

Sommario

P1P20FB10 - 001 : Connessioni e Setup	3
Informazioni	4
Release	4
Specificazioni	4
Descrizione	5
Caratteristiche implementate nell'applicazione	5
Hardware e collegamenti	6
Scheda base	6
Alimentatore	6
Connettività	6
J1-P20-FB10	7
Lista I/O	8
Connessioni elettriche	10
CN1- Power supply (Ingresso Alimentazione - 24 Vdc)	10
CN4 - 8 uscite digitali protette	10
CN5 - 8 ingressi digitali	10
CN6 - 8 ingressi digitali	10
CN7 - 8 uscite digitali protette	11
CN9 - 1 ingresso di conteggio bidirezionale a 200KHz	11
CN10 - 1 ingresso di conteggio bidirezionale a 200KHz	11
Setup	11
Accesso al setup	11
Introduzione al SETUP	12
Setup Generico	13
Setup Utilizzo	13
Setup Ingressi Digitali	15
Setup Uscite Digitali	15
Caricamento default	15
Diagnostica	16
Diagnostica ingressi digitali	18
Diagnostica uscite digitali	18
Diagnostica dei conteggi	19
Informazioni di sistema	19
Assistenza	20
Riparazione	20
Spedizione	20

P1P20FB10 - 001 : Connessioni e Setup

- **Informazioni**
- **Descrizione**
- **Hardware e collegamenti**
- **Connessioni elettriche**
- **Setup**
 - Parametri di setup
 - Default
 - Diagnostica

6. **Assistenza**

▪ Informazioni

Release

Il presente documento è valido integralmente salvo errori od omissioni.

Release	Descrizione	Data
1.0	Nuovo manuale.	14/10/13

Specificazioni

I diritti d'autore di questo manuale sono riservati. Nessuna parte di questo documento, può essere copiata o riprodotta in qualsiasi forma senza la preventiva autorizzazione scritta della QEM.

QEM non presenta assicurazioni o garanzie sui contenuti e specificatamente declina ogni responsabilità inerente alle garanzie di idoneità per qualsiasi scopo particolare. Le informazioni in questo documento sono soggette a modifica senza preavviso. QEM non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi errore che può apparire in questo documento.

Marchi registrati :

- QEM® è un marchio registrato.
- Microsoft® e MS-DOS® sono marchi registrati e Windows® è un marchio della Microsoft Corporation.

• Descrizione

La applicazione **P1P20FB10 - 001**, installata nell'hardware *Qmove J1-P20-FB10*, è un misuratore di quote con un massimo di 100 programmi di lavoro per complessivi 100 passi di lavoro; ogni passo è composto da una quota e dal numero di ripetizioni della stessa. E' possibile compilare i programmi di lavoro anche con la macchina in funzione e lo spessore della lama di taglio può essere corretto in ogni momento richiamando il valore mediante apposito tasto. I parametri che determina il modo di funzionamento sono accessibili solo dall'installatore grazie all'accesso ai parametri di setup solo dopo l'introduzione di una password.

Caratteristiche implementate nell'applicazione

- Funzionalità touchscreen per introduzioni dati e azioni tramite bottoni
- Impostazione rapida dei dati di funzionamento (spessore lama e posizione conteggio)
- Pagine di compilazione ed esecuzione programma
- Messaggistica di allarme
- Tasti funzione configurabili
- Ingressi e uscite digitali configurabili
- Area setup protetta da password

• Hardware e collegamenti

Scheda base

Alimentatore

Lo strumento dovrà essere alimentato a 24Vdc. Non sarà previsto nessun fusibile interno.

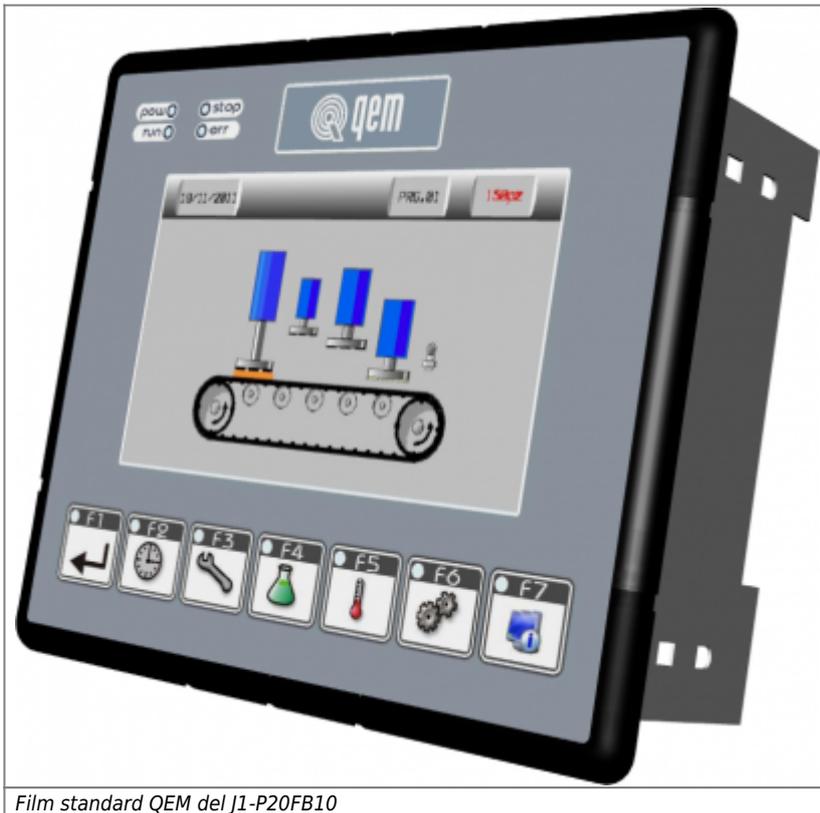
Connettività

Saranno previste in “versione standard”, nr. 2 seriali:

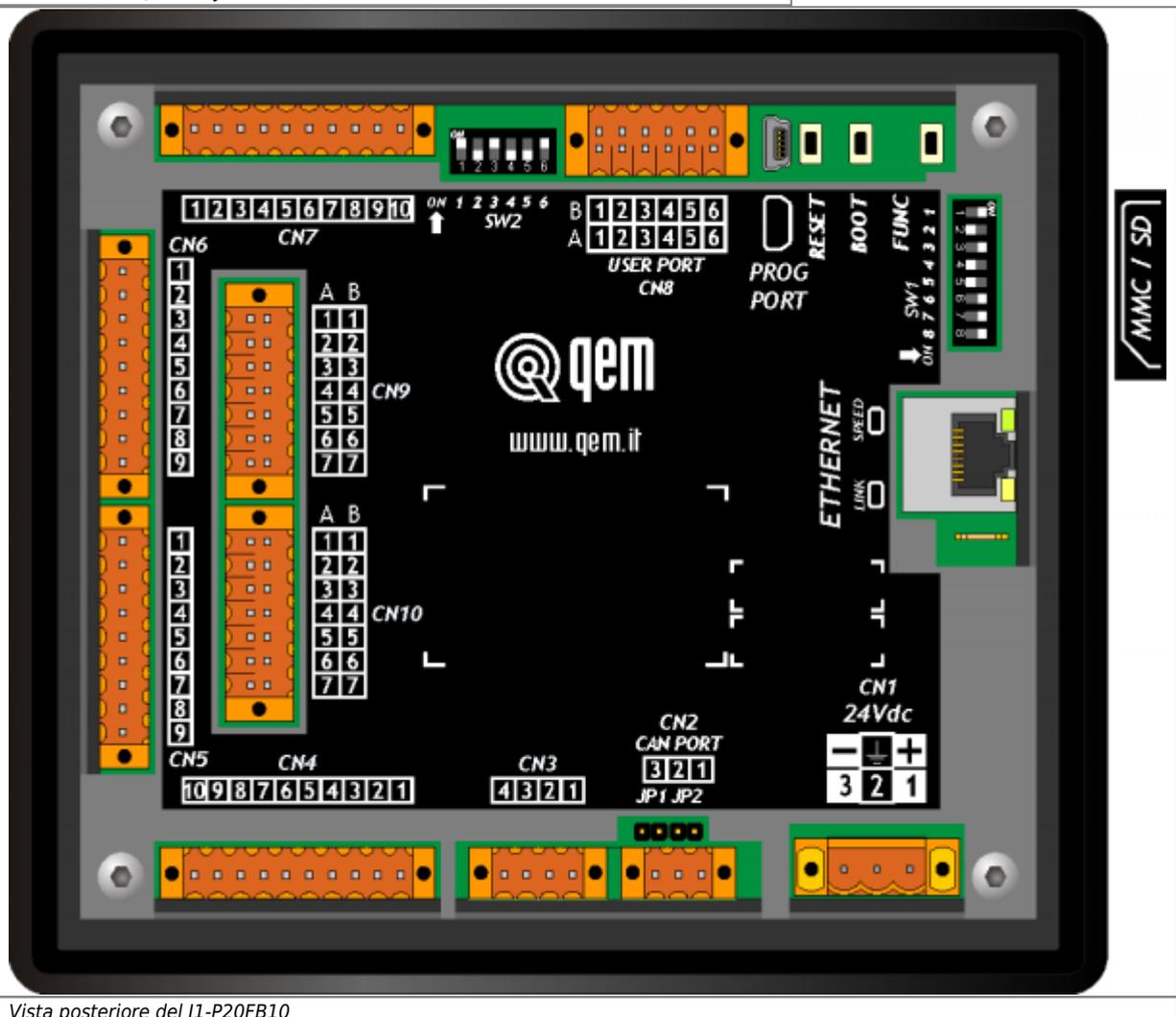
- PORTA PROG → Seriale con standard logico TTL per programmazione.
- PORTA USER → