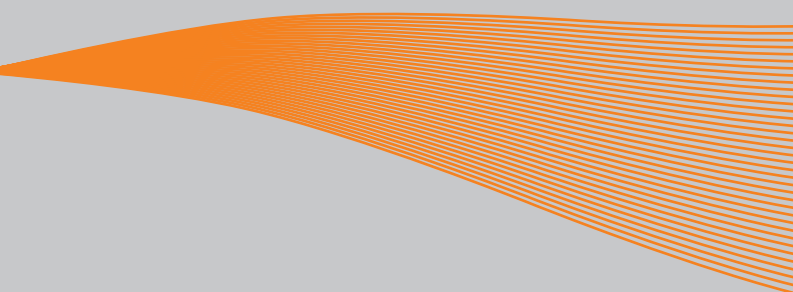


VACON® 10
FREKVENČNÉ MENIČE

RÝCHLA PRÍRUČKA



Táto rýchla príručka zahŕňa základné kroky na jednoduchú inštaláciu a nastavenie vášho frekvenčného meniča Vacon 10.

Pred uvedením pohonu do prevádzky si načítajte a prečítajte úplnú používateľskú príručku frekvenčného meniča Vacon 10 na webovej stránke:
www.vacon.com -> súbory na prevzatie

1. BEZPEČNOST



ELEKTRICKÚ INŠTALÁCIU SMIE ROBIŤ IBA OPRÁVNENÝ ELEKTRIKÁR!

Táto stručná príručka obsahuje očividne označené varovania, ktoré sú určené pre zaistení vašej osobnej bezpečnosti a pre zabránenie neúmyselného poškodenia výrobku alebo pripojených zariadení.

Starostlivo si prečítajte tieto varovania:



Súčasti napájacej jednotky frekvenčného meniča sú pod napätím, ak je Vacon 10 pripojený k hlavnému vedeniu. Kontakt s týmto napätím je extrémne nebezpečný a môže spôsobiť smrť alebo vážne poranenie.



Ak je menič Vacon 10 pripojený k hlavnému vedeniu, sú svorky motora U, V, W (T1, T2, T3) a svorky brzdného rezistora -/+ pod napätím, aj keď motor nebeží.



Svorky riadenia I/O sú izolované od potenciálu hlavného vedenia. Výstupné svorky relé môžu mať nebezpečné napätie, aj keď je Vacon 10 odpojený od hlavného vedenia.



Zemný zvodový prúd frekvenčných meničov Vacon 10 prekračuje 3,5 mA [str. pr]. V súlade s normou EN61800-5-1 musí byť zaistené pripojenie k zosilnenému ochrannému uzemneniu. **Vid' kapitolu 7!**



Ak je frekvenčný menič použitý ako súčasť stroja, je výrobca stroja zodpovedný za vybavenie stroja hlavným vypínačom [EN 60204-1].



Ak je Vacon 10 odpojený od hlavného vedenia v dobe, kedy motor beží, ostáva pod napätím, až kým je motor buďený procesom. V takom prípade motor funguje ako generátor dodávajúci energiu do frekvenčného meniča.



Po odpojení frekvenčného meniča od hlavného vedenia počkajte, až kým sa nezastaví ventilátor a nezhasnú segmenty na displeji alebo stavové kontrolky na čelnom paneli. Počkajte ešte ďalších 5 minút, kým začnete robiť akúkoľvek prácu na pripojovaní Vacon 10.

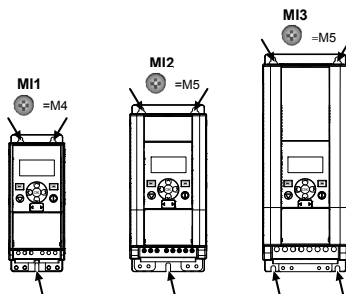


Ak je aktivovaná funkcia automatického resetovania, motor sa môže po chybovej situácii automaticky spustiť.

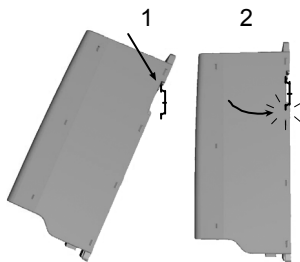
2. INŠTALÁCIA

2.1 Mechanická inštalácia

Vacon 10 môžete na stenu namontovať dvoma spôsobmi – skrutkami alebo pomocou lišty DIN.

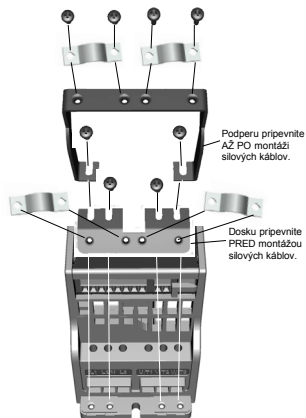


Obrázok 2.1: Montáž skrutkami, MI1 – MI3



Obrázok 2.2: Montáž lištou DIN, MI1 – MI3

Poznámka: Montážne rozmery, viď zadnú stranu jednotky.
Nechajte **voľné miesto** pre chladenie nad (**100 mm**), pod (**50 mm**) a na stranách (**20 mm**) jednotky Vacon 10! [bočná montáž dovolená iba v prípade, že teplota okolia je pod 40°C.]

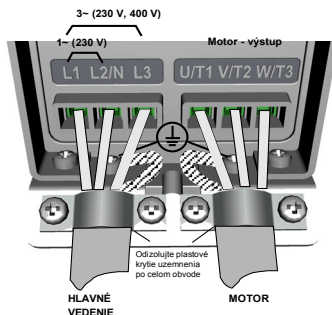


Obrázok 2.3: Pripojenie PE dosky a podpery kábla API, MI1 – MI3

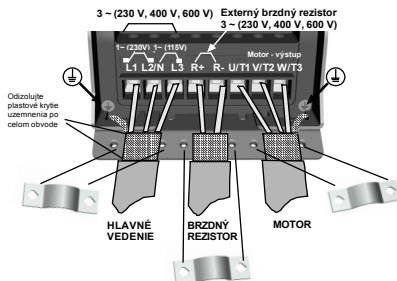
2.2 Káble a pripojenia

2.2.1 Silové káble

Poznámka: Ufahovací moment silových káblů je 0,5 – 0,6 Nm (4 – 5 in. – lb.).



