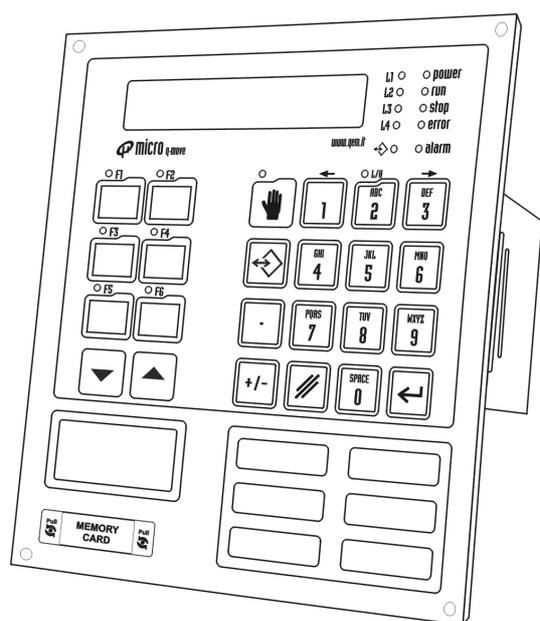




micro
q-move

D913



*Manuale d'installazione
e manutenzione*

MIM_D913

Aggiornato il: 08/11/06



RESPONSABILITÀ E VALIDITÀ

La QEM declina ogni responsabilità per danni a persone o cose derivanti dall'inosservanza delle istruzioni e prescrizioni contenute nel presente manuale e nel "Manuale di installazione, manutenzione ed assistenza". Si precisa, inoltre, che il cliente/committente è tenuto ad utilizzare lo strumento secondo le istruzioni fornite dalla QEM e in caso di dubbio inoltrare domanda scritta alla QEM. Ogni autorizzazione di utilizzo in deroga o sostituzione sarà ritenuta valida dalla QEM, in caso di contestazione, solo se la QEM l'avrà scritta.

Non è consentita la riproduzione o la consegna a terzi del presente manuale o di una sua parte senza autorizzazione scritta della QEM. Ogni trasgressione comporterà la richiesta di risarcimento dei danni subiti.

È fatta riserva di tutti i diritti derivanti da brevetti o modelli.

La QEM si riserva il diritto di modificare in parte o integralmente le caratteristiche dello strumento descritto e la documentazione allegata.

SCOPO

Lo scopo del presente manuale è di indicare le regole per l'uso dello strumento descritto.

INDICAZIONE

Trascrivere e conservare, con cura, tutti i parametri relativi al settaggio e programmazione dello strumento al fine di agevolare le eventuali operazioni di ricambio e assistenza.

VALIDITÀ

Questo manuale è applicabile a tutta la strumentazione progettata, costruita e collaudata dalla QEM avente lo stesso codice d'ordinazione.

Il presente documento è valido integralmente salvo errori od omissioni.

<i>Descrizione</i>	<i>Data</i>
Nuovo manuale	08 /11/2004
Versione preliminare in fase di correzione ed approvazione	15/11/2004
Cap. "Informazioni per la Programmazione" in "Identificazione schede" corretto "Nome da dichiarare nel bus" ed ID della scheda H3-R16.	01/02/2005
Corretto a pag. 46 errore in cap. "Aggiornamento firmware", ed ulteriori modifiche trasparenti all'utilizzatore.	11/01/2006
Aggiornate procedure Funzioni di sistema	26/06/2006
Aggiunte: indirizzo porte seriali, nota ai collegamenti.	07/07/2006
Variazione firmware disponibili	08/11/06

INDICE

DESCRIZIONE	5
CARATTERISTICHE PRINCIPALI.....	5
CONFORMAZIONE DEL PRODOTTO.....	6
SIGNIFICATO DELLA CODIFICA.....	7
CODIFICA MODELLO BASE	7
CODIFICA GAMME DELLE SCHEDE DI SPECIALIZZAZIONE	8
CODIFICA SCHEDE DI SPECIALIZZAZIONE	8
SCHEDE DI SPECIALIZZAZIONE E GAMME DISPONIBILI	9
SPECIFICHE MECCANICHE	10
DIMENSIONI MECCANICHE	10
AVVERTENZE PER IL CABLAGGIO.....	11
SPECIFICHE GENERALI	12
CARATTERISTICHE AMBIENTALI	12
CARATTERISTICHE PANNELLO INTERFACCIA OPERATORE (HMI).....	12
FUNZIONALITÀ DELLA TASTIERA T002	14
MMC - MULTI MEDIA CARD.....	16
USO IN CONFORMITÀ ALLE PRESCRIZIONI.....	17
SLOT SUPPLY: ALIMENTAZIONE.....	18
SIGNIFICATO DELLA CODIFICA.....	18
SPECIFICHE ELETTRICHE.....	18
CONNESSIONI ELETTRICHE	18
ESEMPI DI COLLEGAMENTO.....	18
PRESCRIZIONI NORMATIVE.....	19
SLOT 1: UNITÀ CENTRALE DI ELABORAZIONE	20
LIVELLO TECNOLOGICO A	20
STADI DI CONTEGGIO BIDIREZIONALE E LINEE IN INTERRUPT	20
STADI DELLA CPU.....	20
CARATTERISTICHE PORTA PROG.....	22
SLOT 2: SCHEDA DI SPECIALIZZAZIONE OBBLIGATORIA.....	23
INGRESSI ANALOGICI.....	23
CARATTERISTICA ALIMENTAZIONE AUSILIARIA EROGATA	25
PORTE DI COMUNICAZIONE	27
L3 - I17:.....	30
SCHEDA DI SPECIALIZZAZIONE CON INGRESSI DIGITALI.....	30
CARATTERISTICHE INGRESSI DIGITALI.....	30
CARATTERISTICA ALIMENTAZIONE AUSILIARIA EROGATA	31
H3 - R16: SCHEDA DI SPECIALIZZAZIONE	33
CON USCITE DIGITALI A RELÈ.....	33
CARATTERISTICHE USCITE DIGITALI A RELÈ	33
COLLEGAMENTI ELETTRICI	33
CON 1 USCITA ANALOGICA +/- 10V.....	35
CARATTERISTICHE USCITA ANALOGICA +/- 10V.....	35
CARATTERISTICHE USCITE DIGITALI A RELÈ	35
(Vedere cap a pag. 37).....	35
COLLEGAMENTI ELETTRICI	35
SCHEMI ELETTRICI.....	36
ESEMPI DI COLLEGAMENTO.....	36
CON 2 USCITE ANALOGICHE +/- 10V.....	38
CARATTERISTICHE USCITA ANALOGICA +/- 10V.....	38
CARATTERISTICHE USCITE DIGITALI A RELÈ	38
COLLEGAMENTI ELETTRICI	39
SCHEMI ELETTRICI.....	39
ESEMPI DI COLLEGAMENTO.....	40
SETTAGGI, PROCEDURE E SEGNALAZIONI	41
SETTAGGIO DIP-SWITCH	41
DIP 1 (PORTA CAN) E DIP 2 (PORTA USER)	41
CARATTERISTICHE ELETTRICHE CAVI A E B	41
SEGNALAZIONI DEI LED DI SISTEMA	42
CARICAMENTO O AGGIORNAMENTO DEL FIRMWARE TRAMITE PORTA PROG.....	42
FUNZIONI DI SISTEMA.....	43

SEGNALAZIONE ERRORI.....	44
INFORMAZIONI PER LA PROGRAMMAZIONE	46
IDENTIFICAZIONE SCHEDE.....	46
DICHIARAZIONE DEL BUS	46
INDIRIZZI PORTE SERIALI	46
REQUISITI DEL SISTEMA.....	46
LIMITAZIONI DEL SISTEMA OPERATIVO.....	46
GESTIONE DELLA MEMORIA.....	47
GESTIONE DEGLI I/O	48
FIRMWARE DISPONIBILI	49
FIRMWARE 01:CONTROLLO DI ASSI SERVOASSISTITI (+/- 10V) NON INTERPOLATI TRA LORO	49
FIRMWARE 02: CONTROLLO DI ASSI ON/OFF.....	49

DESCRIZIONE

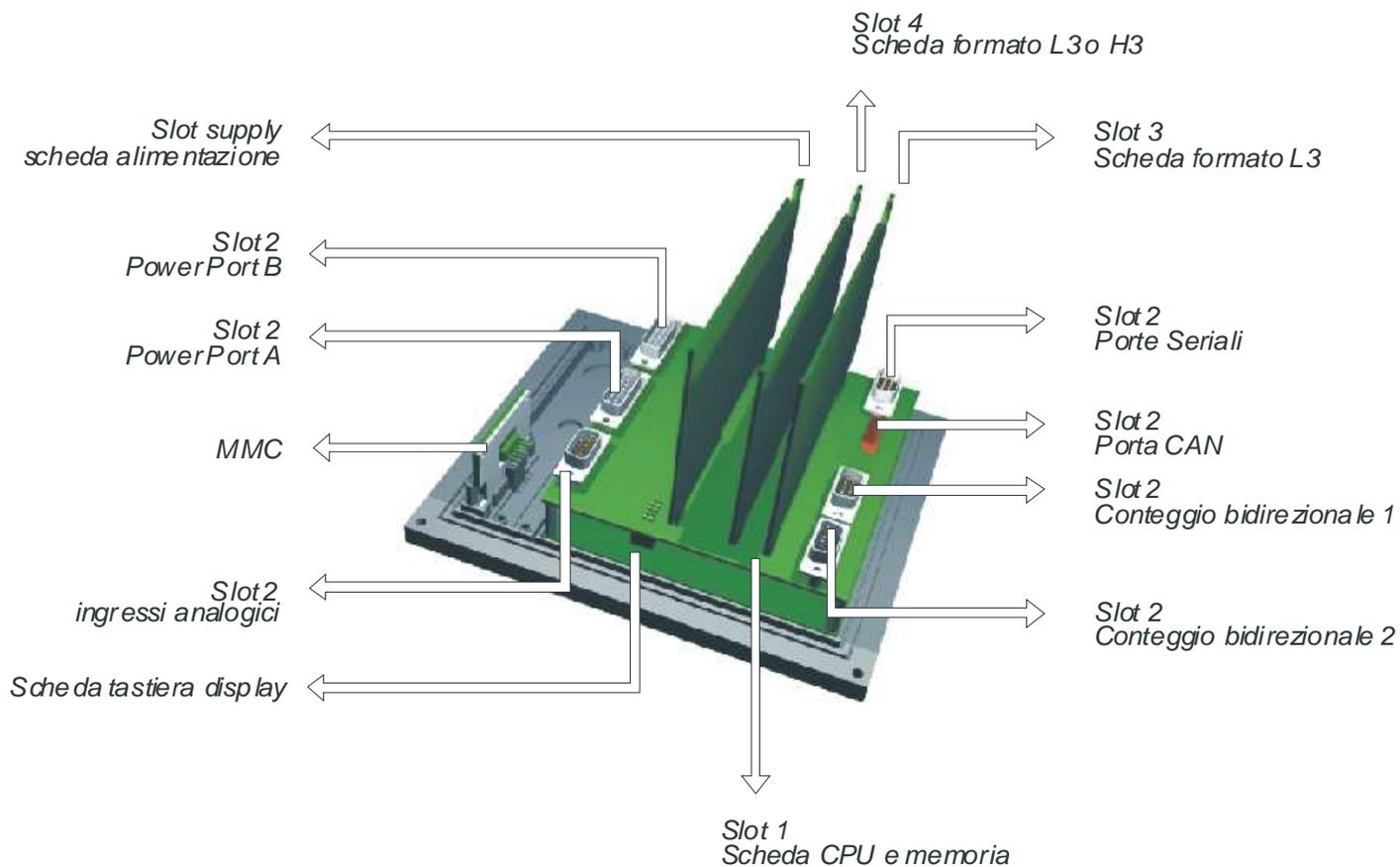
Il D913 è un controllore integrato, appartenente ad una gamma di prodotti denominata Micro Qmove, dotato di una versione ridotta del sistema operativo real time multitasking QMOS che equipaggia tutti i motion controller della gamma Qmove.

Lo strumento può essere facilmente customizzato a seconda delle esigenze dell'utilizzatore sia a livello di risorse hardware, potendo inserire una varietà di schede di specializzazione differenti, che di funzionalità firmware. Il grado di customizzazione del prodotto è spinto fino alla possibilità di ordinare versioni personalizzate della grafica delle etichette e della tastiera anche per pochi pezzi.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

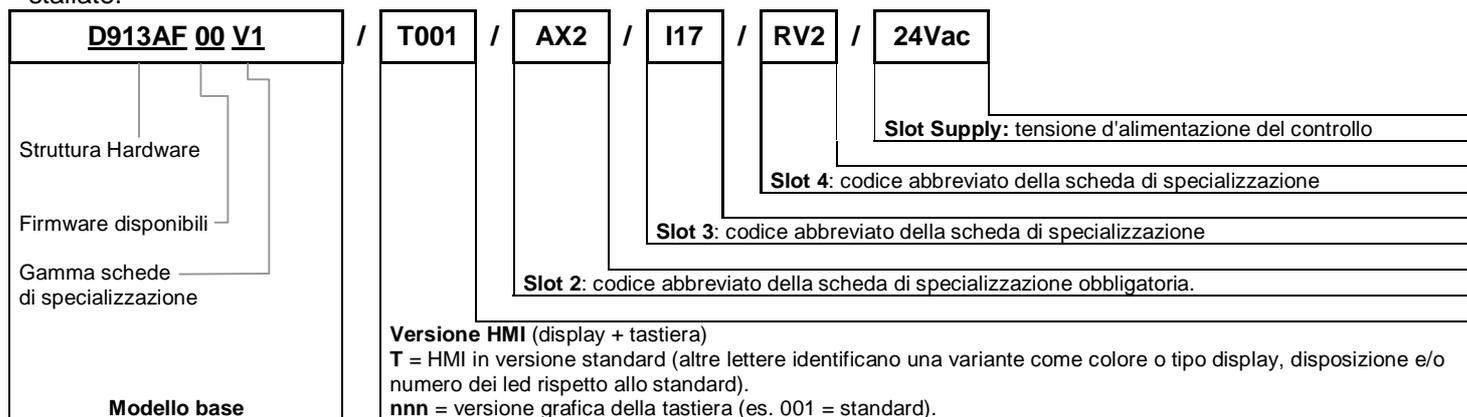
- Sistema operativo Real Time Multitasking QMOS concepito per gestire le risorse hardware mediante oggetti firmware (device) funzionanti a tempi di campionamento deterministici;
- I device disponibili forniscono al programmatore delle soluzioni pronte all'uso da utilizzare nello sviluppo di applicazioni per l'automazione industriale come posizionamenti, comparazioni su conteggi, comunicazioni, ecc.;
- Programmazione in linguaggio strutturato (QCL) o ladder (IEC1131);
- L'ambiente di sviluppo delle applicazioni Qview5 è gratuito e libero da royalties;
- Interfaccia HMI con un campo numerico a sette cifre a sette segmenti;
- Librerie OCX per comunicazioni in seriale con PC in ambienti Windows®.
- Il sistema è dotato di MMC (Multi Media Card) per consentire l'aggiornamento del programma applicativo.

CONFORMAZIONE DEL PRODOTTO



SIGNIFICATO DELLA CODIFICA

Il codice di ordinazione commerciale è composto da un campo alfanumerico di 9 caratteri che identifica le potenzialità del prodotto base, e da 5 campi alfanumerici intercalati che descrivono l'assortimento di risorse hardware effettivamente installate.

