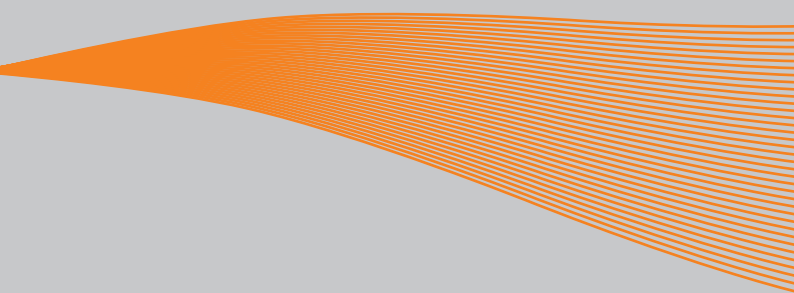


VACON® 10
AC DRIVES

RÝCHLA PRÍRUČKA



VACON®
DRIVEN BY DRIVES

Táto stručná príručka obsahuje základné kroky pre ľahkú inštaláciu a nastavenie frekvenčného meniča Vacon 10.
Pred uvedením pohonu do prevádzky si načítajte a prečítajte úplnú Používateľskú príručku pre Vacon 10, ktorá je k dispozícii na:
www.vacon.com -> Support & Downloads

1. BEZPEČNOSŤ



ELEKTRICKÚ INŠTALÁCIU SMIE ROBIŤ IBA OPRÁVNENÝ ELEKTRIKÁR!

Táto stručná príručka obsahuje očividne označené varovania, ktoré sú určené pre zaistenie vašej osobnej bezpečnosti a pre zabránenie neúmyselného poškodenia výrobu 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 motoru 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 budený 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.

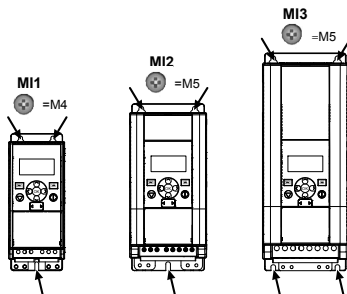


Ak je aktivovaná funkcia automatického resetovania, motor sa môže po chybovej situácii automaticky spustiť.

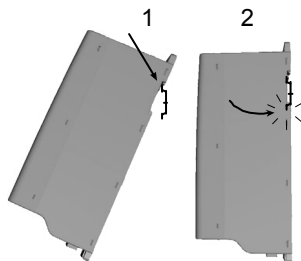
2. INŠTALÁCIA

2.1 Mechanická inštalácia

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



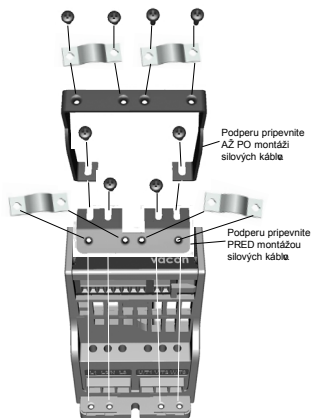
obr. 2.1: Montáž skrutkami, MI1 - MI3



obr. 2.2: Montáž lištou DIN, MI1 - MI3

Upozornenie! 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 dovoľená iba v prípade, že teplota okolia je pod 40 °C.]

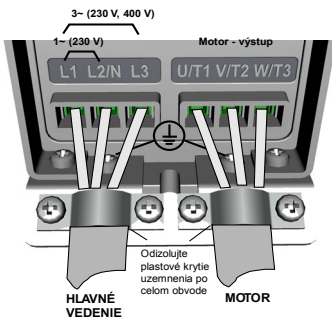


obr. 2.3: Pripojenie PE dosky a podpery kábľa API, MI1 - MI3

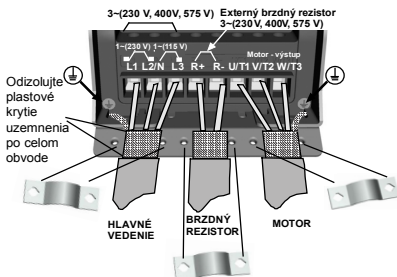
2.2 Káble a pripojenia

2.2.1 Silové káble

Upozornenie! Uťahovací moment silových káblov je 0,5 - 0,6 Nm (4-5 in.lbs).

