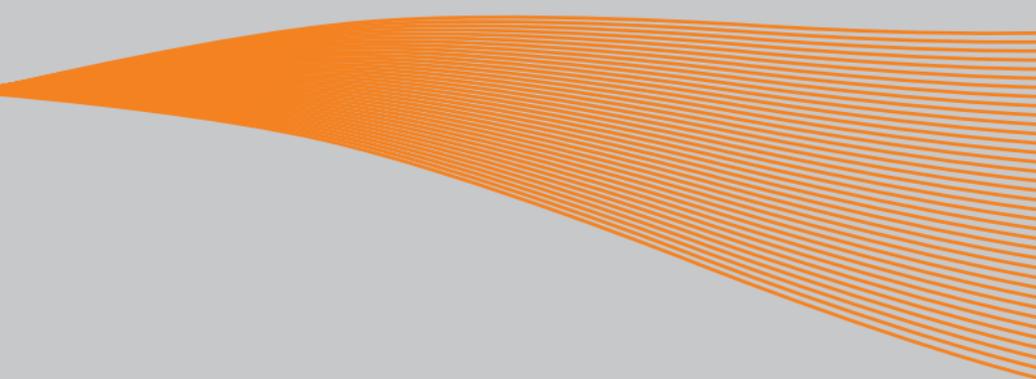


**VACON® 20**  
INVERTER CA

## **GUIDA RAPIDA**



**Questa guida rapida include le operazioni essenziali per l'installazione e la configurazione dell'inverter Vacon 20.**

**Prima della messa a punto dell'inverter, scaricare e leggere il manuale utente Vacon 20 completo disponibile all'indirizzo:  
www.vacon.com -> Downloads**

## 1. SICUREZZA



### L'INSTALLAZIONE DEI COMPONENTI ELETTRICI VA AFFIDATA A UN ELETTRICISTA ESPERTO!

Questa guida rapida contiene avvertenze ben evidenziate che mirano a garantire la sicurezza personale e ad evitare danni accidentali al prodotto o alle apparecchiature ad esso collegate.

#### Leggere attentamente tali avvertenze:



I componenti dell'unità di potenza dell'inverter sono sotto tensione quando l'inverter Vacon 20 è collegato alla rete di alimentazione. Pertanto, il contatto con tali componenti sotto tensione è estremamente pericoloso e può provocare la morte o gravi lesioni.



I morsetti motore U, V, W (T1, T2, T3) e gli eventuali morsetti del resistore di frenatura +/- sono sotto tensione quando l'inverter Vacon 20 è collegato alla rete, anche se il motore non è in marcia.



I morsetti I/O di controllo sono isolati dall'alimentazione di rete. Tuttavia, i morsetti delle uscite dei relè potrebbero presentare una pericolosa tensione di controllo anche quando l'inverter Vacon 20 è scollegato dalla rete di alimentazione.



La corrente di dispersione a terra degli inverter Vacon 20 supera i 3,5 mA CA. In conformità allo standard EN61800-5-1, è necessario utilizzare un collegamento di terra rinforzato **Vedere il capitolo 7!**



Nel caso in cui l'inverter venga utilizzato quale parte di una macchina, spetta al costruttore della macchina dotare la stessa di un interruttore generale [EN 60204-1].



Anche se l'inverter Vacon 20 è scollegato dalla rete di alimentazione mentre aziona il motore, rimane comunque sotto tensione se il motore riceve energia dal processo. In questo caso, il motore funge da generatore che alimenta l'inverter.



Dopo aver scollegato l'inverter dalla rete di alimentazione, attendere che la ventola si arresti e che i segmenti sul display o i led di stato sul pannello frontale si spengano. Attendere 5 minuti prima di iniziare a lavorare sui collegamenti dell'inverter Vacon 20.



Il motore si avvia automaticamente dopo un guasto, se è stata attivata la funzione di reset automatico.

## 2. INSTALLAZIONE

### 2.1 Installazione meccanica

L'inverter Vacon 20 può essere montato a muro in due modi. Per le taglie MI1–MI3, montaggio con viti o guida DIN; per le taglie MI4–MI5, montaggio con viti o a flangia.

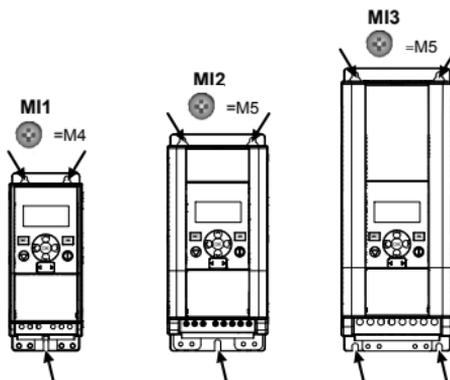


Figura 1: Montaggio con viti, MI1–MI3

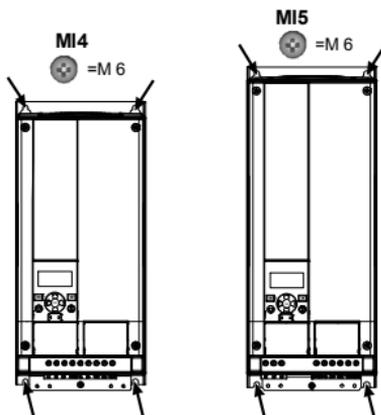


Figura 2: Montaggio con viti, MI4–MI5

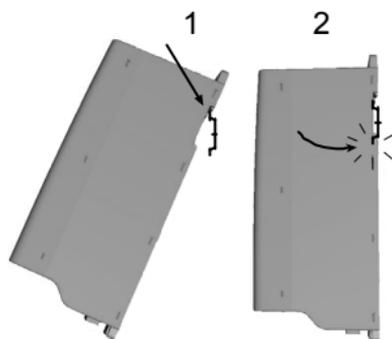


Figura 3: Montaggio con guida DIN, MI1-MI3

**SI NOTI** Vedere le misure per il montaggio sul retro dell'inverter.  
 Per favorire il raffreddamento, lasciare **dello spazio vuoto** sopra (**100 mm**), sotto (**50 mm**) e ai lati (**20 mm**) dell'inverter Vacon 20. Per le taglie MI1-MI3, l'installazione fianco a fianco è consentita solo se la temperatura ambiente è inferiore ai 40°C; per le taglie MI4-MI5, l'installazione fianco a fianco non è consentita.

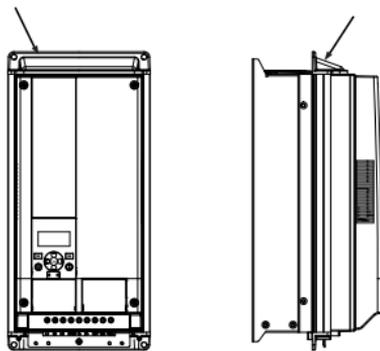


Figura 4: Montaggio a flangia, MI4-MI5

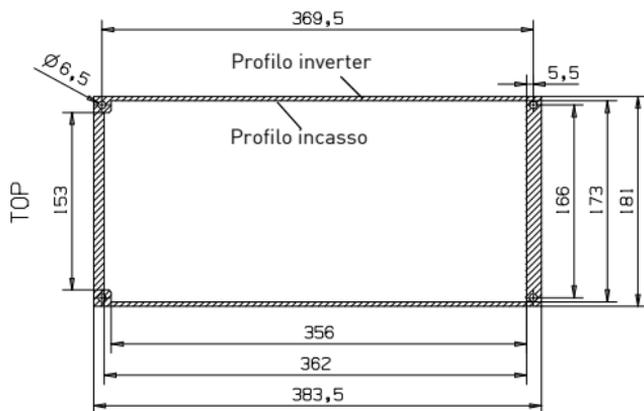


Figura 5: Misure dell'incasso per il montaggio a flangia per M14 (Unità: mm)

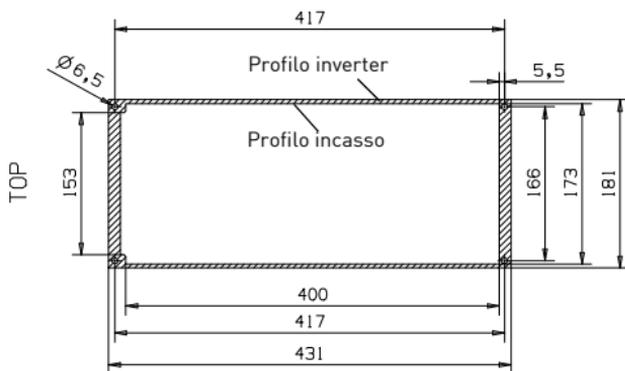


Figura 6: Misure dell'incasso per il montaggio a flangia per M15 (Unità: mm)

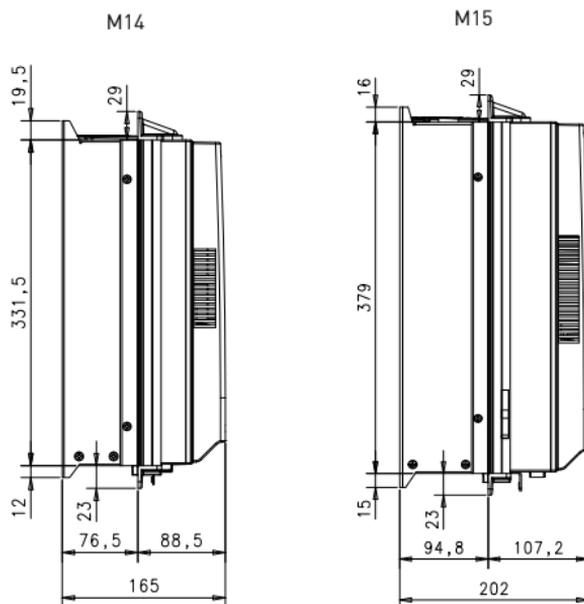


Figura 7: Spessori montaggio a flangia M14 e M15 (Unità: mm)

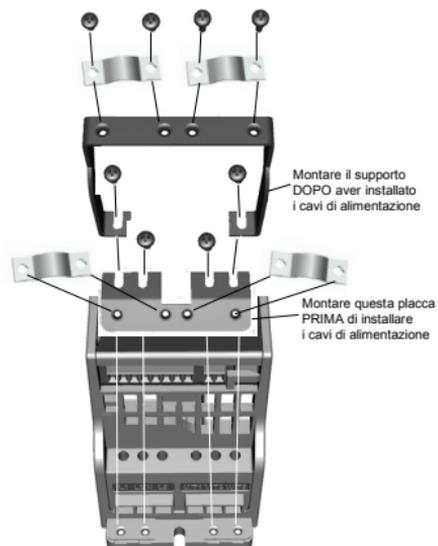


Figura 8: Montaggio della placca PE e del supporto cavi API, MI1-MI3

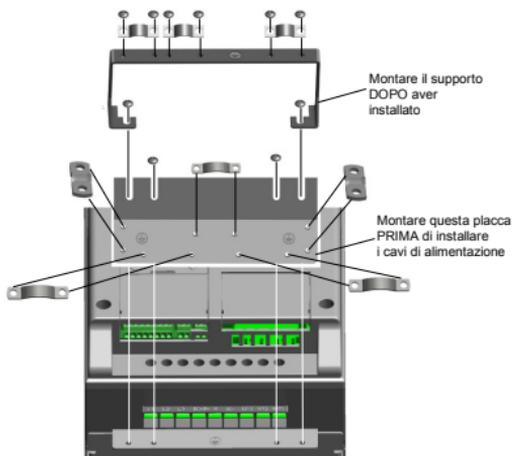


Figura 9: Montaggio della placca PE e del supporto cavi API, MI4-MI5

## 2.2 Cablaggio e connessioni

### 2.2.1 Cavi di alimentazione

**SI NOTI** La coppia di serraggio per i cavi di alimentazione è 0,5–0,6 Nm

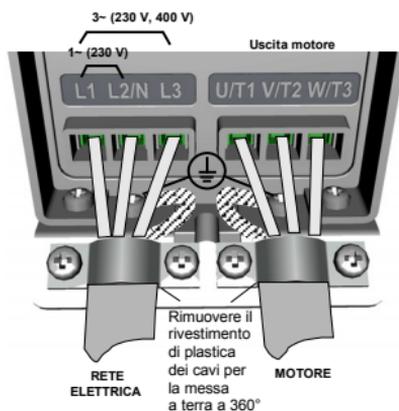


Figura 10: Connessione per l'alimentazione di Vacon 20, MI1

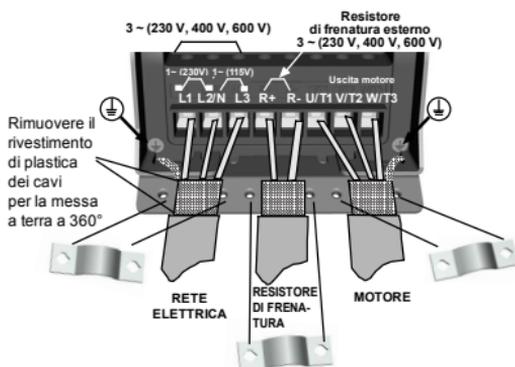


Figura 11: Connessione per l'alimentazione di Vacon 20, MI2-MI3

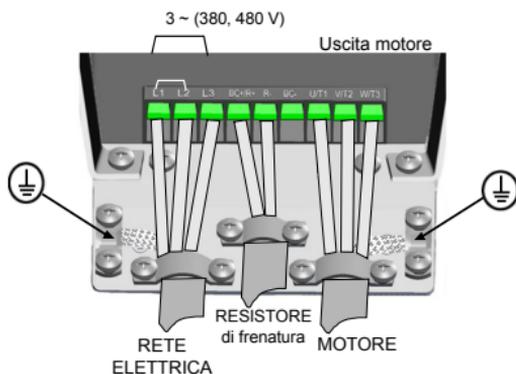


Figura 12: Connessioni per l'alimentazione di Vacon 20, MI4

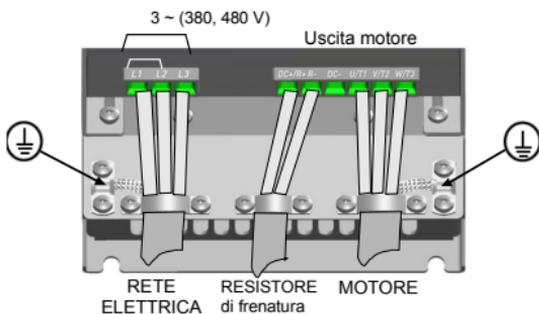


Figura 13: Connessioni per l'alimentazione di Vacon 20, MI5

### 2.2.2 Cavi di controllo



Figura 14: Apertura del coperchio, MI1-MI3

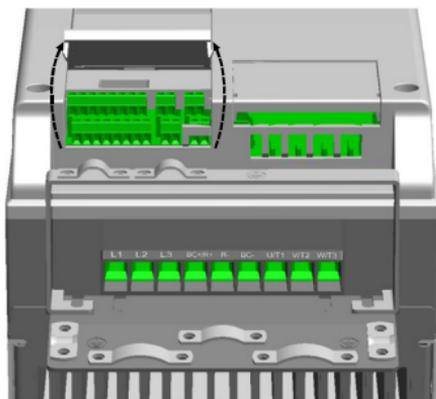


Figura 15: Apertura del coperchio, MI4-MI5

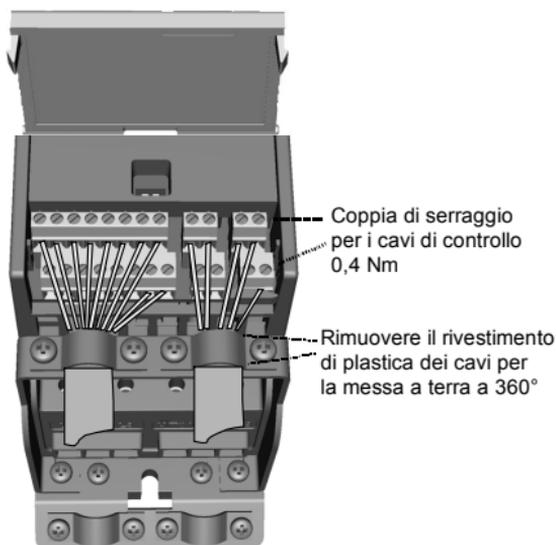


Figura 16: Installazione dei cavi di controllo, MI1-MI3

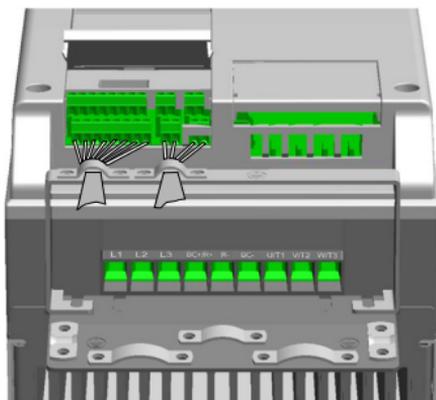


Figura 17: Installazione dei cavi di controllo, MI4-MI5

### 2.2.3 Schede opzionali consentite in Vacon20

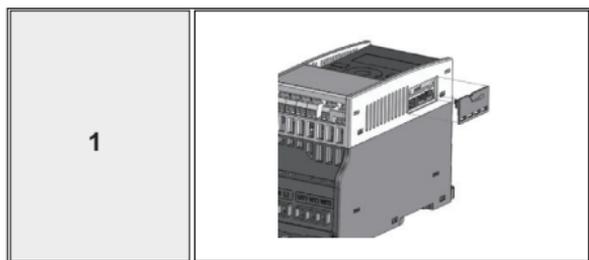
Vedere di seguito per informazioni sulle schede opzionali consentite nello slot:

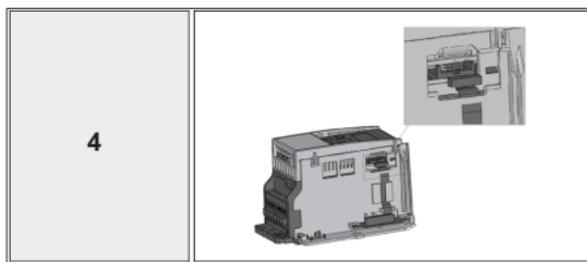
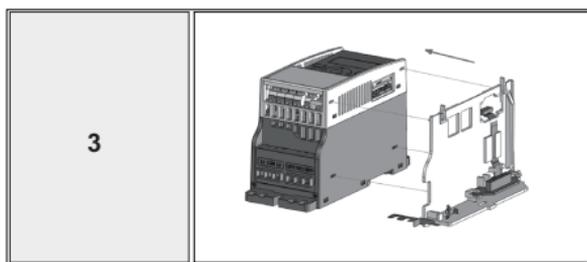
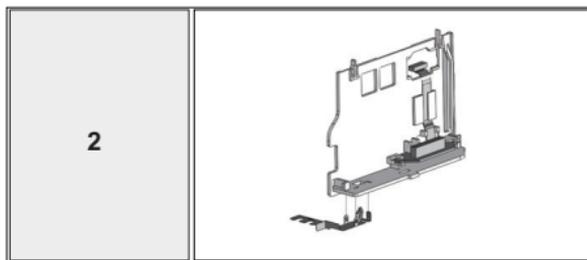
SLOT	EC	E3	E5	E6	E7	B1	B2	B4	B5	B9	BH	BF
------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

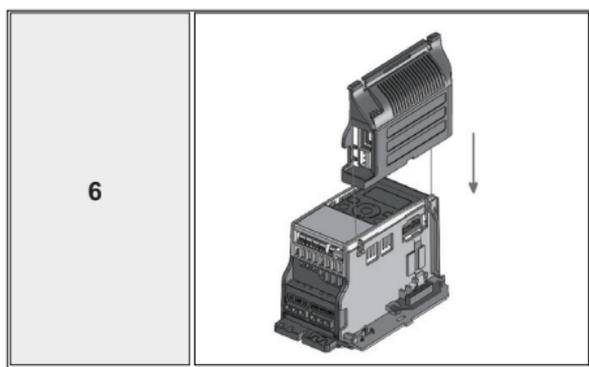
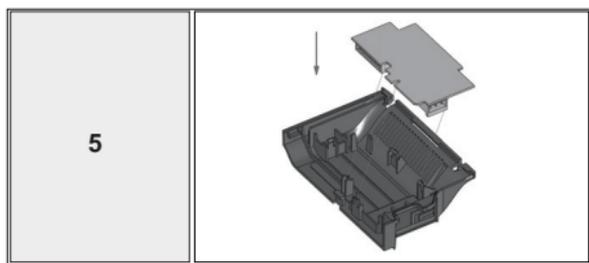
**SI NOTI** Quando OPT-B1/OPT-B4 viene utilizzato in Vacon20, ai morsetti 6 (+24\_out) e 3 (GND) deve essere fornita alimentazione +24 V c.c. ( $\pm 10\%$ , min. 300 mA) nella scheda di controllo.

Schede opzionali (tutte le schede sono verniciate)	
OPT-EC-V	EtherCat
OPT-E3-V	Profibus DPV1 (connettore a vite)
OPT-E5-V	Profibus DPV1 (connettore D9)
OPT-E6-V	CANopen
OPT-E7-V	DeviceNet
OPT-B1-V	6 x DI/DO, ciascun I/O può essere programmato singolarmente
OPT-B2-V	2 x Uscita relé + Termistore
OPT-B4-V	1 x AI, 2 x AO (isolati)
OPT-B5-V	3 x Uscita relé
OPT-B9-V	1 x RO, 5 x DI [42-240 VAC]
OPT-BH-V	3 x rilevazione temperatura (supporto dei sensori PT100, PT1000, NI1000, KTY84-130, KTY84-150, KTY84-131)
OPT-F1-V	1 x AO, 1 x DO, 1 x RO

Struttura gruppo schede opzionali:







## 3. I/O E MORSETTI DI CONTROLLO

## Vacon 20

1-10 k $\Omega$

Morsetto	Segnale	Settaggio di fabbrica	Descrizione
1	+10 Vref		Carico massimo 10 mA
2	AI1	Freq. riferimento <sup>PI</sup>	0-10 V, Ri = 250 k $\Omega$
3	GND		
6	Uscita 24 V		$\pm 20\%$ , carico max. 50 mA
7	DI_C		Ingresso digitale per DI1- DI6, vedere la Tabella 2 per il tipo di dissipatore DI
8	DI1	Marcia avanti <sup>PI</sup>	Positivo, Logica 1: 18-30 V, Logica 0: 0-5 V;
9	DI2	Marcia indietro <sup>PI</sup>	Negativo, Logica 1: 0-10 V, Logica 0: 18-30 V; Ri = 10 k $\Omega$ (isolato da massa)
10	DI3	Reset allarmi <sup>PI</sup>	
A	A	RS485 segnale A	Comunicazione FB Negativo
B	B	RS485 segnale B	Comunicazione FB Positivo
4	AI2	Valore effettivo PID e Freq. riferimento <sup>PI</sup>	Impostazione predefinita: 0(4)-20 mA, Ri $\leq$ 250 $\Omega$ Altro: 0-10 V, Ri = 250 k $\Omega$ Selezionabile tramite microinterruttore
5	GND		
13	DO-		Uscita digitale comune
14	DI4	Veloc. preimp B0 <sup>PI</sup>	AS DI1
15	DI5	Veloc. preimp B1 <sup>PI</sup>	As DI1, Altro: Ingresso encoder A (frequenza fino a 10 kHz) Selezionabile tramite microinterruttore
16	DI6	Guasto esterno <sup>PI</sup>	As DI1, Altro: Ingresso encoder B (frequenza fino a 10 kHz), Ingresso treno di impulsi (frequenza fino a 5 kHz)
18	AO	Frequenza di uscita <sup>PI</sup>	0-10 V, RL $\geq$ 1 k $\Omega$ 0(4)-20 mA, RL $\leq$ 500 $\Omega$ Selezionabile tramite microinterruttore
20	DO	Attivo = PRONTO <sup>PI</sup>	Collettore aperto, carico max. 35 V/50 mA

Tabella 1. Vacon 20 Multifunzione - Configurazione I/O predefinita e connessioni per la scheda di controllo

<sup>PI</sup>) = Funzione programmabile, vedere il Manuale utente:

elenchi di parametri e relative descrizioni per maggiori dettagli

Morsetto	Segnale	Settaggio di fabbrica	Descrizione
22	R01 NO	Uscita relè 1	Attivo = MARCIA <sup>PI</sup>
23	R01 CM		
24	R02 NC	Uscita relè 2	Attivo = GUASTO <sup>PI</sup>
25	R02 CM		
26	R02 NO		

Tabella 1. Vacon 20 Multifunzione – Configurazione I/O predefinita e connessioni per la scheda di controllo

P) = Funzione programmabile, vedere il Manuale utente: elenchi di parametri e relative descrizioni per maggiori dettagli

Morsetto	Segnale	Settaggio di fabbrica	Descrizione
3	GND	Massa segnale I/O	
6	Uscita 24 V	Uscita 24 V per DI	± 20 %, carico max. 50 mA
7	DI_C	Ingresso digitale comune	Ingresso digitale comune per DI1-DI6
8	DI1	Ingresso digitale 1	Marcia avanti <sup>PI</sup>
9	DI2	Ingresso digitale 2	Marcia indietro <sup>PI</sup>
10	DI3	Ingresso digitale 3	Reset allarmi <sup>PI</sup>
14	DI4	Ingresso digitale 4	Veloc. preimp B0 <sup>PI</sup>
15	DI5	Ingresso digitale 5	Veloc. preimp B1 <sup>PI</sup>
16	DI6	Ingresso digitale 6	Guasto esterno <sup>PI</sup>

