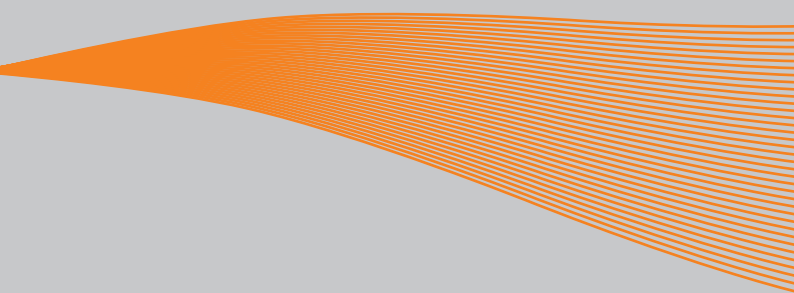


VACON® 10
AC DRIVES

SNABBGUIDE



Den här snabbguiden innehåller de viktigaste stegen för en enkel installation och start av din Vacon 10 frekvensomriktare. Innan omriktaren tas i drift kan du ladda ned och läsa den kompletta användarhandboken för Vacon 10 från: www.vacon.com -> Support & Downloads

1. SÄKERHET



ENDAST EN KVALIFICERAD ELEKTRIKER FÅR UTFÖRA DEN ELEKTRISKA INSTALLATIONEN!

I den här snabbguiden finns tydligt markerade varningstexter, som är avsedda för din personliga säkerhet och för att undvika oavsiktliga skador på produkten och ansluten utrustning.

Läs noga igenom varningstexterna:



Komponenterna i frekvensomriktarens kraftenhet är under spänning när Vacon 10 är ansluten till nätet. Att komma i beröring med denna spänning är mycket farligt och kan medföra livsfara eller orsaka svåra skador.



Motorplintarna U, V, W (T1, T2, T3) och eventuella bromsotståndsplintar -/+ är spänningssatta när Vacon 10 är ansluten till nätspänningen, även om motorn inte är igång.



Styr- och I/O-anslutningarna är isolerade från nätspänningen. Plintarna på reläutgången kan dock ha en farlig manöverspänning även om Vacon 10 är bortkopplad från nätet.



Läckström till jord för Vacon 10-frekvensomriktarna överstiger 3,5 mA AC. Enligt standarden EN61800-5-1 ska en förstärkt anslutning till skyddsjord installeras.

Se kapitel 7!



Om frekvensomriktaren används som del av en maskin, är maskintillverkaren ansvarig för att förse maskinen med en huvudbrytare (EN60204-1).



Om Vacon 10 är bortkopplad från nätspänningen medan motorn är igång, är den fortfarande strömförande om motorn spänningssatts av processen. I detta fall fungerar motorn som en generator och levererar energi till frekvensomriktaren.



Vänta tills fläkten stannar och displaysegmenten eller statuslysdioderna på frontpanelen slocknat, efter att frekvensomriktaren bortkopplats från nätspänningen. Vänta ytterligare 5 minuter innan något arbete utförs med anslutningarna till Vacon 10.

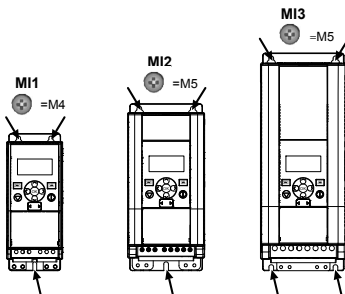


Motorn kan starta automatiskt efter en felsituation, om funktionen för automatisk återställning är aktiverad.

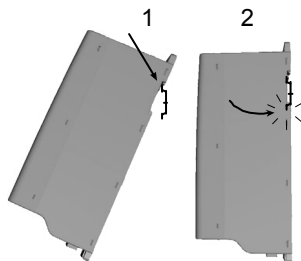
2. INSTALLATION

2.1 Mekanisk installation

Vacon 10 kan väggmonteras på två sätt, antingen med skruvar eller DIN-skena.

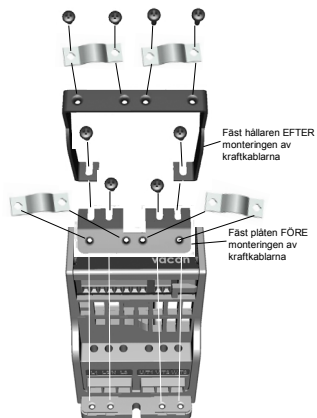


Figur 2.1: Skruvmontering, MI1 - MI3



Figur 2.2: Montering med DIN-skena, MI1 - MI3

Obs! Mått för montering är angivna på omriktarens baksida. Lämna **fritt utrymme** för kylning ovanför (**100 mm**), under (**50 mm**) och på sidorna (**20 mm**) av Vacon 10! [Installation sida vid sida är endast tillåten om omgivningstemperaturen är under 40 °C].

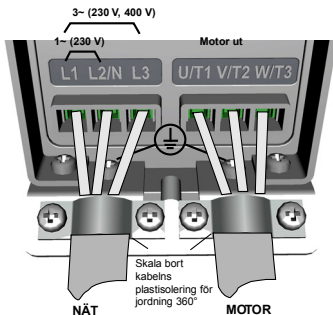


Figur 2.3: Montering av PE-plattan och fästet för API-kabeln, MI1 - MI3

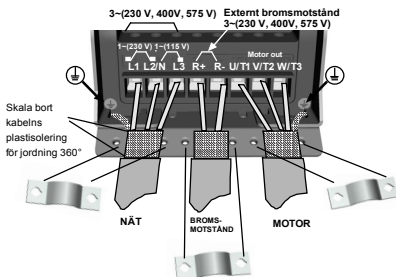
2.2 Kablage och anslutningar

2.2.1 Kraftkablar

Obs! Åtdragningsmomentet för kraftkablar är 0,5 - 0,6 Nm (4-5 in.lbs).