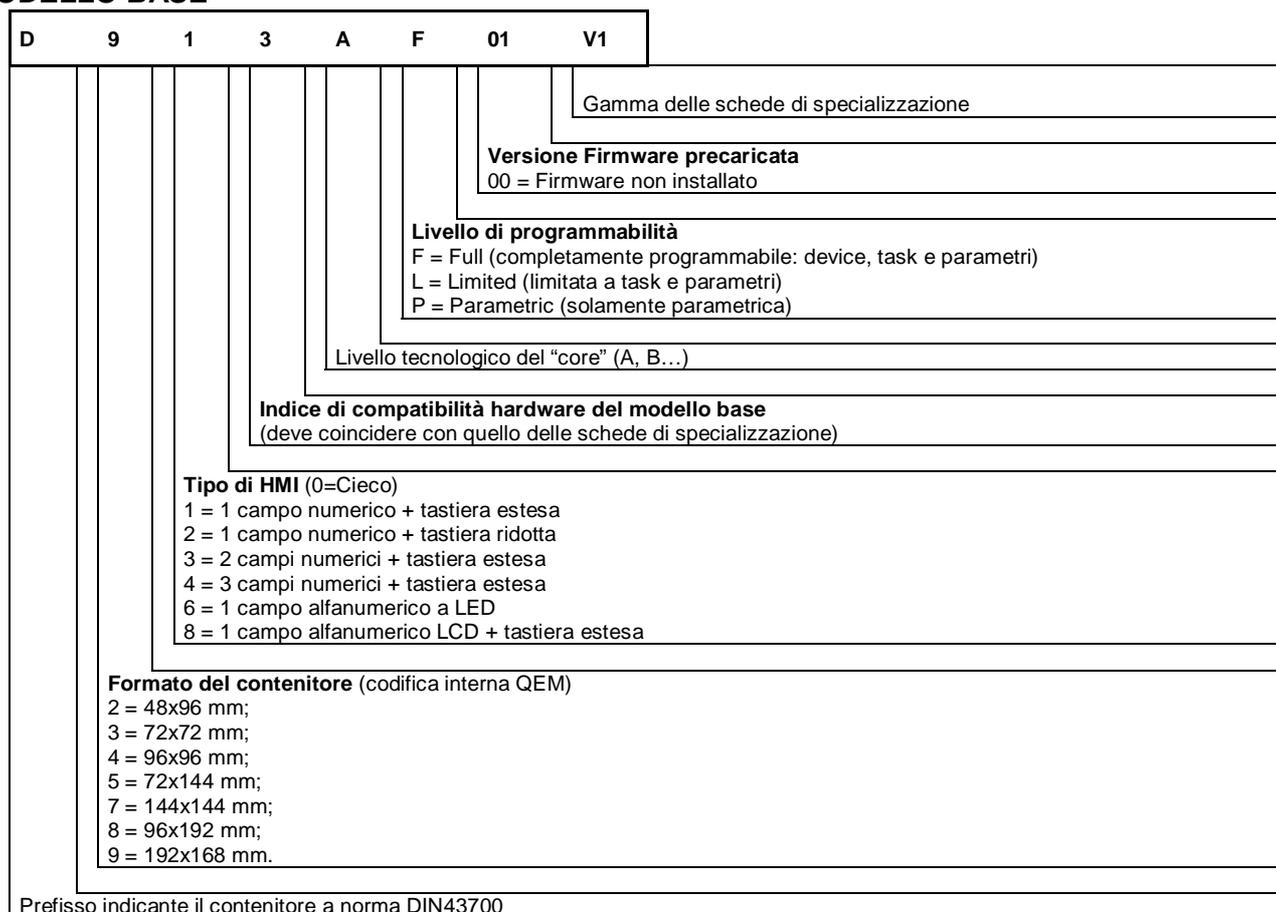


In questo capitolo saranno approfonditi alcuni campi di codifica:

- Modello base;
- Gamme delle schede di specializzazione;
- Schede di specializzazione.

ⓘ Per ulteriori informazioni sulle "Schede di Specializzazione consultare il "Manuale d'Installazione e Manutenzione - Schede di specializzazione".

CODIFICA MODELLO BASE



CODIFICA GAMME DELLE SCHEDE DI SPECIALIZZAZIONE

Le schede di specializzazione, non possono essere inserite nel modello base in un assortimento qualunque e perciò sono state create più gamme di schede identificabili tramite il seguente codice alfanumerico:

V	1
	Indice progressivo
<p>Funzionalità rilevante nella gamma A = prevalenza ingressi analogici C = prevalenza di conteggi D = I/O digitali bilanciati F = I/O digitali e analogici bilanciati H = controllo motori integrato I = prevalenza di ingressi digitali M = controllo assi servoassistiti T = controllo di temperatura U = prevalenza d'uscite digitali V = prevalenza d'uscite analogiche Z = controllo motori tramite "power port"</p>	

CODIFICA SCHEDE DI SPECIALIZZAZIONE

H	3	-	R	V	1
					Attributo numerico significativo per la scheda
<p>Attributo alfanumerico significativo per la scheda (se è una lettera ha un significato autonomo, se è un numero va considerato parte del successivo attributo numerico).</p>					
<p>Lettera indicante il funzionamento predominante della scheda A = ingressi analogici, C = conteggi, D = I/O digitali misti, F = I/O analogici e digitali misti, I = Ingressi digitali, M = conteggi + uscite analogiche, N = ingressi digitali namur, P = uscite digitali > 200 mA, Q = interfaccia Q-bus, R = uscite a relè, S = comunicazioni seriali, T = misura di temperatura, U = uscite digitali < 200 mA, V = uscite analogiche +/- 10V, Z = controllo motori, X = non rilevante.</p>					
<p>Indice di compatibilità hardware con il Modello Base</p>					
<p>Tipologia della scheda L = Scheda removibile con ingombro trasversale ridotto (Low), H = Scheda removibile con ingombro trasversale elevato (High), B = Scheda base non removibile (obbligatoria).</p>					

SCHEDE DI SPECIALIZZAZIONE E GAMME DISPONIBILI

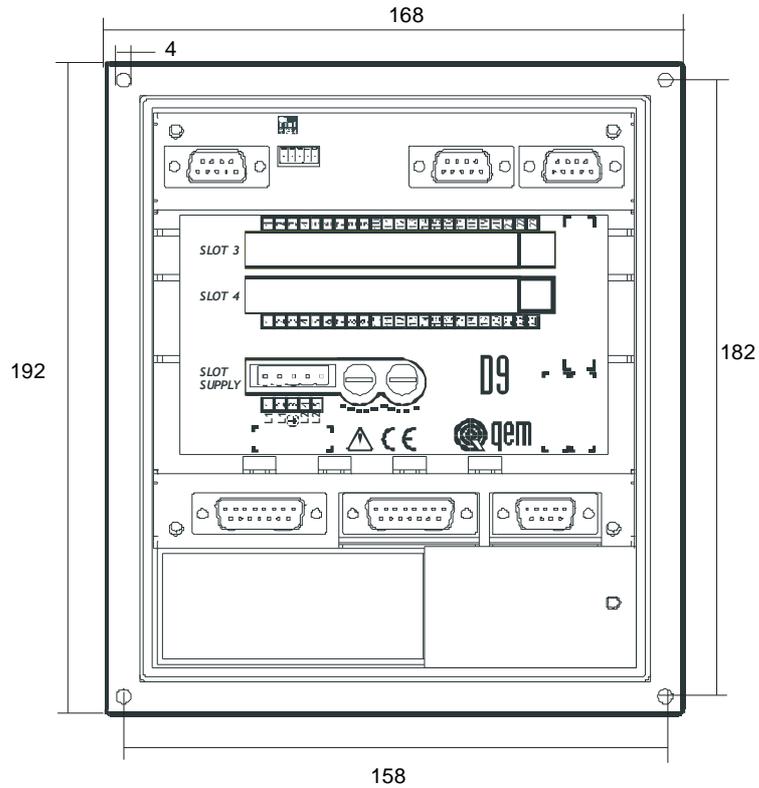
Nome Scheda	Caratteristiche						Gamme	
	Conteggio A, B, Z	Ingressi digitali	Ingressi analogici	Uscite digitali	Uscite analogiche	Altro	C1	V1
B3 - AX2	-	-	n. 2 0/5v 10 bit	-	-	-	Slot 2	Slot 2
B3 - AD2	-	-	n. 2 0/5v 10 bit	-	-	n. 1 RS422	Slot 2	Slot 2
B3 - AM2	-	-	n. 2 0/5v 10 bit	-	-	n. 1 RS485	Slot 2	Slot 2
B3 - CX1	n. 1 12V PNP 200 kHz	-	n. 2 0/5v 10 bit	-	-	-	Slot 2	Slot 2
B3 - CX2	n. 2 12V PNP 200 kHz	-	n. 2 0/5v 10 bit	-	-	-	Slot 2	Slot 2
B3 - CX3	n. 1 5V LD 200 kHz	-	n. 2 0/5v 10 bit	-	-	-	Slot 2	Slot 2
B3 - CX4	n. 2 5V LD 200 kHz	-	n. 2 0/5v 10 bit	-	-	-	Slot 2	Slot 2
B3 - CD1	n. 1 12V PNP 200 kHz	-	n. 2 0/5v 10 bit	-	-	n. 1 RS422	Slot 2	Slot 2
B3 - CD2	n. 2 12V PNP 200 kHz	-	n. 2 0/5v 10 bit	-	-	n. 1 RS422	Slot 2	Slot 2
B3 - CD3	n. 1 5V LD 200 kHz	-	n. 2 0/5v 10 bit	-	-	n. 1 RS422	Slot 2	Slot 2
B3 - CD4	n. 2 5V LD 200 kHz	-	n. 2 0/5v 10 bit	-	-	n. 1 RS422	Slot 2	Slot 2
B3 - CM1	n. 1 12V PNP 200 kHz	-	n. 2 0/5v 10 bit	-	-	n. 1 RS485	Slot 2	Slot 2
B3 - CM2	n. 2 12V PNP 200 kHz	-	n. 2 0/5v 10 bit	-	-	n. 1 RS485	Slot 2	Slot 2
B3 - CM3	n. 1 5V LD 200 kHz	-	n. 2 0/5v 10 bit	-	-	n. 1 RS485	Slot 2	Slot 2
B3 - CM4	n. 2 5V LD 200 kHz	-	n. 2 0/5v 10 bit	-	-	n. 1 RS485	Slot 2	Slot 2
L3 - I17	-	n. 16 PNP n. 1 NPN/PNP	-	-	-	L'ingresso NPN/PNP può essere utilizzato in interrupt	Slot 3	Slot 3
H3 - R16	-	-	-	n. 16 relè 4A 30 Vdc - 77Vac	-	-	Slot 4	-
H3 - RV1	-	-	-	n. 16 relè 4A 30 Vdc - 77Vac	n. 1 +/- 10V 16 bit	-	-	Slot 4
H3 - RV2	-	-	-	n. 16 relè 4A 30 Vdc - 77Vac	n. 2 +/- 10V 16 bit	-	-	Slot 4

SPECIFICHE MECCANICHE

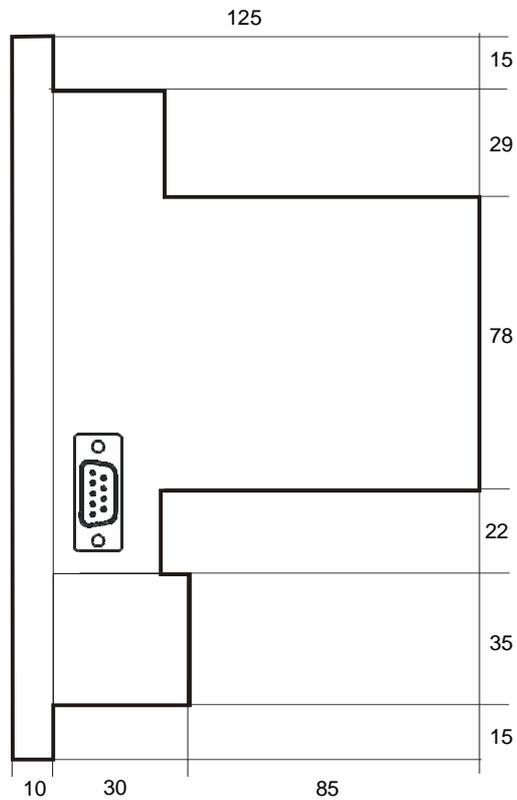
DIMENSIONI MECCANICHE

Dimensioni espresse in "mm".

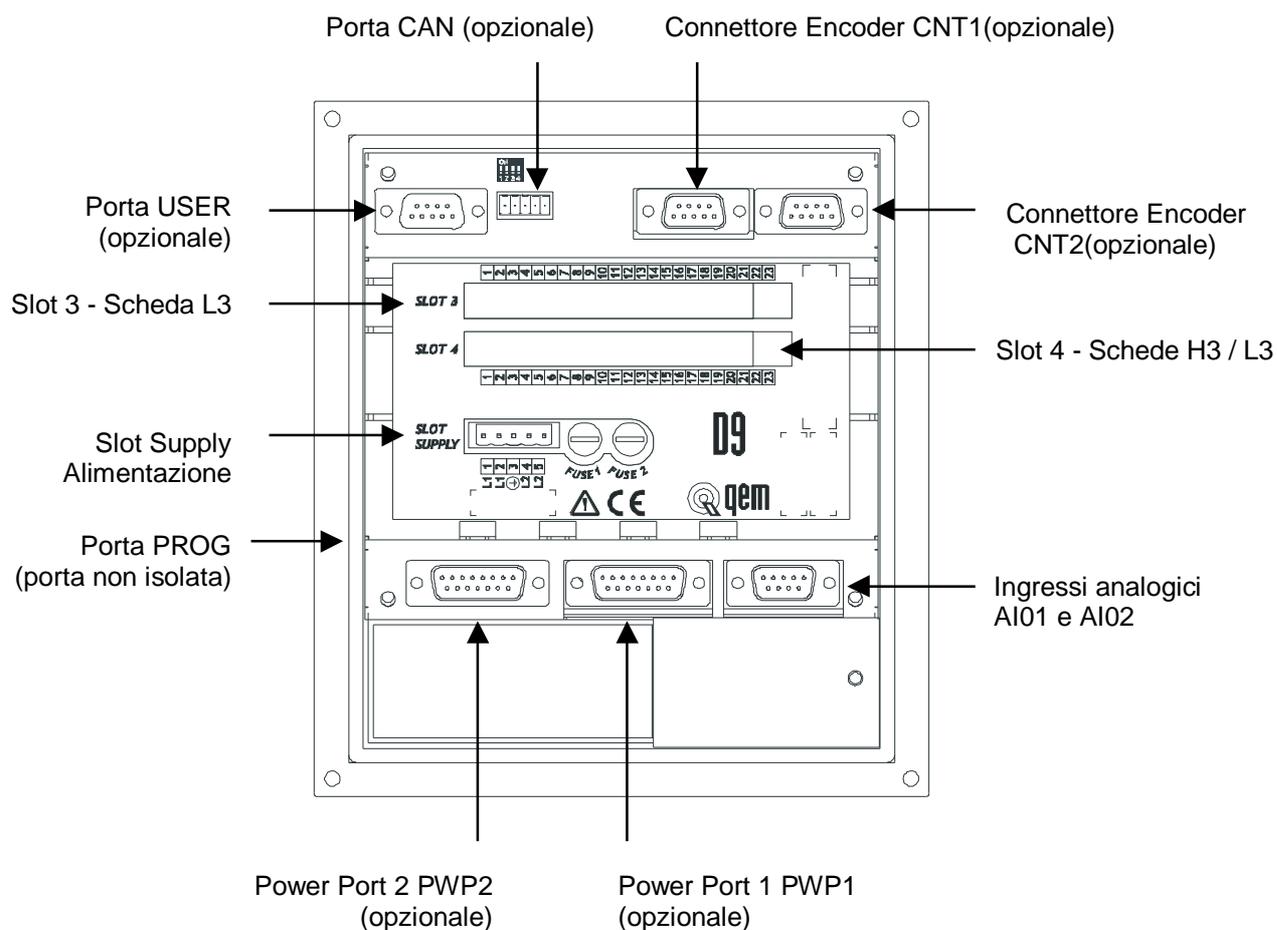
Vista posteriore



Vista laterale



DISPOSIZIONE CONNETTORI

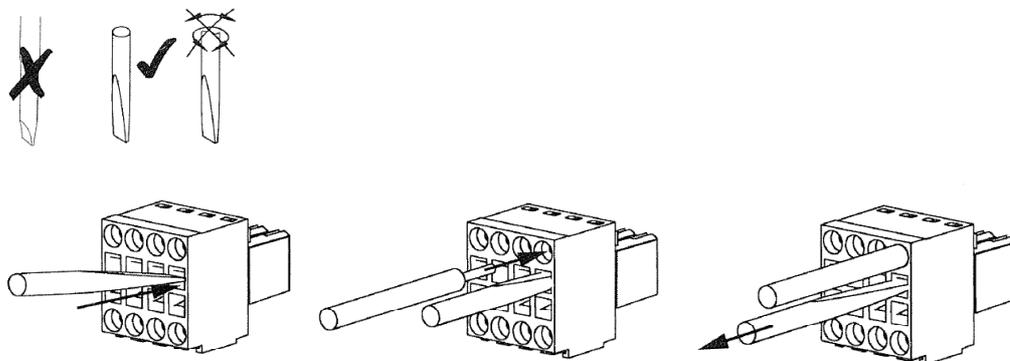


AVVERTENZE PER IL CABLAGGIO

Le morsettiere estraibili con contatto a molla che equipaggiano il controllore consentono il collegamento di conduttori con sezione max. di 1,5 mm² (AWG 14) e min. di 0,5 mm² (AWG 28).

Si consiglia di togliere 10 mm d'isolante dal cavo per inserirlo nel morsetto.

Per l'azionamento della molla auto-bloccante nei morsetti non è richiesto alcun utensile speciale. L'apertura sul morsetto è adatta ad un cacciavite 0.6 x 3.5 x 100 secondo DIN 5264-A (a lama piatta come indicato sul disegno).



SPECIFICHE GENERALI

CARATTERISTICHE AMBIENTALI

I pannelli operatori QEM non sono adatti all'uso in ambienti con vapori o liquidi corrosivi. Controllare preventivamente la resistenza del materiale del frontale alle sostanze con cui deve entrare in contatto.

Non utilizzare attrezzi di qualunque tipo (cacciavite, penne, o altro) per azionare la tastiera del pannello.