Tabella 2. Tipo di dissipatore DI, rimuovere il jumper J500 and connettere il cavo come da Tabella 2

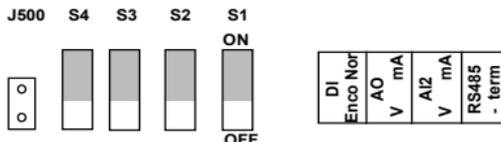
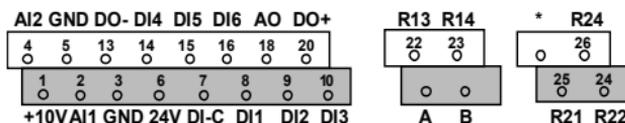


Figura 18: Microinterruttori

Vacon 20 – Morsetti/O:



## 4. SELEZIONE E AVVIO

## 4.1 Menu principali di Vacon 20

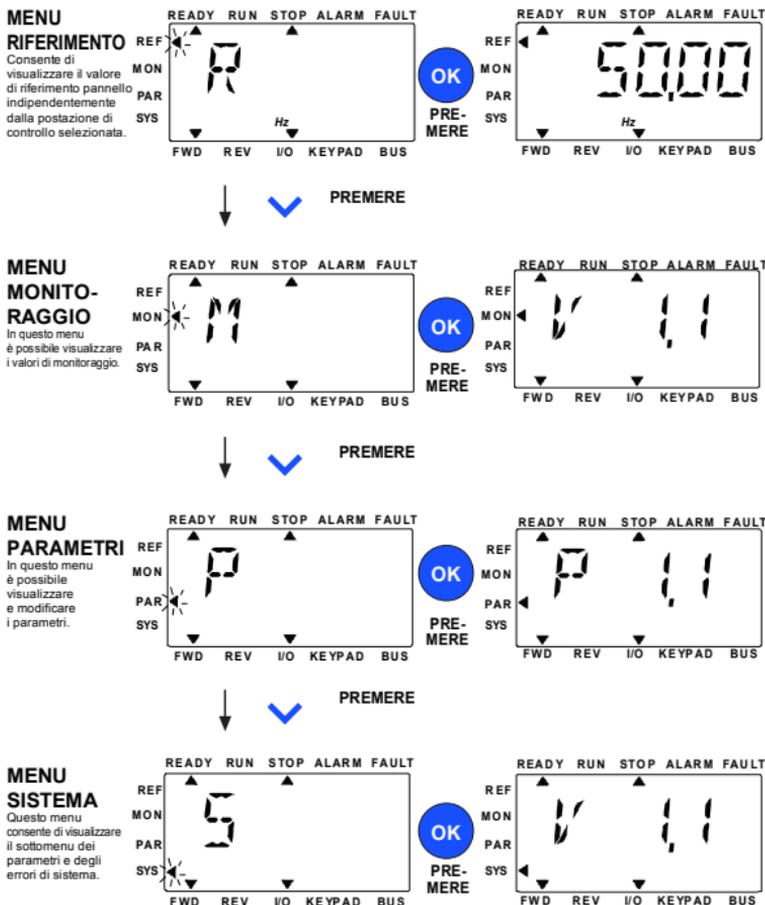


Figura 19: Menu principale di Vacon 20

## 4.2 Procedura guidata di messa a punto eavvio

### 4.2.1 Fasi della messa a punto:

1. Leggere le istruzioni a pagina 1	7. Eseguire un avvio di prova <b>senza motore</b> , vedere il Manuale utente sul sito <a href="http://www.vacon.com">www.vacon.com</a>
2. Eseguire il collegamento a terra e verificare che i cavi siano conformi agli standard richiesti	8. Effettuare dei test a vuoto senza che il motore sia collegato al processo
3. Verificare la quantità e qualità dell'aria di raffreddamento	9. Eseguire l'identificazione (Par. ID631) ID631)
4. Verificare che tutti gli interruttori di marcia/arresto siano impostati su <b>STOP</b>	10. Collegare il motore al processo ed eseguire di nuovo il test
5. Collegare l'inverter alla rete di alimentazione	11. Vacon 20 è ora pronto per l'uso.
6. Eseguire la procedura guidata di avvio e impostare tutti i parametri necessari	

Tabella 3. Fasi della messa a punto

### 4.2.2 Proc. di avvio

Vacon 20 esegue la procedura guidata di avvio alla prima accensione. La procedura guidata può essere eseguita impostando SYS Par.4.2 = 1. Le figure che seguono illustrano la procedura.

**SI NOTI** L'esecuzione della procedura guidata di avvio determina sempre il ripristino dei valori preimpostati in fabbrica per tutti i parametri.

**SI NOTI** La procedura guidata di avvio può essere ignorata premendo continuamente il pulsante STOP per 30 secondi

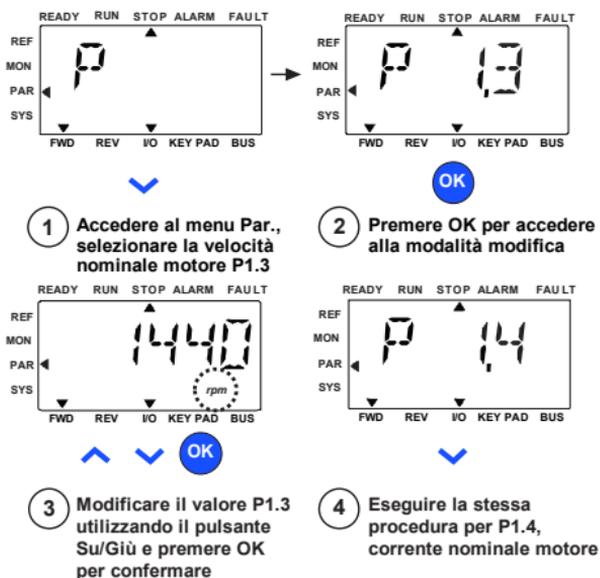
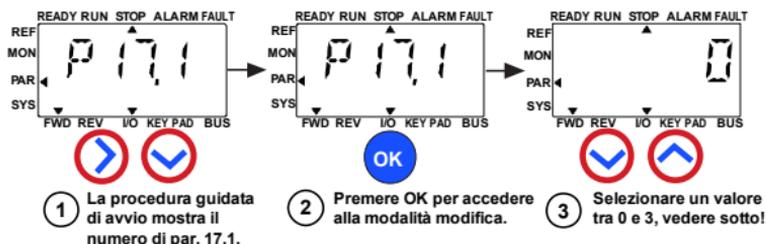


Figura 20: Procedura guidata di avvio di Vacon 20 (applicazione standard)



## Selezioni:

	P1.7	P1.8	P1.15	P2.2	P2.3	P3.1	P4.2	P4.3
0 = Base	1,5 x INMOT	0= Controllo di frequenza	0 = Non usato	0= Rampa	0= Inerzia	0 Hz	3 s	3 s
1 = Drive pompa	1,1 x INMOT	0= Controllo di frequenza	0 = Non usato	0= Rampa	1= Rampa	20 Hz	5 s	5 s
2 = Drive ventola	1,1 x INMOT	0= Controllo di frequenza	0 = Non usato	1= Aggancio	0= Inerzia	20 Hz	20 s	20 s
3 = Drive coppia elevata	1,5 x INMOT	1= Controllo velocità ad anello aperto	1= In uso	0= Rampa	0= Inerzia	0 Hz	1 s	1 s

## Parametri interessanti:

P1.7 Limite di corrente (A)  
 P1.8 Modalità di controllo motore  
 P1.15 Boost coppia  
 P2.2 Funzione marcia

P2.3 Funzione arresto  
 P3.1 Frequenza min  
 P4.2 Tempo acc. (s)  
 P4.3 Tempo dec. (s)



Figura 21: Configurazione dell'inverter

## 5. MONITORAGGIO E PARAMETRI

**NOTA!** Questa guida tratta dell'applicazione standard Vacon 20. Per le descrizioni dettagliate dei parametri, scaricare il manuale dell'utente dal sito: [www.vacon.com](http://www.vacon.com) -> Support & downloads.

## 5.1 Valori di monitoraggio

Codice	Segnale di monitoraggio	Unità	ID	Descrizione
V1.1	Frequenza di uscita	Hz	1	Frequenza di uscita al motore
V1.2	Riferimento di frequenza	Hz	25	Riferimento frequenza a controllo motore
V1.3	Velocità motore	giri/min.	2	Velocità calcolata del motore
V1.4	Corrente motore	A	3	Corrente misurata nel motore
V1.5	Coppia motore	%	4	Coppia calcolata effettiva/nominale del motore
V1.6	Potenza del motore	%	5	Potenza calcolata effettiva/nominale del motore
V1.7	Tensione motore	V	6	Tensione motore
V1.8	Tensione DC link	V	7	Tensione DC link misurata
V1.9	Temperatura unità	°C	8	Temperatura del dissipatore di calore
V1.10	Temperatura motore	%	9	Temperatura calcolata del motore
V1.11	Potenza di uscita	KW	79	Potenza di uscita da inverter a motore
V2.1	Ingresso analogico 1	%	59	Segnale in percentuale dell'escursione segnale AI1 utilizzata
V2.2	Ingresso analogico 2	%	60	Segnale in percentuale dell'escursione segnale AI2 utilizzata
V2.3	Uscita analogica	%	81	Segnale in percentuale dell'escursione segnale AO utilizzata
V2.4	Stato ingressi digitali DI1, DI2, DI3		15	Stato ingressi digitali
V2.5	Stato ingressi digitali DI4, DI5, DI6		16	Stato ingressi digitali
V2.6	RO1, RO2, DO		17	Stato relè/uscite digitali
V2.7	Ingresso encoder/treno di impulsi	%	1234	Valore di scala 0-100%
V2.8	Giri/min. encoder	giri/min.	1235	Scalato in base al parametro per gli impulsi/giri encoder

Tabella 4. Valori di monitoraggio

Codice	Segnale di monitoraggio	Unità	ID	Descrizione
V2.11	Ingresso analogico E1	%	61	Segnale ingresso analogico 1 in % dalla scheda opzionale, nascosto finché non viene collegata una scheda opzionale
V2.12	Uscita analogica E1	%	31	Segnale uscita analogica 1 in % dalla scheda opzionale, nascosto finché non viene collegata una scheda opzionale
V2.13	Uscita analogica E2	%	32	Segnale uscita analogica 2 in % dalla scheda opzionale, nascosto finché non viene collegata una scheda opzionale
V2.14	DIE1, DIE2, DIE3		33	Questo valore di monitoraggio indica lo stato degli ingressi digitali 1-3 dalla scheda opzionale, nascosti finché non viene collegata una scheda opzionale
V2.15	DIE4, DIE5, DIE6		34	Questo valore di monitoraggio indica lo stato degli ingressi digitali 4-6 dalla scheda opzionale, nascosti finché non viene collegata una scheda opzionale
V2.16	DOE1,DOE2,DOE3		35	Questo valore di monitoraggio indica lo stato delle uscite relè 1-3 dalla scheda opzionale, nascosti finché non viene collegata una scheda opzionale
V2.17	DOE4,DOE5,DOE6		36	Questo valore di monitoraggio indica lo stato delle uscite relè 4-6 dalla scheda opzionale, nascosti finché non viene collegata una scheda opzionale
V2.18	Ingresso Temperatura 1		50	Il valore rilevato per l'ingresso temperatura 1 nell'unità della temperatura (Celsius o Kelvin) dall'impostazione dei parametri nascosti finché non viene collegata una scheda opzionale
V2.19	Ingresso Temperatura 2		51	Il valore rilevato per l'ingresso temperatura 2 nell'unità della temperatura (Celsius o Kelvin) dall'impostazione dei parametri nascosti finché non viene collegata una scheda opzionale

Tabella 4. Valori di monitoraggio

Codice	Segnale di monitoraggio	Unità	ID	Descrizione
V2.20	Ingresso Temperatura 3		52	Il valore rilevato per l'ingresso temperatura 3 nell'unità della temperatura (Celsius o Kelvin) dall'impostazione dei parametri nascosti finché non viene collegata una scheda opzionale
V3.1	Status Word inverter		43	Stato codificato in bit dell'inverter <b>B0</b> = Pronto <b>B1</b> = Marcia <b>B2</b> = Indietro <b>B3</b> = Guasto <b>B6</b> = RunEnable <b>B7</b> = AlarmActive <b>B12</b> = RunRequest <b>B13</b> = MotorRegulatorActive
V3.2	Status Word applicazione		89	Stato codificato in bit dell'applicazione: <b>B3</b> = Rampa 2 attiva <b>B5</b> = Postaz. CTRL rem. 1 attiva <b>B6</b> = Postaz. CTRL rem. 2 attiva <b>B7</b> = Controllo bus di campo attivo <b>B8</b> = Controllo locale attivo <b>B9</b> = Controllo PC attivo <b>B10</b> = Frequenza preimpostate attive
V3.3	Status Word DIN		56	<b>B0</b> = DI1 <b>B1</b> = DI2 <b>B2</b> = DI3 <b>B3</b> = DI4 <b>B4</b> = DI5 <b>B5</b> = DI6 <b>B6</b> = DIE1 <b>B7</b> = DIE2 <b>B8</b> = DIE3 <b>B9</b> = DIE4 <b>B10</b> = DIE5 <b>B11</b> = DIE6
V4.1	Valore impostato PID	%	20	Valore impostato regolatore
V4.2	Valore feedback PID	%	21	Valore effettivo regolatore
V4.3	Errore PID	%	22	Errore regolatore
V4.4	Uscita PID	%	23	Uscita regolatore
V4.5	Processo		29	Variabile di processo scalata vedere par. 15.18

Tabella 4. Valori di monitoraggio

## 5.2 Parametri di configurazione rapida (menu Virtuale, visualizzato quando par. 17.2 = 1)

Codice	Parametro	A11	A11	Unità	Predefinito	ID	Nota
P1.1	Tensione nominale del motore	180	690	V	Varie	110	Controllare la targhetta con i dati caratteristici del motore.
P1.2	Frequenza nominale motore	30,00	320,00	Hz	50,00/ 60,00	111	Controllare la targhetta con i dati caratteristici del motore.
P1.3	Velocità nominale motore	30	20000	giri/ min.	1440/ 1720	112	I valori predefiniti si applicano a un motore a 4 poli.
P1.4	Corrente nominale del motore	0,2 x I <sub>Nunit</sub>	2,0 x I <sub>Nunit</sub>	A	I <sub>Nunit</sub>	113	Controllare la targhetta con i dati caratteristici del motore.
P1.5	Cos motore (ϕ)	0,30	1,00		0,85	120	Controllare la targhetta con i dati caratteristici del motore.
P1.7	Limite corrente	0,2 x I <sub>Nunit</sub>	2,0 x I <sub>Nunit</sub>	A	1,5 x I <sub>Nunit</sub>	107	Corrente massima motore
P1.15	Boost coppia	0	1		0	109	0 = Non in uso 1 = In uso
P2.1	Selezione postazione controllo remoto 1	0	2		0	172	0 = Morsetto I/O 1 = Bus di campo 2 = Pannello
P2.2	Funzione marcia	0	1		0	505	0 = Rampa 1 = Aggancio in velocità
P2.3	Funzione arresto	0	1		0	506	0 = Inerzia 1 = Rampa
P3.1	Frequenza min.	0,00	P3.2	Hz	0,00	101	Freq. riferimento minima
P3.2	Frequenza max.	P3.1	320,00	Hz	50,00/ 60,00	102	Freq. riferimento massima

Tabella 5. Parametri di impostazione rapida

Codice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	ID	Nota
P3.3	Selezione frequenza riferimento per Postazione controllo remoto 1	1	Varie		7	117	<p>1 = Velocità preimpostata 0            2 = Pannello            3 = Bus di campo            4 = AI1            5 = AI2            6 = PID            7 = AI1 + AI2            8 = Motopotenziometro            9 = Treno impulsi/Encoder            10 = AIE1            11 = Ingresso temperatura 1            12 = Ingresso temperatura 2            13 = Ingresso temperatura 3</p> <p>Nota: Prestare attenzione alla posizione dell'interruttore DI/Encoder quando è impostato con 9 = Treno impulsi/encoder</p>
P3.4	Velocità prefissata 0	P3.1	P3.2	Hz	5,00	180	La velocità preimpostata 0 viene utilizzata come frequenza di riferimento quando P3.3 = 1
P3.5	Velocità preimpostata 1	P3.1	P3.2	Hz	10,00	105	Attivato da ingressi digitali
P3.6	Velocità preimpostata 2	P3.1	P3.2	Hz	15,00	106	Attivato da ingressi digitali
P3.7	Velocità preimpostata 3	P3.1	P3.2	Hz	20,00	126	Attivato da ingressi digitali
P4.2	Tempo di accelerazione 1	0,1	3000,0	s	3,0	103	Tempo di accelerazione da 0 Hz alla frequenza massima
P4.3	Tempo di decelerazione 1	0,1	3000,0	s	3,0	104	Tempo di decelerazione dalla frequenza massima a 0 Hz

Tabella 5. Parametri di impostazione rapida

Codice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	ID	Nota
P6.1	Escursione segnale AI1	0	1		0	379	0 = 0-100% 1 = 20%-100% 20% è la stessa percentuale del livello di segnale minimo 2 V.
P6.5	Escursione segnale AI2	0	1		0	390	0 = 0-100% 1 = 20%-100% 20% è la stessa percentuale del livello di segnale minimo 2 V o 4 mA.
P14.1	Reset automatico	0	1		0	731	0 = Disabilita 1 = Abilita
P17.2	Nascondi parametro	0	1		1	115	0 = Tutti i parametri visibili 1 = Visibili solo i parametri di impostazione rapida

Tabella 5. Parametri di impostazione rapida

### 5.3 Impostazioni motore (Pannello di controllo: Menu PAR -> P1)

Codice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	ID	Nota
P1.1	Tensione nominale del motore	180	690	V	Varie	110	Controllare la targhetta con i dati caratteristici del motore
P1.2	Frequenza nominale motore	30,00	320,00	Hz	50,00/ 60,00	111	Controllare la targhetta con i dati caratteristici del motore
P1.3	Velocità nominale motore	30	20000	giri/ min.	1440/ 1720	112	I valori predefiniti si applicano a un motore a 4 poli.
P1.4	Corrente nominale del motore	0,2 x I <sub>Nunit</sub>	2,0 x I <sub>Nunit</sub>	A	I <sub>Nunit</sub>	113	Controllare la targhetta con i dati caratteristici del motore
P1.5	Cos motore $\cos \varphi$ [Fattore di potenza]	0,30	1,00		0,85	120	Controllare la targhetta con i dati caratteristici del motore
P1.6	Tipo motore	0	1		0	650	0 = Induzione 1 = Magnete permanente

Tabella 6. Impostazioni motore

Codice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	ID	Nota
P1.7	Limite corrente	0,2 x I <sub>Nunit</sub>	2,0 x I <sub>Nunit</sub>	A	1,5 x I <sub>Nunit</sub>	107	Corrente massima motore
P1.8	Modo controllo motore	0	1		0	600	0 = Controllo di frequenza 1 = Controllo velocità ad anello aperto
P1.9	Rapporto V/f	0	2		0	108	0 = Lineare 1 = Quadrato 2 = Programmabile
P1.10	Punto di indebolimento campo	8,00	320,00	Hz	50,00/ 60,00	602	Frequenza punto di indebolimento campo
P1.11	Tensione punto di indebolimento campo	10,00	200,00	%	100,00	603	Tensione al punto di indebolimento campo com % di U <sub>nmot</sub>
P1.12	Frequenza intermedia V/f	0,00	P1.10	Hz	50,00/ 60,00	604	Frequenza intermedia V/f programmabile
P1.13	Tensione intermedia V/f	0,00	P1.11	%	100,00	605	Tensione intermedia U/programmabile come % di U <sub>nmot</sub>
P1.14	Tensione frequenza zero	0,00	40,00	%	Varie	606	Tensione a 0 Hz come % di U <sub>nmot</sub>
P1.15	Boost coppia	0	1		0	109	0 = Disabilitato 1 = Disabilitato
P1.16	Frequenza di commutazione	1,5	16,0	kHz	4,0/2,0	601	Frequenza PWM. Se i valori sono più alti di quelli predefiniti, ridurre la capacità di corrente
P1.17	Chopper frenat.	0	2		0	504	0 = Disabilitato 1 = Abilitato: Sempre 2 = Stato marcia

Tabella 6. Impostazioni motore

Codice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	ID	Nota
P1.18	Soglia chopper di frenatura	0	911	V	varia	1267	Soglia di attivazione del controllo chopper di frenatura in volt. Per 240 V: $240 * 1,35 * 1,18 = 382$ V Per 400 V: $400 * 1,35 * 1,18 = 638$ V Notare che quando si utilizza il chopper di frenatura, il regolatore di sovratensione può essere spento oppure la soglia di riferimento sovratensione può essere impostata su un valore superiore alla soglia del chopper di frenatura.
P1.19	Identificazione motore	0	2		0	631	<b>0</b> = Non attivo <b>1</b> = Identificazione arresto (il comando va eseguito entro 20 sec per attivarsi) <b>2</b> = Identificazione con rotazione del motore (il comando va eseguito entro 20 sec per attivarsi. Disponibile solo in SW V026 alimentazione incluso in FW01070V010 o versione successiva)
P1.20	Caduta di tensione su Rs	0,00	100,00	%	0,00	662	Caduta di tensione su avvolgimenti motore come % di $U_{n\text{mot}}$ alla corrente nominale.
P1.21	Regolatore di sovratensione	0	2		1	607	<b>0</b> = Disabilitato <b>1</b> = Abilitato, Modalità standard <b>2</b> = Abilitato, Modalità carichi a strappi
P1.22	Regolatore di sottotensione	0	1		1	608	<b>0</b> = Disabilita <b>1</b> = Abilita
P1.23	Filtro sinusoidale	0	1		0	522	<b>0</b> = Non in uso <b>1</b> = In uso

Tabella 6. Impostazioni motore

Codice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	ID	Nota
P1.24	Tipo di modulatore	0	65535		28928	648	Word di configurazione modulatore <b>B1</b> = Modulazione discontinua (DPWMMIN) <b>B2</b> = Caduta di impulso in sovramodulazione <b>B6</b> = Sottomodulazione <b>B8</b> = Compensazione istantanea tensione CC* <b>B11</b> = Basso livello di rumorosità <b>B12</b> = Compensazione tempo morto* <b>B13</b> = Compensazione errore di flusso* * Abilitato come impostazione predefinita
P1.25	Ottimizzazione efficienza*	0	1		0	666	Ottimizzazione energia, l'inverter di frequenza cerca la corrente minima al fine di risparmiare energia e ridurre il livello delle interferenze nonché il rumore del motore <b>0</b> = Disabilitato <b>1</b> = Abilitato
P1.26	Abilitazione marcia l/f*	0	1		0	534	<b>0</b> = Disabilitato <b>1</b> = Abilitato
P1.27	Limite riferimento frequenza marcia l/f*	1	100	%	10	535	Limite frequenza di uscita al di sotto del quale il motore riceve la corrente marcia l/f definita.
P1.28	Riferimento corrente marcia l/f*	0	100,0	%	80,0	536	Riferimento corrente come percentuale della corrente nominale del motore [1 = 0,1%]
P1.29	Abilitazione limitatore tensione*	0	1		1	1079	Selezionare la modalità limitatore tensione: <b>0</b> = Disabilitato <b>1</b> = Abilitato

Tabella 6. Impostazioni motore

**SI NOTI**

\* Questi parametri sono disponibili solo in SW FWP00001V026 alimentazione incluso in FW01070V010 o versione successiva.

**SI NOTI** Questi parametri compaiono se P17.2 = 0.

## 5.4 Impostazione marcia/arresto (Pannello di controllo: Menu PAR -&gt; P2)

Codice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	ID	Nota
P2.1	Selezione postazione controllo remoto	0	2		0	172	0 = Morsetti I/O 1 = Bus di campo 2 = Pannello
P2.2	Funzione marcia	0	1		0	505	0 = Rampa 1 = Aggancio in velocità
P2.3	Funzione arresto	0	1		0	506	0 = Inerzia 1 = Rampa
P2.4	I/O Logica marcia/arresto	0	4		2	300	<b>Controllo I/O segnale 1</b> 0 Avanti 1 Avanti(fronte) 2 Avanti(fronte) 3 Marcia 4 Marcia(fronte) <b>Controllo I/O segnale 2</b> Indietro Arresto invertito Indietro (fronte) Indietro Indietro
P2.5	Locale/Remoto	0	1		0	211	0 = Controllo remoto 1 = Controllo locale
P2.6	Direzione controllo da pannello	0	1		0	123	0 = Avanti 1 = Indietro
P2.7	Tasto di arresto del pannello	0	1		1	114	0 = Solo controllo da pannello 1 = Sempre
P2.8	Selezione postazione controllo remoto 2	0	2		0	173	0 = Morsetti I/O 1 = Bus di campo 2 = Pannello
P2.9	Blocco pulsanti pannello di comando	0	1		0	15520	0 = Sblocco di tutti i pulsanti pannello di comando 1 = Blocco del pulsante Lock/Rem

Tabella 7. Impostazione marcia/arresto

## 5.5 Frequenze di riferimento (Pannello di controllo: Menu PAR -&gt; P3)

Codice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	ID	Nota
P3.1	Frequenza min.	0,00	P3.2	Hz	0,00	101	Riferimento frequenza minima consentita
P3.2	Frequenza max.	P3.1	320,00	Hz	50,00/ 60,00	102	Riferimento frequenza massima consentita
P3.3	Selezione frequenza riferimento per Postazione controllo remoto 1	1	Varie		7	117	1 = Velocità preimpostata 0 2 = Pannello 3 = Bus di campo 4 = AI1 5 = AI2 6 = PID 7 = AI1 + AI2 8 = Motopotenziometro 9 = Treno impulsi/Encoder 10 = AIE1 11 = Ingresso temperatura 1 12 = Ingresso temperatura 2 13 = Ingresso temperatura 3 Nota: Prestare attenzione alla posizione dell'interruttore DI/Encoder quando è impostato con 9 = Treno impulsi/encoder
P3.4	Velocità prefissata 0	P3.1	P3.2	Hz	5,00	180	La velocità preimpostata 0 viene utilizzata come frequenza di riferimento quando P3.3 = 1
P3.5	Velocità prefissata 1	P3.1	P3.2	Hz	10,00	105	Attivato da ingressi digitali
P3.6	Velocità prefissata 2	P3.1	P3.2	Hz	15,00	106	Attivato da ingressi digitali
P3.7	Velocità prefissata 3	P3.1	P3.2	Hz	20,00	126	Attivato da ingressi digitali
P3.8	Velocità prefissata 4	P3.1	P3.2	Hz	25,00	127	Attivato da ingressi digitali
P3.9	Velocità prefissata 5	P3.1	P3.2	Hz	30,00	128	Attivato da ingressi digitali
P3.10	Velocità prefissata 6	P3.1	P3.2	Hz	40,00	129	Attivato da ingressi digitali
P3.11	Velocità prefissata 7	P3.1	P3.2	Hz	50,00	130	Attivato da ingressi digitali

Tabella 8. Frequenze di riferimento

Codice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	ID	Nota
P3.12	Selezione frequenza riferimento per Postazione controllo remoto 2	1	Varie		5	131	Vedere P3.3
P3.13	Rampa motopotenziometro	1	50	Hz/s	5	331	Coefficiente variazione velocità
P3.14	Reset del motopotenziometro	0	2		2	367	0 = Nessun reset 1 = Reset in caso di arresto 2 = Reset in caso di spegnimento

Tabella 8. Frequenze di riferimento

**SI NOTI** Questi parametri compaiono se P17.2 = 0.

### 5.6 Impostazione rampe e freni (Pannello di controllo: Menu PAR -> P4)

Codice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	ID	Nota
P4.1	Rampa a S 1	0,0	10,0	s	0,0	500	0 = Lineare 10 = Rampa curva S
P4.2	Tempo di accelerazione 1	0,1	3000,0	s	3,0	103	Definisce il tempo necessario alla frequenza di uscita per passare da zero alla frequenza massima.
P4.3	Tempo di decelerazione 1	0,1	3000,0	s	3,0	104	Definisce il tempo necessario alla frequenza di uscita per passare dalla frequenza massima a zero.
P4.4	Rampa a S 2	0,0	10,0	s	0,0	501	Vedere il parametro P4.1
P4.5	Tempo di accelerazione 2	0,1	3000,0	s	10,0	502	Vedere il parametro P4.2
P4.6	Tempo di decelerazione 2	0,1	3000,0	s	10,0	503	Vedere il parametro P4.3

Tabella 9. Impostazione rampe e freni

Codice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	ID	Nota
P4.7	Frenat. a flusso	0	3		0	520	0 = Off 1 = Decelerazione 2 = Chopper 3 = Modalità completa
P4.8	Frenat. a flusso Corrente	0,5 x I <sub>Nunit</sub>	2,0 x I <sub>Nunit</sub>	A	I <sub>Nunit</sub>	519	Definisce la corrente per la frenatura a flusso.
P4.9	Corr frenat. CC	0,3 x I <sub>Nunit</sub>	2,0 x I <sub>Nunit</sub>	A	I <sub>Nunit</sub>	507	Definisce la corrente diretta al motore durante l'azione del freno CC.
P4.10	Tempo arresto CC	0,00	600,00	s	0,00	508	Stabilisce se la frenatura è ON oppure OFF e determina il tempo di frenatura CC quando il motore è in fase di arresto. 0,00 = Non attivo
P4.11	Frequenza arresto CC	0,10	10,00	Hz	1,50	515	La frequenza di uscita alla quale entra in azione la frenatura CC.
P4.12	Tempo marcia CC	0,00	600,00	s	0,00	516	0,00 = Non attivo
P4.13	Soglia frequenza accel2	0,00	P3.2	Hz	0,00	527	0,00 = disabilitato
P4.14	Soglia frequenza decel2	0,00	P3.2	Hz	0,00	528	0,00 = disabilitato
P4.15	Freno esterno: Ritardo apertura	0,00	320,00	s	0,20	1544	Ritardo di apertura freno una volta raggiunto il limite frequenza apertura.
P4.16	Freno esterno: Limite frequenza apertura	0,00	P3.2	Hz	1,50	1535	Frequenza di apertura da marcia avanti e marcia indietro.
P4.17	Freno esterno: Limite frequenza chiusura	0,00	P3.2	Hz	1,00	1539	Frequenza di chiusura dalla direzione positiva se nessun comando di marcia è attivo.

Tabella 9. Impostazione rampe e freni

Codice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	ID	Nota
P4.18	Freno esterno: Limite frequenza chiusura a Marcia indietro	0,00	P3.2	Hz	1,50	1540	Frequenza di chiusura dalla direzione negativa se nessun comando di marcia è attivo.
P4.19	Freno esterno: Limite corrente apertura/chiusura	0,0	200,0	%	20,0	1585	Il freno non viene aperto se la corrente non supera questo valore e, se aperto, viene chiuso immediatamente se la corrente scende sotto questo valore.  Il valore di questo parametro è espresso come percentuale della corrente nominale del motore.

Tabella 9. Impostazione rampe e freni

## 5.7 Ingressi digitali (Pannello di controllo: Menu PAR -&gt; P5)

Codice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	ID	Nota
P5.1	Segnale controllo I/O 1	0	Varie		1	403	0 = Non in uso 1 = DI1 2 = DI2 3 = DI3 4 = DI4 5 = DI5 6 = DI6 7 = DIE1 8 = DIE2 9 = DIE3 10 = DIE4 11 = DIE5 12 = DIE6
P5.2	Segnale controllo I/O 2	0	Varie		2	404	Vedere 5.1
P5.3	Indietro	0	Varie		0	412	Vedere 5.1
P5.4	Chiusura guasto esterno	0	Varie		6	405	Vedere 5.1
P5.5	Apertura guasto esterno	0	Varie		0	406	Vedere 5.1

Tabella 10. Ingressi digitali

Codice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	ID	Nota
P5.6	Reset guasti	0	Varie		3	414	Vedere 5.1
P5.7	Abilitaz. marcia	0	Varie		0	407	Vedere 5.1
P5.8	Velocità preimpostata B0	0	Varie		4	419	Vedere 5.1
P5.9	Velocità preimpostata B1	0	Varie		5	420	Vedere 5.1
P5.10	Velocità preimpostata B2	0	Varie		0	421	Vedere 5.1
P5.11	Selezione tempo di rampa 2	0	Varie		0	408	Vedere 5.1
P5.12	Motopotenziometro su	0	Varie		0	418	Vedere 5.1
P5.13	Motopotenziometro giù	0	Varie		0	417	Vedere 5.1
P5.14	Postazione controllo remoto 2	0	Varie		0	425	Attiva la postazione di controllo 2 Vedere 5.1
P5.15	Frequenza riferimento postazione di controllo remoto 2	0	Varie		0	343	Attiva la postazione di controllo 2 Vedi parametro 5.1
P5.16	Valore impostato PID 2	0	Varie		0	1047	Attiva riferimento 2 Vedere 5.1
P5.17	Prerisc. motore attivo	0	Varie		0	1044	Attiva il preriscaldamento motore (corrente CC) in stato di arresto quando il parametro Prerisc. motore è impostato su 2 Vedere 5.1

Tabella 10. Ingressi digitali

## 5.8 Ingressi analogici (Pannello di controllo: Menu PAR → P6)

Codice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	ID	Nota
P6.1	Escursione segnale AI1	0	1		0	379	0 = 0-100% (0-10 V) 1 = 20%-100% (2-10 V)
P6.2	Autocal. min AI1	-100,00	100,00	%	0,00	380	0,00 = nessuna scalatura min.
P6.3	Autocal. max AI1	-100,00	300,00	%	100,00	381	100,00 = nessuna scalatura max.
P6.4	Tempo filtro AI1	0,0	10,0	s	0,1	378	0 = nessun filtro
P6.5	Escurs. segn AI2	0	1		0	390	Vedere P6.1
P6.6	Autocal. min AI2	-100,00	100,00	%	0,00	391	Vedere P6.2
P6.7	Autocal. max AI2	-100,00	300,00	%	100,00	392	Vedere P6.3
P6.8	Tempo filtro AI2	0,0	10,0	s	0,1	389	Vedere P6.4
P6.9	Escursione segnale AIE1	0	1		0	143	Vedere P6.1, nascosti finché non viene collegata una scheda opzionale
P6.10	Autocal. min AIE1	-100,00	100,00	%	0,00	144	Vedere P6.2, nascosti finché non viene collegata una scheda opzionale
P6.11	Autocal. max AIE1	-100,00	300,00	%	100,00	145	Vedere P6.3, nascosti finché non viene collegata una scheda opzionale
P6.12	Tempo filtro AIE1	0,0	10,0	s	0,1	142	Vedere P6.4, nascosti finché non viene collegata una scheda opzionale

Tabella 11. Ingressi analogici

## 5.9 Treno impulsi/Encoder (Pannello di controllo: Menu PAR -&gt; P7)

Codice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	ID	Nota
P7.1	Frequenza impulsi min.	0	10000	Hz	0	1229	Frequenza impulsi da interpretare come segnale 0%.
P7.2	Frequenza impulsi max	0,0	10000	Hz	10000	1230	Frequenza impulsi da interpretare come segnale 100%.
P7.3	Rif. freq. a freq. impulsi min.	0,00	P3.2	Hz	0,00	1231	Frequenza corrispondente a 0% se usata come frequenza di riferimento.
P7.4	Rif. freq. a freq. impulsi max.	0,00	P3.2	Hz	50,00/ 60,00	1232	Frequenza corrispondente a 100% se usata come frequenza di riferimento.
P7.5	Direzione encoder	0	2		0	1233	<b>0</b> = Disabilita <b>1</b> = Abilita/Normale <b>2</b> = Abilita/Inversione
P7.6	Impulsi/giri encoder	1	65535	ppr	256	629	Numero impulsi encoder per giro. Usato esclusivamente per scalare il valore di monitoraggio dei giri/min. dell'encoder.
P7.7	Config DI5 and DI6	0	2		0	1165	<b>0</b> = DI5 e DI6 sono per l'ingresso digitale normale <b>1</b> = DI6 è per il treno di impulsi <b>2</b> = DI5 e DI6 sono per la modalità di frequenza encoder

Tabella 12. Treno impulsi/Encoder

## 5.10 Uscite digitali (Pannello di controllo: Menu PAR → P8)

Codice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	ID	Selezioni
P8.1	Selezione segnale R01	0	Varie		2	313	0 = Non in uso 1 = Pronto 2 = Marcia 3 = Guasto 4 = Inversione Guasto 5 = Avvertenza 6 = Inversione 7 = Alla velocità 8 = Regolatore motore attivo 9 = Word di controllo FB13 10 = Word di controllo FB.B14 11 = Word di controllo FB.B15 12 = Superv. frequenza uscita 13 = Superv. coppia uscita 14 = Superv. temperatura unità 15 = Superv. ingresso analogico 16 = Velocità prefissata attiva 17 = Ctrl freno esterno 18 = Controllo da pannello di comando attivo 19 = Controllo da pannello attivo 20 = Supervisione temperatura
P8.2	Selezione segnale R02	0	Varie		3	314	Vedere 8.1
P8.3	Selezione segnale D01	0	Varie		1	312	Vedere 8.1
P8.4	Inversione R02	0	1		0	1588	0 = Nessuna inversione 1 = Inversione
P8.5	Ritardo R02 ON	0,00	320,00	s	0,00	460	0,00 = Nessun ritardo
P8.6	Ritardo R02 OFF	0,00	320,00	s	0,00	461	0,00 = Nessun ritardo
P8.7	Inversione R01	0	1		0	1587	0 = Nessuna inversione 1 = Inversione
P8.8	Ritardo R01 ON	0,00	320,00	s	0,00	458	0,00 = Nessun ritardo
P8.9	Ritardo R01 OFF	0,00	320,00	s	0,00	459	0,00 = Nessun ritardo
P8.10	Selezione segnale DOE1	0	Varie		0	317	Vedere 8.1, nascosti finché non viene collegata una scheda opzionale

Tabella 13. Uscite digitali

Codice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	ID	Selezioni
P8.11	Selezione segnale DOE2	0	Varie		0	318	Vedere 8.1, nascosti finché non viene collegata una scheda opzionale
P8.12	Selezione segnale DOE3	0	Varie		0	1386	Vedere 8.1, nascosti finché non viene collegata una scheda opzionale
P8.13	Selezione segnale DOE4	0	Varie		0	1390	Vedere 8.1, nascosti finché non viene collegata una scheda opzionale
P8.14	Selezione segnale DOE5	0	Varie		0	1391	Vedere 8.1, nascosti finché non viene collegata una scheda opzionale
P8.15	Selezione segnale DOE6	0	Varie		0	139	Vedere 8.1, nascosti finché non viene collegata una scheda opzionale

Tabella 13. Uscite digitali

## 5.11 Uscite analogiche (Pannello di controllo: Menu PAR -&gt; P9)

Codice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	ID	Selezioni
P9.1	Selezione segnale uscita analogica	0	14		1	307	<b>0</b> = Non in uso <b>1</b> = Freq uscita (0-f <sub>max</sub> ) <b>2</b> = Corrente di uscita (0-I <sub>nMotor</sub> ) <b>3</b> = Coppia motore (0-T <sub>nMotor</sub> ) <b>4</b> = Uscita PID (0-100%) <b>5</b> = Rifer. freq. (0-f <sub>max</sub> ) <b>6</b> = Velocità motore (0-n <sub>max</sub> ) <b>7</b> = Potenza motore (0-P <sub>nMotor</sub> ) <b>8</b> = Tensione motore (0-U <sub>nMotor</sub> ) <b>9</b> = Tensione DC link (0-1000 V) <b>10</b> = Ingresso dati di processo 1 (0-10000) <b>11</b> = Ingresso dati di processo 2 (0-10000) <b>12</b> = Ingresso dati di processo 3 (0-10000) <b>13</b> = Ingresso dati di processo 4 (0-10000) <b>14</b> = Test 100%
P9.2	Minimo uscita analogica	0	1		0	310	<b>0</b> = 0 V/0 mA <b>1</b> = 2 V/4 mA
P9.3	Scalatura uscita analogica	0,0	1000,0	%	100,0	311	Fattore di scala
P9.4	Tempo filtro uscita analogica	0,00	10,00	s	0,10	308	Tempo filtro
P9.5	Selezione segnale E1 uscita analogica	0	14		0	472	Vedere P9.1, nascosti finché non viene collegata una scheda opzionale
P9.6	Minimo uscita analogica E1	0	1		0	475	Vedere P9.2, nascosti finché non viene collegata una scheda opzionale

Tabella 14. Uscite analogiche

Codice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Prede- finito	ID	Selezioni
P9.7	Scalatura uscita analogica E1	0,0	1000,0	%	100,0	476	Vedere P9.3, nascosti finché non viene collegata una scheda opzionale
P9.8	Tempo filtro uscita analogica E1	0,00	10,00	s	0,10	473	Vedere P9.4, nascosti finché non viene collegata una scheda opzionale
P9.9	Selezione segnale E2 uscita analogica	0	14		0	479	Vedere P9.1, nascosti finché non viene collegata una scheda opzionale
P9.10	Minimo uscita analogica E2	0	1		0	482	Vedere P9.2, nascosti finché non viene collegata una scheda opzionale
P9.11	Scalatura uscita analogica E2	0,0	1000,0	%	100,0	483	Vedere P9.3, nascosti finché non viene collegata una scheda opzionale
P9.12	Tempo filtro uscita analogica E2	0,00	10,00	s	0,10	480	Vedere P9.4, nascosti finché non viene collegata una scheda opzionale

Tabella 14. Uscite analogiche

## 5.12 Mappatura dati del bus di campo (Pannello di controllo: Menu PAR -&gt; P10)

Codice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	ID	Nota
P10.1	Selezione Uscita dati FB 1	0	Varie		0	852	0 = Frequenza riferimento 1 = Uscita riferimento 2 = Velocità motore 3 = Corrente motore 4 = Tensione motore 5 = Coppia motore 6 = Potenza motore 7 = Tensione DC link 8 = Codice guasto attivo 9 = AI1 analogico 10 = AI2 analogico 11 = Stato ingresso digitale 12 = Valore feedback PID 13 = Valore impostato PID 14 = Ingresso treno impulsi/encoder(%) 15 = Treno impulsi/encoder() 16 = AIE1
P10.2	Selezione Uscita dati FB 2	0	Varie		1	853	Variabile mappata su PD2
P10.3	Selezione Uscita dati FB 3	0	Varie		2	854	Variabile mappata su PD3
P10.4	Selezione Uscita dati FB 4	0	Varie		4	855	Variabile mappata su PD4
P10.5	Selezione Uscita dati FB 5	0	Varie		5	856	Variabile mappata su PD5
P10.6	Selezione Uscita dati FB 6	0	Varie		3	857	Variabile mappata su PD6
P10.7	Selezione Uscita dati FB 7	0	Varie		6	858	Variabile mappata su PD7
P10.8	Selezione Uscita dati FB 8	0	Varie		7	859	Variabile mappata su PD8
P10.9	Selezione Ingresso dati CW aus.	0	5		0	1167	PDI per CW aus. 0 = Non usato 1 = PDI1 2 = PDI2 3 = PDI3 4 = PDI4 5 = PDI5

Tabella 15. Mappatura dati del bus di campo

## 5.13 Frequenze proibite (Pannello di controllo: Menu PAR -&gt; P11)

Codice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	ID	Nota
P11.1	Frequenza proibita - Limite inf. gamma 1	0,00	P3.2	Hz	0,00	509	Limite inferiore 0,00 = Non usato
P11.2	Frequenza proibita - Limite sup. gamma 1	0,00	P3.2	Hz	0,00	510	Limite superiore 0,00 = Non usato
P11.3	Frequenza proibita - Limite inf. gamma 2	0,00	P3.2	Hz	0,00	511	Limite inferiore 0,00 = Non usato
P11.4	Frequenza proibita - Limite sup. gamma 2	0,00	P3.2	Hz	0,00	512	Limite superiore 0,00 = Non usato

Tabella 16. Frequenze proibite

## 5.14 Limite supervisioni (Pannello di controllo: Menu PAR -&gt; P12)

Codice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	ID	Nota
P12.1	Funzione supervisione freq. uscita	0	2		0	315	0 = Non usato 1 = Limite inferiore 2 = Limite superiore
P12.2	Limite supervisione freq. uscita	0,00	P3.2	Hz	0,00	316	Soglia supervisione frequenza uscita
P12.3	Funzione supervisione coppia	0	2		0	348	0 = Non usato 1 = Limite inferiore 2 = Limite superiore
P12.4	Limite supervisione coppia	0,0	300,0	%	0,0	349	Soglia supervisione coppia
P12.5	Supervisione temperatura unità	0	2		0	354	0 = Non usato 1 = Limite inferiore 2 = Limite superiore
P12.6	Limite supervisione temperatura unità	-10	100	°C	40	355	Soglia supervisione temperatura unità
P12.7	Segnale supervisione ingresso analogico	0	Varie		0	356	0 = AI1 1 = AI2 2 = AIE1
P12.8	Livello superv AI ON	0,00	100,00	%	80,00	357	Soglia superv AI ON

Tabella 17. Limite supervisioni

Codice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	ID	Nota
P12.9	Livello superv AI OFF	0,00	100,00	%	40,00	358	Soglia superv AI OFF
P12.10	Ingresso supervisione temperatura	1	7		1	1431	Selezione con codifica binaria dei segnali da usare per la supervisione della temperatura <b>B0</b> = Ingresso temperatura 1 <b>B1</b> = Ingresso temperatura 2 <b>B2</b> = Ingresso temperatura 3 <b>NOTA!</b> Nascosti fino a quando non viene collegata una scheda opzionale
P12.11	Funzione supervisione temperatura	0	2		2	1432	Vedere 12.1, nascosti finché non viene collegata una scheda opzionale
P12.12	Limite supervisione temperatura	-50,0/ 223,2	200,0/ 473,2		80,0	1433	Soglia supervisione temperatura, nascosta finché non viene collegata una scheda opzionale

Tabella 17. Limite supervisioni

## 5.15 Protezioni (Pannello di controllo: Menu PAR -&gt; P13)

Codice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	ID	Nota
P13.1	Errore basso livello ingresso analogico	0	4		1	700	0 = Nessuna azione 1 = Allarme 2 = Allarme, frequenza allarme preimpostata 3 = Guasto: Funzione arresto 4 = Guasto: Inerzia
P13.2	Guasto da sottotensione	1	2		2	727	1 = Nessuna risposta (nessun guasto generato ma l'inverter interrompe ancora la modulazione) 2 = <b>Guato:Inerzia</b>
P13.3	Guasto terra	0	3		2	703	0 = Nessuna azione 1 = Allarme 2 = Guasto: Funzione arresto 3 = Guasto: Inerzia
P13.4	Guasto fase in uscita	0	3		2	702	Vedere 13.3
P13.5	Protezione da stallo	0	3		0	709	Vedere 13.3
P13.6	Protezione da sotto carico	0	3		0	713	Vedere 13.3
P13.7	Protezione termica del motore	0	3		2	704	Vedere 13.3
P13.8	Mtp:Temperatura ambiente	-20	100	°C	40	705	Temperatura ambiente
P13.9	Mtp:Raffreddamento a velocità zero	0,0	150,0	%	40,0	706	Raffreddamento come % a velocità 0
P13.10	Mtp:Costante temporale protezione termica	1	200	min	Varie	707	Costante temporale protezione termica motore
P13.11	Corrente di stallo	0,00	2,0 x I <sub>Nunit</sub>	A	I <sub>Nunit</sub>	710	Perché si verifichi una fase di stallo, la corrente deve aver superato questo limite

Tabella 18. Protezioni

Codice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	ID	Nota
P13.12	Tempo di stallo	0,00	300,00	s	15,00	711	Tempo di stallo limitato
P13.13	Frequenza di stallo	0,10	320,00	Hz	25,00	712	Frequenza min. di stallo
P13.14	UL:Carico al punto di indebolimento campo	10,0	150,0	%	50,0	714	Coppia minima al punto di indebolimento campo
P13.15	UL:Carico freq. zero	5,0	150,0	%	10,0	715	Coppia minima a f0
P13.16	UL:Tempo limite	1,0	300,0	s	20,0	716	Questo è il tempo massimo consentito per la persistenza di uno stato di sottocarico
P13.17	Ritardo errore basso livello ingresso analogico	0,0	10,0	s	0,5	1430	Tempo di ritardo per guasto ingresso analogico basso
P13.18	Guasto esterno	0	3		2	701	0 = Nessuna azione 1 = Allarme 2 = Guasto: Funzione arresto 3 = Guasto: Inerzia
P13.19	Guasto bus di campo	0	4		3	733	Vedere 13.1
P13.20	Frequenza allarme prefissata	P3.1	P3.2	Hz	25,00	183	Frequenza usata quando la rispota di guasto è Allarme + Frequenza predefinita
P13.21	Blocco modifica parametri	0	1		0	819	0 = Modifica abilitata 1 = Modifica disabilitata
P13.22	Guasto termist.	0	3		2	732	0 = Nessuna azione 1 = Allarme 2 = Guasto: Funzione arresto 3 = Guasto: Inerzia Nascosti fino a quando non viene collegata una scheda opzionale

Tabella 18. Protezioni

Codice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	ID	Nota
P13.23	Supervisione conflitti marcia AVANTI/ INDIETRO	0	3		1	1463	Vedere P13.3
P13.24	Errore temperatura	0	3		0	740	Vedere P13.3, nascosti finché non viene collegata una scheda OPTBH
P13.25	Errore ingresso temperatura	1	7		1	739	Selezione con codifica binaria dei segnali da usare per attivare la condizione di allarme e guasto <b>B0</b> = Ingresso temperatura 1 <b>B1</b> = Ingresso temperatura 2 <b>B2</b> = Ingresso temperatura 3 <b>SI NOTI</b> Nascosti finché non viene collegata una scheda OPTBH
P13.26	Modalità errore temperatura	0	2		2	743	<b>0</b> = Non in uso <b>1</b> = Limite inferiore <b>2</b> = Limite superiore
P13.27	Limite errore temperatura	-50,0/ 223,2	200,0/ 473,2		100,0	742	Soglia errore temperatura, nascosta finché non viene collegata una scheda OPTBH
P13.28	Guasto fase in ingresso*	0	3		3	730	Come parametro P13.3
P13.29	Temperatura motore modalità memoria*	0	2		2	15521	<b>0</b> = Disabilitato <b>1</b> = Modalità costante <b>2</b> = Modalità ultimo valore

Tabella 18. Protezioni

**SI NOTI**

\* Questi parametri sono disponibili solo in SW FWP00001V026 alimentazione incluso in FW01070V010 o versione successiva.

**SI NOTI** Questi parametri compaiono se **P17.2 = 0**.

### 5.16 Parametri reset automatico guasto (pannello di controllo: Menu PAR → P14)

Codice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	ID	Nota
P14.1	Reset automatico	0	1		0	731	0 = Disabilitato 1 = Abilitata
P14.2	Tempo di attesa	0,10	10,00	s	0,50	717	Tempo di attesa dopo il guasto
P14.3	Tempo tentativi	0,00	60,00	s	30,00	718	Tempo massimo per i tentativi
P14.4	Numero di tentativi	1	10		3	759	Num. max. tentativi
P14.5	Funzione riavvio	0	2		2	719	0 = Rampa 1 = Aggancio in velocità 2 = Da funzione Marcia

Tabella 19. Parametri autoreset guasto

**SI NOTI** Questi parametri compaiono se **P17.2 = 0**.

### 5.17 Parametri controllo PID (Pannello di controllo: Menu PAR → P15)

Codice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	ID	Nota
P15.1	Selezione origine valore impostato	0	Varie		0	332	0 = % valore impostato fisso 1 = AI1 2 = AI2 3 = ProcessDataIn1 (0-100%) 4 = ProcessDataIn2 (0-100%) 5 = ProcessDataIn3 (0-100%) 6 = ProcessDataIn4 (0-100%) 7 = Treno impulsi/encoder 8 = AI1 9 = Ingresso temperatura 1 10 = Ingresso temperatura 2 11 = Ingresso temperatura 3
P15.2	Valore impostato fisso	0,0	100,0	%	50,0	167	Valore impostato fisso

Tabella 20. Parametri controllo PID

Codice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	ID	Nota
P15.3	Valore impostato fisso 2	0,0	100,0	%	50,0	168	Valore impostato fisso alternativo, selezionabile con DI
P15.4	Selezione origine feedback	0	Varie		1	334	<b>0</b> = AI1 <b>1</b> = AI2 <b>2</b> = ProcessDataIn1 (0-100%) <b>3</b> = ProcessDataIn2 (0-100%) <b>4</b> = ProcessDataIn3 (0-100%) <b>5</b> = ProcessDataIn4 (0-100%) <b>6</b> = AI2-AI1 <b>7</b> = Treno impulsi/encoder <b>8</b> = AIE1 <b>9</b> = Ingresso temperatura 1 <b>10</b> = Ingresso temperatura 2 <b>11</b> = Ingresso temperatura 3
P15.5	Valore feedback minimo	0,0	50,0	%	0,0	336	Valore al segnale minimo
P15.6	Valore feedback massimo	10,0	300,0	%	100,0	337	Valore al segnale massimo
P15.7	Guadagno P	0,0	1000,0	%	100,0	118	Guadagno proporzionale
P15.8	Tempo I	0,00	320,00	s	10,00	119	Tempo integrativo
P15.9	Tempo D	0,00	10,00	s	0,00	132	Tempo derivativo
P15.10	Inversione valore di errore	0	1		0	340	<b>0</b> = Diretto (Feedback < Valore impostato ->Incremento uscita PID) <b>1</b> = Inversione (Feedback > Valore impostato ->Decremento uscita PID)
P15.11	Frequenza minima Stand-by	0,00	P3.2	Hz	25,00	1016	L'inverter va in Stand-by quando la frequenza di uscita rimane sotto questo limite per un tempo maggiore di quello definito dal parametro Ritardo Stand-by.

Tabella 20. Parametri controllo PID

Codice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	ID	Nota
P15.12	Ritardo standby	0	3600	s	30	1017	Ritardo per Stand-by
P15.13	Errore riavvio	0,0	100,0	%	5,0	1018	Soglia uscita da Stand-by
P15.14	Ottimizzazione valore impostato Stand-by	0,0	50,0	%	10,0	1071	Riferito al valore impostato
P15.15	Tempo ottimizzazione valore impostato	0	60	s	10	1072	Tempo di boost dopo P15.12
P15.16	Perdita massima Stand-by	0,0	50,0	%	5,0	1509	Riferito al valore di feedback dopo il boost
P15.17	Tempo verifica perdita Stand-by	1	300	s	30	1510	Tempo dopo il boost P15.15
P15.18	Selezione origine unità processo	0	6		0	1513	0 = Valore feedback PID 1 = Frequenza di uscita 2 = Velocità motore 3 = Coppia motore 4 = Potenza motore 5 = Corrente motore 6 = Treno impulsi/Encoder
P15.19	Cifre decimali unità processo	0	3		1	1035	Decimali sul display
P15.20	Valore minimo unità processo	0,0	P15.21		0,0	1033	Valore min. processo
P15.21	Valore massimo unità processo	P15.20	3200,0		100,0	1034	Valore max. processo

Tabella 20. Parametri controllo PID

Codice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	ID	Nota
P15.22	Valore min. temperatura	-50,0/ 223,2	P15.23		0,0	1706	Valore minimo temperatura per PID e scala di riferimento di frequenza, nascosto finché non viene collegata una scheda OPTBH
P15.23	Valore max. temperatura	P15.22	200,0/ 473,2		100,0	1707	Valore massimo temperatura per PID e scala di riferimento di frequenza, nascosto finché non viene collegata una scheda OPTBH

Tabella 20. Parametri controllo PID

**SI NOTI** Questi parametri compaiono se **P17.2 = 0**.

### 5.18 Motore c (pannello di controllo: Menu PAR → P16)

Codice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	ID	Nota
P16.1	Funzione preriscaldamento motore	0	2		0	1225	<b>0</b> = Non in uso <b>1</b> = Sempre in stato di arresto <b>2</b> = Controllato tramite ingresso digitale
P16.2	Corrente preriscaldamento motore	0	0,5 x $I_{Nunit}$	A	0	1227	La corrente CC per il preriscaldamento di motore e inverter in stato di arresto. Attivo in stato di arresto o tramite ingresso digitale durante lo stato di arresto.

Tabella 21. Preriscaldamento motore

## 5.19 Menu di facile uso (Pannello di controllo: Menu PAR -&gt; P17)

Codice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	ID	Nota
P17.1	Tipo di applicazione	0	3		0	540	0 = Base 1 = Pompa 2 = Drive ventola 3 = Coppia superiore <b>SI NOTI</b> Visibili solo quando è attiva la procedura guidata di avvio.
P17.2	Nascondi parametro	0	1		1	115	0 = Tutti i parametri visibili 1 = Visibili solo i parametri di impostazione rapida
P17.3	Unità di temperatura	0	1		0	1197	0 = Celsius 1 = Kelvin <b>NOTA!</b> Nascosti finché non viene collegata una scheda OPTBH
P17.4	Password di accesso all'applicazione*	0	30000		0	2362	Immettere la password corretta per rivedere il gruppo di parametri 18.

Tabella 22. Parametri menu di facile uso

**SI NOTI**

\* Questi parametri sono disponibili solo in SW FWP00001V026 alimentazione incluso in FW01070V010 o versione successiva.

## 5.20 Parametri di sistema

Codice	Parametro	AI1	AI1	Predefinito	ID	Nota
<b>Informazioni software (MENU SYS -&gt; V1)</b>						
V1.1	ID SW API				2314	
V1.2	Versione SW API				835	
V1.3	ID SW aliment.				2315	
V1.4	Vers. SW aliment.				834	
V1.5	ID applicazione				837	
V1.6	Revisione applicazione				838	
V1.7	Carico sistema				839	
<b>Quando non sono installate schede opzionali bus di campo o schede OPT-BH, i parametri di comunicazione sono i seguenti</b>						
V2.1	Stato comunicazione				808	Stato della comunicazione Modbus. Formato: xx.yyy dove xx = 0-64 (Numero di messaggi di errore) yyy = 0-999 (Numero di messaggi buoni)
P2.2	Protocollo bus di campo	0	1	0	809	<b>0</b> = Non in uso <b>1</b> = Modbus in uso
P2.3	Indirizzo slave	1	255	1	810	Impostazione predefinita: Nessuna parità, 1 bit di arresto
P2.4	Veloc. baud	0	8	5	811	<b>0</b> = 300 <b>1</b> = 600 <b>2</b> = 1200 <b>3</b> = 2400 <b>4</b> = 4800 <b>5</b> = 9600 <b>6</b> = 19200 <b>7</b> = 38400 <b>8</b> = 57600

Tabella 23. Parametri di sistema

Codice	Parametro	AI1	AI1	Predefinito	ID	Nota
P2.6	Tipo parità	0	2	0	813	0 = Nessuno 1 = Pari 2 = Dispari Il bit di arresto è 2 bit quando il tipo di parità è 0 = Nessuno; Il bit di arresto è 1 bit quando il tipo di parità è 1 = Pari o 2 = Dispari
P2.7	Timeout comunicazione	0	255	10	814	0 = Non in uso 1 = 1 sec 2 = 2 sec, ecc
P2.8	Reset stato comunicazione	0	1	0	815	
<b>Quando è installata la scheda Canopen E6, i parametri di comunicazione sono i seguenti</b>						
V2.1	Stato comunicazione Canopen				14004	0 = Inizializzazione 4 = Arrestato 5 = Operativo 6 = Pre_operativo 7 = Reset applicazione 8 = Reset comunicazione 9 = Sconosciuto
P2.2	Modalità operativa Canopen	1	2	1	14003	1 = Profilo inverter 2 = Bypass
P2.3	ID nodo Canopen	1	127	1	14001	
P2.4	Velocità trasmissione Canopen	3	8	6	14002	3 = 50 kbaud 4 = 100 kbaud 5 = 125 kbaud 6 = 250 kbaud 7 = 500 kbaud 8 = 1000 kbaud

Tabella 23. Parametri di sistema

Codice	Parametro	AI1	AI1	Predefinito	ID	Nota
<b>Quando è installata la scheda DeviceNet E7, i parametri di comunicazione sono i seguenti</b>						
V2.1	Stato comunicazione				14014	Stato della comunicazione Modbus. Formato: <b>XXXX.Y</b> , X = Contatore msg DeviceNet <b>Y</b> = Stato DeviceNet <b>0</b> = Non presente o alimentazione bus assente <b>1</b> = Stato di configurazione <b>2</b> = Stabilito <b>3</b> = Timeout
P2.2	Tipo assieme uscite	20	111	21	14012	20, 21, 23, 25, 101, 111
P2.3	ID MAC	0	63	63	14010	
P2.4	Veloc. baud	1	3	1	14011	<b>1</b> = 125 kbit/s <b>2</b> = 250 kbit/s <b>3</b> = 500 kbit/s
P2.5	Tipo assieme ingressi	70	117	71	14013	70, 71, 73, 75, 107, 117
<b>Quando è installata la scheda ProfidBus E3/E5, i parametri di comunicazione sono i seguenti</b>						
V2.1	Stato comunicazione				14022	
V2.2	Stato protoc. FB				14023	
V2.3	Protocollo attivo				14024	
V2.4	Velocità trasmissione attiva				14025	
V2.5	Tipo telegramma				14027	
P2.6	Mod. operativa	1	3	1	14021	<b>1</b> = Profidrive <b>2</b> = Bypass <b>3</b> = Eco
P2.7	Indirizzo slave	2	126	126	14020	

Tabella 23. Parametri di sistema

Codice	Parametro	AI1	AI1	Predefinito	ID	Nota
<b>Quando è installata la scheda OPT-BH, i parametri di comunicazione sono i seguenti</b>						
P2.1	Tipo di sensore 1	0	6	0	14072	0 = Nessun sensore 1 = PT100 2 = PT1000 3 = Ni1000 4 = KTY84 5 = 2 x PT100 6 = 3 x PT100
P2.2	Tipo di sensore 2	0	6	0	14073	0 = Nessun sensore 1 = PT100 2 = PT1000 3 = Ni1000 4 = KTY84 5 = 2 x PT100 6 = 3 x PT100
P2.3	Tipo di sensore 3	0	6	0	14074	0 = Nessun sensore 1 = PT100 2 = PT1000 3 = Ni1000 4 = KTY84 5 = 2 x PT100 6 = 3 x PT100
<b>Se è installata la scheda OPT-EC, i parametri di comunicazione sono i seguenti</b>						
V2.1	numero versione			0		Numero versione del software della scheda
V2.2	Stato scheda			0		Stato dell'applicazione della scheda OPTEC
<b>Altre informazioni</b>						
V3.1	Contatore MWh				827	Milioni di Watt Ora
V3.2	Giorni di accensione				828	
V3.3	Ore di accensione				829	
V3.4	Contatore avviamenti: Giorni				840	
V3.5	Contatore avviamenti: Ore				841	
V3.6	Contatore guasti				842	
V3.7	Monitor stato set di parametri del pannello					Nascosto se collegato al PC.

Tabella 23. Parametri di sistema

Codice	Parametro	AI1	AI1	Predefinito	ID	Nota
P4.2	Ripristina val. fabbrica	0	1	0	831	1 = Ripristina i valori preimpostati in fabbrica per tutti i parametri
P4.3	Password	0000	9999	0000	832	
P4.4	Tempo retrolluminazione pannello e display LCD	0	99	5	833	
P4.5	Salvataggio set di parametri nel pannello	0	1	0		Nascosto se collegato al PC.
P4.6	Ripristino set di parametri dal pannello	0	1	0		Nascosto se collegato al PC.
F5.x	Menu Guasti attivo					
F6.x	Menu Cronologia guasti					

Tabella 23. Parametri di sistema

## 6. MONITORAGGIO GUASTI

Codice guasto	Nome guasto	Codice guasto	Nome guasto
<b>1</b>	Sovracorrente	<b>27</b>	Protezione da corrente indotta
<b>2</b>	Sovratensione	<b>29</b>	Guasto termist.
<b>3</b>	Guasto terra	<b>34</b>	Comunicazione bus interno
<b>8</b>	Guasto di sistema	<b>35</b>	Guasto applicazione
<b>9</b>	Sottotensione	<b>41</b>	Sovratemperatura IGBT
<b>11</b>	Guasto fase in uscita	<b>50</b>	Selezione ingresso analogico 20%-100% (escursione segnale selezionata da 4 a 20 mA o da 2 a 10 V)
<b>13</b>	Temperatura insufficiente tipo di inverter	<b>51</b>	Guasto esterno
<b>14</b>	Sovratemperatura tipo di inverter	<b>52</b>	Guasto del pannello
<b>15</b>	Stallo motore	<b>53</b>	Guasto bus di campo
<b>16</b>	Surriscaldamento motore	<b>54</b>	Guasto slot
<b>17</b>	Sottocarico motore	<b>55</b>	Guasto per marcia errata (conflitto FWD/REV)
<b>22</b>	Errore di checksum della EEPROM	<b>57</b>	Errore di identificazione
<b>25</b>	Guasto watchdog microprocessore	<b>111</b>	Errore temperatura

Tabella 24. Codici dei guasti. Vedere il Manuale utente per le descrizioni dettagliate dei guasti.

## 7. DATI GENERALI

Dimensioni e peso	Dimensioni	Altezza (mm)		Larghezza (mm)		Profondità (mm)		Peso (kg)	
		mm	pollici	mm	pollici	mm	pollici	kg	lb.
	MI1	157	6,2	66	2,6	98	3,9	0,5	1,1
	MI2	195	7,7	90	3,5	102	4	0,7	1,5
	MI3	262	10,3	100	3,9	109	4,3	1	2,2
	MI4	370	14,6	165	6,5	165	6,5	8	17,6
	MI5	414	16,3	165	6,5	202	8	10	22
Rete di distribuzione	Reti	Le unità Vacon 20 con combinazioni di filtri diverse da EMC4 non possono essere utilizzate sulle reti delta power (corner grounded)							
	Corrente di corto circuito	La corrente massima di corto circuito deve essere < 50 kA. Per la taglia MI4 senza reattanza CC, la corrente massima di corto circuito deve essere < 2,3 kA, per la taglia MI5 senza reattanza CC, la corrente massima di corto circuito deve essere < 3,8 kA.							
Collegamento del motore	Tensione di uscita	0-U <sub>in</sub>							
	Corrente di uscita	Corrente continuativa I <sub>N</sub> alla temperatura ambiente massima di +50 °C (dipende dalle dimensioni dell'unità), sovraccarico di 1,5 x I <sub>N</sub> max. 1 min/10 min							
Collegamento di controllo	Ingresso digitale	Positivo; Logica 1: 18-30 V, Logica 0: 0-5 V; Negativo, Logica 1: 0-10 V, Logica 0: 18-30 V; Ri = 10 KΩ (isolato da massa)							
	Ingresso analogico in tensione	0-10 V, Ri = 250 KΩ							
	Ingresso analogico in corrente	0(4)-20 mA, Ri ≤ 250Ω							
	Uscita analogica	0-10 V, RL ≥ 1 KΩ; 0(4)-20 mA, RL ≤ 500Ω, selezionabile tramite microinterruttore							
	Uscita digitale	Collettore aperto, carico max. 35 V/50 mA (isolato da massa)							
	Uscita relè	Carico di commutazione: 250 V c.a./3 A, 24 V c.c. 3 A							
	Tensione ausiliaria	±20%, carico max. 50 mA							

<b>Condizioni ambiente</b>	Temperatura ambiente di funzionamento	-10°C [senza congelamento]-40/50°C (dipende dalla taglia dell'unità): capacità di carico nominale I <sub>N</sub> Per le taglie MI1-3 la temperatura massima di installazione fianco a fianco è sempre 40°C. Anche per l'opzione P21/Nema1 delle taglie MI1-3 la temperatura massima è 40°C.
	Temperatura di stoccaggio	-40°C-70°C
	Umidità relativa	Da 0 a 95% RH, non condensante, non corrosiva, niente perdite d'acqua
	Altitudine	100% capacità di carico (senza declassamento) fino a 1000 m. 1% di declassamento ogni 100 m oltre 1000 m; max. 2000 m
	Classe di protezione	IP20/IP21/Nema1 per MI1-3, IP21/Nema 1 per MI4-5
	Grado di inquinamento	PD2
<b>EMC</b>	Immunità	Conforme agli standard EN50082-1, -2, EN61800-3
	Emissioni (vedere le descrizioni dettagliate nel Manuale utente di Vacon 20 sul sito: <a href="http://www.vacon.com">www.vacon.com</a> )	230 V: Conforme ai requisiti EMC categoria C2. Con filtro RFI interno. Le taglie MI4 e 5 sono conformi alla categoria C2 con reattanze CC e CM opzionali. 400 V: Conforme ai requisiti EMC categoria C2. Con filtro RFI interno. Le taglie MI4 e 5 sono conformi alla categoria C2 con reattanze CC e CM opzionali. Entrambi: Nessuna protezione contro le emissioni EMC [Vacon livello N]: Senza filtro RFI
<b>Standard</b>		Per EMC: EN61800-3, Per la sicurezza: UL508C, EN61800-5
<b>Certificati e dichiarazioni di conformità del produttore</b>		Per la sicurezza: CE, UL, cUL, KC Per EMC: CE, KC (vedere la targhetta dell'unità per il dettaglio delle approvazioni)

	Dimensioni	Fusibile (A)	Cavo di alimentazione Cu <sup>2</sup>	Cavo min-max morsetto (mm <sup>2</sup> )		
				Alimentazione	Terra	Controllo e relè
<b>Requisiti dei cavi e fusibili (Informazioni dettagliate nel Manuale utente di Vacon 20 su: <a href="http://www.vacon.com">www.vacon.com</a>) 380-480 V, 3~ 208-240 V, 3~</b>	MI1	6	3*1,5+1,5	1,5-4		0,5-1,5
	MI2	10				
	MI3	20				
	MI4	20 25 40 [20 e 40 solo per 208-240 V, 3~]	3*6+6	1-10 Cu	1-10	
	MI5	40	3*10+10	2,5-50 Cu/Al	2,5-35	
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			
600 V	MI3	6	3*1,5+1,5	1,5-4		
	MI3	10				
	MI3	20	3*2,5+2,5	1,5-6		

- Con i fusibili sopra menzionati l'inverter può essere collegato a un alimentatore la cui corrente di corto circuito deve essere massimo 50 kA
- Usare cavi in grado di resistere a una temperatura di almeno +70°C.
- I fusibili fungono anche da protezione da sovraccarico per i cavi.
- Queste istruzioni valgono esclusivamente nei casi in cui un solo motore è connesso all'inverter da un solo cavo.
- Per essere conforme allo standard EN61800-5-1, il conduttore di protezione deve essere **almeno da 10 mm<sup>2</sup> Cu o 16 mm<sup>2</sup> Al**. In alternativa, si può utilizzare un conduttore di protezione aggiuntivo avente almeno le stesse dimensioni di quello originale.

## Potenze nominali degli inverter Vacon 20

Tensione di alimentazione 208–240 V, 50/60 Hz, serie 1~							
Tipo di inverter	Capacità di carico nominale		Potenza del motore		Corrente d'ingresso nominale	Taglia meccanica	Peso (kg)
	Corrente continuativa 100% I <sub>N</sub> [A]	Corrente di sovraccarico 150% [A]	P [HP]	P [KW]	[A]		
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

Tabella 25. Potenze nominali di Vacon 20, 208–240 V

La temperatura operativa massima di questo inverter è 40°C!

Tensione di alimentazione 208–240 V, 50/60 Hz, serie 3~							
Tipo di inverter	Capacità di carico nominale		Potenza del motore		Corrente d'ingresso nominale	Taglia meccanica	Peso (kg)
	Corrente continuativa 100% I <sub>N</sub> [A]	Corrente di sovraccarico 150% [A]	P [HP]	P [KW]	[A]		
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
0012	12,5	18,8	4	3	14,2	MI4	9
0017	17,5	26,3	5	4	20,6	MI4	9
0025	25	37,5	7,5	5,5	30,3	MI4	9
0031	31	46,5	10	7,5	36,6	MI5	11
0038	38	57	15	11	44,6	MI5	11

Tabella 26. Potenze nominali di Vacon 20, 208–240 V, 3~

\* La temperatura operativa massima di questo inverter è +40°C!

Tensione alimentazione di rete 115 V, 50/60 Hz, serie 1~							
Tipo di inverter	Capacità di carico nominale		Potenza del motore		Corrente d'ingresso corrente	Taglia meccanica	Peso (kg)
	Corrente continuativa 100% I <sub>N</sub> [A]	Corrente di sovraccarico 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

Tabella 27. Potenze nominali di Vacon 20, 115 V, 1~

Tensione di alimentazione 380-480 V, 50/60 Hz, serie 3~							
Tipo di inverter	Capacità di carico nominale		Potenza del motore		Corrente d'ingresso nominale	Taglia meccanica	Peso (kg)
	Corrente continuativa 100% I <sub>N</sub> [A]	Corrente di sovraccarico 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
0016	16	24	10	7,5	17,1	MI4	9
0023	23	34,5	15	11	25,5	MI4	9
0031	31	46,5	20	15	33	MI5	11
0038	38	57	25	18,5	41,7	MI5	11

Tabella 28. Potenze nominali di Vacon 20, 380-480 V

Tensione alimentazione di rete 600 V, 50/60 Hz, serie 3~							
Tipo di inverter	Capacità di carico nominale		Potenza del motore		Corrente d'ingresso corrente [A]	Taglia meccanica	Peso (kg)
	Corrente continuativa 100% I <sub>N</sub> [A]	Corrente di sovraccarico 150% [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	4	7,6	MI3	0,99
0009	9	13,5	7,5	5,5	10,4	MI3	0,99

Tabella 29. Potenze nominali di Vacon 20, 600 V

**Nota 1:** Le correnti d'ingresso sono calcolate con un trasformatore di linea da 100 kVA.

**Nota 2:** Per il motore PM, selezionare la potenza nominale inverter in base alla potenza motore e non alla corrente nominale.

#### Configurazione rapida Modbus

<b>1</b>	<p>A: Selezionare il bus di campo come postazione di controllo: P2.1 = 1 - Bus di campo</p> <p>B: Impostare il protocollo Modbus RTU su "ON": SYS da P2.2 a 1 - Modbus</p>
<b>2</b>	<p>A. Impostare la Control Word su "0" [2001]</p> <p>B. Impostare la Control Word su "1" [2001]</p> <p>C. Lo stato dell'inverter è MARCIA</p> <p>D. Impostare il valore di riferimento su "5000" (50,00%) [2003]</p> <p>E. La velocità effettiva è 5000 (25,00 Hz se FreqMin è 0,00 Hz e FreqMax è 50,00 Hz)</p> <p>F. Impostare la Control Word su "0" [2001]</p> <p>G. Lo stato dell'inverter è ARRESTO</p>

# VACON<sup>®</sup>

DRIVEN BY DRIVES

È possibile trovare l'ufficio Vacon  
di zona su Internet all'indirizzo:

[www.vacon.com](http://www.vacon.com)

Creazione manuale:  
[documentation@vacon.com](mailto:documentation@vacon.com)

Vacon Plc.  
Runsorintie 7  
65380 Vaasa  
Finlandia

Soggetto a variazioni senza preavviso  
© 2013 Vacon Plc.

ID documento:



Rev. F1