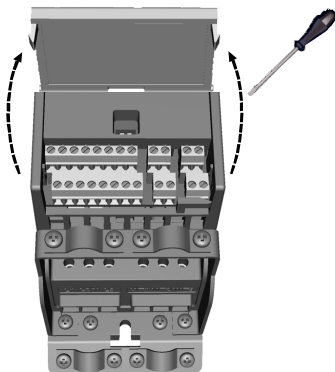


Figur 2.4: Vacon 10 kraftanslutningar, MI1

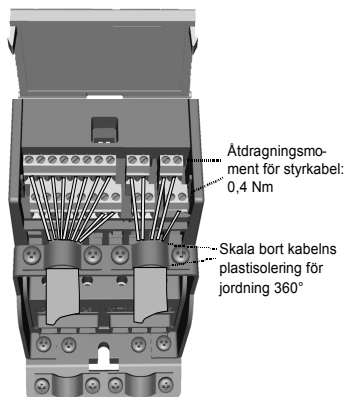


Figur 2.5: Kraftanslutningar till Vacon 10, MI2 - MI3

2.2.2 Styrkablar



Figur 2.6: Öppna locket, MI1 - MI3

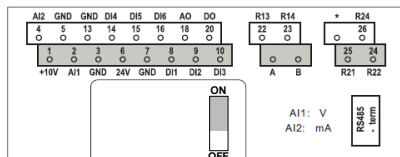


Figur 2.7: Montera styrkablar, MI1 - MI3

3. I/O-STYRKORT OCH PLINTAR

Anslutning	Signal	Fabriksinställning	Beskrivning
1	+10 Vref	Ref.-utspänning	Maximal last 10 mA
2	AI1	Analog insignal 1	Frekvensref. ^{P)} 0 - 10 V, Ri = 200 kΩ
3	GND	I/O-signal till jord	
6	24 Vout	24 V ut för dig. ing.	±20 %, max. last 50 mA
7	GND	I/O-signal till jord	
8	DI1	Digital ingång 1	Start framåt ^{P)} 0 - +30 V, Ri = 12 kΩ min.
9	DI2	Digital ingång 2	Start bakåt ^{P)}
10	DI3	Digital ingång 3	Felåterställning ^{P)}
A	A	RS485 signal A	FB-kommunikation Negativ
B	B	RS485 signal B	FB-kommunikation Positiv
4	AI2	Analog insignal 2	PI ärvärde ^{P)} 0(4) - 20 mA, Ri = 200 Ω
5	GND	I/O-signal till jord	
13	GND	I/O-signal till jord	
14	DI4	Digital ingång 4	Förvalt varvtal B0 ^{P)} 0 - +30 V, Ri = 12 kΩ (min.)
15	DI5	Digital ingång 5	Förvalt varvtal B1 ^{P)}
16	DI6	Digital ingång 6	Extern fel ^{P)}
18	AO	Analog utgång	Utfrekvens ^{P)} 0(4) - 20 mA, RL = 500 Ω
20	DO	Digital utsignal	Aktiv = DRIFTKLAR ^{P)} Öppen kollektor, max. last 48 V/50 mA
22	RO 13	Reläutgång 1	Aktiv = I DRIFT ^{P)} Max. brytlast: 250 V AC/2 A eller 250 V DC/0,4 A
23	RO 14		
24	RO 22	Reläutgång 2	Aktiv = FEL ^{P)} Max. brytlast: 250 V AC/2 A eller 250 V DC/0,4 A
25	RO 21		
26	RO 24		

Tabell 3.1: Vacon 10 standard I/O-konfigurering och anslutningar
 P) = Programmerbar funktion, se parameterlistor och -beskrivningar, kapitel 5.



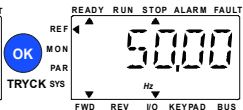
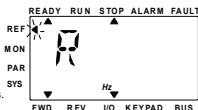
Figur 3.1: Vacon 10 I/O

4. NAVIGERING OCH START

4.1 Huvudmenyer för Vacon 10

**REFERENS-
MENY**

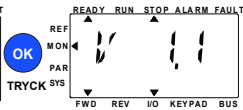
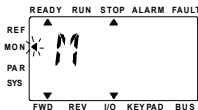
Visar
tangentbordsreferensens värde
oavsett vald styrplats.



↓ TRYCK

**DRIFTVÄRD-
ESMENY**

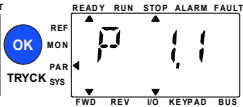
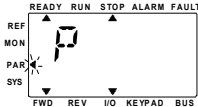
På denna meny
kan du bläddra
bland driftvärdena.



↓ TRYCK

**PARAMETER-
MENY**

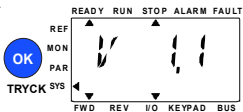
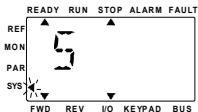
På denna meny
kan du bläddra
bland
parametervärdena
och redigera dem.



↓ TRYCK

SYSTEMMENY

Här kan du
bläddra igenom
undermenyerna för
systemparametrar
och fel.