Obrázok 2.4: Silové pripojenia Vacon 10, MI1

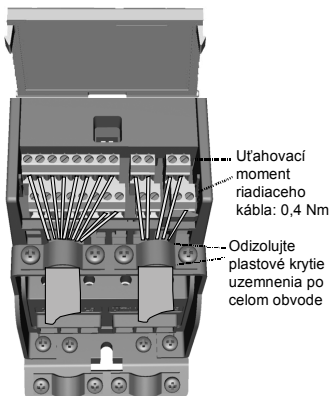


Obrázok 2.5: Silové pripojenia Vacon 10, MI2 – MI3

2.2.2 Riadiaci kábel

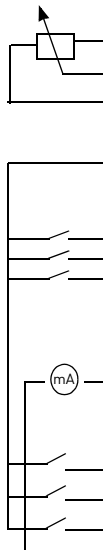


Obrázok 2.6: Otvorte veko MI1 – MI3



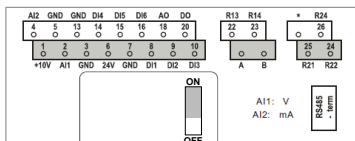
Obrázok 2.7: Nainštalujte riadiace káble, MI1 – MI3

3. RIADIACE SIGNÁLY A SVORKY I/O



Sworka	Signál	Nastavenie z výroby	Popis
1	+10 V ref.	Ref. výst. napätie	Max. záťaž 10 mA
2	AI1	Analóg. signál v 1	Referen. frekv. ^{PI}
3	GND	I/O signál – uzemnenie	
6	24 V, výstup	24 V výstup pre DI	±20 %, max. záťaž 50 mA
7	GND	I/O signál – uzemnenie	
8	DI1	Digitálny vstup 1	Štart vpred ^{PI}
9	DI2	Digitálny vstup 2	Štart späť ^{PI}
10	DI3	Digitálny vstup 3	Reset poruchy ^{PI}
A	A	RS485 signál A	KZ Komunikácia
B	B	RS485 signál B	KZ Komunikácia
4	AI2	Analóg. signál v 2	Aktuál. hodn. ^{PI} ^{PI}
5	GND	I/O signál – uzemnenie	
13	GND	I/O signál – uzemnenie	
14	DI4	Digitálny vstup 4	Prednast. rýchl. B0 ^{PI}
15	DI5	Digitálny vstup 5	Prednast. rýchl. B1
16	DI6	Digitálny vstup 6	Externá porucha ^{PI}
18	AO	Analóg. výstup	Výstup. frekv. ^{PI}
20	DO	Digitálny signál výst.	Aktívne = PRIPRAVENÝ ^{PI}
22	RO1 NO	Reléový výstup 1	Aktívne = CHOD ^{PI}
23	RO1 CM		
24	RO2 NC	Reléový výstup 2	Aktívne = PORUCHA ^{PI}
25	RO2 CM		
26	RO2 NO		

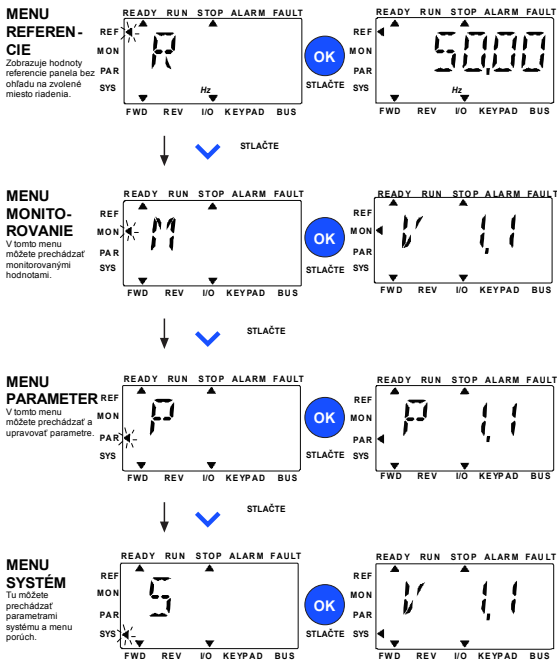
Tabuľka 3.1: Predvolená konfigurácia a prepojenie I/O pre Vacon 10
^{PI} = programovateľná funkcia, viď zoznam parametrov a podrobný popis, kapitoly 5.



Obrázok 3.1: Vacon 10 I/O

4. NAVIGÁCIA A SPUSTENIE

4. 1 Hlavné menu jednotky Vacon 10



Obrázok 4.1: Hlavné menu jednotky Vacon 10

4.2 Uvedenie do prevádzky a sprievodca spustením

4.2.1 Kroky pre uvedenie do prevádzky:

1. Prečítajte si bezpečnostné pokyny na strane 1	7. Uskutočnite testovací beh bez motora , vid' Používateľskú príručku na www.vacon.com
2. Zabezpečte uzemnenie a overte, či všetky káble vyhovujú požiadavkám	8. Uskutočnite testy behu bez záťaže; bez pripojenia motora k technológii
3. Skontrolujte kvalitu a množstvo chladiaceho vzduchu	9. Uskutočnite identifikačný beh [Par. ID631]
4. Overte, či všetky spínače štart/stop sú v polohe STOP	10. Pripojte motor k technológii a uskutočnite testovací beh ešte raz
5. Pripojte jednotku k hlavnému vedeniu	11. Vacon 10 je pripravený k prevádzke
6. Spustíte Sprievodcu spustením a nastavte všetky potrebné parametre	

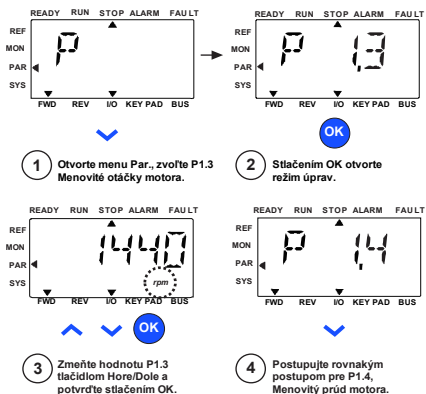
Tabuľka 4.1: Kroky pre uvedenie do prevádzky

4.2.2 Sprievodca spustením

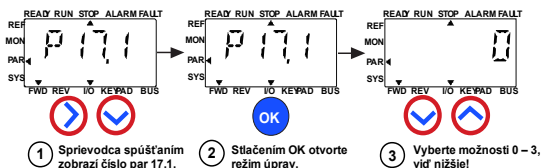
Vacon 10 spustí sprievodcu spustením pri prvom zapnutí. Sprievodcu je možné spustiť nastavením parametra SYS Par.4.2 =1. Nasledujúce obrázky zobrazujú postup.

POZNÁMKA: Spustenie sprievodcu spustením vždy vráti nastavenia všetkých parametrov na hodnoty z výroby!

POZNÁMKA: Sprievodcu spustením možno preskočiť podržaním tlačidla STOP na 30 sekúnd.