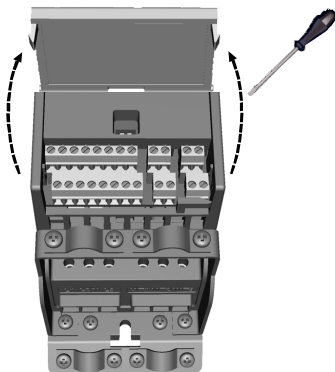


obr. 2.4: Silové pripojenia Vacon 10, MI1

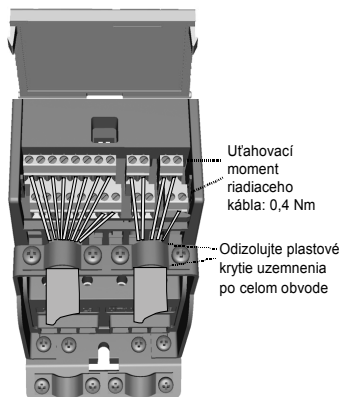


obr. 2.5: Silové pripojenia Vacon 10, MI2 - MI3

2.2.2 Riadiaci kábel

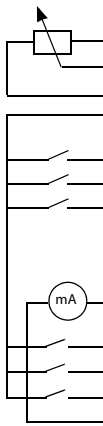


obr. 2.6: Otvorte veko MI1 - MI3



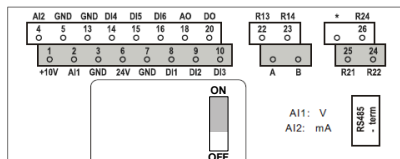
obr. 2.7: Nainštalujte riadiace káble, MI1 - MI3

3. RIADIACE SIGNÁLY A SVORKY I/O



Sworka	Signál	Nastavenie z výroby	Popis
1	+10 Vref	Ref. výst. napätie	Max. záťaž 10 mA
2	AI1	Analóg. signál v 1	Referen. frekv. ^{P)}
3	GND	I/O signál zem	
6	24 Vout	24 V výstup pre DI	±20 %, max. záťaž 50 mA
7	GND	I/O signál zem	
8	DI1	Digitálny vstup 1	Štart vpred ^{P)}
9	DI2	Digitálny vstup 2	Štart späť ^{P)}
10	DI3	Digitálny vstup 3	Reset poruchy ^{P)}
A	A	RS485 signál A	KZ Komunikácia
B	B	RS485 signál B	KZ Komunikácia
4	AI2	Analóg. signál v 2	Aktuál. hodn. PI ^{P)}
5	GND	I/O signál zem	
13	GND	I/O signál zem	
14	DI4	Digitálny vstup 4	Prednast. rýchľ. B0 ^{P)}
15	DI5	Digitálny vstup 5	Prednast. rýchľ. B1 ^{P)}
16	DI6	Digitálny vstup 6	Externá porucha ^{P)}
18	AO	Analóg. výstup	Výstup. frekv. ^{P)}
20	DO	Digitálny signál výst.	Aktívne = PRIPRAVENÝ ^{P)}
22	RO 13	Reléový výstup 1	Aktívne = CHOD ^{P)}
23	RO 14		
24	RO 22	Reléový výstup 2	Aktívne = PORUCHA ^{P)}
25	RO 21		
26	RO 24		

