

3G3MV-P10CDT□-E

Scheda PLC per V7

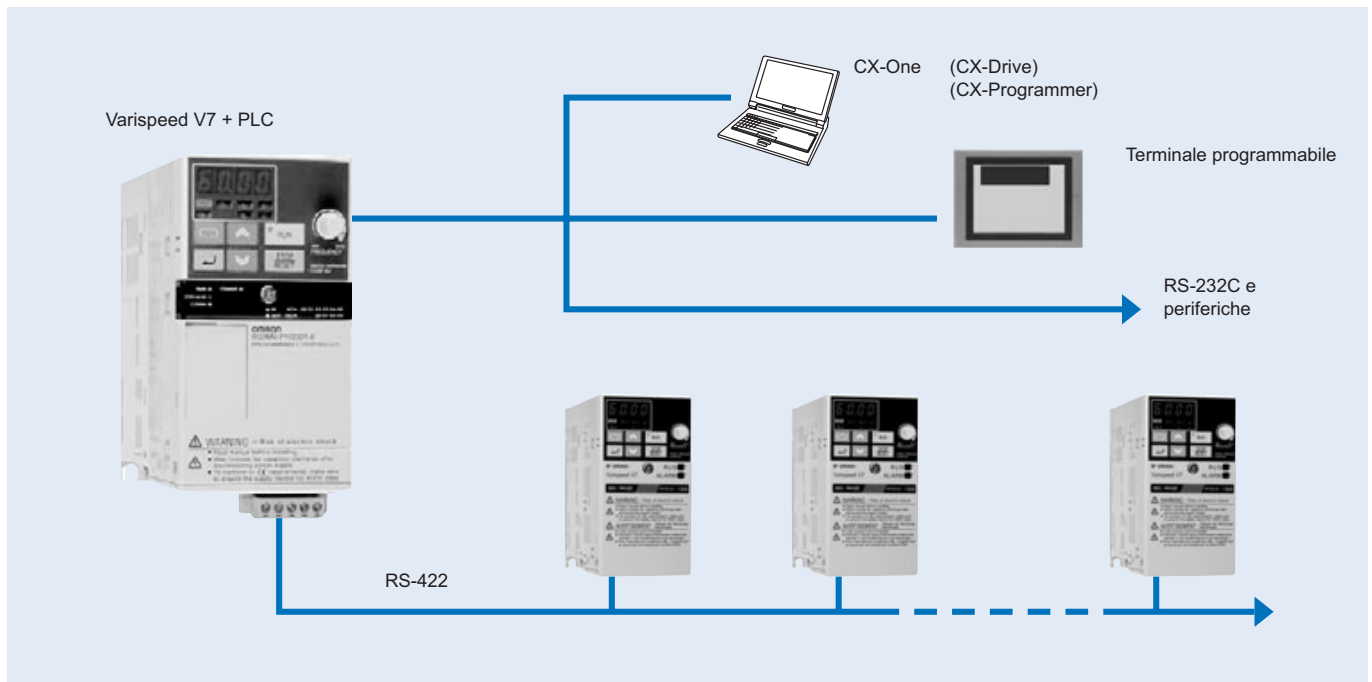
Tutta la tecnologia dei PLC OMRON integrata nell'inverter più diffuso: il V7.

- La stessa programmabilità dei PLC OMRON disponibile per l'inverter V7.
- Applicazioni autonome.
- Flessibilità e intelligenza integrate nell'inverter V7.
- Semplice installazione e accesso diretto ai parametri dell'inverter nonché agli ingressi e alle uscite analogiche/digitali.
- Per la programmazione e la messa a punto possono essere utilizzati strumenti OMRON standard.
- Ideale per applicazioni quali controllo di porte, controllo sequenza di un sistema di pompaggio, nastri trasportatori intelligenti, controllo asse verticale, lavatrici industriali e posizionamento in generale.



Inverter

Configurazione del sistema



Caratteristiche tecniche

Codice modello



	Uscita	RTC	RS422	Note
-	NPN	NO	NO	Standard
1	NPN	NO	Si	
2	NPN	Si	NO	
3	NPN	Si	Si	Standard
5	PNP	NO	NO	Standard
6	PNP	NO	Si	
7	PNP	Si	NO	
8	PNP	Si	Si	

Caratteristiche

Caratteristiche dei modelli standard

Caratteristiche	3G3MV-P10CDT-E	3G3MV-P10CDT5-E	3G3MV-P10CDT3-E
Processore PLC	CPM2C-S	CPM2C-S	CPM2C-S
Ingressi	6 ingressi da 24 Vc.c.	6 ingressi da 24 Vc.c.	6 ingressi da 24 Vc.c.
Uscite	3 uscite a transistor NPN	3 uscite a transistor PNP	3 uscite a transistor NPN
	1 uscita a relè	1 uscita a relè	1 uscita a relè
Porta periferiche	Si	Si	Si
Porta RS-232C	Si	Si	Si
Porta RS-422/485	No	No	Si
Calendario/orologio	No	No	Si
Memoria di backup	Memoria flash e condensatore	Memoria flash e condensatore	Memoria flash e batteria