Figur 4.1: Huvudmenyer för Vacon 10

4.2 Driftsättning och startguide

4.2.1 Driftsättning steg för steg:

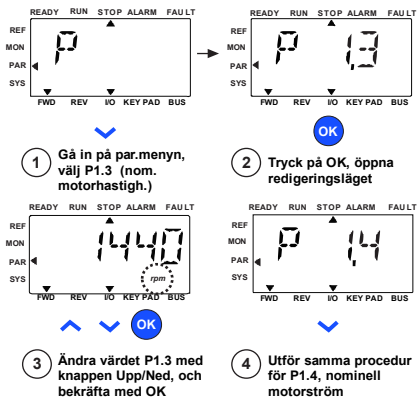
1. Läs säkerhetsinstruktionerna på sidan 1	7. Gör en provkörning utan motor , se Användarhandboken på www.vacon.com .
2. Säkerställ jordningen och kontrollera att kablarna uppfyller kraven.	8. Kör proven utan last och utan att motorn är ansluten till processen.
3. Kontrollera kylluftens kvalitet och kvantitet.	9. Gör en identifikationskörning (Par. ID631)
4. Kontrollera att alla start/stopp-omkopplare står i läget STOP .	10. Anslut motorn till processen och utför provkörningen igen.
5. Anslut omriktaren till nätet.	11. Vacon 10 är nu klar att användas.
6. Kör startguiden och ange alla nödvändiga parametrar.	

Tabell 4.1: Driftsättning steg för steg

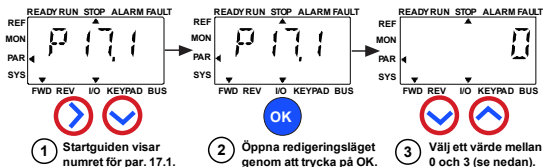
4.2.2 Startguide

Vacon 10 kör startguiden vid första start. Guiden kan köras genom man ställer in SYS Par.4.2 = 1. Proceduren visas i följande figurer.

Obs! När startguiden används återställs samtliga parametrar till fabriksinställningarna!



Figur 4.2: Startguide för Vacon 10 (standardprogram)

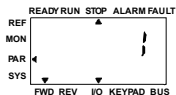


Möjliga val:

	P1.7	P1.8	P1.15	P2.2	P2.3	P3.1	P4.2	P4.3
0 = Grund	1,5 x INMDT	0 = Frekvensstyrning	0 = Används inte	0 = Ramp	0 = Utrulla	0 Hz	3 s	3 s
1 = Pumpdrift	1,1 x INMDT	0 = Frekvensstyrning	0 = Används inte	0 = Ramp	1 = Ramp	20 Hz	5 s	5 s
2 = Flakdrift	1,1 x INMDT	0 = Frekvensstyrning	0 = Används inte	1 = Flygande	0 = Utrulla	20 Hz	20 s	20 s
3 = Högmomentsdrift	1,5 x INMDT	1 = Varvtalsstyrning utan återkoppling	1 = Används	0 = Ramp	0 = Utrulla	0 Hz	1 s	1 s

Parametrar som påverkas:

P1.7 Strömgräns (A)	P2.3 Stoppfunktion
P1.8 Motorstyrningsläge	P3.1 Minimifrekvens
P1.15 Momentmaximering	P4.2 Acc.tid (s)
P2.2 Startfunktion	P4.3 Ret.tid (s)



- 4 Bekräfta omriktarens inställningar genom att trycka på OK.

Figur 4.3: Installation av omriktaren

5. ÖVERVAKNING OCH PARAMETRAR

Obs! Denna handbok gäller för Vacon 10 standardapplikation. Om du behöver detaljerad beskrivning av parametrar kan du hämta applikationsmanualen på: www.vacon.com -> Support & downloads.

5.1 Driftvärden

Kod	Övervakningssignal	Enhet	ID	Beskrivning
V1.1	Utgångsfrekvens	Hz	1	Utfrekvens till motorn
V1.2	Frekvensreferens	Hz	25	Frekvensreferens till motorstyrning
V1.3	Motorvarvtal	rpm	2	Beräknat motorvarvtal
V1.4	Motorström	A	3	Uppmätt motorström
V1.5	Motormoment	%	4	Beräknat aktuellt/nominellt motormoment
V1.6	Motoreffekt	%	5	Beräknad aktuell/nominell motoreffekt
V1.7	Motorspänning	V	6	Motorspänning
V1.8	DC-ledets spänning	V	7	Uppmätt spänning för DC-ledet
V1.9	Omriktarens temperatur	°C	8	Temperaturen hos kylflänsarna
V1.10	Motortemperatur	%	9	Beräknad motortemperatur
V2.1	Analog ingång 1	%	59	A11-signalintervall i procent av använt intervall
V2.2	Analog ingång 2	%	60	A12-signalintervall i procent av använt intervall
V2.3	Analog utgång	%	81	A0-signalintervall i procent av använt intervall
V2.4	Status för digital ingång DI1, DI2, DI3		15	Status för digital ingång
V2.5	Status för digital ingång DI4, DI5, DI6		16	Status för digital ingång
V2.6	RO1, RO2, DO		17	Status för reläutgång och digital utgång
V4.1	PI börvärde	%	20	Regulatorns börvärde
V4.2	PI ärvärde	%	21	Regulatorns ärvärde
V4.3	PI fel	%	22	Regulatorfel
V4.4	PI-utsignal	%	23	Regulatorutgång

