P210.00	Minimální frekvence
P530.09	Parametr Modbus 9	P211.00	Maximální frekvence
P530.10	Parametr Modbus 10	P605.01	Minimální hodnota PID
P530.11	Parametr Modbus 11	P605.02	Maximální hodnota PID
P530.12	Parametr Modbus 12	P400.37	Povolit ovládní sítě
P530.13	Parametr Modbus 13	P201.01	Zdroj žádané hodnoty frekvence
P530.14	Parametr Modbus 14	P201.02	Zdroj požadované hodnoty PID
P530.15	Parametr Modbus 15	P102.00	Aktuální žádaná hodnota frekvence
P530.16	Parametr Modbus 16	P121.01	Aktuální požadovaná hodnota PID
P600.01	Povolení funkce PID 0 nebo 10 = PID zakázáno, 1 = PID povoleno		

POZNÁMKY.

- Pro umožnění komunikace se vzdálenou klávesnicí EXCRDU1 musí být všechny parametry ve výše uvedené tabulce (s výjimkou adresy sériového uzlu, kterou lze libovolně přiřadit) nastaveny na uvedené hodnoty.
- Pokud je povoleno PID řízení (P600.01 = 1), a je-li zachována výše uvedená konfigurace, signál zpětné vazby musí být připojen k analogovému vstupu AI1 VLB3.

6.8 Běžné chybové kódy

Kód chyby	Popis	Příčina	Nutná opatření
0x2350	Přetížení motoru ($t_j^{2*} t$)	Motor je tepelně přetížen. Možné příčiny: – Příliš vysoký trvalý proud. – Příliš časté startovací cykly. – Příliš dlouhé éasy zrychlení.	– Ověřte dimenzování měniče s ohledem na velikost motoru. – Zkontrolujte mechaniku nebo převodové systémy kvůli příliš vysokému zatížení.
0x2320	Zkrat/zemní spojení	– Zkrat nebo zemní porucha v kabelu motoru. – Příliš vysoký kapacitní nabíjecí proud kabelu motoru.	– Zkontrolujte kabel motoru. – Zkontrolujte délku kabelu motoru. – Použijte kratší kabel motoru nebo kabel s menší kapacitou.
0x2382	Chyba I*t	Využití měniče je příliš vysoké (spouštěcí cykly jsou příliš časté nebo příliš dlouhé)	– Zkontrolujte dimenzování měniče.
0x3210	Přepětí sběrnice DC	Napětí sběrnice DC překročilo maximální přípustný práh (viditelné v parametru P208.06, jehož hodnota souvisí se jmenovitým síťovým napětím nastaveným v P208.01). Možné příčiny: – Energie regenerovaná motorem při brzdění je příliš velká. – Napájecí napětí je příliš vysoké.	– Zkontrolujte síťové napětí. – Zkontrolujte parametry týkající se hospodaření s regenerovanou energií (viz kapitola Řízení brzděné energie v návodu I473). – Připojte k měniči brzdny odpor odpovídající velikosti a aktivujte chopper integrovaného brzdění. – Snižte parametr P315.01 (kompence skluzu na 5 %).
0x3220	Podpětí stejnosměrné sběrnice	Napětí stejnosměrné sběrnice kleslo pod minimální přípustný práh (viditelné v parametru P208.03, jehož hodnota souvisí se jmenovitým síťovým napětím nastaveným v P208.01).	– Zkontrolujte síťové napětí. – Zkontrolujte napětí DC sběrnice (viditelné v P105.00). – Zkontrolujte nastavení parametru P208.01.
0x4210	Nadměrná teplota měniče	Teplota chladiče měniče (viditelná v parametru P117.01) překročil prahovou hodnotu alarmu 100 °C. Možné příčiny: – Okolní teplota je příliš vysoká – Ventilátor nebo ventilační oblasti jsou zanesené. – Ventilátor je rozbitý.	– Zajistěte řádné větrání měniče. – Vyčistěte ventilátor a větrací otvory – V případě potřeby vyměňte ventilátor. – Snižte spínací frekvenci P305.00.
0x4310	Nadměrná teplota motoru	Teplota motoru měřená senzorem PTC připojeným ke svorkám T1-T2 je příliš vysoká. Možné příčiny: – Přehřátí motoru v důsledku příliš velkého proudu – Přehřátí motoru v důsledku spouštěcích cyklů, které jsou příliš časté nebo příliš dlouhé.	– Zkontrolujte správné dimenzování měniče. – Zkontrolujte přítomnost svorkovnice X109 a kabeláž svorek T1-T2: pokud není PTC sonda připojena, je nutné zapojení propojky mezi svorky T1-T2 nebo zakázat sledování teploty motoru nastavením P309.02 = 0.