Caratteristiche generali

Descrizione	Caratteristiche
Tensione di alimentazione	24 Vc.c. $+10\%$ / -15% (alimentazione esterna per I/O)
Resistenza alle vibrazioni	0,15 mm (10-57 Hz) 9,8 m/s ² (57-150 Hz) 9,8 m/s ² (57-150 Hz) In qualunque direzione (X, Y, Z)
Temperatura ambiente	-10 ... 45°C
Umidità relativa	10% ... 90% (senza formazione di condensa)
Temperatura di stoccaggio	-20 ... 70°C
Atmosfera	Libera da gas corrosivi
Assorbimento	2 W (erogati internamente)
Metodo di controllo	Programma memorizzato
Metodo di controllo degli I/O	Scansione ciclica
Linguaggio di programmazione	Diagramma ladder
Lunghezza istruzioni	1 step per istruzione, 1 ... 5 canali per istruzione
Tipi di istruzioni	Di base
	Speciale
Velocità di elaborazione	Istruzioni di base
	Istruzioni speciali
Capacità di programma	4,096 canali
Numero massimo di punti di I/O	10
Bit di ingresso	00000 ... 00015 (6 ingressi fisici)
Bit di uscita	01000 ... 01003 (4 ingressi fisici)
Area assegnata all'inverter	320 bit: 20000 ... 21915
Interfaccia inverter	Interfaccia diretta con l'inverter V7 attraverso • Memoria IR • Memoria DM • Comando di trasferimento
Area IR	880 bit: IR 00100 ... IR 00915 (canali IR 001 ... IR 009), IR 01100 ... IR 02815 (canali IR 011 ... IR 028), IR 03000 ... IR 04915 (canali IR 030 ... IR 049), IR 22000 ... IR 22715 (canali IR 220 ... IR 227)
Area SR	448 bit: SR 22800 ... SR 25507 (canali SR 228 ... SR 255)
Area TR	8 bit (TR 0 ... TR 7)
Area di ritenzione	320 bit: HR 0000 ... HR 1915 (canali HR 00 ... 19)
Area ausiliaria	384 bit: AR 0000 ... AR 2315 (canali AR 00 ... AR 23)
Area dei data link	256 bit: LR 0000 ... LR 1515 (canali LR 00 ... LR 15)
Area temporizzatore/contatore	256 bit: TC 000 ... TC 255
Area DM	Letture/Scrittura
	Sola lettura
	Assegnata all'inverter
	Configurazione PLC
Ingresso a risposta rapida	2 ingressi (durata minima segnale di ingresso: 50 µs)

Descrizione		Caratteristiche
Elaborazione dell'interrupt	Interrupt esterni	2 bit (utilizzati in comune per la modalità contatore degli ingressi a interrupt e per gli ingressi veloci).
	Interrupt programmati	1 bit (interrupt programmati o interrupt a impulso)
Interrupt	Ingressi a interrupt 2 ingressi Tempo di risposta: 50 µs	
	Interrupt a tempo 1 ingressi Valore impostato: 0,5 ... 319.968 ms Precisione: 0,1 ms	Interrupt programmati Interrupt a impulso
Contatori veloci	Contatore veloce 1 ingresso, vedere nota 5 • Modalità a fase differenziale (5 kHz) • Modalità ingresso a impulsi e direzione (20 kHz) • Modalità ingresso bidirezionale (20 kHz) • Modalità incrementale (20 kHz)	Nessun interrupt Interrupt di verifica del conteggio (È possibile generare un'interrupt quando il conteggio è uguale al valore impostato o ricade in una gamma preimpostata).
	Ingressi a interrupt (modalità contatore) 2 ingressi • Contatore incrementale (2 kHz) • Contatore decrementale (2 kHz)	Nessun interrupt Interrupt di conteggio
Uscite a treno di impulsi	<ul style="list-style-type: none"> 2 uscite: Uscita a treno di impulsi monofase senza accelerazione/decelerazione (nota 6). da 10 Hz a 10 kHz 2 uscite: Uscita a treno di impulsi con rapporto di funzionamento variabile (nota 6). 0,1 ... 999,9 Hz, rapporto di funzionamento 0 ... 100% 1 uscita: uscita a impulsi con accelerazione o decelerazione trapezoidale (nota6). Uscita a treno di impulsi e direzione, uscita a treno di impulsi bidirezionale, 10 Hz ... 10 kHz. 	
Controllo a impulsi sincronizzati	1 punto, vedere note 5 e 6) Gamma della frequenza di ingresso: 10 ... 500 Hz, 20 Hz ... 1 kHz o 300 Hz ... 20 kHz Intervallo frequenza di uscita: da 10 Hz a 10 kHz	
Potenziometro analogico	Non disponibile	
Costante del tempo di ingresso (Tempo di ON = Tempo di OFF)	Determina la costante di tempo per tutti gli ingressi (impostazioni: 1, 2, 3, 5, 10, 20, 40 o 80 ms)	
Funzione di orologio/calendario	Sì. Visualizza l'anno, il mese, il giorno della settimana, il giorno del mese, l'ora, i minuti e i secondi correnti.	
Funzione di comunicazione	Porta 1 = periferiche e RS-422 Host Link, peripheral BUS, comunicazione senza protocollo, console di programmazione Porta 2 = porta RS-232C: Host Link, comunicazione senza protocollo, PC Link 1:1, NT Link 1:1	
Funzione di ritenzione dopo caduta di tensione	Mantiene il contenuto delle aree HR, AR, CNT e DM.	
Memoria di backup	Memoria non volatile, programma utente, DM (sola lettura), configurazione del PLC. Batteria al litio interna fissa (5 anni, non sostituibile dall'utente) o condensatore Aree DM (lettura/scrittura), HR, SR e CNT.	
Funzione di autodiagnostica	Errori CPU, errori di memoria, errori di comunicazione, errori di impostazione, errori relativi alla batteria	
Debug dei programmi	Istruzione di END mancante, errori dei programmi (regolarmente controllati durante il funzionamento)	
Programmazione	CX-Programmer	Successivo alla versione 2.1
	Console di programmazione	C200H-PRO27, CQM1-PRO01
	SSS	PC98 e PC/AT (software di supporto SYSMAC, tutte le versioni)
	CX-Drive	-