Tabell 5.1: Övervakningssignaler i Vacon 10

5.2 Parametrar i snabbmeny (Virtuell meny, visas om par. 17.2 = 1)

Kod	Parameter	Min.	Max.	Enhet	Standardvärde	ID	Anm.
P1.1	Motorns märkspänning	180	690	V	Varierar	110	Avläs motorns märkskylt
P1.2	Motorns märkfrekvens	30,00	320,00	Hz	50,00/ 60,00	111	Avläs motorns märkskylt
P1.3	Motorns nominella varvtal	30	20000	rpm	1440/1720	112	Standardvärde gäller för en fyrpolig motor
P1.4	Motorns märkström	0,2 x I_{Nunit}	2,0 x I_{Nunit}	A	I_{Nunit}	113	Avläs motorns märkskylt
P1.5	Motorns cos Φ (Effektfaktor)	0,30	1,00		0,85	120	Avläs motorns märkskylt
P1.7	Strömgräns	0,2 x I_{Nunit}	2,0 x I_{Nunit}	A	1,5 x I_{Nunit}	107	Maximal motorström
P1.15	Momentmaximering	0	1		0	109	0 = Används inte 1 = Används
P2.1	Fjärrstyrningsplats 1, val	0	1		0	172	0 = I/O-plint 1 = Fältbuss
P2.2	Startfunktion	0	1		0	505	0 = Ramp 1 = Flygande start
P2.3	Stoppfunktion	0	1		0	506	0 = Utrullning 1 = Ramp
P3.1	Min. frekvens	0,00	P3.2	Hz	0,00	101	Min. frekvensreferens
P3.2	Max. frekvens	P3.1	320,00	Hz	50,00/ 60,00	102	Max. frekvensreferens
P3.3	Fjärrstyrningsplats 1, val av frekvensreferens	1	6		4	117	1 = Förvallt varvtal 0 2 = Panel 3 = Fältbuss 4 = AI1 5 = AI2 6 = PI
P3.4	Förinställt varvtal 0	P3.1	P3.2	Hz	5,00	180	Aktiverad via digitala ingångar
P3.5	Förinställt varvtal 1	P3.1	P3.2	Hz	10,00	105	Aktiverad via digitala ingångar
P3.6	Förinställt varvtal 2	P3.1	P3.2	Hz	15,00	106	Aktiverad via digitala ingångar

Tabell 5.2: Parametrar för snabbmeny

Kod	Parameter	Min.	Max.	Enhet	Standardvärde	ID	Anm.
P3.7	Förinställt varvtal 3	P3.1	P3.2	Hz	20,00	126	Aktiverad via digitala ingångar
P4.2	Accelerationstid 1	0,1	3000,0	s	3,0	103	Accelerationstid från 0 Hz till maximal frekvens.
P4.3	Retardationstid 1	0,1	3000,0	s	3,0	104	Retardationstid från maximal frekvens till 0 Hz.
P6.1	AI1 Signalområde	0	1		0	379	0 = 0 - 100 % 1 = 20 % - 100 % 20 % är detsamma som 2 V lägsta signalnivå.
P6.5	AI2 Signalområde	0	1		0	390	0 = 0 - 100 % 1 = 20 % - 100 % 20 % är detsamma som 4 mA lägsta signalnivå.
P14.1	Automatisk återställning	0	1		0	731	0 = Inaktivera 1 = Aktivera
P17.2	Parameter dölj	0	1		1	115	0 = Alla parametrar synliga 1 = Endast parametrar i snabbmenygruppen synliga

Tabell 5.2: Parametrar för snabbmeny

5.3 Motorinställningar (Manöverpanel: Meny PAR → P1)

Kod	Parameter	Min.	Max.	Enhet	Standardvärde	ID	Anm.
P1.1	Motorns märkspänning	180	690	V	Varierar	110	Avläs motorns märkskylt
P1.2	Motorns märkfrekvens	30,00	320,00	Hz	50,00/ 60,00	111	Avläs motorns märkskylt
P1.3	Motorns nominella varvtal	30	20000	rpm	1440/1720	112	Standardvärden gäller för en fyrpolig motor
P1.4	Motorns märkström	0,2 x I_{Nunit}	2,0 x I_{Nunit}	A	I_{Nunit}	113	Avläs motorns märkskylt
P1.5	Motorns cos Φ (Effektfaktor)	0,30	1,00		0,85	120	Avläs motorns märkskylt
P1.7	Strömgräns	0,2 x I_{Nunit}	2,0 x I_{Nunit}	A	1,5 x I_{Nunit}	107	Maximal motorström
P1.8	Reglermetod	0	1		0	600	0 = Frekvensstyrning 1 = Varvtalsstyrning utan återkoppling
P1.9	U/f-förhållande	0	2		0	108	0 = Linjär 1 = Kvadratisk 2 = Programmerbar
P1.10	Fältförsvagningspunkt	8,00	320,00	Hz	50,00/ 60,00	602	Frekvens för fältförsvagningspunkt
P1.11	Spänning i fältförsvagningspunkt	10,00	200,00	%	100,00	603	Spänning i fältförsvagningspunkt i % av U_{Nmot}
P1.12	U/f-mittpunktsfrekvens	0,00	P1.10	Hz	50,00/ 60,00	604	Mittpunktsfrekvens för programmerbar U/f
P1.13	U/f-mittpunkts-spänning	0,00	P1.11	%	100,00	605	Mittpunktsspänning för programmerbar U/f i % av U_{Nmot}
P1.14	Nollfrekvens-spänning	0,00	40,00	%	0,00	606	Spänning vid 0 Hz i % av U_{Nmot}
P1.15	Moment-maximering	0	1		0	109	0 = Avstängd 1 = Tillgänglig
P1.16	Kopplingsfrekvens	1,5	16,0	kHz	4,0/2,0	601	PWM-frekvens. Sänk den aktuella kapaciteten om värdena är högre än standardvärdena.
P1.17	Bromschopper	0	2		0	504	0 = Spärrad 1 = Tillgänglig: Alltid 2 = Idrift

Tabell 5.3: Motorinställningar

Kod	Parameter	Min.	Max.	Enhet	Standardvärde	ID	Anm.
P1.19	Motoridentifiering	0	1		0	631	0 = Inte aktiv 1 = Stillastående identifiering (måste köra kommandot inom 20 s för att aktiveras)
P1.20	Rs-spänningsfall	0,00	100,00	%	0,00	662	Spänningsfall över motorlindningarna i % av $U_{n\text{mot}}$ vid märkström.
P1.21	Överspänningstyrning	0	2		1	607	0 = Spärrad 1 = Tillgänglig, standarddrift 2 = Tillgänglig, chockbelastningsdrift
P1.22	Underspänningsregulator	0	1		1	608	0 = Inaktivera 1 = Aktivera

Tabell 5.3: Motorinställningar

Obs! Parametrarna visas när P17.2 = 0.