Nel caso sia richiesta la protezione all'ingresso di acqua, diventano indispensabili alcuni accorgimenti nell'installazione del pannello:

- i bordi del foro del pannello non devono presentare ondulazioni;
- la coppia di serraggio delle viti (o dadi) di fissaggio del pannello al quadro deve essere all'incirca della stessa intensità, ma non superiore a 2Nm;
- il foro del pannello deve essere delle dimensioni indicate in questo manuale.

Temperatura di esercizio	0 ÷ 50 °C senza ventilazione e
Umidità relativa	90% senza condensa
Altitudine	0 - 2000 m s.l.m.
Atmosfera.....	No gas corrosivi
Temperatura di trasporto e stoccaggio.....	-25 ÷ +70 °C
Grado di protezione sul frontale	IP64
Grado di protezione sul posteriore	IP20 (Conforme a EN 60529)
Resistenza alle vibrazioni	Conforme a IEC 68-2-6
Resistenza agli urti	Conforme a IEC 68-2-27
Immunità ai disturbi	Conforme a EN 50082-2
Livelli d'emissione.....	Conforme a EN 50081-2

CARATTERISTICHE PANNELLO INTERFACCIA OPERATORE (HMI)

Il controllore D913 è ingegnerizzato in un contenitore da pannello a norma DIN43700 avente le seguenti caratteristiche:

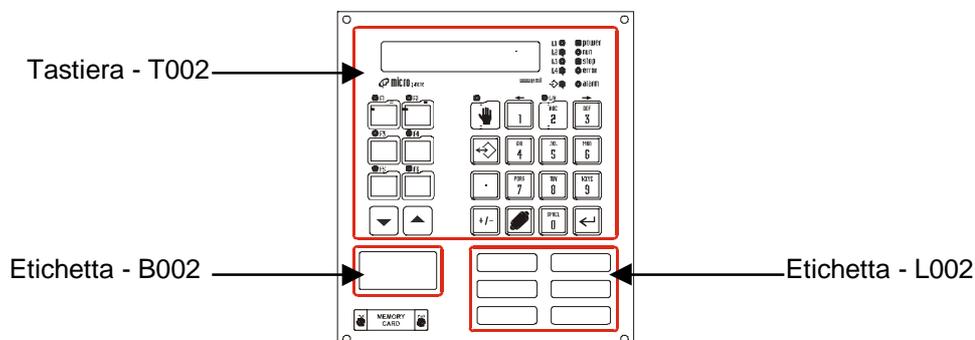
Materiale di costruzione	Noryl autoestinguente
Dimensioni di ingombro a pannello	192x168 mm

Pulizia del terminale

I pannelli operatori QEM devono essere puliti solamente con un panno morbido e con un detergente neutro non abrasivo. Evitare l'uso di solventi.

Pannello T002 (versione standard)

Display	7 cifre a 7 segmenti di colore rosso
Area visiva display	88,5x17 mm
Tasti funzione	6
Tasti sistema	18
Led utente	12
Led di sistema	4



TASTIERA ED ETICHETTE PERSONALIZZABILI

La tastiera standard utilizza la grafica T002; per eventuali personalizzazioni grafiche della tastiera e/o delle etichette rivolgersi all'ufficio commerciale QEM che provvederà a preventivarle anche per pochi pezzi.

Per ordinare la tastiera, con la grafica personalizzata, è necessario ordinare lo strumento con il codice numerico che ne identifica la versione (es. D913AF01V1/**T005**/...).

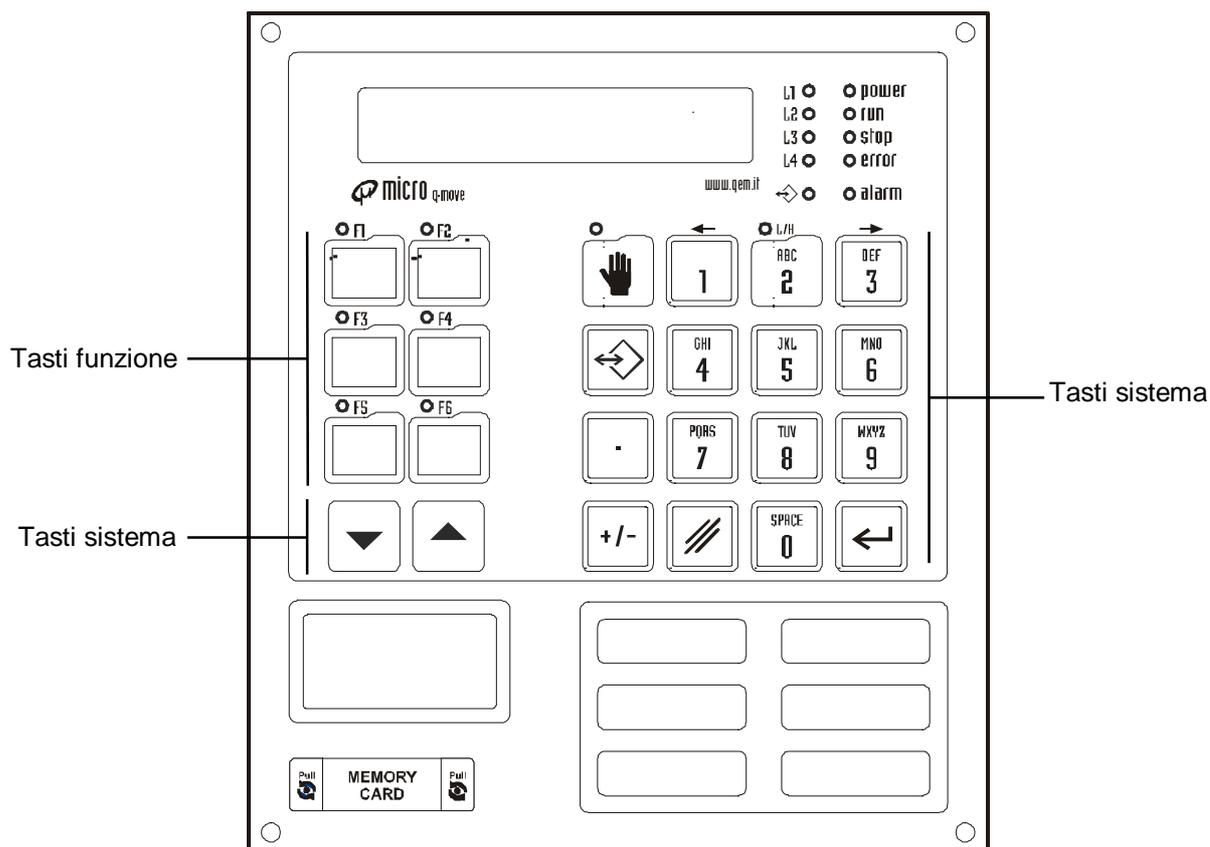
Le etichette B002 (Brand) e L002 (Label) standard sono trasparenti e consentono di inserire uno sfondo personalizzato graficamente che va fissato con un biadesivo.

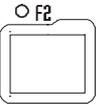
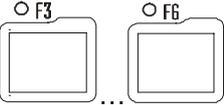
E' possibile fornire, anche per pochi pezzi, etichette eseguite su disegno. Per ottenerle già inserite nella cornice plastica sarà necessario ordinare insieme allo strumento anche il kit di etichette desiderato che saranno contraddistinte ognuna con un proprio codice numerico progressivo.

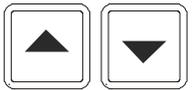
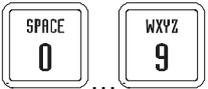
Esempio: **KD913-B002/L033**

FUNZIONALITÀ DELLA TASTIERA T002

I modi di funzionamento della tastiera sono completamente configurabili tramite il device HMI, ma per ottenere maggior conformità tra i prodotti sono state predefinite alcune funzionalità di base:



Tasto	Nome	Funzionamento (predefinito)	Descrizione
	Tasto funzione	Accesso diretto alle funzionalità base del device HMI	+ 0 => password 100: parametri di set-up (se abilitato da programma) + 0 => password 123: parametri di taratura (se abilitato da programma) + 1 => scelta numero di programma in uso (se abilitato da programma) + 2 => scelta passo in esecuzione del programma in uso (se abilitato da programma) + 3 => parametro generico (se abilitato da programma) + 4 => parametro generico (se abilitato da programma) + 5 => parametro generico (se abilitato da programma) + 6 => diagnostica I/O
	Tasto funzione	Accesso diretto alle funzionalità base del device HMI	+ 4 => parametro generico (se abilitato da programma) + 5 => parametro generico (se abilitato da programma)
	Tasto funzione	Programmabile	/

Tasto	Nome	Funzionamento (predefinito)	Descrizione
	Up - Down	Cambio Visualizzazione in uso	/
	Manuale	Movimento in Jog degli assi	1 => Jog - dell'asse abilitato 3 => Jog + dell'asse abilitato 2 => selezione velocità (Low / High) movimenti in Jog
	Ricette	Introduzione ricette	/
	* Tasti alfanumerici (0÷9; A÷Z)	/	/
	Punto decimale	/	/
	Plus / Minus	/	/
	Enter	/	/
	Clear	/	/

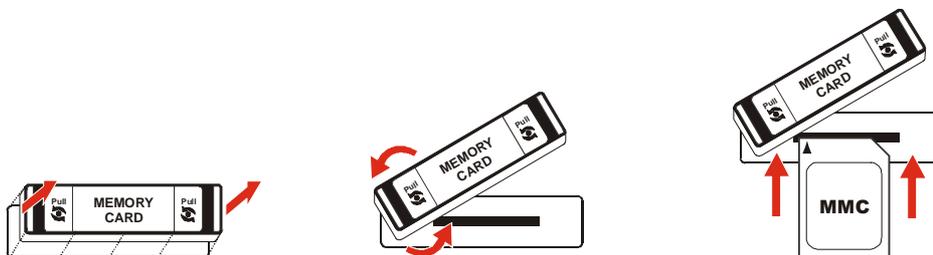
* = La possibilità di introdurre valori alfanumerici dipende dalla versione firmware del modello base.

MMC - MULTI MEDIA CARD

Il controllore è equipaggiato di uno sportello, tramite il quale si accede al vano che consente l'inserimento di una memoria non volatile, removibile del tipo MMC. E' stato adottato questo tipo di memoria perché presenta notevoli vantaggi quali:

- Robustezza,
- Dimensioni ridotte,
- Economicità d'acquisto,
- Basso consumo,
- Elevata capacità di memorizzazione.

Procedura d'inserimento della MMC



Sollevare lo sportello

Ruotare di 90°

Inserire la memoria
come indicato in figura

Caratteristiche meccaniche MMC

Dimensioni (mm)	24 x 32 x 1.4
Accessorio.....	Protezione nel lato sinistro
Durata	10000 inserimenti
Temperatura d'utilizzo	da -20° a +85° C
Temperatura conservazione	da -40° a +85° C
Area di stampa etichetta	Tutta tranne l'area del contatto (meno di 5 mm dal bordo)

Informazioni Tecnico/commerciali

Caratteristiche della memoria

Tipo.....	Flash
Capacità.....	16/32/64/ 128/256 MB Flash
Modalità d'accesso	Ad indirizzamento lineare, accessibile a Byte

Caratteristiche del Bus

Tipo.....	Sincrono seriale a 3 fili ad alta velocità
Velocità in Lettura.....	fino a 20 Mbit/s
Velocità in Scrittura	fino a 1.6 MBYTES
Tempo d'accesso	< 3ms
Possibilità d'inserimento a caldo	Si
Numero di pin.....	7
Modalità operative	Identificazione scheda trasferi- mento dati programmazione

Principali costruttori

Hitachi, Infineon, Lexar Media, Macronix, Micron Technology, Samsung, SanDisk e STMicroelectronics.

Funzionalità

Il funzionamento base della MMC è di consentire il trasferimento del programma applicativo a bordo di un controllore D913 già equipaggiato di firmware eseguendo la procedura descritta nel capitolo "Settaggi, procedure e segnalazioni - Funzioni di sistema".

USO IN CONFORMITÀ ALLE PRESCRIZIONI

La normativa europea include alcune norme e raccomandazioni riguardante gli aspetti relativi alla sicurezza dei sistemi di controllo che includono elementi di interfaccia operatore.

In particolare si devono osservare le condizioni d'impiego "da evitare", descritte dalla norma EN 60204-1 applicabili ai pannelli interfaccia operatore:

9.2.4 Sospensione delle protezioni di sicurezza

9.2.5.3 Arresto

9.2.5.4 Arresto di emergenza

9.2.5.6 Comandi che richiedono un'azione mantenuta

9.2.5.7 Comandi a due mani

9.4 Funzioni di comando in caso di guasto

Non affidare ai pannelli operatori il comando dei motori, elettrovalvole o altri attuatori sprovvisti di appropriate sicurezze elettromeccaniche che possono provocare situazioni di pericolo per persone o cose in caso di guasto del pannello operatore.

I pannelli operatori sono intesi per essere montati in un armadio metallico. Il personale di servizio e manutenzione, nel caso debba lavorare direttamente, ad armadio aperto, sull'apparecchiatura funzionante, deve rimediare a scaricarsi elettrostaticamente.

Osservare tutte le norme relative alla sicurezza applicabili.

ⓘ Per informazioni di carattere generale Vi consigliamo di consultare la pubblicazione QEM "Manuale d'installazione" MIMAT.

SLOT SUPPLY: ALIMENTAZIONE

SIGNIFICATO DELLA CODIFICA

24	Vac
Alimentazione in alternata	
Valore nominale della tensione d'alimentazione	

SPECIFICHE ELETTRICHE

L1 Alimentazione interna

Tensione di alimentazione	24 Vac +/- 15%
Assorbimento max	15 VA
Fusibile di protezione FUSE 1	1 A ritardato 5x20 mm

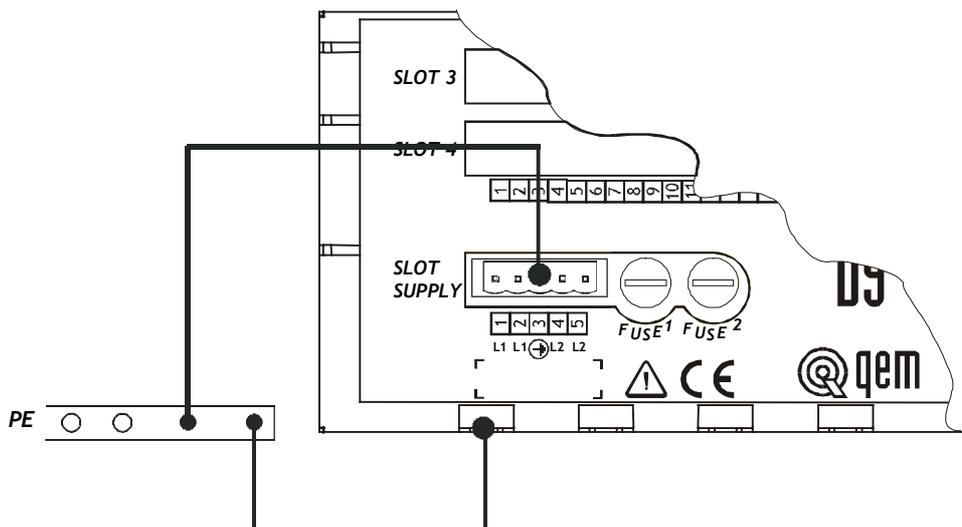
L2 Alimentazione esterna isolata galvanicamente da L1

Tensione di alimentazione	24 Vac/dc +/- 15%
Assorbimento max	15 VA
Fusibile di protezione FUSE 2	1 A ritardato 5x20 mm
Alimentazione ausiliaria erogata	12 Vdc - 150 mA

① Per garantire il rispetto della normativa CE le tensioni d'alimentazioni L1 e L2 devono avere un isolamento galvanico di almeno 1.500 Vac.

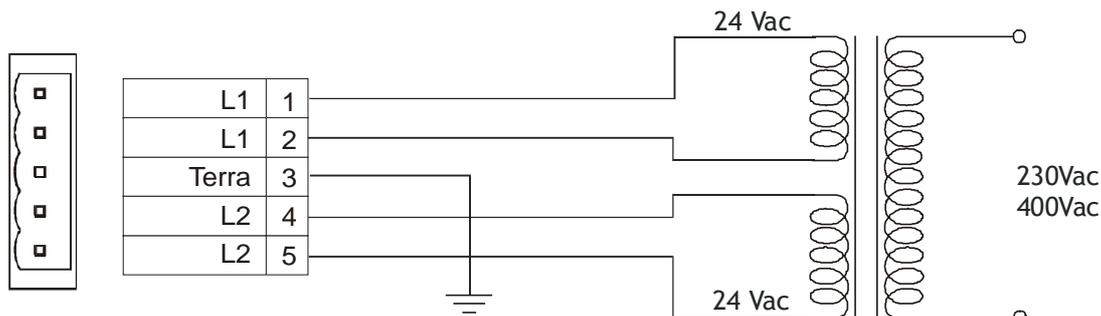
CONNESSIONI ELETTRICHE

① Portare entrambi i punti di terra sulla barra PE con due cavi distinti utilizzando cavo di 1,5 mmq di sezione.

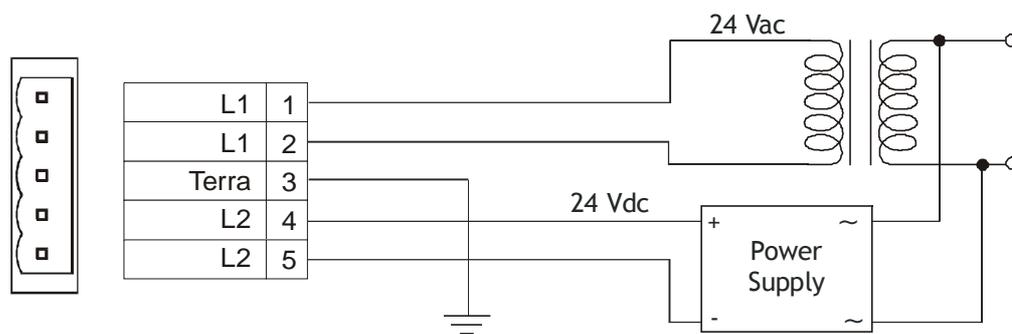


ESEMPI DI COLLEGAMENTO

Collegamento ad un trasformatore con 2 secondari a 24 Vac isolati galvanicamente



Collegamento L1 ad un trasformatore con secondario a 24 Vac ed L2 collegato ad un alimentatore a 24 Vdc



① Il negativo dell'alimentatore deve essere isolato galvanicamente dalla terra

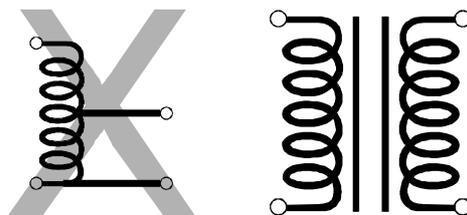
PRESCRIZIONI NORMATIVE

Per l'alimentazione dei circuiti di comando devono essere usati trasformatori con avvolgimenti separati. **NON** usare autotrasformatori.

Le alimentazioni per i circuiti di comando devono essere derivate da un trasformatore di isolamento dedicato.

I trasformatori devono essere protetti contro le sovracorrenti conformemente alla pubblicazione IEC 76-5 e alla Norma Europea EN 60742 secondo il tipo.

Devono essere rispettate le raccomandazioni del costruttore di questi apparecchi.



Si prescrive di usare trasformatori con marcatura CE per alimentare unicamente l'apparecchiatura in oggetto; il secondario **NON** deve essere collegato a terra (esempio di secondari **NON** adatti: 0 - 24 con 0 a terra ...).

Nel caso di linee d'alimentazione molto fluttuanti (con variazioni superiori al 15%), si raccomanda l'uso di trasformatori stabilizzatori a ferro saturo opportunamente dimensionati.

Non impiegare autotrasformatori poiché questa soluzione non assicura la separazione galvanica fra principale e secondario. Non impiegare trasformatori con presa centrale collegata a terra. È da evitare inoltre l'uso d'autotrasformatori per l'alimentazione dei prodotti QEM, anche se seguiti da trasformatori.

Separare l'alimentazione dei circuiti elettronici da quella per contattori, elettrovalvole, ecc. Collegando l'alimentazione dello strumento in comune con quella usata per carichi quali ad esempio teleruttori, freni ecc., ci possono essere dei problemi poiché, alla loro eccitazione, si possono verificare abbassamenti di tensione e introduzione di disturbi.

Verificare che la potenza dei trasformatori sia sufficiente ad alimentare i circuiti e che il trasformatore impiegato eroghi effettivamente tutta la potenza nominale, senza abbassamenti di tensione.

N.B. Per ulteriori informazioni, di carattere generale, consultare la pubblicazione QEM "Manuale di installazione" MIMAT801 e "Indicazioni per l'esecuzione dei cablaggi".

SLOT 1: UNITÀ CENTRALE DI ELABORAZIONE

Il controllore impiega una versione ridotta del sistema operativo real time multitasking QMOS sviluppato da QEM per supportare i motion controller Qmove. Per quanto riguarda le modalità di programmazione consultare il capitolo "Informazioni per la programmazione". La capacità d'elaborazione della CPU e le risorse di memoria disponibili dipendono dal livello tecnologico del prodotto.

LIVELLO TECNOLOGICO A

Microprocessore	DSP a 16 bit
Frequenza di lavoro	40 MHz
Memoria RAM	105 Kb
Memoria Flash	144 Kb
Memoria FeRAM (in alternativa alla batteria tampone)	8 Kb (memorizzati allo spegnimento)

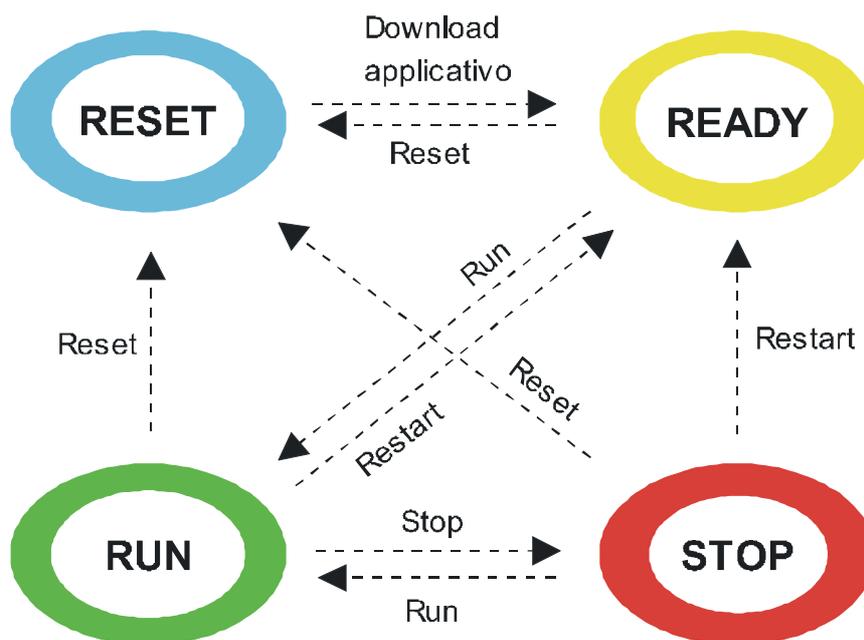
STADI DI CONTEGGIO BIDIREZIONALE E LINEE IN INTERRUPT

Alla CPU possono essere collegati fino a 2 stadi di conteggi bidirezionali e 3 linee in interrupt. Le linee in interrupt possono essere utilizzate solamente se collegate ad ingressi fisici e per le funzionalità previste nei device; non è supportata l'esecuzione di task in interrupt.

STADI DELLA CPU

Il sistema operativo ha 4 stati di funzionamento denominati RESET, READY, STOP, RUN. Il seguente diagramma illustra schematicamente quali sono gli eventi che determinano la transizione da uno stato all'altro.

Le indicazioni Run, Reset, Stop e Restart rappresentano dei comandi seriali che sono normalmente inviati dall'ambiente di sviluppo. Download applicativo rappresenta la procedura che permette di trasferire l'applicativo utente alla CPU.



Reset

Questo stato è segnalato dall'accensione del led POWER e dallo spegnimento del led RUN; è causato dalla mancanza dell'applicativo in memoria.

Le condizioni che possono portare la CPU in stato di Reset possono essere:

- All'accensione manca l'applicativo in memoria
- All'accensione si verifica un errore nel calcolo checksum (in questo caso il led ERROR lampeggia)
- Comando seriale di RESET
- Evento eccezionale

Da uno stato di RESET è possibile passare solamente ad uno stato di READY eseguendo un download dell'applicativo.

① Il sistema operativo in questo stato processa solamente le richieste seriali sulla porta PROG.

Ready

E' segnalato dall'accensione del led POWER e dal led RUN che lampeggia.
Il controllore al suo interno ha un applicativo valido ed è in attesa di eseguirlo.

Le condizioni che possono portare la CPU in stato di Ready possono essere:

- Download applicativo.

Da questa condizione si può passare agli stati di RUN o RESET.

RUN

E' segnalato dall'accensione dei led POWER e RUN.

Il controllore sta eseguendo l'applicativo.

Le condizioni che possono portare la CPU in stato di Run possono essere:

- All'accensione vi è un applicativo in memoria.
- Comando RUN seriale.

Da questa condizione si può passare a tutti gli altri stati della CPU.

STOP

E' segnalato dall'accensione dei led POWER e STOP e dallo spegnimento del led RUN.

Il controllore ha arrestato l'esecuzione dell'applicativo.

Le condizioni che possono portare la CPU in stato di Stop possono essere:

- Invio del comando seriale STOP.
- Invio del comando seriale STEP.
- Invio del comando seriale STEP-OVER.
- Nell'interpretazione del codice applicativo viene incontrato un breakpoint.

Da questa condizione si può passare a tutti gli altri stati CPU.

Tabella riassuntiva stati CPU

La seguente tabella riassume tutte le situazioni di stato della CPU, del BUS, delle schede e le segnalazioni dei led.

Situazione	CPU	Schede int.	Bus	Segnalazioni Leds
Nessun applicativo	RESET	OFF	RESET	POWER on, STOP e RUN off
Termine download	READY	OFF>TEST>RUN	RESET>ON	POWER on , RUN lamp.
Comando RUN	RUN	RUN	OK	POWER e RUN on
Comando STOP	STOP	RUN	OK	POWER e STOP on, RUN off
Comando RESTART	READY	OFF>TEST>RUN	RESET>ON	POWER on , RUN lamp.
Comando RESET	RESET	>OFF	>RESET	POWER on , STOP e RUN off
Errore Config. BUS	READY	OFF	RESET	POWER on, ERR 1 lamp.
Watchdog scheda	READY	OFF	>RESET	POWER on, ERR 8 lamp.
Watchdog task	RUN	NO CHANGE	NO CHANGE	NO CHANGE
Errore checksum	RESET	OFF	RESET	POWER on, ERR 2 lamp.
Fatal Error	RESET	OFF	RESET	-

CARATTERISTICHE PORTA PROG

Il D913, mette a disposizione una porta seriale di comunicazione che è generalmente riservata al trasferimento ed al debugging del programma applicativo tramite il collegamento all'ambiente di sviluppo Qview. La porta è accessibile tramite il protocollo di comunicazione BIN1 (proprietario QEM).

Standard elettrico RS232C
 Velocità di comunicazione 57,6 Kbaud
 Isolamento galvanico rispetto alla CPU nessuno

Connessioni elettriche Porta PROG

Connettore 9 pin femmina PROG		
	1	-
	2	RX
	3	TX
	4	-
	5	GND
	6	-
	7	-
	8	-
	9	-

- ① La lunghezza del cavo non può essere superiore ai 15 mt (fare riferimento dallo standard elettrico RS232).
- ① Utilizzare cavo schermato intrecciato specifico per trasmissione dati.

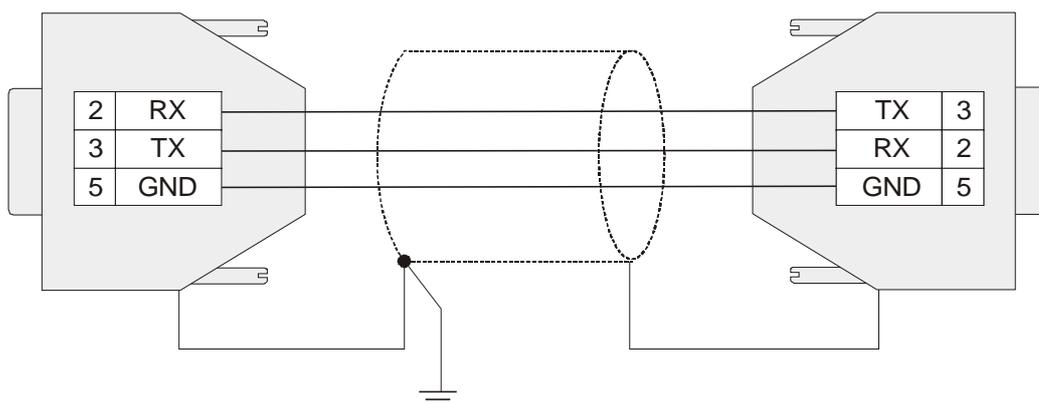
Collegamenti elettrici al PC di sviluppo

CONNESSIONE LATO MICRO QMOVE

9 pin maschio

CONNESSIONE LATO PC

9 pin femmina



SLOT 2: SCHEDA DI SPECIALIZZAZIONE OBBLIGATORIA

I termini utilizzati per la descrizione delle connessioni elettriche (es. 1.INT01, 2.CNT01,...) sono gli stessi da riportare nella dichiarazione delle risorse hardware utilizzate nell'applicazione (vedi "Manuale di programmazione").

INGRESSI ANALOGICI

Sono sempre disponibili due ingressi analogici in qualunque versione della scheda di specializzazione obbligatoria.

Caratteristiche ingressi analogici 2.AI01 e 2.AI02

Campo di misura	0 / +5 Vdc
Precisione di misura	10 bit (1024 punti)
Risoluzione al fondo scala	12 bit (4096 punti)
Resistenza d'ingresso	> 1 M Ω
Isolamento galvanico rispetto alla CPU	nessuno

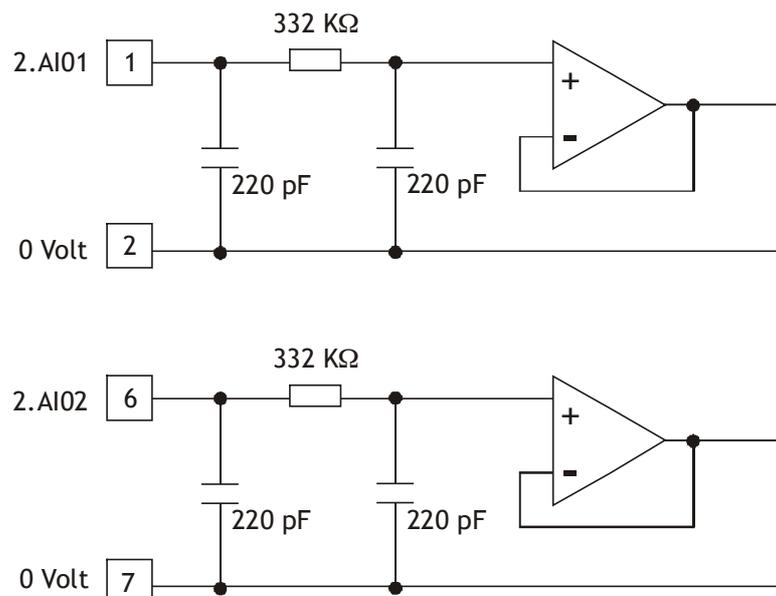
Caratteristica alimentazione ausiliaria erogata

E' disponibile una tensione stabilizzata per alimentare eventuali potenziometri	
Tensione erogata	5 Vdc +/- 5%
Max. corrente erogabile	30 mA
Isolamento galvanico rispetto alla CPU	nessuno

Connessioni elettriche

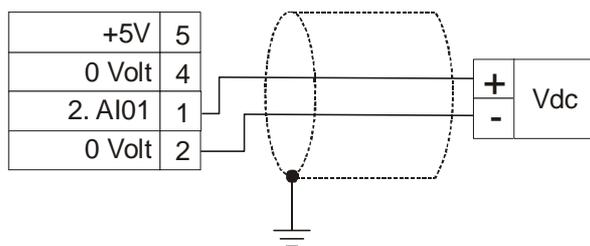
Connettore ANIN - 9 pin femmina SubD	
1	Ingresso analogico 2.AI01
2	0 volt
3	-
4	0 volt
5	+ 5 volt per alimentare i trasduttori analogici
6	Ingresso analogico 2.AI02
7	0 volt
8	-
9	-

Schema elettrico



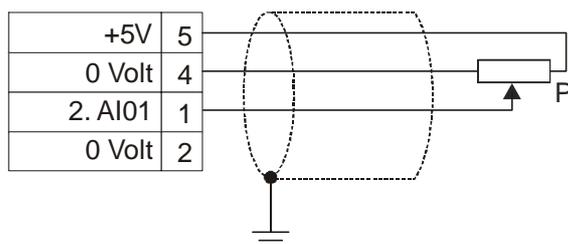
Esempi di collegamento

Ingresso in tensione



① Collegamento a trasduttore che genera 5V F.S.

Ingresso potenziometrico



Legenda:

P= Compreso tra 1K Ω e 10K Ω

INGRESSI DI CONTEGGIO E D'INTERRUPT CNT1 E CNT2

Sono disponibili fino a due stadi di conteggio bidirezionale che accettano segnali in quadratura (A e B). Ogni stadio di conteggio comprende, oltre ai segnali A e B, anche l'ingresso Z gestito in interrupt.