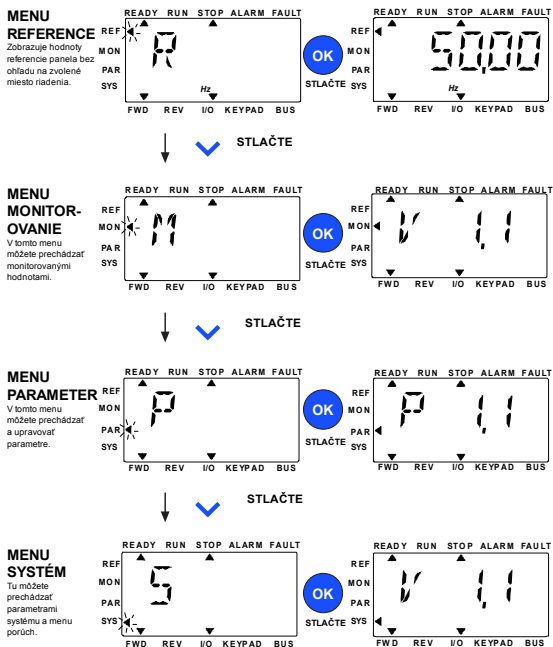
tab. 3.1: Predvolená konfigurácia a preporenie I/O pre Vacon 10
 P) = Programovateľná funkcia, vid' zoznam parametrov a podrobný popis, kapitoly 5.



obr. 3.1: Vacon 10 I/O

4. NAVIGÁCIA A SPUSTENIE

4.1 Hlavné menu jednotky Vacon 10



obr. 4.1: Hlavné menu jednotky Vacon 10

4.2 Uvedenie do prevádzky a sprievodca spustením

4.2.1 Kroky pre uvedenie do prevádzky:

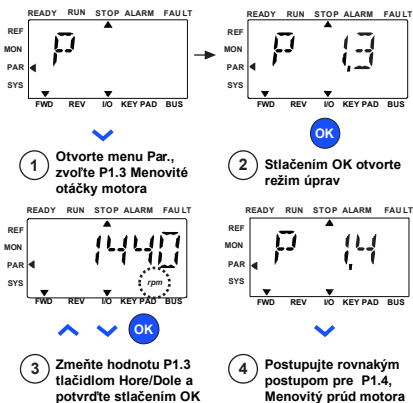
1. Prečítajte si bezpečnostné pokyny na strane 1	7. Uskutočnite testovací beh bez motora , viď Používateľskú príručku na www.vacon.com
2. Zabezpečte uzemnenie a overte, či všetky káble vyhovujú požiadavkám	8. Uskutočnite testy behu bez záťaže; bez pripojenia motora k technológii
3. Skontrolujte kvalitu 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	

tab. 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.

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



obr. 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	1,5x INMOT	0 = Riadenie frekvencie	0 = Nepoužitá	0 = Rampa	0 = Voľný dobeh	0 Hz	3 s	3 s
1 = Čerpadlo	1,1 x INMOT	0 = Riadenie frekvencie	0 = Nepoužitá	0 = Rampa	1 = Rampa	20 Hz	5 s	5 s
2 = Ventilátor	1,1 x INMOT	0 = Riadenie frekvencie	0 = Nepoužitá	1 = Letmý štart	0 = Voľný dobeh	20 Hz	20 s	20 s
3 = Vysoký moment meniča	1,5 x INMOT	1 = Riadenie rýchlosti v otvorenej slučke	1 = Použitá	0 = Rampa	0 = Voľný 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 Spôsob zastavenia
- P3.1 Min. frekvencia
- P4.2 Čas rozbehu (s)
- P4.3 Čas dobehu (s)



obr. 4.3: Nastavenie meniča

5. MONITOROVANIE A PARAMETRE

UPOZORNENIE! Táto príručka je pre štandardnú aplikáciu Vacon 10. Ak potrebujete detailný popis parametrov, načítajte si príručku aplikácie na stránke: www.vacon.com -> Support & downloads.

5.1 Monitorované hodnoty

Kód	Monitorovaný signál	Jedn.	ID	Popis
V1.1	Výstupná frekvencia	Hz	1	Výstupná frekvencia do motora
V1.2	Referencia frekvencie	Hz	25	Ref. frekvencie pre 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 chladiča
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