5.4 Start/stop-inställningar (Manöverpanel: Meny PAR → P2)

Kod	Parameter	Min.	Max.	Enhet	Standardvärde	ID	Anm.
P2.1	Fjärrstyrningsplats, val	0	1		0	172	0 = I/O-plintar 1 = Fältbuss
P2.2	Startfunktion	0	1		0	505	0 = Ramp 1 = Flygande start
P2.3	Stoppfunktion	0	1		0	506	0 = Utrullning 1 = Ramp
P2.4	Start/stopplogik för I/O	0	3		2	300	I/O-styrning signal 1 I/O-styrning signal 2 0 Framåt Bakåt 1 Fr.åt (flank) Inverterat stopp 2 Fr.åt (flank) Bakåt (flank) 3 Start Bakåt
P2.5	Lokal/fjärr	0	1		0	211	0 = Fjärrstyrning 1 = Lokal styrning
P2.6	Panelstyrningsriktning	0	1		0	123	0 = Framåt 1 = Bakåt

Tabell 5.4: Start/stop-inställningar

5.5 Frekvensreferenser (Manöverpanel: Meny PAR → P3)

Kod	Parameter	Min.	Max.	Enhet	Standardvärde	ID	Anm.
P3.1	Min. frekvens	0,00	P3.2	Hz	0,00	101	Minsta tillåtna Frekvensreferens
P3.2	Max. frekvens	P3.1	320,00	Hz	50,00/ 60,00	102	Maximalt tillåtna Frekvensreferens
P3.3	Fjärrstyrningsplats, val av frekvensreferens	1	6		4	117	1 = Förvalt varvtal 0 2 = Panel 3 = Fältbuss 4 = AI1 5 = AI2 6 = PI
P3.4	Förinställt varvtal 0	P3.1	P3.2	Hz	5,00	180	Aktiverad via digitala ingångar
P3.5	Förinställt varvtal 1	P3.1	P3.2	Hz	10,00	105	Aktiverad via digitala ingångar
P3.6	Förinställt varvtal 2	P3.1	P3.2	Hz	15,00	106	Aktiverad via digitala ingångar
P3.7	Förinställt varvtal 3	P3.1	P3.2	Hz	20,00	126	Aktiverad via digitala ingångar
P3.8	Förinställt varvtal 4	P3.1	P3.2	Hz	25,00	127	Aktiverad via digitala ingångar
P3.9	Förinställt varvtal 5	P3.1	P3.2	Hz	30,00	128	Aktiverad via digitala ingångar
P3.10	Förinställt varvtal 6	P3.1	P3.2	Hz	40,00	129	Aktiverad via digitala ingångar
P3.11	Förinställt varvtal 7	P3.1	P3.2	Hz	50,00	130	Aktiverad via digitala ingångar

Tabell 5.5: Frekvensreferenser

Obs! Parametrarna visas när P17.2 = 0.

5.6 Inställning av ramper och bromsar (Manöverpanel: Meny PAR → P4)

Kod	Parameter	Min.	Max.	Enhet	Standardvärde	ID	Anm.
P4.1	Rampens S-form	0,0	10,0	s	0,0	500	0 = Linjär >0 = Ramptid för S-kurva
P4.2	Accelerationstid 1	0,1	3000,0	s	3,0	103	Bestämmer hur lång tid det tar för utfrekvensen att stiga från noll till maximifrekvensen
P4.3	Retardationstid 1	0,1	3000,0	s	3,0	104	Bestämmer hur lång tid det tar för utfrekvensen att sjunka från maximifrekvensen till noll
P4.4	Rampens S-form 2	0,0	10,0	s	0,0	501	Se också parameter P4.1
P4.5	Accelerationstid 2	0,1	3000,0	s	10,0	502	Se också parameter P4.2
P4.6	Retardationstid 2	0,1	3000,0	s	10,0	503	Se också parameter P4.3
P4.7	Magnetbroms	0	3		0	520	0 = Av 1 = Retardation 2 = Chopper 3 = Fullt läge
P4.8	Strömstyrka i magnetbroms	0,5 x I_{Nunit}	2,0 x I_{Nunit}	A	I_{Nunit}	519	
P4.9	DC-bromsström	0,3 x I_{Nunit}	2,0 x I_{Nunit}	A	I_{Nunit}	507	Definierar strömmen till motorn under DC-bromsning
P4.10	Tid för likströmsstopp	0,00	600,00	s	0,00	508	Avgör om bromsning är PÅ eller AV och anger bromsningstiden för DC-bromsen när motorn stannar 0 = Inte aktiv
P4.11	Frekvens för likströmsstopp	0,10	10,00	Hz	1,50	515	Den utfrekvens vid vilken DC-bromsning appliceras
P4.12	Tid för likströmsstart	0,00	600,00	s	0,00	516	0 = Inte aktiv