- Nota: 1.** Viene eseguito il backup dell'area DM, dell'area HR, dell'area AR e dei valori del contatore. Se la batteria di backup o il condensatore si scaricano, il contenuto di queste aree viene perso e i valori dei dati vengono ripristinati utilizzando le impostazioni predefinite.
- 2.** Il contenuto dell'area di programma, dell'area DM a sola lettura (DM6144 ... DM6599) e della configurazione del PLC (DM 6600 ... DM 6655) sono memorizzati nella memoria flash. Il contenuto di tali aree viene letto dalla memoria flash alla successiva accensione del dispositivo, anche se si è scaricata la batteria di backup o il condensatore. Quando si modificano dati in una di queste aree, scrivere i nuovi valori

- nella memoria flash attivando la modalità MONITOR o RUN per l'inverter 3G3MV-P10CDT o spegnendo e riaccendendo l'inverter.
- 3.** Le modifiche apportate in modalità MONITOR, ad esempio durante la modifica in linea, vengono scritte nella memoria flash in tempo reale.
- 4.** Il valore sopra riportato per l'assorbimento include quello della console di programmazione.
- 5.** Questo ingresso è condiviso dal contatore veloce e dalle funzioni di controllo/sincronizzazione impulsi.
- 6.** Questa uscita è condivisa dall'uscita a treno di impulsi e dalle funzioni di controllo/sincronizzazione impulsi.

Caratteristiche degli I/O

Caratteristiche degli ingressi

Descrizione	Ingressi	Caratteristiche
Tensione di ingresso	Tutti	24 Vc.c. ^{+10%} / _{-15%}
Impedenza di ingresso	IN00000 ... IN00001	2,7 kΩ
	IN00002 ... IN00004	3,9 kΩ
	IN00005	4,7 kΩ
Corrente di ingresso	IN00000 ... IN00001	8 mA tipica
	IN00002 ... IN00004	6 mA tipica
	IN00005	5 mA tipica
Tensione/corrente ON	IN00000 ... IN00001	17 Vc.c. min., 5 mA
	IN00002 ... IN00005	14,4 Vc.c. min., 3,5 mA
Tensione/corrente OFF	Tutti	5,0 Vc.c. max., 1,1 mA
Ritardo di attivazione	Tutti	1 ... 80 ms max. Impostazione predefinita: 10 ms (nota)
Ritardo di disattivazione	Tutti	1 ... 80 ms max., impostazione predefinita: 10 ms (nota).

Descrizione	Ingressi	Caratteristiche
Configurazione del circuito	IN00000 ... IN00001	
	IN00002 ... IN00004	
	IN00005	

Nota: la costante di tempo dell'ingresso può essere impostata su 1, 2, 3, 5, 10, 20, 40 o 80 ms nella configurazione del PLC.

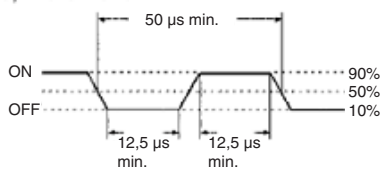
Ingressi contatore veloce

I seguenti ingressi del modulo possono essere utilizzati come ingressi del contatore veloce. La frequenza di conteggio massima è 5 kHz nella modalità a fase differenziale e 20 kHz nelle altre modalità.

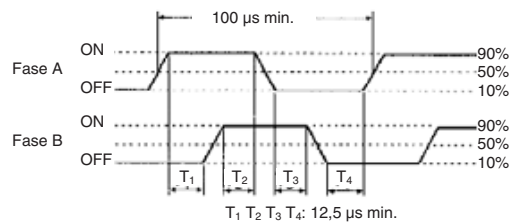
Ingresso	Funzione			
	Modalità a fase differenziale	Modalità ingresso a impulsi e direzione	Modalità ingresso bidirezionale	Modalità incrementale
IN00000	Ingresso a impulsi fase A	Ingresso a impulsi	Ingresso a impulsi incrementali	Ingresso a impulsi incrementali
IN00001	Ingresso a impulsi fase B	Ingresso di direzione	Ingresso a impulsi decrementale	Ingresso normale
IN00002	Ingresso a impulsi fase Z o ingresso di reset hardware (IN00002 può essere utilizzato come ingresso normale quando non viene usato come ingresso contatore veloce).			

Di seguito sono riportate le durate minime degli impulsi degli ingressi IN00000 (ingresso fase A) e IN00001 (ingresso fase B):

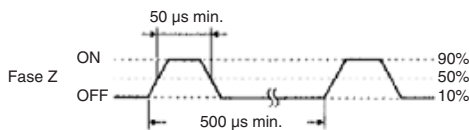
Modalità ingresso a impulsi e direzione, modalità ingresso bidirezionale, modalità incrementale



Modalità a fase differenziale



Di seguito è riportata la durata minima degli impulsi per l'ingresso IN00002 (ingresso fase Z):



Ingressi a interrupt

L'inverter 3G3MV-P10CDT è dotato di ingressi che possono essere utilizzati come ingressi a interrupt (modalità di ingresso a interrupt o modalità contatore) e ingressi a risposta rapida. La durata di impulso minima per questi ingressi è 50 μs.

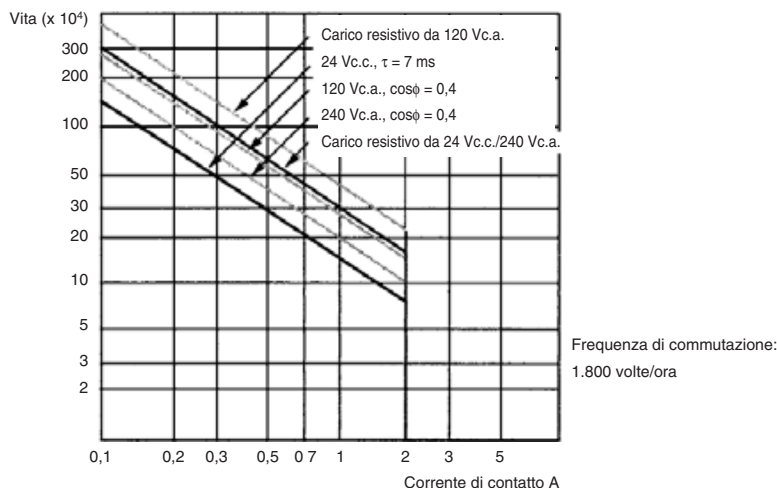
Gli ingressi IN00003 e IN00004 possono essere utilizzati come ingressi a interrupt.

Caratteristiche delle uscite

Uscita a relè

Descrizione	Caratteristiche
Corrente di carico massima	2 A, 250 Vc.a. ($\cos\phi=1$) 2 A, 24 Vc.c.
Carico minimo applicabile	10 mA, 5 Vc.c.
Durata di esercizio del relè	Elettrica: 150.000 operazioni (carico resistivo da 24 Vc.c.) 100.000 operazioni (carico induttivo da 240 Vc.a. $\cos\phi=0,4$) Meccanica: 20.000.000 operazioni
Ritardo di attivazione	15 ms max
Ritardo di disattivazione	15 ms max
Configurazione del circuito	

Nota: La durata di esercizio dei contatti delle uscite a relè riportata in tabella assume le peggiori condizioni di utilizzo. Il seguente grafico mostra i risultati dei test di durata di esercizio effettuati da OMRON a una frequenza di commutazione di 1.800 volte/ora.



Uscite a transistor (NPN)

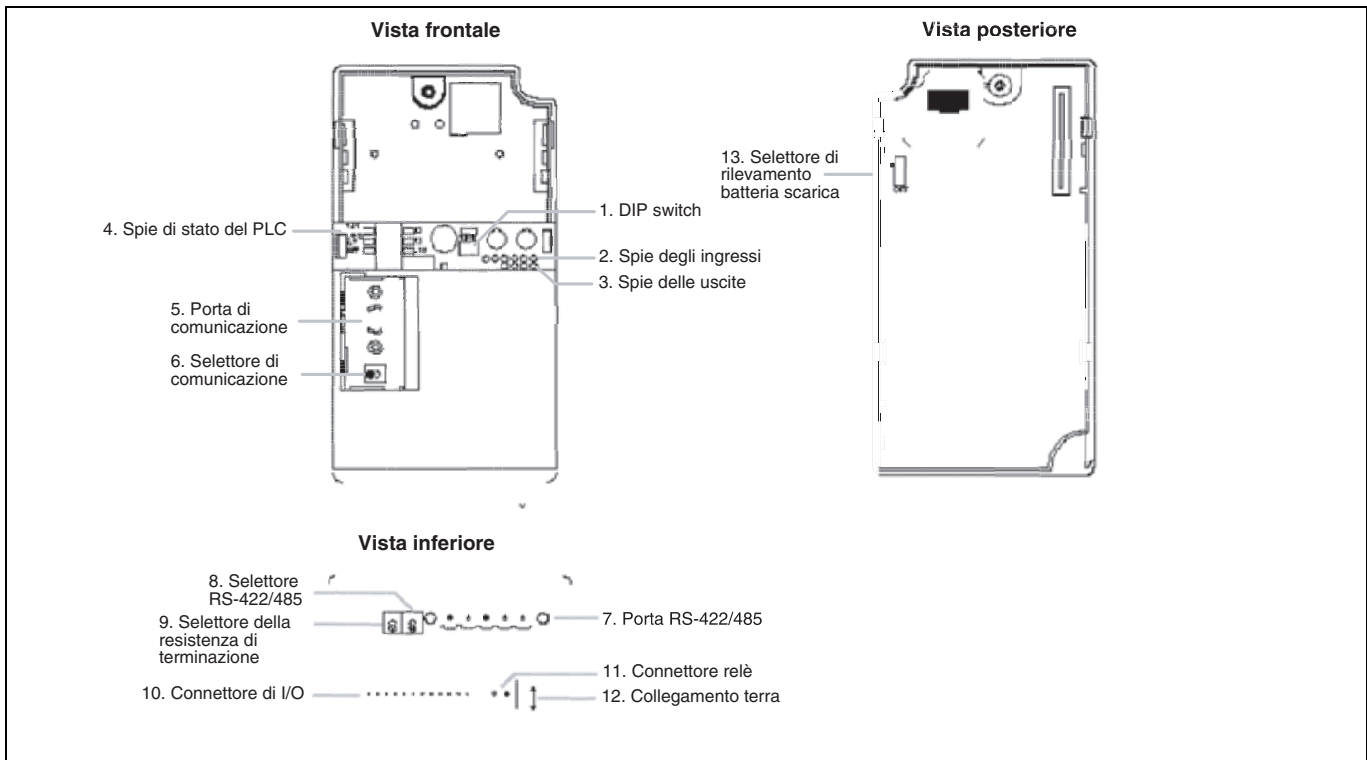
Descrizione	Caratteristiche
Corrente di carico massima	Uscita a 4,5... 30 Vc.c., 0,2 A
Corrente di carico minima	0,5 mA
Corrente di spunto massima	0,9 A per 10 ms
Corrente residua	0,1 mA
Tensione residua	1,5 V max.
Tempo di risposta per l'attivazione	20 μ s max
Tempo di risposta per la disattivazione	40 μ s max. per la gamma 4,5 ... 26,4 Vc.c., 10 ... 100 mA 0,1 ms max per la gamma 4,5 ... 30 Vc.c., 10 ... 200 mA
Fusibile	Un fusibile per uscita (non sostituibile dall'utente)
Configurazione del circuito	