Obrázok 4.2: Sprievodca spustením Vacon 10 (štandardná aplikácia)



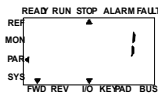
Voľby:

	P1.7	P1.8	P1.15	P2.2	P2.3	P3.1	P4.2	P4.3
0 = Základná	1,5 x InACOT	0= Riadenie frekvencie	0 = repužím	0= Rampa	0= Vlnný dobeh	0 Hz	3 s	3 s
1 = Čerpadlo	1,1 x InACOT	0= Riadenie frekvencie	0 = repužím	0= Rampa	1= Rampa	20 Hz	5 s	5 s
2 = Ventilátor	1,1 x InACOT	0= Riadenie frekvencie	0 = repužím	1= Latný štart	0= Vlnný dobeh	20 Hz	20 s	20 s
3 = Vysoký moment meniča	1,5 x InACOT	1 = riadenie rychlosti v obrovnej stužke	1 = použije	0= Rampa	0= Vlnný dobeh	0 Hz	1 s	1 s

Ovplyvnené
parametre:

P1.7 Prúdové obmedzenie (A)
 P1.8 Režim riadenia motora
 P1.15 Zosilnenie momentu
 P2.2 Spôsob štartu

P2.3 Funkcia zastavenia
 P3.1 Min. frekvencia
 P4.2 Čas rozbehu (s)
 P4.3 Čas dobehu (s)



- 4 Stlačením OK potvrdíte nastavenie meniča.

Obrázok 4.3: Nastavenie meniča

5. MONITOROVANIE A PARAMETRE

POZNÁMKA: Táto príručka je pre štandardnú aplikáciu Vacon 10. Ak potrebujete detailný popis parametrov, načítajte si príručku aplikácie na stránke: www.vacon.com -> súbory na prevzatie.

5.1 Monitorované hodnoty

Kód	Monitorovaný signál	Jednotka	ID	Popis
V1.1	Výstupná frekvencia	Hz	1	Výstupná frekvencia do motora
V1.2	Referenčná frekvencia	Hz	25	Referencia frekvencie na riadenie motora
V1.3	Otáčky motora	ot./min.	2	Vypočítaná rýchlosť motora
V1.4	Prúd motora	A	3	Zmeraný prúd motora
V1.5	Moment motora	%	4	Vypočítaný aktuálny/menovitý moment motora
V1.6	Výkon motora	%	5	Vypočítaný aktuálny/menovitý výkon motora
V1.7	Napätie motora	V	6	Napätie motora
V1.8	Napätie j.s. medziobvodu	V	7	Zmerané napätie j.s. medziobvodu
V1.9	Teplota meniča	°C	8	Teplota chladenia
V1.10	Teplota motora	%	9	Vypočítaná teplota motora
V2.1	Analógový vstup 1	%	59	Rozsah signálu AI1 v % použiteľného rozsahu
V2.2	Analógový vstup 2	%	60	Rozsah signálu AI2 v % použiteľného rozsahu
V2.3	Analógový výstup	%	81	Rozsah signálu AO v % použiteľného rozsahu
V2.4	Stav digitálnych vstupov DI1, DI2, DI3		15	Stav digitálneho vstupu
V2.5	Stav digitálnych vstupov DI4, DI5, DI6		16	Stav digitálneho vstupu
V2.6	RO1, RO2, DO		17	Stav relé/digitálneho výstupu
V4.1	Referencia PI	%	20	Referencia regulátora
V4.2	Hodnota spätnej väzby PI	%	21	Aktuálna hodnota regulátora
V4.3	Chyba PI	%	22	Chyba regulátora
V4.4	Výstup PI	%	23	Výstup regulátora

Tabuľka 5.1: Monitorované signály Vacon 10

5.2 Parametre rýchleho nastavenia (Virtuálne menu, zobrazené, keď par. 17.2 = 1)

Kód	Parameter	Min.	Max	Jed-notka	Predvo-lená hodnota	ID	Poznámka
P1.1	Menovité napätie motora	180	690	V	mení sa	110	Overte údaj na štítku motora
P1.2	Menovitá frekvencia motora	30,00	320,00	Hz	50,00/ 60,00	111	Overte údaj na štítku motora
P1.3	Menovité otáčky motora	30	20 000	ot./min.	1440/ 1720	112	Predvolená hodnota je pre 4pólový motor
P1.4	Menovitý prúd motora	0,2 x I _{Njeden.}	2,0 x I _{Njeden.}	A	I _{Njeden.}	113	Overte údaj na štítku motora
P1.5	Účinník motora $\cos \phi$ (koeficient výkonu)	0,30	1,00		0,85	120	Overte údaj na štítku motora
P1.7	Prúdové obmedzenie	0,2 x I _{Njeden.}	2,0 x I _{Njeden.}	A	1,5 x I _{Njeden.}	107	Max. prúd motora
P1.15	Zosilnenie momentu	0	1		0	109	0 = Nepoužité 1 = Použité
P2.1	Výber vzdialeného riadiaceho miesta 1	0	1		0	172	0 = I/O svorky 1 = Kom. zbernica
P2.2	Spôsob štartu	0	1		0	505	0 = Rampa 1 = Letmý štart
P2.3	Spôsob zastavenia	0	1		0	506	0 = Voľný dobeh 1 = Rampa
P3.1	Min. frekvencia	0,00	P3.2	Hz	0,00	101	Min. ref. frekvencia
P3.2	Max. frekvencia	P3.1	320,00	Hz	50,00/ 60,00	102	Max. ref. frekvencia
P3.3	Výber ref. frekvencie vzdial. riadiaceho miesta 1	1	6		4	117	1 = Prednast. rýchľ. 0 2 = Panel 3 = Kom. zbernica 4 = AI1 5 = AI2 6 = PI
P3.4	Prednast. rýchľosť 0	P3.1	P3.2	Hz	5,00	180	Aktivované digitálnymi vstupmi
P3.5	Prednast. rýchľosť 1	P3.1	P3.2	Hz	10,00	105	Aktivované digitálnymi vstupmi

Tabuľka 5.2: Parametre rýchleho nastavenia

Kód	Parameter	Min.	Max	Jed- notka	Predvo- lená hodnota	ID	Poznámka
P3.6	Prednast. rýchlosť 2	P3.1	P3.2	Hz	15,00	106	Aktivované digitálnymi vstupmi
P3.7	Prednast. rýchlosť 3	P3.1	P3.2	Hz	20,00	126	Aktivované digitálnymi vstupmi
P4.2	Čas rozbehu 1	0,1	3000,0	s	3,0	103	Čas rozbehu z 0 Hz na maximálnu frekvenciu.
P4.3	Čas dobehu 1	0,1	3000,0	s	3,0	104	Čas dobehu z maximálnej frekvencie na 0 Hz.
P6.1	Rozsah signálu AI1	0	1		0	379	0 = 0–100 % 1 = 20 %–100 % 20 % je rovnaké ako 2 V min. úroveň signálu.
P6.5	Rozsah signálu AI2	0	1		0	390	0 = 0–100 % 1 = 20 %–100 % 20 % je rovnaké ako 4 mA min. úroveň signálu.
P14.1	Automatický reset.	0	1		0	731	0 = Zakázať 1 = Povoľiť
P17.2	Skrytie parametrov	0	1		1	115	0 = Všetky parametre viditeľné 1 = Viditeľná iba skupina parametrov rýchleho nastavenia

Tabuľka 5.2: Parametre rýchleho nastavenia

5.3 Nastavenie motora (Riadiaci panel: Menu PAR -> P1)

Kód	Parameter	Min.	Max	Jednotka	Predvolená hodnota	ID	Poznámka
P1.1	Menovité napätie motora	180	690	V	mení sa	110	Overte údaj na štítku motora
P1.2	Menovitá frekvencia motora	30,00	320,00	Hz	50,00/ 60,00	111	Overte údaj na štítku motora
P1.3	Menovité otáčky motora	30	20 000	ot./min.	1440/ 1720	112	Predvolená hodnota je pre 4pólový motor
P1.4	Menovitý prúd motora	0,2 x $I_{Njedn.}$	2,0 x $I_{Njedn.}$	A	$I_{Njedn.}$	113	Overte údaj na štítku motora
P1.5	Účinník motora $\cos \varphi$ (Výkon. faktor)	0,30	1,00		0,85	120	Overte údaj na štítku motora
P1.7	Prúdové obmedzenie	0,2 x $I_{Njedn.}$	2,0 x $I_{Njedn.}$	A	1,5 x $I_{Njedn.}$	107	Max. prúd motora
P1.8	Režim riadenia motora	0	1		0	600	0 = Riadenie frekvencie 1 = Riadenie rýchlosti v otvorenej slučke
P1.9	Pomer U/f	0	2		0	108	0 = Lineárna 1 = Štvorcová 2 = Programovateľná
P1.10	Začiatok odbudzovania	8,00	320,00	Hz	50,00/ 60,00	602	Frekvencia začiatku odbudzovania
P1.11	Napätie začiatku odbudzovania	10,00	200,00	%	100,00	603	Napätie na začiatku odbudzovania ako % z U_{nmot}
P1.12	Stredný bod frekvencie U/f	0,00	P1.10	Hz	50,00/ 60,00	604	Stredný bod frekvencie pre programovateľné U/f
P1.13	Stredný bod napätia U/f	0,00	P1.11	%	100,00	605	Stredný bod napätia pre programovateľné U/f ako % z U_{nmot}
P1.14	Napätie pri nulovej frekv.	0,00	40,00	%	0,00	606	Napätie pri 0 Hz ako % z U_{nmot}
P1.15	Zosilnenie momentu	0	1		0	109	0 = Zakázané 1 = Povolené
P1.16	Spínacia frekvencia	1,5	16,0	kHz	4,0/2,0	601	Frekvencia PWM. Ak sú hodnoty vyššie ako predvolené, znížte kapacitu prúdu

Tabuľka 5.3: Nastavenie motora

Kód	Parameter	Min.	Max	Jednotka	Predvolená hodnota	ID	Poznámka
P1.17	Brzdny striedač	0	2		0	504	0 = Zakázané 1 = Povolené: Vždy 2 = Chod
P1.19	Identifikácia motora	0	1		0	631	0 = Neaktívne 1 = Kľudová identifikácia (pre aktiváciu potrebuje príkaz chod do 20 sekúnd)
P1.20	Pokles napätia Rs	0,00	100,00	%	0,00	662	Pokles napätia na vinutí motora ako % z U_{nmot} pri menovitom prúde
P1.21	Regulátor prepätia	0	2		1	607	0 = Zakázané 1 = Povolené: Štandardný režim 2 = Povolené: Režim nárazového zaťaženia
P1.22	Regulátor podpätia	0	1		1	608	0 = Zakázať 1 = Povolit
P1.23	Sínusový filter	0	1		0	522	0 = Nepoužitý 1 = Použitý
P1.24	Typ modulátora	0	65 535		28 928	648	Slovo konfigurácie modulátora: B1 = nespojitá modulácia (DPWMMIN) B2 = Pokles pulzu pri premodulácii B6 = nedostatočná modulácia B8 = kompenzácia okamžitého jednosmerného napätia* B11 = Nízky hluk B12 = Kompenzácia prestoja* B13 = Kompenzácia chyby toku* *povolit v predvolenom nastavení

Tabuľka 5.3: Nastavenie motora

POZNÁMKA: Tieto parametre sú zobrazené, keď P17.2 = 0.

5.4 Nastavenie štart/stop (Riadiaci panel: Menu PAR -> P2)

Kód	Parameter	Min.	Max	Jednotka	Predvo- lená hod- nota	ID	Poznámka
P2.1	Výber vzdialeného riadiaceho miesta	0	1		0	172	0 = I/O svorky 1 = Kom. zbernica
P2.2	Spôsob štartu	0	1		0	505	0 = Rampa 1 = Letný štart
P2.3	Spôsob zastavenia	0	1		0	506	0 = Voľný dobeh 1 = Rampa
P2.4	Štart/ Stoplogika I/O	0	3		2	300	I/O riadiaci signál 1 I/O riadiaci signál 2 0 Vpred Reverzácia 1 Vpr.(hrana) Invert. stop 2 Vpr.(hrana) Rev.(hrana) 3 Štart Reverzácia
P2.5	Miestne/ Vzdialené	0	1		0	211	0 = Vzdialené riadenie 1 = Miestne riadenie
P2.6	Smer riadenia z panela	0	1		0	123	0 = Vpred 1 = Reverzácia
P2.9	Deaktivovanie tlačidla na paneli	0	1		0	15 520	0 = aktivovať všetky tlačidlá na paneli 1 = Tlačidlo Loc/Rem deaktivované