Tabell 5.6: Inställning av ramper och bromsar

5.7 Digitala ingångar (Manöverpanel: Meny PAR → P5)

Kod	Parameter	Min.	Max.	Enhet	Standardvärde	ID	Anm.
P5.1	I/O-styrsignal 1	0	6		1	403	0 = Används inte 1 = DI1 2 = DI2 3 = DI3 4 = DI4 5 = DI5 6 = DI6
P5.2	I/O-styrsignal 2	0	6		2	404	Som parameter 5.1
P5.3	Bakåt	0	6		0	412	Som parameter 5.1
P5.4	Ext. fel, slutande	0	6		6	405	Som parameter 5.1
P5.5	Ext. fel, brytande	0	6		0	406	Som parameter 5.1
P5.6	Felåterställning	0	6		3	414	Som parameter 5.1
P5.7	Driffrigivning	0	6		0	407	Som parameter 5.1
P5.8	Förinställt varvtal B0	0	6		4	419	Som parameter 5.1
P5.9	Förinställt varvtal B1	0	6		5	420	Som parameter 5.1
P5.10	Förvalt varvtal B2	0	6		0	421	Som parameter 5.1
P5.11	Ramtid 2, val	0	6		0	408	Som parameter 5.1
P5.12	Blockera PI reglering	0	6		0	1020	Som parameter 5.1
P5.13	Tvinga till I/O	0	6		0	409	Som parameter 5.1

Tabell 5.7: Digitala ingångar

5.8 Analoga ingångar (Manöverpanel: Meny PAR -> P6)

Kod	Parameter	Min.	Max.	Enhet	Standardvärde	ID	Anm.
P6.1	AI1 Signalområde	0	1		0	379	0 = 0 - 100 % (0 - 10 V) 1 = 20 - 100 % (2 - 10 V)
P6.2	AI1 Anpassat min.	-100,00	100,00	%	0,00	380	0,00 = ingen min. skalning
P6.3	AI1 Anpassat max.	-100,00	300,00	%	100,00	381	100,00 = ingen max. skalning
P6.4	AI1 filtreringstid	0,0	10,0	s	0,1	378	0 = ingen filtrering
P6.5	AI2-signalområde	0	1		0	390	0 = 0 - 100 % (0 - 20 mA) 1 = 20 - 100 % (4 - 20 mA)
P6.6	AI2 Anpassat min.	-100,00	100,00	%	0,00	391	0,00 = ingen min. skalning
P6.7	AI2 Anpassat max.	-100,00	300,00	%	100,00	392	100,00 = ingen max. skalning
P6.8	AI2-filtreringstid	0,0	10,0	s	0,1	389	0 = ingen filtrering

Tabell 5.8: Analoga ingångar

5.9 Digitala utgångar (Manöverpanel: Meny PAR -> P8)

Kod	Parameter	Min.	Max.	Enhet	Standardvärde	ID	Alternativ
P8.1	RO1 signalval	0	11		2	313	0 = Används inte 1 = Driftklar 2 = Idrift 3 = Fel 4 = Inverterat fel 5 = Varning 6 = Reversering 7 = Vid varvtalet 8 = Motorreglering aktiverad 9 = FB-styrningsord.B13 10 = FB-styrningsord.B14 11 = FB-styrningsord.B15
P8.2	RO2 signalval	0	11		3	314	Som parameter 8.1
P8.3	DO1 signalval	0	11		1	312	Som parameter 8.1
P8.4	RO2-invertering	0	1		0	1588	0 = Ingen invertering 1 = Inverterad

Tabell 5.9: Digitala utgångar

5.10 Analoga utgångar (Manöverpanel: Meny PAR → P9)

Kod	Parameter	Min.	Max.	Enhet	Standardvärde	ID	Alternativ
P9.1	Val av analog utgångssignal	0	4		1	307	0 = Används inte 1 = Utfrek. ($0-f_{max}$) 2 = Utgångsström ($0-I_{nMotor}$) 3 = Motormoment ($0-T_{nMotor}$) 4 = PID-utsignal (0 - 100 %)
P9.2	Analogt utgångsminimum	0	1		0	310	0 = 0 mA 1 = 4 mA

Tabell 5.10: Analoga utgångar

5.11 Skydd (Manöverpanel: Meny PAR → P13)

Kod	Parameter	Min.	Max.	Enhet	Standardvärde	ID	Anm.
P13.1	Fel: låg analog ing.singal	0	2		1	700	0 = Ingen åtgärd 1 = Larm 2 = Fel: Frirulla
P13.2	Underspänningsfel	1	2		2	727	1 = Inget svar (inget fel genererades men enheten stoppar fortfarande modulering) 2 = Fel: Utrulla
P13.3	Jordfel	0	2		2	703	Som parameter 13.1
P13.4	Utgående fäsfel	0	2		2	702	Som parameter 13.1
P13.5	Fastlåsningskydd	0	2		0	709	Som parameter 13.1
P13.6	Skydd mot underbelastning	0	2		0	713	Som parameter 13.1
P13.7	Termiskt motorskydd	0	2		2	704	Som parameter 13.1
P13.8	Tms: Omgivningstemperatur	-20	100	°C	40	705	Omgivningstemperering
P13.9	Tms: kylning vid stillastående	0,0	150,0	%	40,0	706	Kylning i % vid varvtalet 0
P13.10	Tms: Termisk tidskonstant	1	200	min.	45	707	Motorns termiska tidskonstant
P13.23	Framåt/bakåt-konfliktövervakning	0	2		1	1463	Samma som P13.1

Tabell 5.11: Skydd

Obs! Parametrarna visas när **P17.2 = 0**.

5.12 Automatisk återställning vid fel (Manöverpanel: Meny PAR → P14)

Kod	Parameter	Min.	Max.	Enhet	Standardvärde	ID	Anm.
P14.1	Automatisk återställning	0	1		0	731	0 = Avstängd 1 = Aktivera
P14.2	Väntetid	0,10	10,00	s	0,50	717	Väntetid efter fel
P14.3	Försökstid	0,00	60,00	s	30,00	718	Maximal tid för försök
P14.5	Omstarts-funktion	0	2		2	719	0 = Rampning 1 = Flygande 2 = Från startfunktion

Tabell 5.12: Parametrar för automatisk återställning efter fel

Obs! Parametrarna visas när **P17.2 = 0**.

5.13 PI regulator (Manöverpanel: Meny PAR → P15)

Kod	Parameter	Min.	Max.	Enhet	Standardvärde	ID	Anm.
P15.1	Val av börvärdeskälla	0	3		0	332	0 = Fast börvärde % 1 = AI1 2 = AI2 3 = Fältbuss (ProcessDataIn1)
P15.2	Fast börvärde	0,0	100,0	%	50,0	167	Fast börvärde
P15.4	Val av källa för ärvärde	0	2		1	334	0 = AI1 1 = AI2 2 = Fältbuss (Process-DataIn2)
P15.5	Ärvärdets minimum	0,0	50,0	%	0,0	336	Värde vid minimisignal
P15.6	Ärvärdets maximum	10,0	300,0	%	100,0	337	Värde vid maximisignal
P15.7	P-förstärkning	0,0	1000,0	%	100,0	118	Proportionell förstärkning
P15.8	I-tid	0,00	320,00	s	10,00	119	Integrationstid
P15.10	Felinvertering	0	1		0	340	0 = Direkt (Ärvärde < Börvärde → Ökning av utsignalen från PID) 1 = Invertering (Ärvärde > Börvärde → Minskning av utsignalen från PID)

Tabell 5.13: PI regulator

Obs! Parametrarna visas när **P17.2 = 0**.

5.14 Applikationsinställning (Manöverpanel: Meny PAR → P17)

Kod	Parameter	Min.	Max.	Enhet	Standardvärde	ID	Anm.
P17.1	Applikationstyp	0	3		0	540	0 = Grund 1 = Pump 2 = Fläktdrift 3 = Högt moment Obs! Synlig endast när startguiden är aktiv
P17.2	Parameter dölj	0	1		1	115	0 = Alla parametrar synliga 1 = Endast parametrar i snabbmenygruppen synliga

Tabell 5.14: Applikationsinställning parametrar

5.15 Systemparametrar

Kod	Parameter	Min.	Max.	Standardvärde	ID	Anm.
Programvaruinformation (MENYPAR → V1)						
V1.1	API-program-ID				2314	
V1.2	API-programversion				835	
V1.3	Driftprograms-ID				2315	
V1.4	Driftprogramsversion				834	
V1.5	Applikations-ID				837	
V1.6	Applikationsrevision				838	
V1.7	Systemlast				839	
Fältbussparametrar (MENU PAR → V2)						
V2.1	Kommunikationsstatus				808	Status för Modbus-kommunikation. Format: xx.yyy där xx = 0-64 (antal felmeddelanden) och yyy = 0-999 (antal godkända meddelanden)
P2.2	Fältbussprotokoll	0	1	0	809	0 = Används ej 1 = Modbus används
P2.3	Slavadress	1	255	1	810	

Tabell 5.15: Systemparametrar

Kod	Parameter	Min.	Max.	Standard- värde	ID	Anm.
P2.4	Överföringshastighet	0	5	5	811	0 = 300 1 = 600 2 = 1200 3 = 2400 4 = 4800 5 = 9600
P2.7	Timeout i kommunikation	0	255	0	814	1 = 1 sek. 2 = 2 sek. osv.
P2.8	Återställ kommunikationsstatus	0	1	0	815	
Övrig information						
V3.1	MWh-räknare				827	Megawattimmar
V3.2	Driftdagar				828	
V3.3	Drifftimmar				829	
V3.4	Drifträknare: Dagar				840	
V3.5	Drifträknare: Timmar				841	
V3.6	Felräknare				842	
P4.2	Återgå till fabriksinställningar	0	1	0	831	1 = Återställer fabriksinställningar för alla parametrar
F5.x	Meny för aktiva fel					
F6.x	Felhistorikmeny					

Tabell 5.15: Systemparametrar

6. FELSÖKNING

Felkod	Felnamn	Felkod	Felnamn
1	Överström	22	EEPROM-checksummefel
2	Överspänning	25	Övervakningsfel i mikroprocessor
3	Jordfel	27	Skydd mot bak-EMF
8	Systemfel	34	Internbuskommunikation
9	Underspänning	35	Applikationsfel
11	Utgående fasfel	41	IGBT-övertemperatur
13	Undertemperatur hos frekvensomriktaren	50	Analogt ingångsval 20 %-100 % (valt signalintervall 4 till 20 mA eller 2 to 10 V)
14	Övertemperatur hos frekvensomriktaren	51	Externt fel
15	Motorn fastlåst	53	Fältbussfel
16	Övertemperatur i motorn	57	Identifikationsfel
17	Underbelastning av motorn		

Tabell 6.1: Felkoder. Detaljerade felbeskrivningar finns i Användarhandboken.