Caratteristiche ingressi di conteggio A e B di tipo PNP (Stadio d'uscita consigliato Push Pull)

Frequenza massima	200 kHz
Tempo minimo tra un fronte ed il successivo (della seconda fase)	1.25 μ s
Optoisolamento	2500 Vrms
Tipo di polarizzazione	PNP
Tensione di funzionamento nominale	12 Vdc
Tensione stato logico 0	0 ÷ 1.5 V
Tensione stato logico 1	9.5 ÷ 13 V
Resistenza di ingresso	1000 Ω
Caduta di tensione interna (escluso caduta su Ri)	1.5 V
Lunghezza massima cavi di collegamento al trasduttore	150 metri

Caratteristiche ingresso Z in interrupt di tipo PNP (Stadio d'uscita consigliato Push Pull)

Tempo minimo di acquisizione (hardware)	5 μ s
Optoisolamento	2500 Vrms
Tipo di polarizzazione	PNP
Tensione di funzionamento nominale	12 Vdc
Tensione stato logico 0	0 ÷ 1.5 V
Tensione stato logico 1	9.5 ÷ 13 V
Resistenza di ingresso	1000 Ω
Caduta di tensione interna (escluso caduta su Ri)	1.5 V
Lunghezza massima cavi di collegamento al trasduttore	150 metri

Caratteristiche ingressi di conteggio A e B di tipo LD (Line Driver)

Frequenza massima	200 kHz
Tempo minimo tra un fronte ed il successivo (della seconda fase)	1.25 μ s
Optoisolamento	2500 Vrms
Tipo di polarizzazione	Segnali diritti e negati
Tensione di funzionamento nominale	5 Vdc
Tensione stato logico 0	0 ÷ 2 V

Tensione stato logico 1	2,5 ÷ 4,7 V
Resistenza di ingresso	130 Ω
Caduta di tensione interna (escluso caduta su Ri)	1.5 V
Lunghezza massima cavi di collegamento al trasduttore	10 metri

Caratteristiche ingresso Z in interrupt di tipo LD (Line Driver)

Tempo minimo di acquisizione (hardware)	5 μs
Optoisolamento	2500 Vrms
Tipo di polarizzazione	Segnale diretto e negato
Tensione di funzionamento nominale	5 Vdc
Tensione stato logico 0	0 ÷ 2 V
Tensione stato logico 1	2,5 ÷ 4,7 V
Resistenza di ingresso	130 Ω
Caduta di tensione interna (escluso caduta su Ri)	1.5 V
Lunghezza massima cavi di collegamento al trasduttore	10 metri

CARATTERISTICA ALIMENTAZIONE AUSILIARIA EROGATA

E' disponibile una tensione stabilizzata a 12 Vdc per alimentare eventuali trasduttori erogata dall'alimentatore utilizzando la tensione fornita ai morsetti L2. L'isolamento galvanico rispetto alla CPU è quello presente tra i morsetti L1 e L2 dell'alimentatore. La somma della corrente erogata da tutti i dispositivi connessi a quest'alimentazione non può superare la massima corrente erogabile dall'alimentatore (vedere "Slot supply - Alimentazione").

Connessioni elettriche

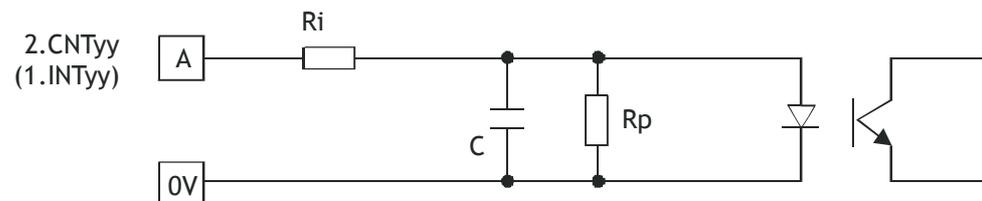
Versione PNP

Connettore 2.CNTxx - 9 pin maschio - SubD		
	1	-
	2	-
	3	-
	4	+ 12 Volt
	5	Calza
	6	Fase A encoder incrementale
	7	Fase B encoder incrementale
	8	Fase Z impulso di zero - 1.INTxx
	9	0 Volt

Versione LD (Line Driver)

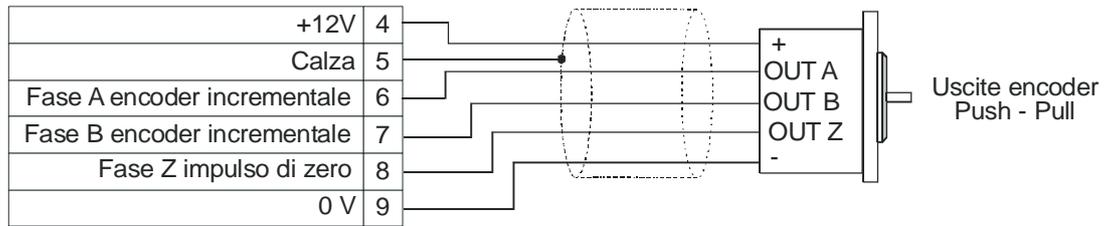
Connettore 2.CNTxx - 9 pin maschio - SubD		
	1	Fase AN encoder incrementale
	2	Fase BN encoder incrementale
	3	Fase ZN encoder incrementale
	4	+ 12 Volt
	5	Calza
	6	Fase A encoder incrementale
	7	Fase B encoder incrementale
	8	Fase Z impulso di zero - 1.INTxx
	9	0 Volt

Schema elettrico PNP



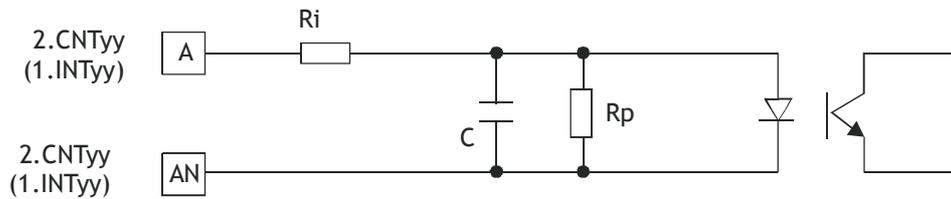
Ri = Resistenza d'ingresso 1KΩ
 Rp = Resistenza 1 KΩ
 C = 470 pF

Esempio di collegamento a 12 V PNP



① I collegamenti dei trasduttori devono essere realizzati utilizzando cavo schermato.

Schema elettrico LD

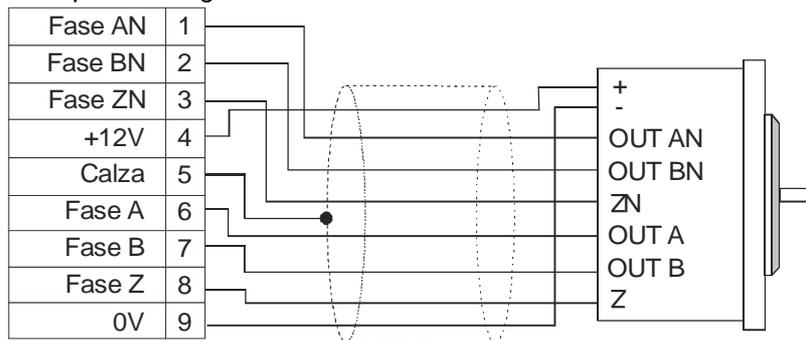


Ri = Resistenza d'ingresso 130 Ω

Rp = Resistenza 1 K Ω

C = 470 pF

Esempio di collegamento con stadio d'uscita a 5V LD



Legenda:

N.U. Non utilizzata

① I collegamenti dei trasduttori devono essere realizzati utilizzando cavo schermato, con calza collegata all'apposito MORSETTO.

① I livelli dei segnali A, B e Z sono a 5V LD ma la tensione d'alimentazione erogata è 12 Vdc.

PORTE DI COMUNICAZIONE

Sono disponibili due tipi di porte di comunicazione che possono essere utilizzate solo se il firmware installato è predisposto per la loro gestione: la porta USER e la porta CAN.

Tramite la porta USER è possibile utilizzare i protocolli BIN1 (proprietario QEM) e MODBUS (tramite il device SERCOM supportato dalle apposite funzioni).

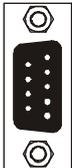
Caratteristiche porta di comunicazione seriale USER

La porta USER viene identificata dai device con il parametro "Type=1"

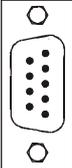
Standard elettrico	RS422 - RS485 (uno a scelta tra i due)
Velocità di comunicazione	4,8 - 9,6 - 19,2 - 38,4 - 57,6 Kbaud (nel protocollo BIN1 è fissa a 57,6 Kbaud, nei device è programmabile)
Isolamento galvanico rispetto alla CPU	1000 Vdc

Connessioni elettriche

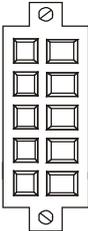
Porta USER RS422

Connettore 9 pin maschio - SubD		
	1	-
	2	-
	3	-
	4	-
	5	GND
	6	RXN
	7	RX
	8	TXN
	9	TX

Porta USER RS485

Connettore 9 pin femmina - SubD		
	1	-
	2	-
	3	A
	4	-
	5	GND
	6	-
	7	-
	8	B
	9	-

Porta CAN

Connettore 9 pin maschio		
	1	+ 5 Vdc
	2	CAN High
	3	-
	4	CAN Low
	5	GND

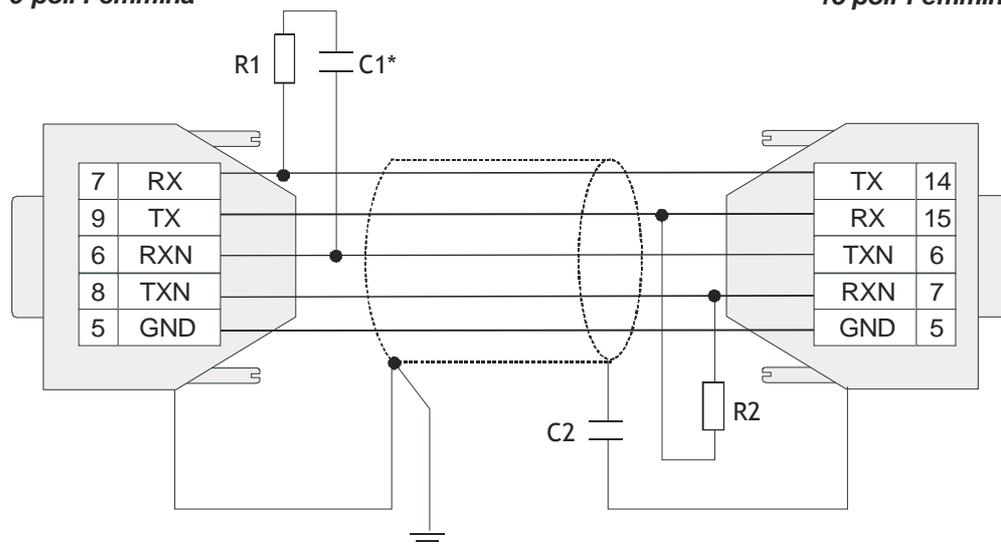
Collegamento porta USER in RS422 ai terminali HMI

CONNESSIONE LATO MICRO QMOVE

9 poli Femmina

CONNESSIONE LATO TERMINALE

15 poli Femmina



① Utilizzare cavo schermato twistato specifico per trasmissione dati.

Il cavo di collegamento tra il D913 e i terminali in configurazione RS422 deve essere eseguito come da figura; i valori della componentistica (R1, C1, R2, C2) variano in funzione della lunghezza del cavo.

Lunghezza cavo > 15 m (max 100 m)

R1 = 120 Ω

C1 = 50 pF per metro di lunghezza del cavo

R2 = 120 Ω

C2 = capacità compresa tra 10 nF e 100 nF, di tipo Y1 o Y2 che supporti adeguati transistori di tensione (250 Vac di lavoro e 500 V impulsivi)

Lunghezza cavo > 2.5 m e < 15 m

R1 = 120 Ω

C1 = 1 nF

R2 = 120 Ω

C2 = è possibile ometterla.

Nota: omettendo C2 è in ogni caso necessario collegare la calza del cavo schermato.

Lunghezza cavo < 2.5 m

R1 = è possibile ometterla

C1 = è possibile ometterla

R2 = 120 Ω

C2 = è possibile ometterla.

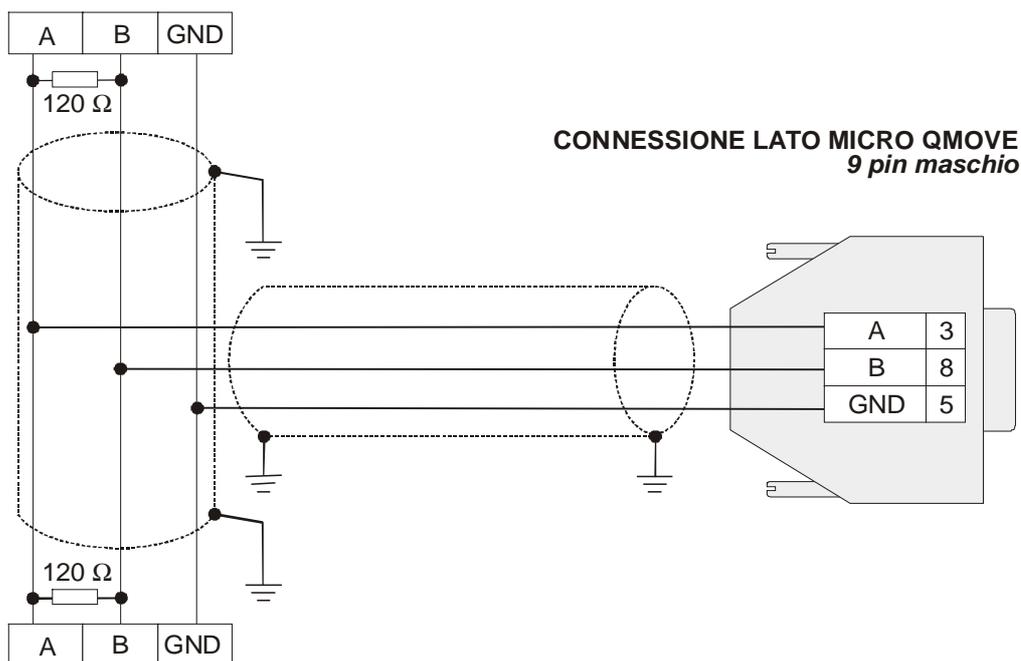
Nota: omettendo C2 è in ogni caso necessario collegare la calza del cavo schermato.

* = C1 è necessario solo se Qmove è collegato a terminali T-Line.

Collegamento porta USER in RS485 in reti MODBUS

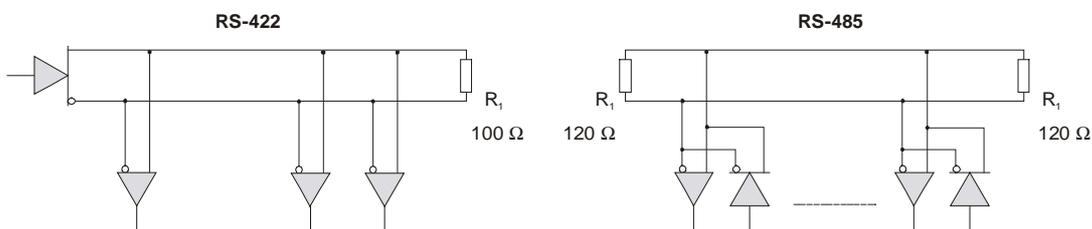
E' possibile utilizzare il controllore in reti Modbus fino ad un massimo di 32 utenti complessivi (1 master + 31 slaves) senza necessità di ripetere i segnali.

LINEA MODBUS RS485



① Utilizzare cavo schermato twistato specifico per trasmissione dati.

Specifiche di collegamento secondo gli STANDARD ELETTRICI



1 trasmettitore fino a 10 ricevitori	Descrizione	Fino a 32 trasmettitori/ricevitori
-7V da +7V	Massima tensione in modo comune	-7 da +12V
4 K Ω	Impedenza d'ingresso del ricevitore	12 K Ω
100 Ω	Carico minimo sul trasduttore	60 Ω
<150 mA da GND	Carico minimo sul trasduttore	<250 mA da -7 V/+12 V

Velocità di trasmissione	9600 bd	19200 bd	38400 bd	57600 bd
Massima capacità di cavo	30 nF	15 nF	0,75 nF	0,5 nF

① Collegare sempre le resistenze di terminazione all'inizio e alla fine della linea di trasmissione.

① Collegare il GND di tutti i dispositivi ad un unico conduttore per limitare le differenze di tensione in modo comune.

① Per ulteriori informazioni consultare il capitolo "Settaggi, procedure e segnalazioni".

L3 - I17:

SCHEDA DI SPECIALIZZAZIONE CON INGRESSI DIGITALI

La scheda può essere inserita negli Slot 3 e Slot 4 del controllore rendendo disponibili le seguenti risorse hardware:

- n. 16 ingressi digitali PNP,
- n. 1 ingresso digitale polarizzabile NPN/PNP utilizzabile in interrupt,
- n. 1 tensione di alimentazione stabilizzata a 12 Vdc per alimentare ingressi o sensori.

I termini utilizzati per la descrizione delle connessioni elettriche (es. 1.INT03, 2.INP01,...) sono gli stessi da riportare nella dichiarazione delle risorse hardware utilizzate nell'applicazione (vedi "Manuale di programmazione").

CARATTERISTICHE INGRESSI DIGITALI

Ingressi digitali PNP

Tempo minimo di acquisizione (hardware)	3 mSec
Optoisolamento	1000 Vpp
Tipo di polarizzazione	PNP
Tensione di funzionamento nominale	12 Vdc
Tensione stato logico 0	0 ÷ 2 V
Tensione stato logico 1	10.5 ÷ 26,5 V
Resistenza di ingresso	2200 Ω
Caduta di tensione interna	5 V

Ingresso digitale NPN/PNP utilizzabile in interrupt

L'ingresso I1 è utilizzabile solamente se la scheda è installata nello Slot 3 e se nel file di configurazione l'ingresso è dichiarato come 1.INT03; se la scheda è inserita nello Slot 4 l'ingresso non è collegato alla CPU e perciò è inutilizzabile.

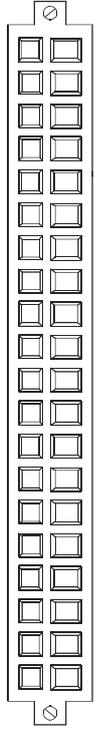
Tempo minimo di acquisizione (hardware)	500 μSec
Optoisolamento	3750 Vpμs
Tipo di polarizzazione	NPN/PNP
Tensione di funzionamento nominale	12 Vdc
Tensione stato logico 0	0 ÷ 2 V
Tensione stato logico 1	10.5 ÷ 26,5 V
Resistenza di ingresso	2200 Ω
Caduta di tensione interna	1.6 V
Lunghezza massima cavi di collegamento al trasduttore	150 metri

CARATTERISTICA ALIMENTAZIONE AUSILIARIA EROGATA

E' disponibile una tensione stabilizzata a 12 Vdc per alimentare eventuali trasduttori erogata dall'alimentatore utilizzando la tensione fornita ai morsetti L2. L'isolamento galvanico rispetto alla CPU è quello presente tra i morsetti L1 e L2 dell'alimentatore. La somma della corrente assorbita da tutti i dispositivi connessi a quest'alimentazione non può superare la massima corrente erogabile dall'alimentatore (vedere "Slot supply - Alimentazione").

Collegamenti elettrici

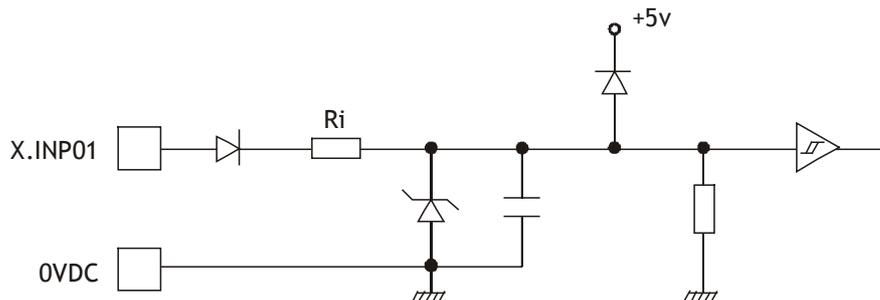
Gli ingressi I2 ÷ I17 hanno come comune il morsetto #2 (0 Vdc); se la scheda è inserita nello Slot 3 dichiarare gli ingressi come 3.INPxx oppure 1.INT03, se è inserita nello Slot 4 dichiararli come 4.INPxx.

	1	+	+12Vdc per alimentazione ingressi
	2	-	0 Vdc
	3	I1	Ingresso in interrupt polarizzabile 1.INT03
	4	PL1	Polarizzatore ingresso I1
	5	I2	Ingresso normale PNP - x.INP01
	6	I3	Ingresso normale PNP - x.INP02
	7	I4	Ingresso normale PNP - x.INP03
	8	I5	Ingresso normale PNP - x.INP04
	9	I6	Ingresso normale PNP - x.INP05
	10	I7	Ingresso normale PNP - x.INP06
	11	I8	Ingresso normale PNP - x.INP07
	12	I9	Ingresso normale PNP - x.INP08
	13	I10	Ingresso normale PNP - x.INP09
	14	I11	Ingresso normale PNP - x.INP10
	15	I12	Ingresso normale PNP - x.INP11
	16	I13	Ingresso normale PNP - x.INP12
	17	I14	Ingresso normale PNP - x.INP13
	18	I15	Ingresso normale PNP - x.INP14
	19	I16	Ingresso normale PNP - x.INP15
	20	I17	Ingresso normale PNP - x.INP16

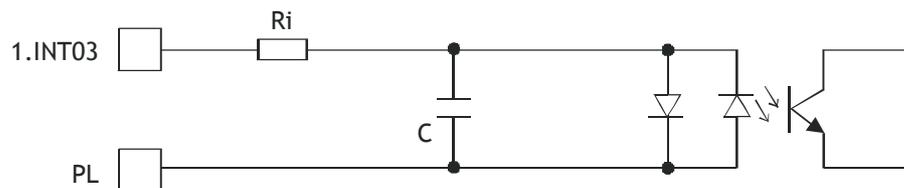
① **Attenzione!** 0V collegato internamente con GA delle uscite analogiche.

Schemi elettrici

Ingressi digitali PNP



Ingresso digitale NPN/PNP utilizzabile in interrupt

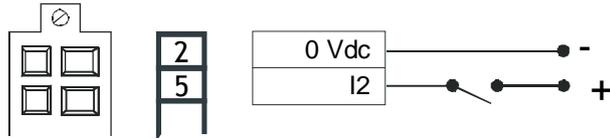


La linea d'interrupt per quest'ingresso è la numero 3.

① **ATTENZIONE.** L'ingresso I1 è utilizzabile solo se la scheda è inserita nello slot 3.

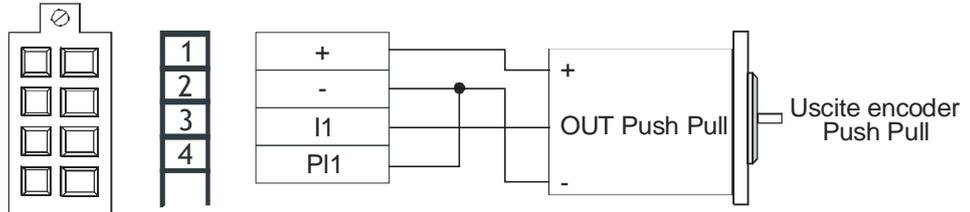
Esempio di collegamento ingressi digitali

Collegamento in logica PNP



Esempio di collegamento ingresso in interrupt

Collegamento in logica PNP a sensore Push Pull



H3 - R16: SCHEDA DI SPECIALIZZAZIONE CON USCITE DIGITALI A RELÈ

La scheda può essere inserita solo nello Slot 4 del controllore rendendo disponibili le seguenti risorse hardware:

- n. 16 uscite digitali a relè

I termini utilizzati per la descrizione delle connessioni elettriche (es. 4.OUT01...) sono gli stessi da riportare nella dichiarazione delle risorse hardware utilizzate nell'applicazione (vedi "Manuale di programmazione").

CARATTERISTICHE USCITE DIGITALI A RELÈ

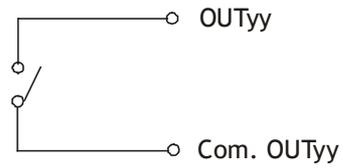
Stato del contatto a riposo	N.A.
Corrente max commutabile dal contatto	4 A (30 Vdc o 277 Vac)
Corrente min. commutabile dal contatto	10 mA (5 Vdc)
Corrente max per ogni connessione comune	4 A
Potenza massima commutabile	1250VA/150W
Tempo max. attivazione / disattivazione	10 ms
Isolamento tra bobina e contatto	4000 Vac

COLLEGAMENTI ELETTRICI

	1	N.C.	-
	2	N.C.	-
	3	N.C.	-
	4	N.C.	-
	5	C1	Comune delle uscite (U1 ÷ U8)
	6	U1	Contatto NA - 4.OUT01
	7	U2	Contatto NA - 4.OUT02
	8	U3	Contatto NA - 4.OUT03
	9	U4	Contatto NA - 4.OUT04
	10	U5	Contatto NA - 4.OUT05
	11	U6	Contatto NA - 4.OUT06
	12	U7	Contatto NA - 4.OUT07
	13	U8	Contatto NA - 4.OUT08
	14	C2	Comune delle uscite (U9 ÷ U16)
	15	U9	Contatto NA - 4.OUT09
	16	U10	Contatto NA - 4.OUT10
	17	U11	Contatto NA - 4.OUT11
	18	U12	Contatto NA - 4.OUT12
	19	U13	Contatto NA - 4.OUT13
	20	U14	Contatto NA - 4.OUT14
	21	U15	Contatto NA - 4.OUT15
	22	U16	Contatto NA - 4.OUT16
	23	C3	Comune delle uscite (U9 ÷ U16)

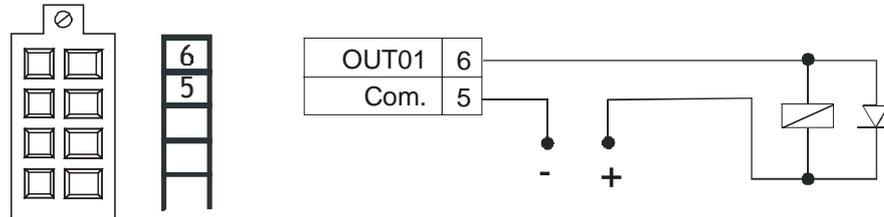
ⓘ I comuni C2 e C3 sono paralleli internamente tra loro per consentire una portata max complessiva di 8 A

Schema elettrico

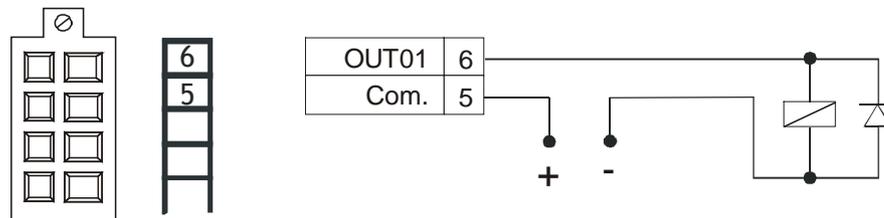


ⓘ I tempi di commutazione dipendono dal tipo di carico; i dati riportati si riferiscono a carichi resistivi.

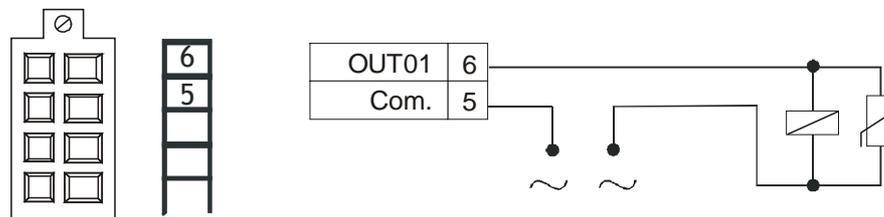
Esempi di collegamento



ⓘ Collegamento con logica NPN e Alimentazione in tensione continua.



ⓘ Collegamento con logica PNP e Alimentazione in tensione continua.



ⓘ Collegamento con alimentazione in alternata.

H3-RV1: SCHEDA DI SPECIALIZZAZIONE CON 1 USCITA ANALOGICA +/- 10V

La scheda può essere inserita solo nello Slot 4 del controllore rendendo disponibili le seguenti risorse hardware:

- n. 1 uscita analogica +/- 10V con risoluzione 16 bit,
- n. 16 uscite digitali a relè.

I termini utilizzati per la descrizione delle connessioni elettriche (es. 4.OUT01...) sono gli stessi da riportare nella dichiarazione delle risorse hardware utilizzate nell'applicazione (vedi "Manuale di programmazione").

CARATTERISTICHE USCITA ANALOGICA +/- 10V

Range di tensione (minimo a vuoto)	- 9.8 ÷ 9.8 V
Massimo scostamento dell'offset senza operare correzioni software ..	+/- 5 mV
Risoluzione	16 bit
Isolamento	1000 Vpp
Corrente massima	1 mA
Variatione dell'uscita in funzione del carico	100 μ V/mA

L'offset hardware può essere corretto via software; in tal caso la tensione d'offset è sommata algebricamente alla tensione analogica impostata senza eccedere i +/- 10 V.

La deriva termica dell'uscita analogica è generalmente trascurabile nell'impiego dell'uscita come set point di velocità dell'azionamento relazionale in spazio ma comunque la sua massima deriva termica è di 20 mV tra 0 e 50 °C.

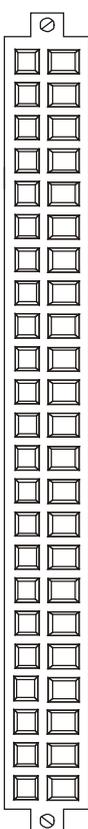
Per applicazioni particolarmente sensibili alla deriva termica si prega di contattare l'ufficio commerciale della QEM.

CARATTERISTICHE USCITE DIGITALI A RELÈ

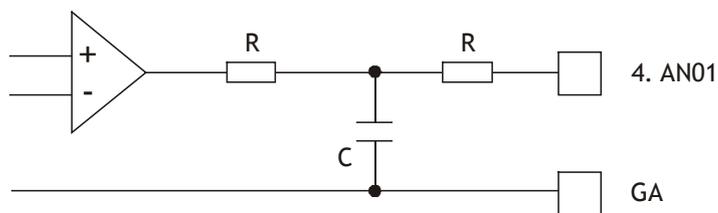
(Vedere cap a pag. 37)

COLLEGAMENTI ELETTRICI

- ① I comuni C2 e C3 sono parallelati internamente tra loro per consentire una portata max complessiva di 8 A
- ① **Attenzione!** GA collegato internamente al 0V.

	1	GA	Comune uscite analogiche.
	2	OUTAN1	Uscita analogica 1 - 4.AN01
	3	N.C.	-
	4	N.C.	-
	5	C1	Comune delle uscite (U1 ÷ U8)
	6	U1	Contatto NA - 4.OUT01
	7	U2	Contatto NA - 4.OUT02
	8	U3	Contatto NA - 4.OUT03
	9	U4	Contatto NA - 4.OUT04
	10	U5	Contatto NA - 4.OUT05
	11	U6	Contatto NA - 4.OUT06
	12	U7	Contatto NA - 4.OUT07
	13	U8	Contatto NA - 4.OUT08
	14	C2	Comune delle uscite (U9 ÷ U16)
	15	U9	Contatto NA - 4.OUT09
	16	U10	Contatto NA - 4.OUT10
	17	U11	Contatto NA - 4.OUT11
	18	U12	Contatto NA - 4.OUT12
	19	U13	Contatto NA - 4.OUT13
	20	U14	Contatto NA - 4.OUT14
	21	U15	Contatto NA - 4.OUT15
	22	U16	Contatto NA - 4.OUT16
	23	C3	Comune delle uscite (U9 ÷ U16)

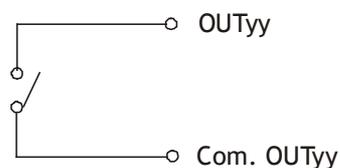
Uscita analogica 4.AN01



$R = 47 \Omega$
 $C = 100 \text{ nF}$

- ① Collegamento in modo comune.
- ① Utilizzare cavo schermato.

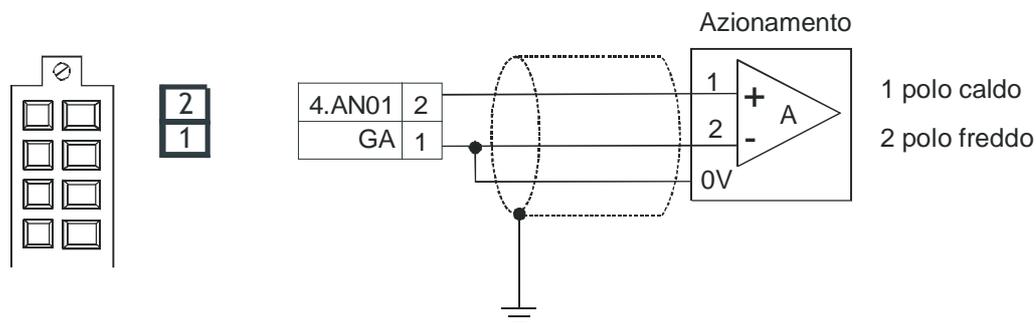
Uscita digitale a relè



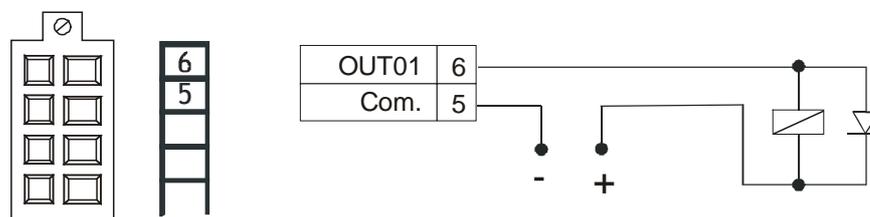
- ① I tempi di commutazione dipendono dal tipo di carico; i dati riportati si riferiscono a carichi resistivi.

ESEMPI DI COLLEGAMENTO

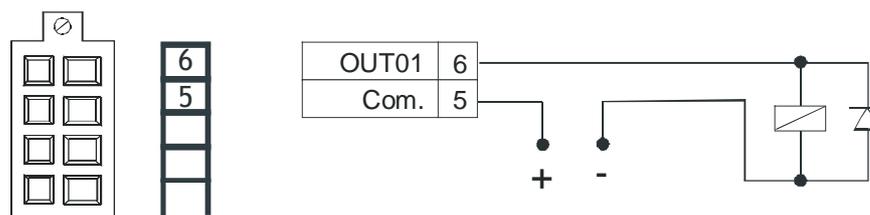
Uscita analogica



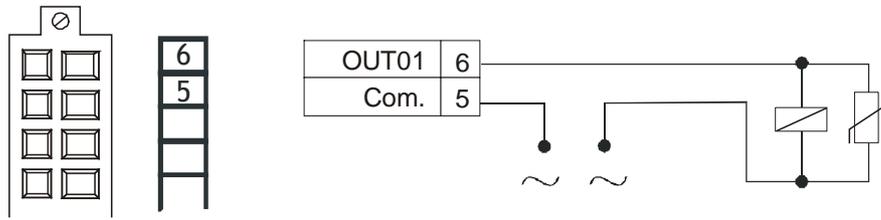
Uscite digitali a relè



- ① Collegamento con logica NPN e alimentazione in tensione continua.



- ① Collegamento con logica PNP e alimentazione in tensione continua.



ⓘ Collegamento con alimentazione in alternata.

H3-RV2: SCHEDA DI SPECIALIZZAZIONE CON 2 USCITE ANALOGICHE +/- 10V

La scheda può essere inserita solo nello Slot 4 del controllore rendendo disponibili le seguenti risorse hardware:

- n. 2 uscite analogiche +/- 10V con risoluzione 16 bit,
- n. 16 uscite digitali a relè.

I termini utilizzati per la descrizione delle connessioni elettriche (es. 4.AN01, 4.OUT01...) sono gli stessi da riportare nella dichiarazione delle risorse hardware utilizzate nell'applicazione (vedi "Manuale di programmazione").

CARATTERISTICHE USCITA ANALOGICA +/- 10V

Range di tensione (minimo a vuoto)	- 9.8 ÷ 9.8 V
Massimo scostamento dell'offset senza operare correzioni software ..	+/- 5 mV
Risoluzione	16 bit
Isolamento	1000 Vpp
Corrente massima	1 mA
Variatione dell'uscita in funzione del carico	100 µV/mA

L'offset hardware può essere corretto via software; in tal caso la tensione d'offset è sommata algebricamente alla tensione analogica impostata senza eccedere i +/- 10 V.

La deriva termica dell'uscita analogica è generalmente trascurabile nell'impiego dell'uscita come set point di velocità dell'azionamento relazionato in spazio ma comunque la sua massima deriva termica è di 20 mV tra 0 e 50 °C.

Per applicazioni particolarmente sensibili alla deriva termica si prega di contattare l'ufficio commerciale della QEM.

CARATTERISTICHE USCITE DIGITALI A RELÈ

Stato del contatto a riposo	N.A.
Corrente max commutabile dal contatto	4 A (30 Vdc o 277 Vac)
Corrente min. commutabile dal contatto	10 mA (5 Vdc)
Corrente max per ogni connessione comune	4 A
Potenza massima commutabile	1250VA/150W
Tempo max. di attivazione / disattivazione	10 mS
Isolamento tra bobina e contatto	4000 Vac

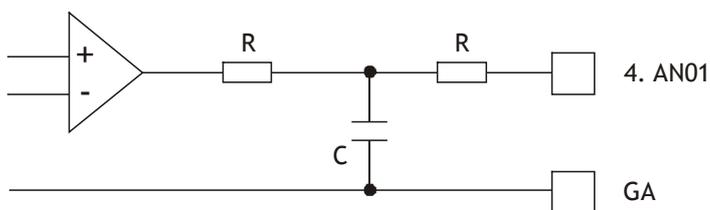
COLLEGAMENTI ELETTRICI

- ① I comuni C2 e C3 sono parallelati internamente tra loro per consentire una portata max complessiva di 8 A
- ① **Attenzione!** GA collegato internamente al 0V.

	1	GA	Comune uscite analogiche.
	2	OUTAN1	Uscita analogica 1 - 4.AN01
	3	OUTAN2	Uscita analogica 2 - 4.AN02
	4	N.C.	-
	5	C1	Comune delle uscite (U1 ÷ U8)
	6	U1	Contatto NA - 4.OUT01
	7	U2	Contatto NA - 4.OUT02
	8	U3	Contatto NA - 4.OUT03
	9	U4	Contatto NA - 4.OUT04
	10	U5	Contatto NA - 4.OUT05
	11	U6	Contatto NA - 4.OUT06
	12	U7	Contatto NA - 4.OUT07
	13	U8	Contatto NA - 4.OUT08
	14	C2	Comune delle uscite (U9 ÷ U16)
	15	U9	Contatto NA - 4.OUT09
	16	U10	Contatto NA - 4.OUT10
	17	U11	Contatto NA - 4.OUT11
	18	U12	Contatto NA - 4.OUT12
	19	U13	Contatto NA - 4.OUT13
	20	U14	Contatto NA - 4.OUT14
	21	U15	Contatto NA - 4.OUT15
	22	U16	Contatto NA - 4.OUT16
	23	C3	Comune delle uscite (U9 ÷ U16)

SCHEMI ELETTRICI

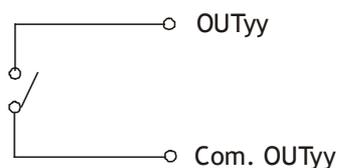
Uscita analogica 4.AN01



R = 47 Ω
C = 100 nF

- ① Collegamento in modo comune.
- ① Utilizzare cavo schermato.

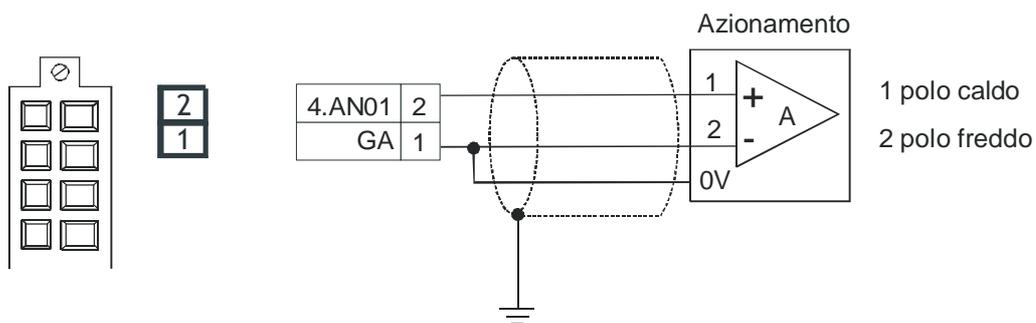
Uscita digitale a relè



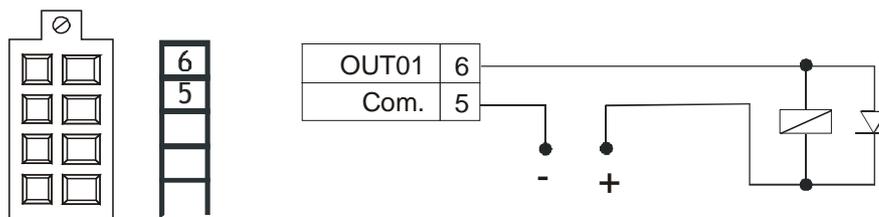
- ① I tempi di commutazione dipendono dal tipo di carico; i dati riportati si riferiscono a carichi resistivi.

ESEMPI DI COLLEGAMENTO

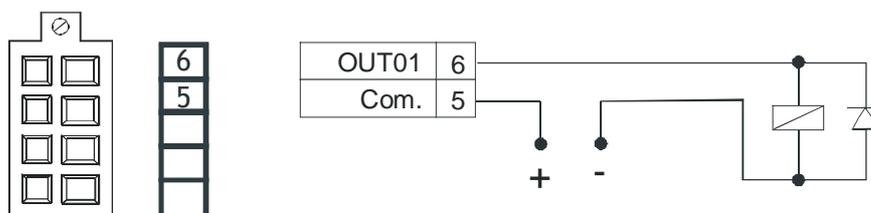
Uscita analogica



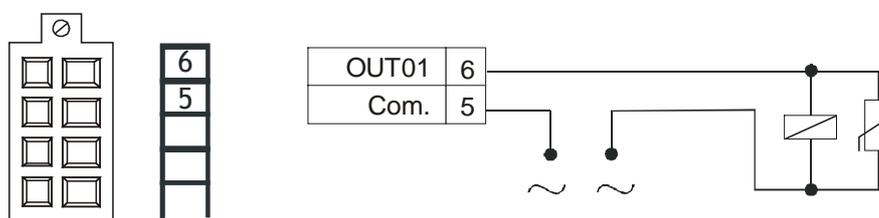
Uscite digitali a relè



① Collegamento con logica NPN e alimentazione in tensione continua.



① Collegamento con logica PNP e alimentazione in tensione continua.

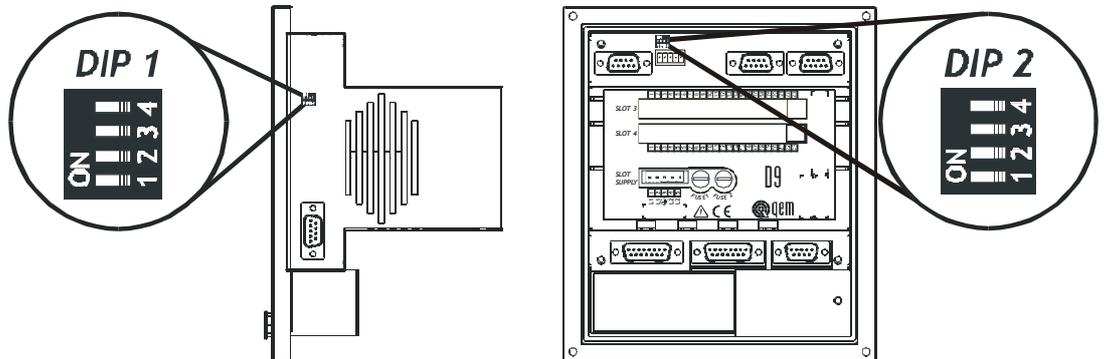


① Collegamento con alimentazione in alternata.

SETTAGGI, PROCEDURE E SEGNALAZIONI

SETTAGGIO DIP-SWITCH

Nelle versioni dotate di porte di comunicazione seriale sono presenti anche dei dip-switch che ne configurano il funzionamento secondo quanto segue:



DIP 1 (PORTA CAN) E DIP 2 (PORTA USER)

Al fine di un corretto funzionamento delle resistenze di terminazione, i contatti 2 e 3 devono essere entrambi nella stessa posizione, o tutti due ad OFF o tutti e due ad ON (vedi cap. "resistenze di terminazione della linea").

Numero switch	Stato	
	ON	OFF
1	Il cavo utilizzato è di tipo B	Il cavo utilizzato è di tipo A
2	La resistenza di terminazione è inserita.	La resistenza di terminazione non è inserita.
3	La resistenza di terminazione è inserita.	La resistenza di terminazione non è inserita.
4	-	-

CARATTERISTICHE ELETTRICHE CAVI A E B

CARATTERISTICHE	CAVO TIPO A	CAVO TIPO B
Impedenza	da 135 fino a 165 Ohm da 3 a 20 MHz	da 100 fino a 130 Ohm e > 100 KHz
Capacità	< 30 pF per metro	< 60 pF per metro
Diametro	> 0,34 mm ² (AWG 22)	> 0,22 mm ² (AWG 24)
Tipo	Cavo twistato. 1 x 2 or 2 x 2 or 1 x 4 lines	Cavo twistato. 1 x 2 or 2 x 2 or 1 x 4 lines
Resistenza	< 110 Ohm per km	-
Attenuazione	max. 9 dB su tutta la lunghezza della linea	max. 9 dB su tutta la lunghezza della linea
Schermatura	Calza intrecciata e laminata.	

SEGNALAZIONI DEI LED DI SISTEMA

Il D913 è in grado di segnalare lo stato di funzionamento della CPU interna tramite una serie di led; a seguire sono riportate le indicazioni per l'interpretazione delle segnalazioni.

Nome Led	Colore	Descrizione
Pow	Verde	Segnala che lo strumento è acceso.
Run	Verde	Se acceso segnala che lo strumento è in stato di RUN. Se lampeggia segnala che lo strumento è in stato di READY.
Stop	Giallo	Segnala che lo strumento è in stato di STOP
Err	Rosso	Segnala che è intervenuto un errore. Il numero di lampeggi indica il tipo di errore intervenuto: 1 lampeggio = Bus Error: indica che il bus non è configurato come descritto nell'applicativo. 2 lampeggi = CheckSum Error: indica che i dati interni della scheda sono stati alterati. 3 lampeggi = Index Out of Bound: l'indice di un array ha tentato di accedere ad un elemento non esistente. 4 lampeggi = Program Over Range: l'indice di selezione programma all'interno del DATAGROUP ha tentato di accedere ad un programma non esistente. 5 lampeggi = Step Over Range: l'indice di selezione del passo all'interno del DATAGROUP ha tentato di accedere ad un passo non esistente. 6 lampeggi = Division By Zero: il denominatore di una operazione di divisione ha valore zero. 7 lampeggi = Syntax Error: il linguaggio dell'applicativo ha incontrato un'istruzione non valida. 8 lampeggi = WatchDog Error: una scheda intelligente su bus non funziona correttamente. 9 lampeggi = Stack Error: il linguaggio ha incontrato una istruzione di salto a subroutine non consentita.

CARICAMENTO O AGGIORNAMENTO DEL FIRMWARE TRAMITE PORTA PROG

È possibile trasferire un firmware sul controllore tramite un programma per PC di scrittura seriale come Hyperterminal, Teraterm...eseguendo la seguente procedura:

- Accendere lo strumento mantenendo premuti i tre tasti **F1**, **F2** e **MAN** fino all'attivazione del led **STOP**;
- Collegare il PC allo strumento tramite un cavo seriale RS232 (lo stesso per la programmazione con Qview) come indicato di seguito:

Baud rate	115200
Dati	8 bit
Parità	Nessuna
Stop	1 bit
Controllo di flusso	Xon/ Xoff

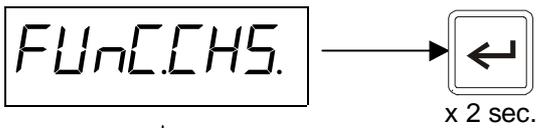
- Dare il comando seriale di cancellazione **E*** ed attendere la risposta **e***;
- Dare il comando di inizio download **F**, quindi trasferire il file relativo al firmware in formato S-REC utilizzando un trasferimento ASCII;
- A trasferimento terminato dare il comando di termine download ***** ed attendere la risposta **f***;
- Verificare la presenza del firmware con il comando **IF*** ed attendere che nella stringa di risposta l'ultimo carattere sia **1** che identifica la presenza del firmware;
- Dare il comando di start **S*** o spegnere/accendere lo strumento.

FUNZIONI DI SISTEMA

Accendendo lo strumento con il tasto **F1** premuto si accede al menù delle funzioni di sistema.

Per la navigazione utilizzare:

- **F1** per scorrere le funzioni,
- **ENTER** per accedere.



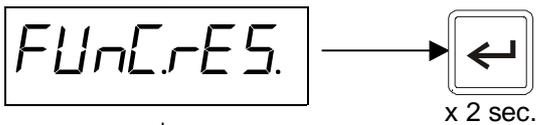
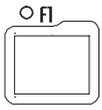
Azzeramento errore di check sum

La funzione deve essere utilizzata per azzerare un eventuale errore checksum. L'operatore può eliminare quest'errore ma deve reintrodurre o verificare tutti i dati ritentivi.

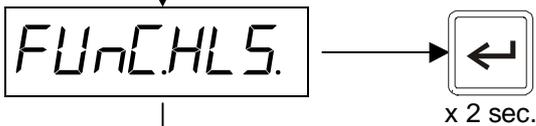
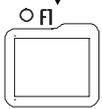
• La scritta **CHS.** deve lampeggiare per indicare la funzione in corso;

• Attendere la scritta **FUNC. SUC.**

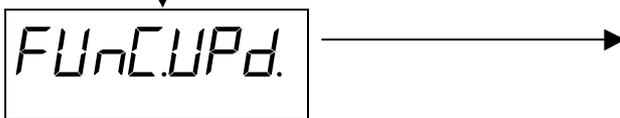
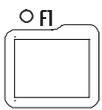
In caso d'errore compare la scritta **FUNC. ERR.**



Azzeramento programma applicativo (Non attiva)



Azzeramento segnalazione di HALT (Non attiva)



Aggiornamento applicativo da MMC

Operazioni preliminari

- Formattare l'MMC con un filesystem tipo FAT12, FAT16 o FAT32 prima di copiare i file:

- Lo strumento non supporta i file frammentati.

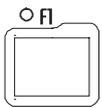
- Nella MMC non vi devono essere altri files.

- Il sistema non è CASE-SENSITIVE per quanto riguarda i nomi files.

I nomi dei files devono essere:

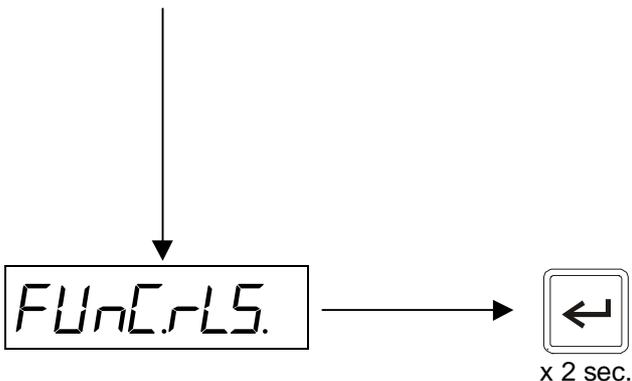
- "APPLIC.BIN" per il file contenete l'applicativo generati da Qview 5 con la funzione "Export binary file";

- "APPLIC.DAT" per il file contenente i dati (opzionale) generati dal Qview 5 con la funzione "Save Data...".



FUNC.APP

Segue pagina successiva



Procedura

- La scritta **APP.** deve lampeggiare per indicare la funzione in corso: lo strumento starà caricando il nuovo applicativo;
- Successivamente se all'interno della MMC sono presenti i file dati comparirà la scritta **FUNC. DAT.** lo strumento starà scaricando i dati;
- Attendere la scritta **FUNC. SUC.**
- In caso d'errore compare la scritta **FUNC. EXX.** dove **XX** sta ad indicare il codice d'errore (Vedi " Segnalazione errori funzione "Aggiornamento applicativo con MMC").

Visualizzazione della versione e release firmware

SEGNALAZIONE ERRORI

Nella funzione "Aggiornamento applicativo con MMC"

Codice	Descrizione
1	Errore download generico
2	Errore versione Qmos, equivale all'errore "Error in Qmos version" del Qview
3	Errore memorizzazione, errore di scrittura nel supporto interno.
4	Errore out of memory, l'applicativo utilizza più memoria rispetto a quella disponibile
5	Errore download dati, il caricamento del file dati non è avvenuto correttamente
6	Errore download configuraz.,m problemi con la configurazione, equivale a "Error in config" del Qview
7	Non implementato
8	Errore file download version, il file ha una versione interna non coincidente con quella ammessa dal prodotto
9	Non implementato
10	Error in opening file, apertura file sulla MMC non avvenuta. Verificare formattazione, frammentazione, nome del file
11	Error in seek file, operazione di seek sul file non avvenuta correttamente
12	Error in fputc, il contenuto del file .BIN non sembra corretto
13	Errore file download version, il file ha una versione interna non coincidente con quella ammessa dal prodotto
14	Error in read long from file, il contenuto del file .BIN non sembra corretto
15	Error in retentive size, l'applicativo utilizza una quantità di variabili ritentive superiore al valore massimo ammesso
16	Error in power down open, la cancellazione dei dati in FRAM sembra avere problemi
17	Error in version char, il contenuto del file .BIN non sembra corretto

In fase di caricamento del firmware

In caso di errore la procedura s'interrompe ed il led ERR inizia a lampeggiare. Una serie di lampeggi regolari è intervallata da una pausa di circa 2 sec. con il leds spenti. Contando il numero di lampeggi è possibile diagnosticare l'errore. La seguente tabella indica il tipo dell'errore rilevato:

Numero lampeggi	Significato	Descrizione
1	Errore di ricezione carattere seriale	Verificare l'impostazione dei parametri seriale e i relativi segnali.
2	Errore di ricezione carattere seriale durante il download	Verificare la qualità della linea di trasmissione.
3	Errore di parità	Verificare l'impostazione dei parametri seriale.
4	Errore nel formato del file "firmware.a21"	Verificare la correttezza del file "firmware.a21"
5	Errore di checksum una riga del file "firmware.a21"	Verificare la correttezza del file "firmware.a21" oppure problemi nella comunicazione con la MMC
6	Errore nel formato del file "firmware.a21"	Verificare la correttezza del file "firmware.a21"
7	Errore in decodifica file.	Verificare la correttezza del file "firmware.a21"
8	Errore nella memorizzazione del firmware.	Riprovare altrimenti potrebbe esistere un problema sull'hardware
9	Hardware non compatibile. Il firmware non può essere scaricato nell'hardware.	Utilizzare un hardware appropriato
10	Error Crypt. Il tipo di crittografia utilizzata nel file non è compatibile con il bootloader.	Contattare chi ha generato il file "firmware.a21".
11	Verifica di un USERVALUE non soddisfatta.	Contattare chi ha generato il file "firmware.a21".
12	Errore d'inizializzazione della MMC.	Verificare la formattazione della MMC e verificare se il modello della MMC è compatibile con i modelli certificati
13	Errore nella FAT della MMC	Verificare se il tipo di formattazione è compatibile con le formattazioni supportate
14	Errore nel nome file. Non è stata rilevata la presenza del file "firmware.a21"	Verificare la presenza del file.
15	Errore durante la lettura da MMC	Verificare se il modello della MMC è compatibile con i modelli certificati.
16	Il checksum totale firmware non coincide.	Verificare la correttezza del file "firmware.a21" oppure problemi nella comunicazione con la MMC

INFORMAZIONI PER LA PROGRAMMAZIONE

Le informazioni riportate nel presente capitolo sono strettamente correlate alle risorse hardware e firmware disponibili nei controllori D913. Per altre informazioni sulla programmazione consultare i manuali specifici dell'ambiente di sviluppo Qview, dei linguaggi di programmazione e dei device.

IDENTIFICAZIONE SCHEDE

Dall'ambiente di sviluppo QVIEW 5.x è possibile identificare le schede installate dal menu "MONITOR-BUS"; le schede non sono identificate con il loro nome (come viene fatto nel file di configurazione), ma con un codice di identificazione numerico (IDxx).

Le schede CPU, indipendentemente dalla versione hardware, sono sempre identificate con il codice ID00.

Nel controller D913 possono essere installate, oltre alla CPU, le seguenti risorse hardware:

<i>Tipo di scheda</i>	<i>Nome da dichiarare nel bus</i>	<i>ID</i>
B3 - xxx	B3C00	04
L3 - I17	L3I17	3B
H3 - R16	H3R16	4B
H3 - RV1	H3RV0	2B
H3 - RV2	H3RV0	2B

DICHIARAZIONE DEL BUS

Nell'unità di configurazione, la dichiarazione del BUS deve essere strutturata per esempio come segue:

```
BUS
1      913AF  xx      (Versione firmware, es. 01)
2      B3C00  .      (Valido per tutte le versioni disponibili)
3      L3I17  .      (Slot disponibile solo per schede di tipo L3)
4      H3R16  .      (Slot disponibile per schede di tipo L3 o H3)
```

INDIRIZZI PORTE SERIALI

Gli indirizzi delle porte seriali da specificare nei device MODBUS e SERCOM sono:

```
PROG : 0,
USER : 1
```

REQUISITI DEL SISTEMA

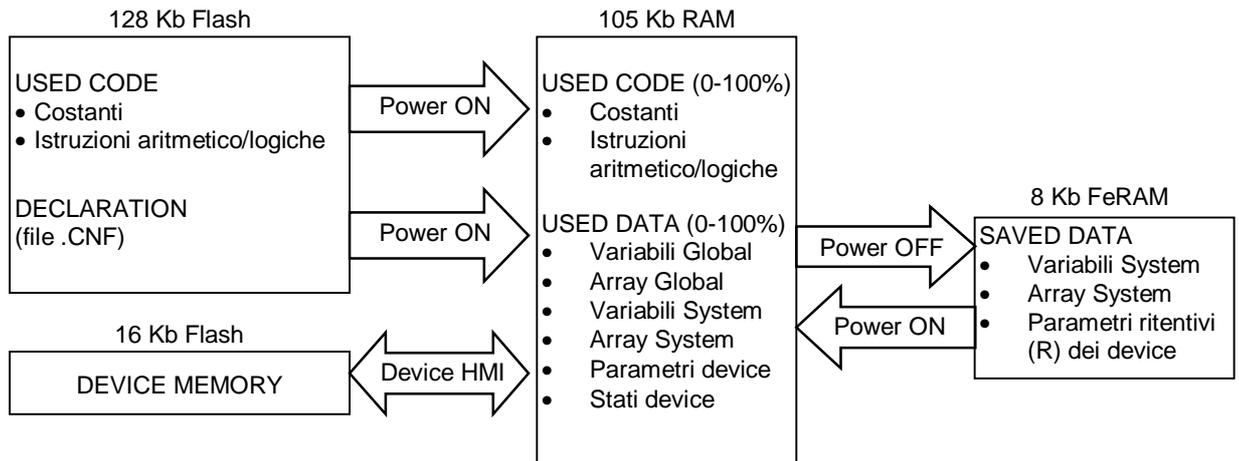
Per il funzionamento del controllore è necessario l'utilizzo delle librerie S1-LIB5001 (o superiori).

LIMITAZIONI DEL SISTEMA OPERATIVO

Il sistema operativo QMOS adottato nel controllore ha le seguenti limitazioni rispetto alle versioni in uso nei motion controller della gamma Qmove:

<i>Descrizione</i>	<i>Note</i>
Dati tipo SINGLE (floating point)	Non disponibili
Supporto FSTEP, FPROG	Non sarà possibile la compatibilità diretta con applicativi scritti per CPUA. La conversione dell'applicativo è in ogni modo semplice
Operazioni trigonometriche	Non disponibili come istruzioni dirette, possono essere realizzate tramite funzioni QCL.
Watchpoint	Non disponibili
Datagroup	Non disponibili (il device HMI mette a disposizione 4.096 celle di memoria di tipo long per il contenimento dei dati nelle ricette)
Accesso consecutivo agli array tramite protocollo BIN1	Non disponibili
Task in INTERRUPT e a TEMPO	Non disponibili
Device SERCOM	Le seguenti combinazioni di parametrizzazione non sono supportate dal device: 1) datab = 7 / stop = 1 / par = 0 2) datab = 7 / stop = 2 / par = 0, 1, 2 3) datab = 8 / stop = 2 / par = 0, 1, 2

GESTIONE DELLA MEMORIA



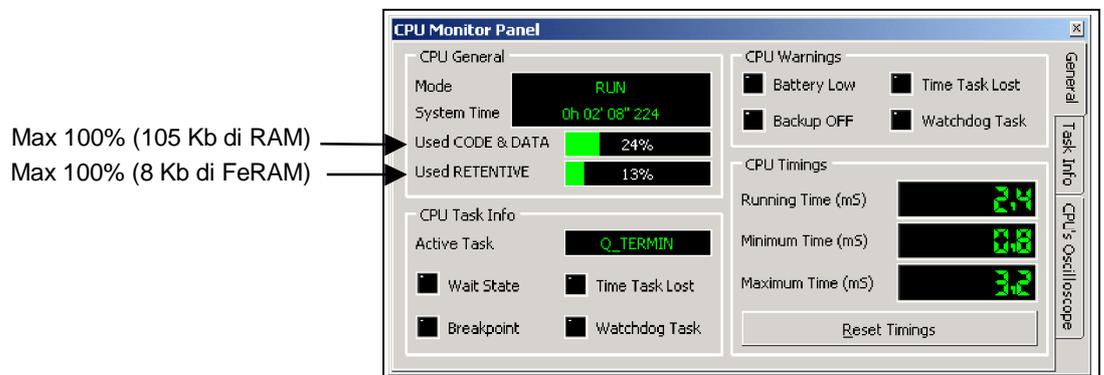
Il programma applicativo, compilato nell'ambiente di sviluppo Qview 5, viene trasferito tramite la porta di comunicazione Prog nella memoria Flash del controllore, dove risiede in modo permanente.

Al power ON le costanti, e le istruzioni aritmetico/logiche (USED CODE) sono copiate dalla memoria Flash nella memoria RAM così come, in base al numero ed al tipo d'oggetti inseriti nel file di dichiarazione (.cnf) vengono allocate in RAM anche le variabili, gli array, i parametri e gli stati dei device (USED DATA).

Successivamente sono caricati negli array, nelle variabili System e nei device i parametri ritentivi memorizzati allo spegnimento della memoria FeRAM.

Questo tipo di memoria, a differenza della Flash, può essere riscritta all'infinito permettendone l'impiego in alternativa alle memorie RAM tamponate nella batteria.

Se i dati da salvare in FeRAM superano gli 8Kb all'accensione viene segnalato un errore di checksum.



Dal Qview 5, tramite il CPU Monitor Panel, è possibile visualizzare la percentuale di memoria RAM occupata complessivamente al power ON e la percentuale di memoria FeRAM che sarà occupata dai dati da salvare allo spegnimento; tali indicazioni devono essere tenuta in buona considerazione dal programmatore in quanto entrambi gli indicatori non devono mai superare il 100%.

GESTIONE DEGLI I/O

Il sistema operativo agisce sugli I/O analogici e digitali in modo autonomo rispetto ai device che rinfrescano lo stato delle risorse hardware da loro controllate alla cadenza stabilita dal "tempo di campionamento" assegnatogli. Di seguito descriviamo il comportamento delle risorse hardware gestite direttamente da istruzioni del programma applicativo.

Ingressi digitali

Indipendentemente dal tipo di filtro hardware adottato, il loro stato è filtrato in modo software e viene reso disponibile ogni 4 mS.

Uscite digitali

Il loro stato è aggiornato ogni 1 mS.

Ingressi analogici

Sono gestiti solo tramite device che li acquisiscono in base al tempo di campionamento assegnato ai device ANINP.

Uscite analogiche

Le uscite analogiche gestite da device di tipo DAC sono aggiornate solo all'esecuzione di ogni istruzione di scrittura del valore di uscita perché il device DAC non prescrive la dichiarazione di alcun tempo di campionamento.

Ingressi digitali in interrupt

E' possibile monitorare da programma il loro stato logico che è acquisito direttamente senza essere trattato con alcun filtro hardware o software. Si consiglia pertanto di praticare adeguati controlli prima di considerarne valida la lettura.

Ingresso in interrupt	Linea
1.INT01	1
1.INT02	2
1.INT03	3

FIRMWARE DISPONIBILI

Ogni controllore può essere fornito vuoto oppure con una versione firmware già precaricata. In ogni caso è possibile effettuare l'aggiornamento del firmware tramite la porta seriale PROG eseguendo la procedura descritta nel capitolo "Settaggi, procedure e segnalazioni" del presente manuale.

Ogni versione firmware si differenzia dalle altre per il diverso assortimento dei device che mette a disposizione del programmatore. Di seguito riportiamo l'elenco di tutti i device disponibili con la loro percentuale di occupazione tempo elaborazione della CPU rapportata ad 1 mS.

Nome	Descrizione	Occupazione in %	Firmware disponibili	
			01	02
ANINP	Acquisizione ingressi analogici	10.6	✓	✓
COUNTER3	Acquisizione conteggi incrementali bidirezionali con gestione di 2 uscite digitali in comparazione	10.6	✓	✓
DAC	Gestione uscite analogiche	0.0	✓	✓
EANPOS	Controllo d'assi servoassistiti mediante modulazione del riferimento di velocità dell'azionamento tramite uscite analogiche +/-10V (feedback da encoder incrementale).	75.0	✓	-
FREQ	Misurazione della frequenza di commutazione d'ingressi digitali in interrupt.	10.6	✓	✓
HMI	Gestione HMI per controllori con display a 7 segmenti e tastiera numerica estesa con gestione integrata di ricette, allarmi e messaggi	75.0	✓	✓
OOPOS3	Controllo d'assi ON/OFF con feedback da encoder incrementale e con gestione del ricalcolo automatico dell'inerzia.	50.0	-	✓
SERCOM	Gestione comunicazioni asincrone in ASCII	10.6	✓	✓

FIRMWARE 01:
FIRMWARE 02:

CONTROLLO DI ASSI SERVOASSISTITI (+/- 10V) NON INTERPOLATI TRA LORO
CONTROLLO DI ASSI ON/OFF



QEM S.r.l.
S.S. 11 Signolo n. 36,
36054 Montebello Vic. No
Vicenza - ITALY

Tel. +39 0444 440061
Fax + 39 0444 440229

<http://www.qem.it>
e-mail: info@qem.it



Il presente prodotto è uno strumento elettronico e quindi non deve essere considerato una macchina. Di conseguenza non deve sottostare ai requisiti fissati dalla Direttiva CEE 89/392 (Direttiva Macchine). Pertanto si afferma che se lo strumento QEM viene utilizzato come parte componente di una macchina, non può essere acceso se la macchina non soddisfa i requisiti della Direttiva Macchine.

La marcatura dello strumento non solleva il Cliente dall'adempimento degli obblighi di legge relativi al proprio prodotto finito.