Tabuľka 5.4: Nastavenie Štart/Stop

5.5 Referenčné frekvencie (Riadiaci panel: Menu PAR -> P3)

Kód	Parameter	Min.	Max	Jednotka	Predvo- lená hodnota	ID	Poznámka
P3.1	Min. frekvencia	0,00	P3.2	Hz	0,00	101	Minimálna povolená frekvenčná referencia
P3.2	Max. frekvencia	P3.1	320,00	Hz	50,00/ 60,00	102	Maximálna povolená ref. frekvencie
P3.3	Výber ref. frekvencie vzdial. riadiaceho miesta	1	6		4	117	1 = Prednast. rýchł. 0 2 = Panel 3 = Kom. zbernica 4 = AI1 5 = AI2 6 = PI
P3.4	Prednast. rýchłosť 0	P3.1	P3.2	Hz	5,00	180	Aktivované digitálnymi vstupmi
P3.5	Prednast. rýchłosť 1	P3.1	P3.2	Hz	10,00	105	Aktivované digitálnymi vstupmi
P3.6	Prednast. rýchłosť 2	P3.1	P3.2	Hz	15,00	106	Aktivované digitálnymi vstupmi
P3.7	Prednast. rýchłosť 3	P3.1	P3.2	Hz	20,00	126	Aktivované digitálnymi vstupmi
P3.8	Prednast. rýchłosť 4	P3.1	P3.2	Hz	25,00	127	Aktivované digitálnymi vstupmi
P3.9	Prednast. rýchłosť 5	P3.1	P3.2	Hz	30,00	128	Aktivované digitálnymi vstupmi
P3.10	Prednast. rýchłosť 6	P3.1	P3.2	Hz	40,00	129	Aktivované digitálnymi vstupmi
P3.11	Prednast. rýchłosť 7	P3.1	P3.2	Hz	50,00	130	Aktivované digitálnymi vstupmi

Tabuľka 5.5: Referenčné frekvencie

POZNÁMKA: Tieto parametre sú zobrazené, keď P17.2 = 0.

5.6 Nastavenie rámp a brzd (Riadiaci panel: Menu PAR -> P4)

Kód	Parameter	Min.	Max	Jed- notka	Predvo- lená hodnota	ID	Poznámka
P4.1	Tvar rampy S	0,0	10,0	s	0,0	500	0 = Lineárna >0 = Doba rampy S
P4.2	Čas rozbehu 1	0,1	3000,0	s	3,0	103	Určuje čas potrebný na to, aby sa výstupná frekvencia zvýšila z nulovej frekvencie na maximálnu frekvenciu.
P4.3	Čas dobehu 1	0,1	3000,0	s	3,0	104	Určuje čas potrebný na to, aby sa výstupná frekvencia znížila z maximálnej frekvencie na nulovú frekvenciu.
P4.4	Tvar rampy S 2	0,0	10,0	s	0,0	501	Vid' parameter P4.1
P4.5	Čas rozbehu 2	0,1	3000,0	s	10,0	502	Vid' parameter P4.2
P4.6	Čas dobehu 2	0,1	3000,0	s	10,0	503	Vid' parameter P4.3
P4.7	Brzdzenie tokom	0	3		0	520	0 = Vypnuté 1 = Spomalenie 2 = Striedač 3 = Plný režim
P4.8	Prúd pri brzdení tokom	0,5 x I _{Njeden.}	2,0 x I _{Njeden.}	A	I _{Njeden.}	519	
P4.9	Prúd j.s. brzd.	0,3 x I _{Njeden.}	2,0 x I _{Njeden.}	A	I _{Njeden.}	507	Definuje prúd privedený do motora pri j.s. brzdení
P4.10	Čas zastavenia j.s. prúdu	0,00	600,00	s	0,00	508	Určuje, či je brzdzenie zapnuté alebo vypnuté a dobu j.s. brzdenia pri zastavovaní motora 0 = Neaktívne
P4.11	Frekvencia zastavenia j.s. prúdu	0,10	10,00	Hz	1,50	515	Výstupná frekvencia, pri ktorej je aktivuje j.s. brzdzenie
P4.12	Čas spustenia j.s. prúdu	0,00	600,00	s	0,00	516	0 = Neaktívne

Tabuľka 5.6: Nastavenie rámp a brzd

5.7 Digitálne vstupy (Riadiaci panel: Menu PAR -> P5)

Kód	Parameter	Min.	Max	Jednotka	Predvo- lená hodnota	ID	Poznámka
P5.1	I/O riadiaci signál 1	0	6		1	403	0 = Nepoužité 1 = DI1 2 = DI2 3 = DI3 4 = DI4 5 = DI5 6 = DI6
P5.2	I/O riadiaci signál 2	0	6		2	404	Ako parameter 5.1
P5.3	Reverzácia	0	6		0	412	Ako parameter 5.1
P5.4	Ext. porucha sp. kont.	0	6		6	405	Ako parameter 5.1
P5.5	Ext. porucha roz. kont.	0	6		0	406	Ako parameter 5.1
P5.6	Reset poruchy	0	6		3	414	Ako parameter 5.1
P5.7	Chod povolený	0	6		0	407	Ako parameter 5.1
P5.8	Prednast. rýchlosť B0	0	6		4	419	Ako parameter 5.1
P5.9	Prednast. rýchlosť B1	0	6		5	420	Ako parameter 5.1
P5.10	Prednast. rýchlosť B2	0	6		0	421	Ako parameter 5.1
P5.11	Voľba doby rampy 2	0	6		0	408	Ako parameter 5.1
P5.12	Vypnúť PI	0	6		0	1020	Ako parameter 5.1
P5.13	Vynútenie I/O	0	6		0	409	Ako parameter 5.1

Tabuľka 5.7: Digitálne vstupy

5.8 Analógové vstupy (Riadiaci panel: Menu PAR -> P6)

Kód	Parameter	Min.	Max	Jed- notka	Predvo- lená hodnota	ID	Poznámka
P6.1	Rozsah signálu AI1	0	1		0	379	0 = 0-100 % (0-10 V) 1 = 20 %-100 % (2-10 V)
P6.2	Uživ. min. AI1	-100,00	100,00	%	0,00	380	0,00 = žiadne min. škálovanie
P6.3	Uživ. max. AI1	-100,00	300,00	%	100,00	381	100,00 = žiadne max. škálovanie
P6.4	Čas filtra AI1	0,0	10,0	s	0,1	378	0 = bez filtrovania
P6.5	Rozsah signálu AI2	0	1		0	390	0 = 0-100 % (0-20 mA) 1 = 20 %-100 % (4 -20 mA)
P6.6	Uživ. min. AI2	-100,00	100,00	%	0,00	391	0,00 = žiadne min. škálovanie
P6.7	Uživ. max. AI2	-100,00	300,00	%	100,00	392	100,00 = žiadne max. škálovanie
P6.8	Čas filtra AI2	0,0	10,0	s	0,1	389	0 = bez filtrovania

Tabuľka 5.8: Analógové vstupy

5.9 Digitálne výstupy (Riadiaci panel: Menu PAR -> P8)

Kód	Parameter	Min.	Max	Jednotka	Predvo- lená hodnota	ID	Voľby
P8.1	Výber signálu R01	0	11		2	313	0 = Nepoužitý 1 = Pripravený 2 = Chod 3 = Porucha 4 = Porucha invertovaná 5 = Varovanie 6 = Reverzované 7 = Ref. dosiahnutá 8 = Regulátor motora aktívny 9 = Riad. slovo zbernice B13 10 = Riad. slovo zbernice B14 11 = Riad. slovo zbernice B15
P8.2	Výber signálu R02	0	11		3	314	Ako parameter 8.1
P8.3	Výber signálu D01	0	11		1	312	Ako parameter 8.1
P8.4	R02 inverzia	0	1		0	1588	0 = Žiadna inverzia 1 = Invertované

Tabuľka 5.9: Digitálne výstupy

5.10 Analógové výstupy (Riadiaci panel: Menu PAR -> P9)

Kód	Parameter	Min.	Max	Jednotka	Predvo- lená hodnota	ID	Voľby
P9.1	Výber signálu analóg. výstupu	0	4		1	307	0 = Nepoužitý 1 = výstupná frekv. ($0 - f_{max}$) 2 = Výstup. prúd ($0 - I_{nMotor}$) 3 = Moment motora ($0 - I_{nMotor}$) 4 = Výstup PI ($0 - 100\%$)
P9.2	Min. analóg. výstupu	0	1		0	310	0 = 0 mA 1 = 4 mA

Tabuľka 5.10: Analógové výstupy

5.11 Ochrany (Riadiaci panel: Menu PAR -> P13)

Kód	Parameter	Min.	Max	Jed- notka	Predvo- lená hodnota	ID	Poznámka
P13.1	Porucha prúdu analóg. vstupu	0	2		1	700	0 = Žiadna akcia 1 = Alarm 2 = Porucha: Voľný dobeh
P13.2	Porucha podpätia	1	2		2	727	1 = Žiadna reakcia (porucha nie je generovaná, ale pohon ukončí moduláciu) 2 = Porucha: Voľný dobeh
P13.3	Porucha uzemnenia	0	2		2	703	Ako parameter 13.1
P13.4	Porucha výstupnej fáze	0	2		2	702	Ako parameter 13.1
P13.5	Ochrana zablokovania	0	2		0	709	Ako parameter 13.1
P13.6	Ochrana pri zafatžení	0	2		0	713	Ako parameter 13.1
P13.7	Tepelná ochrana motora	0	2		2	704	Ako parameter 13.1
P13.8	Mtp:Okolité teplota	-20	100	°C	40	705	Teplota prostredia
P13.9	Mtp:Chladenie pri nulovej rýchlosti	0,0	150,0	%	40,0	706	Chladenie ako % pri 0 rýchlosti
P13.10	Mtp:Tepelná časová konštanta	1	200	min.	45	707	Tepelná časová konštanta motora
P13.23	Kontrola konfliktu FWD/REV	0	2		1	1463	Rovnaké ako P13.1

Tabuľka 5.11: Ochrany

POZNÁMKA: Tieto parametre sú zobrazené, keď P17.2 = 0.

5.12 Parametre chybového autoresetu (Riadiaci panel: Menu PAR -> P14)

Kód	Parameter	Min.	Max	Jednotka	Predvo- lená hodnota	ID	Poznámka
P14.1	Automatický reset	0	1		0	731	0 = Zakázané 1 = Povolit
P14.2	Čas čakania	0,10	10,00	s	0,50	717	Doba čakania po poruche
P14.3	Trvanie pokusu	0,00	60,00	s	30,00	718	Max. doba pre pokusy
P14.5	Spôsob reštartu	0	2		2	719	0 = Po rampe 1 = Letmý štart 2 = Z Funkcie spúšťania

Tabuľka 5.12: Parametre chybového autoresetu

POZNÁMKA: Tieto parametre sú zobrazené, keď P17.2 = 0.

5.13 Parametre riadenia PI (Riadiaci panel: Menu PAR -> P15)

Kód	Parameter	Min.	Max	Jednotka	Predvo- lená hodnota	ID	Poznámka
P15.1	Voľba referencie zdroja	0	3		0	332	0 = Pevná referencia % 1 = AI1 2 = AI2 3 = Kom. zbernica (ProcessDataIn1)
P15.2	Pevná referencia	0,0	100,0	%	50,0	167	Pevná referencia
P15.4	Voľba zdroja spätnej väzby	0	2		1	334	0 = AI1 1 = AI2 2 = Kom. zbernica (Process-DataIn2)
P15.5	Minimum hodnoty spätnej väzby	0,0	50,0	%	0,0	336	Hodnota pri minimálnom signálu

Tabuľka 5.13: Parametre riadenia PI

Kód	Parameter	Min.	Max	Jed-notka	Predvo-lená hodnota	ID	Poznámka
P15.6	Maximum hodnoty spätnej väzby	10,0	300,0	%	100,0	337	Hodnota pri maximálnom signále
P15.7	P zisk	0,0	1000,0	%	100,0	118	Proporčný zisk
P15.8	I čas	0,00	320,00	s	10,00	119	Integrálny čas
P15.10	Chyba inverzie	0	1		0	340	0 = Priamy (Spätaná väzba < Referencia ->Zvýš. výstupu PID) 1 = Invertovaný (Spätaná väzba > Referencia ->Zníž. výstupu PID)

Tabuľka 5.13: Parametre riadenia PI

POZNÁMKA: Tieto parametre sú zobrazené, keď **P17.2 = 0**.

5.14 Nastavenie aplikácie (Riadiaci panel: Menu PAR -> P17)

Kód	Parameter	Min.	Max	Jed-notka	Predvo-lená hodnota	ID	Poznámka
P17.1	Typ aplikácie	0	3		0	540	0 = Základná 1 = Čerpadlo 2 = Ventilátor 3 = Vysoký moment POZNÁMKA: Viditeľné iba keď je aktívny Sprievodca spúšťaním
P17.2	Parameter skrytý	0	1		1	115	0 = Všetky parametre viditeľné 1 = Viditeľná iba skupina parametrov rýchleho nastavenia

Tabuľka 5.14: Parametre nastavenia aplikácie

5.15 System parameters

Kód	Parameter	Min.	Max	Predvo- lená hodnota	ID	Poznámka
Informácie o softvéri (MENU SYS -> V1)						
V1.1	API SW ID				2314	
V1.2	Verzia API SW				835	
V1.3	Power SW ID				2315	
V1.4	Verzia Power SW				834	
V1.5	Identifikátor aplikácie				837	
V1.6	Revízia aplikácie				838	
V1.7	Zaťaženie systému				839	
Parameter kom. zbernice (MENU SYS -> V2)						
V2.1	Stav komunikácie				808	Stav komunikácie Modbus. Formát: xx.yyy, kde xx = 0 – 64 (počet chybových správ) yyy = 0–999 (počet dobrých správ)
P2.2	Protokol kom. zbernice	0	1	0	809	0 = Nepoužitý 1 = Použitý Modbus
P2.3	Adresa pomocného prvku	1	255	1	810	Predvolené nastavenie: Žiadna parita, 1 zastavovací bit
P2.4	Rýchlosť prenosu	0	5	5	811	0 = 300 1 = 600 2 = 1200 3 = 2400 4 = 4800 5 = 9600
P2.7	Časový limit komunikácie	0	255	10	814	1 = 1 sekunda 2 = 2 sekundy, atď.