tab. 5.1: Monitorované signály Vacon 10

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

Kód	Parameter	Min.	Max.	Jedn.	Predv. hodn.	ID	Poznámka
P1.1	Menovité napätie motora	180	690	V	Rôzne	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	20000	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 $\cos \Phi$ (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
P1.15	Zosilnenie momentu	0	1		0	109	0 = Nepoužitý 1 = Použitý
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. rýchli. 0 2 = Panel 3 = Kom. zbernica 4 = AI1 5 = AI2 6 = PI
P3.4	Prednast. rýchlosť 0	P3.1	P3.2	Hz	5,00	180	Aktivované digitálnymi vstupmi
P3.5	Prednast. rýchlosť 1	P3.1	P3.2	Hz	10,00	105	Aktivované digitálnymi vstupmi
P3.6	Prednast. rýchlosť 2	P3.1	P3.2	Hz	15,00	106	Aktivované digitálnymi vstupmi

tab. 5.2: Parametre rýchleho nastavenia

Kód	Parameter	Min.	Max.	Jedn.	Predv. hodn.	ID	Poznámka
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. úrovne signálu.
P6.5	Rozsah signálu AI2	0	1		0	390	0 = 0 - 100 % 1 = 20 % - 100 % 20 % je rovnaké ako 4 mA min. úrovne signálu.
P14.1	Automatický reset	0	1		0	731	0 = Zakázať 1 = Povolit'
P17.2	Parameter skrytý	0	1		1	115	0 = Všetky parametre viditeľné 1 = Viditeľná iba skupina parametrov rýchleho nastavenia

tab. 5.2: Parametre rýchleho nastavenia

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

Kód	Parameter	Min.	Max.	Jedn.	Predv. hodn.	ID	Poznámka
P1.1	Menovité napätie motora	180	690	V	Rôzne	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	20000	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 $\cos \Phi$ (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

tab. 5.3: Nastavenie motora

Kód	Parameter	Min.	Max.	Jedn.	Predv. hodn.	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'

tab. 5.3: Nastavenie motora

UPOZORNENIE! Tieto parametre sú zobrazené, keď P17.2 = 0.

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

Kód	Parameter	Min.	Max.	Jedn.	Predv. hodn.	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 = Letmý 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

tab. 5.4: Nastavenie Štart/Stop

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

Kód	Parameter	Min.	Max.	Jedn.	Predv. hodn.	ID	Poznámka
P3.1	Min. frekvencia	0,00	P3.2	Hz	0,00	101	Minimálna povolená ref. frekvencie
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. rýchľ. 0 2 = Panel 3 = Kom. zbernica 4 = AI1 5 = AI2 6 = PI
P3.4	Prednast. rýchlosť 0	P3.1	P3.2	Hz	5,00	180	Aktivované digitálnymi vstupmi
P3.5	Prednast. rýchlosť 1	P3.1	P3.2	Hz	10,00	105	Aktivované digitálnymi vstupmi
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
P3.8	Prednast. rýchlosť 4	P3.1	P3.2	Hz	25,00	127	Aktivované digitálnymi vstupmi
P3.9	Prednast. rýchlosť 5	P3.1	P3.2	Hz	30,00	128	Aktivované digitálnymi vstupmi
P3.10	Prednast. rýchlosť 6	P3.1	P3.2	Hz	40,00	129	Aktivované digitálnymi vstupmi
P3.11	Prednast. rýchlosť 7	P3.1	P3.2	Hz	50,00	130	Aktivované digitálnymi vstupmi

tab. 5.5: Referenčné frekvencie

UPOZORNENIE! Tieto parametre sú zobrazené, keď P17.2 = 0.

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

Kód	Parameter	Min.	Max.	Jedn.	Predv. hodn.	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	Definuje dobu vyžadovanú pre zvýšenie výstupnej frekvencie z nuly na maximum
P4.3	Čas dobehu 1	0,1	3000,0	s	3,0	104	Definuje dobu vyžadovanú pre zníženie výstupnej frekvencie z maxima na nulu
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	Brzdenie 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 brzdenie 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. brzdenie
P4.12	Čas spustenia j.s. prúdu	0,00	600,00	s	0,00	516	0 = Neaktívne

tab. 5.6: Nastavenie rámp a brzd

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

Kód	Parameter	Min.	Max.	Jedn.	Predv. hodn.	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

tab. 5.7: Digitálne vstupy

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

Kód	Parameter	Min.	Max.	Jedn.	Predv. hodn.	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	Užív. min. AI1	-100,00	100,00	%	0,00	380	0,00 = žiadne min. škálovanie
P6.3	Užív. max. AI1	-100,00	300,00	%	100,00	381	100,00 = žiadne max. škálovanie
P6.4	Časová konštanta 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	Užív. min. AI2	-100,00	100,00	%	0,00	391	0,00 = žiadne min. škálovanie
P6.7	Užív. max. AI2	-100,00	300,00	%	100,00	392	100,00 = žiadne max. škálovanie
P6.8	Časová konštanta filtra AI2	0,0	10,0	s	0,1	389	0 = bez filtrovania

tab. 5.8: Analógové vstupy

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

Kód	Parameter	Min.	Max.	Jedn.	Predv. hodn.	ID	Voľby
P8.1	Výber signálu RO1	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 RO2	0	11		3	314	Ako parameter 8.1
P8.3	Výber signálu DO1	0	11		1	312	Ako parameter 8.1
P8.4	RO2 inverzia	0	1		0	1588	0 = Žiadna inverzia 1 = Invertované

tab. 5.9: Digitálne výstupy

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

Kód	Parameter	Min.	Max.	Jedn.	Predv. hodn.	ID	Voľby
P9.1	Výber signálu analóg. výstupu	0	4		1	307	0 = Nepoužitý 1 = Výst. 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

tab. 5.10: Analógové výstupy

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

Kód	Parameter	Min.	Max.	Jedn.	Predv. hodn.	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	Zemný skrat	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 zatažení	0	2		0	713	Ako parameter 13.1
P13.7	Teplná 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:Teplná časová konštanta	1	200	min	45	707	Teplná časová konštanta motora
P13.23	Kontrola konfliktu FWD/REV	0	2		1	1463	Rovnaké ako P13.1

tab. 5.11: Ochrany

UPOZORNENIE! Tieto parametre sú zobrazené, keď **P17.2 = 0**.

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

Kód	Parameter	Min.	Max.	Jedn.	Predv. hodn.	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

tab. 5.12: Parametre chybového autoresetu

UPOZORNENIE! Tieto parametre sú zobrazené, keď **P17.2 = 0**.

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

Kód	Parameter	Min.	Max.	Jedn.	Predv. hodn.	ID	Poznámka
P15.1	Volba ref. hodnoty	0	3		0	332	0 = Pevná referencia % 1 = AI1 2 = AI2 3 = Kom. zbernica (ProcessData1)
P15.2	Pevná referencia	0,0	100,0	%	50,0	167	Pevná referencia
P15.4	Volba zdroja spätnej väzby	0	2		1	334	0 = AI1 1 = AI2 2 = Kom. zbernica (ProcessData2)
P15.5	Minimum hodnoty spätnej väzby	0,0	50,0	%	0,0	336	Hodnota pri minimálnom signálu
P15.6	Maximum hodnoty spätnej väzby	10,0	300,0	%	100,0	337	Hodnota pri maximálnom signálu
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 (Spätná väzba < Referencia ->Zvýš. výstupu PID) 1 = Invertovaný (Spätná väzba > Referencia ->Sniž. výstupu PID)

tab. 5.13: Parametre riadenia PI

UPOZORNENIE! Tieto parametre sú zobrazené, keď P17.2 = 0.

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

Kód	Parameter	Min.	Max.	Jedn.	Predv. hodn.	ID	Poznámka
P17.1	Typ aplikácie	0	3		0	540	0 = Základná 1 = Čerpadlo 2 = Ventilátor 3 = Vysoký moment UPOZORNENIE! 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

tab. 5.14: Parametre nastavenia aplikácie

5.15 Parametre systému

Kód	Parameter	Min.	Max.	Predv. hodn.	ID	Poznámka
Informácie o softvéri (MENU PAR -> 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	ID aplikácie				837	
V1.6	Revízia aplikácie				838	
V1.7	Zaťaženie systému				839	
Parameter kom. zbernice (MENU PAR -> 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	Slave - adresa	1	255	1	810	
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	0	814	1 = 1 sekunda 2 = 2 sekundy, atď.

tab. 5.15: Parametre systému

Kód	Parameter	Min.	Max.	Predv. hodn.	ID	Poznámka
P2.8	Reset stavu komunikácie	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	Obnov továrne nastavenia	0	1	0	831	1 = Obnoví továrne nastavenia všetkých parametrov
F5.x	Menu Aktívne poruchy					
F6.x	Menu História porúch					

tab. 5.15: Parametre systému

6. URČOVANIE PORÚCH

Kód poruchy	Názov poruchy	Kód poruchy	Názov poruchy
1	Nadprúd	22	Porucha kontrolného súčtu EEPROM
2	Prepätie	25	Chyba strážca mikrokontroléru
3	Zemný skrat	27	Spätná ochrana EMF
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	Motor zablokovaný	53	Porucha kom. zbernice
16	Prehriatie motora	57	Porucha identifikácie
17	Odfľahčenie motora		

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

7. OBECNÉ ÚDAJE

Rozmery a hmotnosť	Rám	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 na veľkosti jednotky), preťaženie 1,5 x I_N max. 1 min/10 min			
Podmienky prostredia	Teplota pracovného 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 znižovania 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 vyhlásenie výrobcu o zhode		Pre bezpečnosť: CE, UL, cUL Pre EMC: CE (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~	Rám	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	0,5-1,5
	MI2	10				
	MI3	20	3*2,5+2,5	1,5-6		
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		1,5-6	
	MI2	20	2*2,5+2,5			
	MI3	32	2*6+6			
575 V	MI3	6	3*1,5+1,5		1,5-4	
	MI3	10				
	MI3	20	3*2,5+2,5	1,5-6		

- 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~							
Frekv. menič - typ	Menovitá zaťažiteľnosť		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	4,2	MI1	0,55
0002	2,4	3,6	0,5	0,37	5,7	MI1	0,55
0003	2,8	4,2	0,75	0,55	6,6	MI1	0,55
0004	3,7	5,6	1	0,75	8,3	MI2	0,7
0005	4,8	7,2	1,5	1,1	11,2	MI2	0,7
0007	7	10,5	2	1,5	14,1	MI2	0,7
0009*	9,6	14,4	3	2,2	22,1	MI3	0,99

tab. 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~							
Frekv. menič - typ	Menovitá zaťažiteľnosť		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	2,7	MI1	0,55
0002	2,4	3,6	0,5	0,37	3,5	MI1	0,55
0003	2,8	4,2	0,75	0,55	3,8	MI1	0,55
0004	3,7	5,6	1	0,75	4,3	MI2	0,7
0005	4,8	7,2	1,5	1,1	6,8	MI2	0,7
0007*	7	10,5	2	1,5	8,4	MI2	0,7
0011*	11	16,5	3	2,2	13,4	MI3	0,99

tab. 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~							
Frekv. menič - typ	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	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

tab. 7.3: Výkonové údaje Vacon 10, 115 V, 1~

Hlavné napätie 380 - 480 V, 50/60 Hz, 3~							
Frekv. menič - typ	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	1,3	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

tab. 7.4: Výkonové údaje Vacon 10, 380 - 480 V

Hlavné napätie 575 V, 50/60 Hz, 3~							
Frekv. menič - typ	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	MI3	0,99
0003	2,7	4,2	2	1,5	3,6	MI3	0,99
0004	3,9	5,9	3	2,2	5	MI3	0,99
0006	6,1	9,2	5	3,7	7,6	MI3	0,99
0009	9	13,5	7,5	5,5	10,4	MI3	0,99

tab. 7.5: Výkonové údaje Vacon 10, 575 V

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

Rýchle nastavenie Modbus

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

VACON[®]

DRIVEN BY DRIVES

Find your nearest Vacon office
on the Internet at:

www.vacon.com

Manual authoring:
documentation@vacon.com

Vacon Plc.
Runsorintie 7
65380 Vaasa
Finland

Subject to change without prior notice
© 2012 Vacon Plc.

Document ID:



Rev. D1