7. ALLMÄNNA DATA

Mått och vikt	Modell	Höjd (mm)	Bredd (mm)	Djup (mm)	Vikt (kg)
	MI1	160	66	98	0,5
	MI2	195	90	102	0,7
	MI3	254	100	109	1
Elnät	Nätverk	Vacon 10 (400 V) kan inte användas i elnät med hörnjordade system.			
	Kortslutningsström	Maximal kortslutningsström måste vara < 50 kA			
Motoranslutning	Utgångsspänning	0 - U _{in}			
	Utgångsström	Kontinuerlig märkström I _N vid omgivningstemperatur max. +50 °C (beroende på enhetens storlek), överlast 1,5 x I _N max. 1 min/10 min			
Omgivningsförhållanden	Omgivningstemperatur under drift	•10? (ej rimfrost) till +40/50°C (beroende på enhetens storlek): belastningsgrad I _N Vid installation sida vid sida för MI1-3 är den alltid 40 °C. För alternativet IP21/Nema1 i MI1-3 är maxtemperaturen också alltid 40 °C.			
	Lagringstemperatur	-40 °C...+70 °C			
	Relativ fuktighet	0-95 % RH, icke-kondenserande, icke-korrosiv, ej droppande vatten			
	Höjd	100 % belastningskapacitet (ingen reduktion) upp till 1 000 m. 1 % minskning för varje 100 m över 1000 m, max. 2000 m.			
	Kapslingsklass	IP20/IP21/Nema1 för MI1-3			
	Föreningegrad	PD2			
EMC	Immunitet	Uppfyller EN50082-1, -2 och EN61800-3			
	Utstrålning (se utförliga beskrivningar i Vacon 10 Användarhandbok på www.vacon.com)	230 V: Uppfyller EMC-kategori C2; med ett internt RFI-filter. 400 V: Uppfyller EMC-kategori C2; med ett internt RFI-filter. Båda: Inget emissionskydd enligt EMC (Vaconnivå N): utan RFI-filter			
Standarder		För EMC: EN61800-3 För säkerhet: UL508C, EN61800-5			
Certifikat och tillverkarens försäkran om överensstämmelse		För säkerhet: CE, UL, cUL För EMC: CE (se enhetens märkskylt för mer detaljerade godkännanden)			

Krav på kablar och säkringar (Se utförliga data i Vacon 10 Användarhandbok på: www.vacon.com) 380 - 480 V, 3-208-240 V, 3-	Modell	Säkring [A]	Nätkabel Cu (mm ²)	Plintkabel min-max (mm ²)		
				Nät	Jord	Styrning och relä
	MI1	6	3*1,5+1,5	1,5-4		0,5-1,5
	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	1,5-6		
	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

- Med säkringarna ovan kan omriktaren anslutas till en strömkälla vars kortslutningsström är högst 50 kA.
- Använd kablar med en värmebeständighet om minst +70 °C.
- Säkringarna fungerar även som skydd mot överbelastning av kablarna.
- Instruktionerna gäller endast för en motor och en kabelanslutning från frekvensomriktaren till motorn.
- För att uppfylla standarden EN61800-5-1 ska skyddsledaren ha **minst 10 mm² Cu eller 16 mm² Al**. Alternativt kan en extra skyddsledare användas, med åtminstone samma storlek som den ursprungliga.

Vacon 10 märkeffekter

Nätspänning 208–240 V, 50/60 Hz, 1~ serie							
Frekvens-omriktar-typ	Lastförmåga enligt märkskylt		Motoraxeffekt		Nominell ingångsström [A]	Mekanisk storlek	Vikt [kg]
	100 % kontin. ström I_N [A]	150 % överlastström [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

Tabell 7.1: Vacon 10 märkeffekter, 208–240 V

* Den högsta omgivningstemperaturen under drift för omriktaren är 40 °C!

Nätspänning 208–240 V, 50/60 Hz, 3~ serie							
Frekvens-omriktar-typ	Lastförmåga enligt märkskylt		Motoraxeffekt		Nominell ingångsström [A]	Mekanisk storlek	Vikt [kg]
	100 % kontin. ström I_N [A]	150 % överlastström [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

Tabell 7.2: Vacon 10 märkeffekter, 208–240 V, 3~

* Den högsta omgivningstemperaturen under drift för omriktaren är +40 °C!

Nätspänning 115 V, 50/60 Hz, 1~ serie							
Frekvens- omriktar- typ	Lastförmåga enligt märkskylt		Motoraxeleffekt		Nominell ingångs- ström	Mekanisk storlek	Vikt (kg)
	100 % kontin. ström I_N [A]	150 % överlast- ström [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

Tabell 7.3: Vacon 10 märkeffekter, 115 V, 1~

Nätspänning 380–480 V, 50/60 Hz, 3~ serie							
Frekvens- omriktar- typ	Lastförmåga enligt märkskylt		Motoraxeleffekt		Nominell ingångs- ström	Mekanisk storlek	Vikt (kg)
	100 % kontin. ström I_N [A]	150 % överlast- ström [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

Tabell 7.4: Vacon 10 märkeffekter, 380–480 V

Nätspänning 575 V, 50/60 Hz, 3~ serie							
Frekvensomriktar- typ	Lastförmåga enligt märkskylt		Motoraxeleffekt		Nominell ingångs- ström [A]	Mekanisk storlek	Vikt (kg)
	100 % kontin. ström I_N [A]	150 % över- lastström [A]	P [HP]	P [kW]			
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

Tabell 7.5: Vacon 10 märkeffekter, 575 V

Obs! Ingångsströmmarna är beräknade värden med matning från en 100 kVA transformator.

Snabb Modbus-installation

1	A: Välj Fältbuss som fjärrstyrningsplats: P2.1 till 1 – Fältbuss B: Ställ in Modbus RTU-protokollet till "PÅ": S2.2 till 1 – Modbus
2	A. Ange styrordet till "0" (2001) B. Ange styrordet till "1" (2001) C. Frekvensomriktarens status är DRIFT D. Ställ in referensvärdet till "5000" (50,00 %) (2003) E. Aktuellt varvtal är 5000 (25,00 Hz om MinFreq är 0,00 Hz och MaxFreq är 50,00 Hz) F. Ange styrordet till "0" (2001) C. Frekvensomriktarens status är STOPP

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