Tabuľka 5.15: System parameters

Kód	Parameter	Min.	Max	Predvo- lená hodnota	ID	Poznámka
P2.8	Reset stavu komunik.	0	1	0	815	
Ďalšie informácie						
V3.1	Počítadlo MWh				827	Milióny Watt-hodín
V3.2	Zapnuté dni				828	
V3.3	Zapnuté hodín				829	
V3.4	Počítadlo chodu: Dni				840	
V3.5	Počítadlo chodu: Hodiny				841	
V3.6	Počítadlo porúch				842	
P4.2	Obnovenie nastavenia z výroby	0	1	0	831	1 = Obnoví továrne nastavenia všetkých parametrov
F5.x	Menu Aktívne poruchy					
F6.x	Menu História porúch					

Tabuľka 5.15: System parameters

6. URČOVANIE PORÚCH

Kód poruchy	Názov poruchy	Kód poruchy	Názov poruchy
1	Nadprúd	25	Chyba strážca mikrokontroléru
2	Prepätie	27	Spätná ochrana EMF
3	Porucha uzemnenia	29	Porucha termistora
8	Porucha systému	34	Komunikácia po internej zbernici
9	Podpätie	35	Porucha aplikácie
11	Porucha výstupnej fáze	41	Prehriatie IGBT
13	Podchladenie frekvenčného meniča	50	Voľba analógového vstupu 20% - 100% (zvolený rozsah signálu 4 až 20 mA alebo 2 až 10 V)
14	Prehriatie frekvenčného meniča	51	Externá porucha
15	Zablokovanie motora	53	Porucha kom. zbernice
16	prehriatie motora	55	Porucha nesprávneho chodu (konflikt FWD/REV)
17	Odlahčenie motora	57	Porucha identifikácie
22	Porucha kontrolného súčtu EEPROM	111	Porucha teploty

Tabuľka 6.1: Poruchové kódy. Podrobný popis porúch nájdete v používateľskej príručke.

7. OBECNÉ ÚDAJE

Rozmery a hmotnosť	Veľkosť	Výška (mm)	Šírka (mm)	Hĺbka (mm)	Hmotnosť (kg)
	MI1	160	66	98	0.5
	MI2	195	90	102	0.7
	MI3	254	100	109	1
Napájacia sieť	Siete	Vacon 10 (400 V) nie je možné používať v sieťach s uzemnenou fázou			
	Skratový prúd	Maximálny skratový prúd musí byť < 50 kA			
Pripojenie motora	Výstupné napätie	0 - U_{in}			
	Výstupný prúd	Menovitý trvalý prúd I_N pri teplote okolia max. +50 °C (závisí od veľkosti jednotky), preťaženie 1,5 x I_N max. 1 min/10 min			
Pripojenie riadenia	Digitálny vstup	Kladný; logika 1: 8...+30 V; logika 0: 0...1,5 V, $R_i = 20 \text{ k}\Omega$			
	Analógové vstupné napätie	0...+10 V, $R_i = 300 \text{ k}\Omega(\text{min})$			
	Analógový vstupný prúd	0(4)...20 mA, $R_i = 200 \text{ }\Omega$			
	Analógový výstup	0(4)...20 mA, $R_L = 500 \text{ }\Omega$			
	Digitálny výstup	Otvorený kolektor, max. záťaž 35 V/50 mA			
	Výstup relé	Spínacia záťaž: 250 V AC/3 A, 24 V DC 3 A			
	Pomocné napätie	$\pm 20 \%$, max. záťaž 50 mA			
Podmienky prostredia	Prevádzková teplota prostredia	-10°C (bez námrazy)...+40/50°C (závisí na veľkosti jednotky): menovitá zaťažiteľnosť I_N Bočná montáž pre MI1-3 je vždy 40 °C; pre voľbu IP21/Nema1 v MI1-3 max. teplota je takisto 40 °C.			
	Teplota skladovania	-40°C-70°C			
	Relatívna vlhkosť	0...95% RH, bez kondenzácie, nekorozívne prostredie, bez kvapkajúcej vody			
	Nadmorská výška	100% zaťaženie (bez znížovania výkonu) do 1000 m. 1% zníženia výkonu pre každých 100 m nad 1000 m; max. 2000 m			
	Trieda krytia	IP20/IP21/Nema1 pre MI1-3			
	Stupeň znečisťovania	PD2			
EMC	Imunita	V súlade s EN50082-1, -2, EN61800-3			
	Emisie (Podrobný popis, viď Používateľskú príručku Vacon 10 na: www.vacon.com)	230 V: V zhode s EMC kategórie C2; S interným filtrom RFI 400 V; V zhode s EMC kategórie C2; S interným filtrom RFI Oba: Žiadna ochrana pred emisiami EMC (Vacon úroveň N): Bez filtra RFI			
Normy	Pre EMC: EN61800-3 Pre bezpečnosť: UL508C, EN61800-5				

Certifikáty a vyhlásenia výrobcu o zhode		Pre bezpečnosť: CE, UL, cUL, KC Pre EMC: CE, KC (Podrobné informácie o schváleniach, viď štítok jednotky)
--	--	---

Požiadavky na káble a poistky (Podrobné údaje, viď Používateľskú príručku Vacon 10 na: www.vacon.com) 380 - 480 V, 3~ 208-240 V, 3~	Veľkosť	Poistka [A]	Napájací kábel Cu (mm ²)	Svorka kábla min-max (mm ²)		
				Hlavné vedenie	Uzemnenie	Riadenie a relé
	MI1	6	3*1,5+1,5	1,5-4		
	MI2	10				
	MI3	20				
115 V, 1~	MI2	20	2*2,5+2,5	1,5-4		
	MI3	32	2*6+6			
208-240, 1~	MI1	10	2*1,5+1,5	1,5-4		
	MI2	20	2*2,5+2,5			
	MI3	32	2*6+6			
600 V	MI3	6	3*1,5+1,5	1,5-4		
	MI3	10				
	MI3	20				

- Cez uvedené poistky je možné pripojiť jednotku k napájaniu s maximálnym skratovým prúdom 50 kA.
- Používajte káble s tepelnou odolnosťou najmenej +70°C.
- Poistky slúžia aj ako ochrana pred preťažením kábla.
- Tieto pokyny sú použiteľné iba v prípade jedného motoru a jedného káblového spojenia od frekvenčného meniča k motoru.
- Pre splnenie normy EN61800-5-1 musí mať ochranný vodič prierez **najmenej 10 mm² Cu alebo 16 mm² Al**. Iná možnosť je použitie dodatočného ochranného vodiča najmenej rovnakej veľkosti, ako je pôvodný vodič.

Výkonové údaje Vacon 10

Hlavné napätie 208 - 240 V, 50/60 Hz, 1~							
Typ frekv. meniča	Menovitá zaťažiteľnosť		Výkon motora		Menovitý vstupný prúd	Mechanická veľkosť	Hmotnosť (kg)
	100% trvalý prúd I_N [A]	Prúd pri preťažení 150% [A]	P [HP]	P [KW]	[A]		
0001	1,7	2,6	0,33	0,25	4,2	M11	0,55
0002	2,4	3,6	0,5	0,37	5,7	M11	0,55
0003	2,8	4,2	0,75	0,55	6,6	M11	0,55
0004	3,7	5,6	1	0,75	8,3	M12	0,7
0005	4,8	7,2	1,5	1,1	11,2	M12	0,7
0007	7	10,5	2	1,5	14,1	M12	0,7
0009*	9,6	14,4	3	2,2	22,1	M13	0,99

Tabuľka 7.1: Výkonové údaje Vacon 10, 208 - 240 V

* Maximálna prevádzková teplota okolia meniča je 40 °C!

Hlavné napätie 208 - 240 V, 50/60 Hz, 3~							
Typ frekv. meniča	Menovitá zaťažiteľnosť		Výkon motora		Menovitý vstupný prúd	Mechanická veľkosť	Hmotnosť (kg)
	100% trvalý prúd I_N [A]	Prúd pri preťažení 150% [A]	P [HP]	P [KW]	[A]		
0001	1,7	2,6	0,33	0,25	2,7	M11	0,55
0002	2,4	3,6	0,5	0,37	3,5	M11	0,55
0003	2,8	4,2	0,75	0,55	3,8	M11	0,55
0004	3,7	5,6	1	0,75	4,3	M12	0,7
0005	4,8	7,2	1,5	1,1	6,8	M12	0,7
0007*	7	10,5	2	1,5	8,4	M12	0,7
0011*	11	16,5	3	2,2	13,4	M13	0,99

Tabuľka 7.2: Výkonové údaje Vacon 10, 208 - 240 V, 3~

* Maximálna prevádzková teplota okolia meniča je +40°C!

Hlavné napätie 115 V, 50/60 Hz, 1~							
Typ frekv. meniča	Menovitá zafážiteľnosť		Výkon motora		Menovitý vstupný prúd [A]	Mechanická veľkosť	Hmotnosť (kg)
	100% trvalý prúd I_N [A]	Prúd pri preťažení 150% [A]	P [HP]	P [KW]			
0001	1,7	2,6	0,33	0,25	9,2	MI2	0,7
0002	2,4	3,6	0,5	0,37	11,6	MI2	0,7
0003	2,8	4,2	0,75	0,55	12,4	MI2	0,7
0004	3,7	5,6	1	0,75	15	MI2	0,7
0005	4,8	7,2	1,5	1,1	16,5	MI3	0,99

Tabuľka 7.3: Výkonové údaje Vacon 10, 115 V, 1~

Hlavné napätie 380 - 480 V, 50/60 Hz, 3~							
Typ frekv. meniča	Menovitá zafážiteľnosť		Výkon motora		Menovitý vstupný prúd [A]	Mechanická veľkosť	Hmotnosť (kg)
	100% trvalý prúd I_N [A]	Prúd pri preťažení 150% [A]	P [HP]	P [KW]			
0001	1,3	2	0,5	0,37	2,2	MI1	0,55
0002	1,9	2,9	0,75	0,55	2,8	MI1	0,55
0003	2,4	3,6	1	0,75	3,2	MI1	0,55
0004	3,3	5	1,5	1,1	4	MI2	0,7
0005	4,3	6,5	2	1,5	5,6	MI2	0,7
0006	5,6	8,4	3	2,2	7,3	MI2	0,7
0008	7,6	11,4	4	3	9,6	MI3	0,99
0009	9	13,5	5	4	11,5	MI3	0,99
0012	12	18	7,5	5,5	14,9	MI3	0,99

Tabuľka 7.4: Výkonové údaje Vacon 10, 380 - 480 V

Hlavné napätie 600 V, 50/60 Hz, 3~							
Typ frekv. meniča	Menovitá zaťažiteľnosť		Výkon motora		Menovitý vstupný prúd	Mechanická veľkosť	Hmotnosť (kg)
	100% trvalý prúd I_N [A]	Prúd pri preťažení 150% [A]	P [HP]	P [KW]	[A]		
0002	1,7	2,6	1	0,75	2	M13	0,99
0003	2,7	4,2	2	1,5	3,6	M13	0,99
0004	3,9	5,9	3	2,2	5	M13	0,99
0006	6,1	9,2	5	3,7	7,6	M13	0,99
0009	9	13,5	7,5	5,5	10,4	M13	0,99

Tabuľka 7.5: Výkonové údaje Vacon 10, 600 V

Upozornenie: Vstupné prúdy sú spočítané pri napájaní transformátorom 100 kVA.

Rýchle nastavenie Modbus

1	<p>A: Ako vzdialené riadiace miesto zvolte komunikačnú zbernicu: P2.1 to1 – Kom. zbernica</p> <p>B: Nastavte protokol Modbus RTU na "ZAPNUTÝ": S2.2 na 1 – Modbus</p>
2	<p>A. Nastavte riadiace slovo na "0" [2001]</p> <p>B. Nastavte riadiace slovo na "1" [2001]</p> <p>C. Stav frekvenčného meniča je CHOD</p> <p>D. Nastavte referenčnú hodnotu na "5000" (50,00%) [2003]</p> <p>E. Aktuálna rýchlosť je 5000 [25,00 Hz, ak je MinFreq 0,00 Hz a MaxFreq je 50,00 Hz]</p> <p>F. Nastavte riadiace slovo na "0" [2001]</p> <p>G. Stav frekvenčného meniča je STOP</p>

VACON[®]

DRIVEN BY DRIVES

Nájdite najbližšiu kanceláriu spoločnosti
Vacon na internetovej stránke:

www.vacon.com

Ručné podpísanie:
dokumentacia@vacon.com

Vacon Plc.
Runsorintie 7
65380 Vaasa
Fínsko

Môže sa zmeniť bez predchádzajúceho oznámenia.
© 2012 Vacon Plc.

Identifikačné č. dokumentu:



Rev. F1