Nota: Se si utilizza l'uscita OUT01000 o OUT01001 come uscita a treno di impulsi, collegare una resistenza fittizia in modo che la corrente di carico risulti nella gamma 0,01 ... 0,1 A. Se la corrente di carico è inferiore a 0,1 A, il tempo di risposta per il passaggio da ON a OFF sarà più lungo e non verranno emessi gli impulsi veloci (uscite a transistor PNP). Se la corrente di carico è superiore a 0,1 A, il transistor si surriscalda e i componenti potrebbero danneggiarsi.

⚠ Attenzione
 Non applicare a un terminale di uscita una tensione superiore alla corrente di carico massima, in quanto potrebbe essere causa di danni al prodotto o di incendio.

Funzionamento

Descrizione dei componenti della CPU



1. DIP switch

- Impostazioni della porta RS-232C e della porta periferiche

	Pin 1	Impostazioni della porta valide
	OFF (default)	Le porte funzionano in base alle impostazioni della configurazione del PLC. Impostazioni della porta RS-232C: DM 6645 ... DM 6649 Impostazioni della porta periferiche: DM 6650 ... DM 6654
	ON	Le porte funzionano con le impostazioni di default.

- Modalità di funzionamento all'avvio

Il pin 2 determina la modalità di funzionamento all'avvio solo se alla porta periferiche non è collegata una console di programmazione.

Console di programmazione collegata	Modalità di avvio con il pin 2 su OFF (default)	Modalità di avvio con il pin 2 su ON
Non disponibile	modalità PROGRAM	Modalità RUN
Console di programmazione	Modalità di funzionamento impostata sul selettore di modalità della console di programmazione	
Altro dispositivo	modalità PROGRAM	

2. Spie degli ingressi (gialle)

Le spie degli ingressi sono accese quando i terminali degli ingressi corrispondenti sono ON. Lo stato della spia di un ingresso riflette lo stato dell'ingresso anche quando questo è utilizzato per un contatore veloce.

- Nota:**
1. Se si utilizzano gli ingressi come ingressi a interrupt ma l'ingresso non rimane ON per un tempo sufficiente, è possibile che la spia non si accenda anche quando la condizione dell'interrupt è soddisfatta.
 2. Le spie degli ingressi riflettono lo stato degli ingressi corrispondenti anche quando il PLC viene arrestato, ma i bit degli ingressi corrispondenti non vengono aggiornati.

3. Spie delle uscite (gialle)

Le spie delle uscite sono accese quando i terminali delle uscite corrispondenti sono ON. Le spie si accendono durante l'aggiornamento degli I/O. Lo stato della spia di un'uscita riflette lo stato dell'uscita corrispondente anche quando questa è utilizzata come uscita a treno di impulsi.

4. Spie di stato del PLC

Le seguenti spie mostrano lo stato operativo del PLC.

Spia	Stato	Significato
PWR (verde)	ON	Il modulo è alimentato.
	OFF	Il modulo non è alimentato.

Spia	Stato	Significato
RUN (verde)	ON	Il PLC funziona in modalità MONITOR o RUN.
	OFF	Il PLC è in modalità PROGRAM o si è verificato un errore fatale.
ERR/ALM (rosso)	ON	Si è verificato un errore fatale (il PLC smette di funzionare).
	Lampeggiante	Si è verificato un errore non fatale (il PLC continua a funzionare).
COMM1 (gialla)	OFF	Indica il funzionamento normale.
	Lampeggiante	Si stanno trasferendo dati attraverso la porta periferiche o RS-422/485.
COMM2 (gialla)	OFF	Non vi sono dati in trasferimento attraverso la porta di comunicazione.
	Lampeggiante	Si stanno trasferendo dati attraverso la porta RS-232C.
	OFF	Non vi sono dati in trasferimento attraverso la porta di comunicazione.

5. Porta di comunicazione

Consente di collegare il PLC a un dispositivo di programmazione (incluse le console di programmazione), a un computer host o a un dispositivo esterno standard. Utilizzare un cavo di collegamento appropriato (CPM2C-CN111, CS1W-CN114, CS1W-CN118 o CS1W-CN226).

- Nota:**
1. Al PLC è possibile collegare direttamente una console di programmazione CQM1H-PRO01-E.
 2. Al PLC è possibile collegare direttamente una console di programmazione C200H-PRO27-E utilizzando un cavo di collegamento CS1W-CN224/CN624.
 3. Utilizzare un cavo di collegamento CPM2C-CN111 o CS1W-CN114 per eseguire il collegamento alla porta di comunicazione come porta periferiche. La porta di comunicazione può essere utilizzata contemporaneamente sia come porta periferiche che come porta RS-232C utilizzando il cavo di collegamento CPM2C-CN111.
 4. Utilizzare un cavo di collegamento CPM2C-CN111, CS1W-CN118 o CS1W-CN226 per eseguire il collegamento alla porta di comunicazione come porta RS-232C. La porta di comunicazione può essere utilizzata contemporaneamente sia come porta periferiche che come porta RS-232C utilizzando il cavo di collegamento CPM2C-CN111.

Nota: La porta periferiche e la porta RS-422/485 non possono essere utilizzate contemporaneamente. Quando si utilizza la porta periferiche, scollegare qualsiasi dispositivo collegato alla porta RS-422/485.

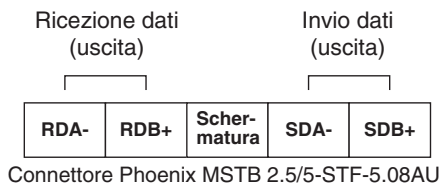
6. Selettore di comunicazione

Agire sul selettore per selezionare il tipo della porta 1 del dispositivo collegato

Posizione	Porta di comunicazione 1
OFF (default)	Console di programmazione
ON	Comunicazione RS-422/485

7. Porta RS-422/485 (solo 3G3MV-P10CDT3-E)

Utilizzata per collegare computer host o dispositivi esterni standard. Collegamenti dei terminali



Nota: la lunghezza di collegamento massima è 500 m.

Nota: La porta periferiche e la porta RS-422/485 non possono essere utilizzate contemporaneamente. Quando si utilizza la porta periferiche, scollegare qualsiasi dispositivo collegato alla porta RS-422/485.

8. Selettore RS-422/485 (solo 3G3MV-P10CDT3-E)

Agire sul selettore per selezionare la comunicazione a 4 fili (RS-422) o a 2 fili (RS-485)

Posizione	Stato
OFF (giù) (default)	Comunicazione a 4 fili
ON (su)	Comunicazione a 2 fili

9. Selettore resistenza di terminazione (solo 3G3MV-P10CDT3-E)

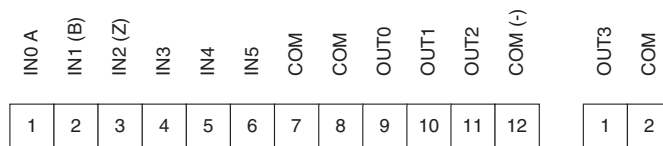
Posizione	Terminatore
OFF (giù) (default)	Disabilitata
ON (su)	Abilitata

Impostare questo selettore su ON solo per il collegamento a doppia terminazione a una rete Host Link.

10. Connettore di I/O

Consente di collegare la CPU a un ingresso esterno e a dispositivi di uscita.

Uscite NPN



Connettore: WAGO 733-112 (sezione cavo 0,08 ... 0,50 mm²)

11. Connettore relè

Consente di collegare la CPU a un dispositivo di uscita esterno. Connettore WAGO 734-102 (sezione cavo 0,08 ... 1,50 mm²)

12. Collegamento FE

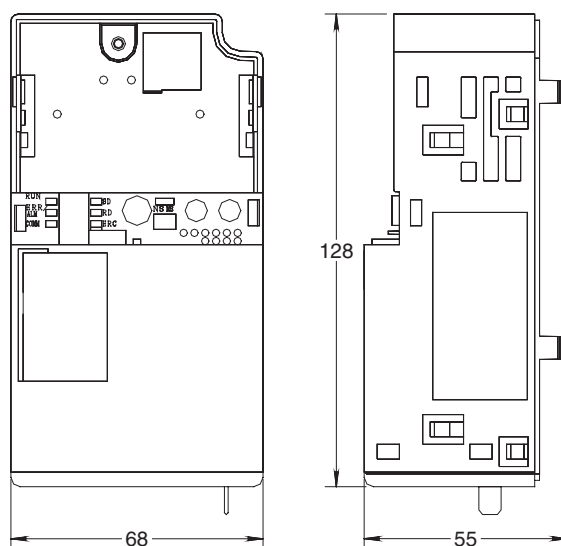
Scheda AMP per collegare la terra funzionale. Collegato internamente al pin 3 del connettore RS-422/485 e al guscio del connettore della periferica.

13. Selettore di rilevamento batteria scarica (solo 3G3MV-P10CDT3-E)

Questo selettore abilita/disabilita il rilevamento di un errore di batteria scarica.

	Posizione	Rilevamento batteria scarica
	ON (su) (default)	Rilevamento errore abilitato
	OFF (giù)	Rilevamento errore disabilitato

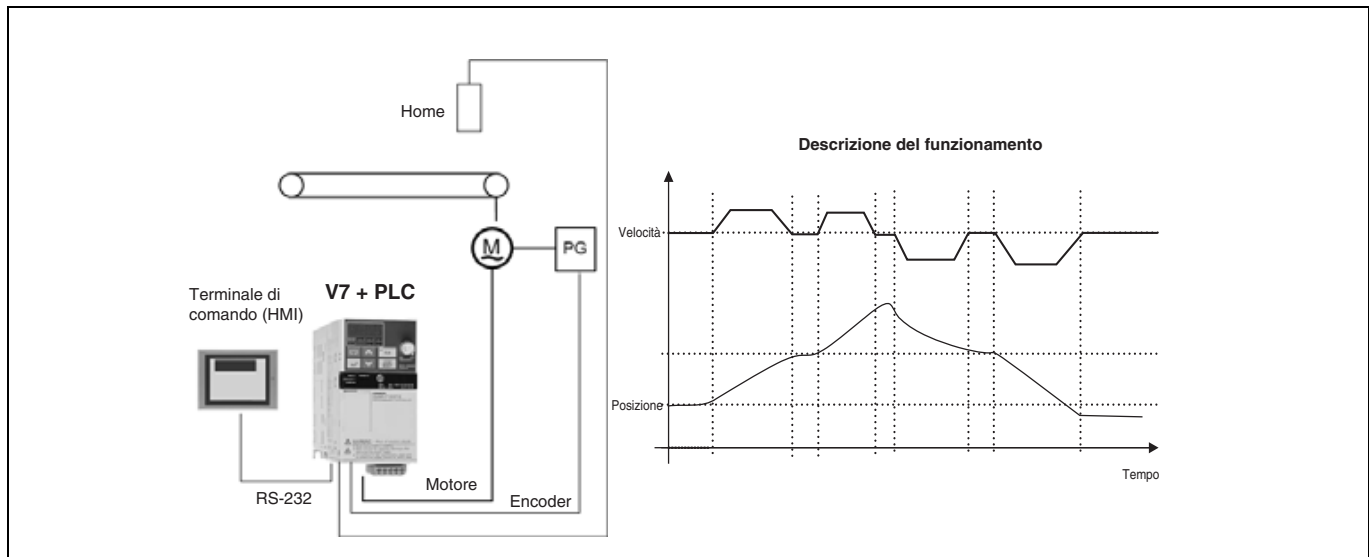
Dimensioni



Esempi applicativi

V7 + PLC nell'applicazione di posizionamento

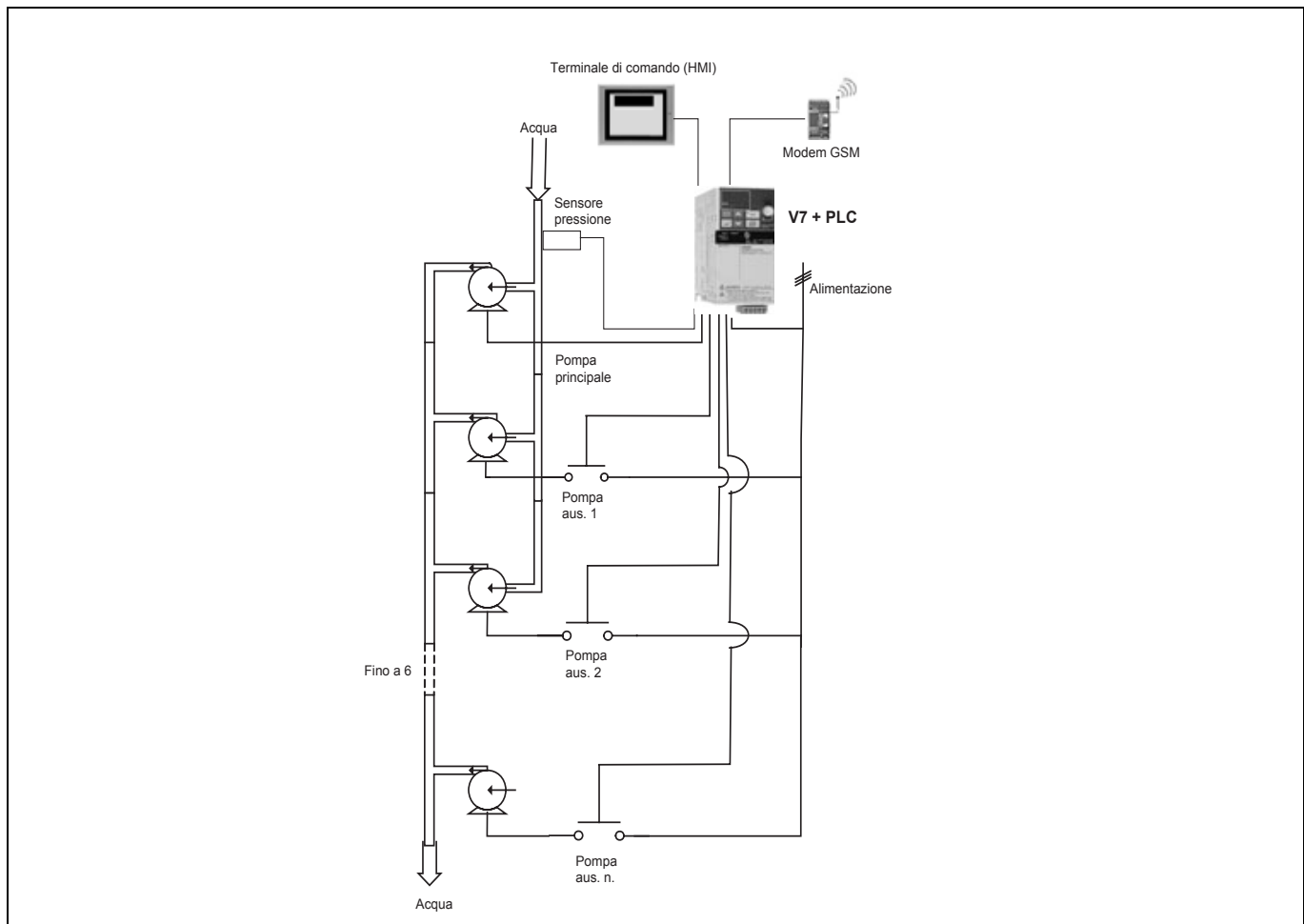
È possibile utilizzare applicazioni punto a punto aggiungendo il PLC al V7, consentendo, in questo modo, di aggiungere tabelle di posizione e velocità o, persino, di utilizzare ricette che possono essere selezionate utilizzando un HMI.



Nota: Per informazioni dettagliate sull'inverter, fare riferimento alla sezione relativa al Varispeed V7.

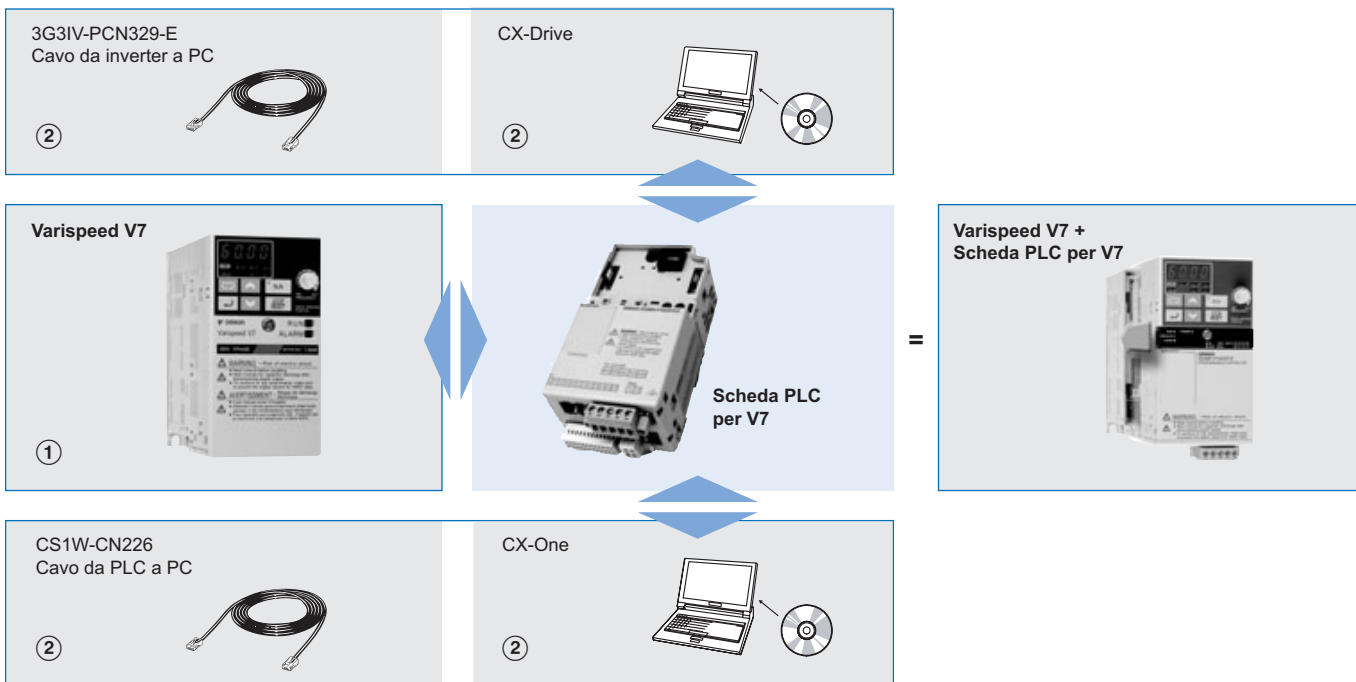
V7 + PLC con pompa

Utilizzando il PLC, è possibile controllare una pompa modulata insieme ad altre pompe ausiliarie in base ai propri parametri ed esigenze del sistema. È anche possibile aggiungere un modem GSM che invii un avviso in caso di problemi.



Nota: Per informazioni dettagliate sull'inverter, fare riferimento alla sezione relativa al Varispeed V7.

Modelli disponibili



Scheda PLC per V7

Caratteristiche				Modello
Ingressi	Uscite	Porta RS422	RTC	
6	4	No	No	3G3MV-P10CDT-E
6	4	Sì	Sì	3G3MV-P10CDT3-E

① **Varispeed**

Caratteristiche	Modello
Inverter con controllo vettoriale sensorless	Varispeed V7

Nota: Per informazioni dettagliate, fare riferimento alla sezione relativa alla serie Varispeed V7.

② **Cavi**

Caratteristiche	Modello
Cavo di collegamento per PC	CS1W-CN226
Cavo della console di programmazione	CS1W-CN224

② **Software**

Caratteristiche	Modello
Software di programmazione PLC: CX-Programmer	CX-One
Software di configurazione inverter: CX-Drive	

TUTTE LE DIMENSIONI INDICATE SONO ESPRESSE IN MILLIMETRI.

Per effettuare la conversione da millimetri a pollici, moltiplicare per 0,03937. Per effettuare la conversione da grammi a once moltiplicare per 0,03527.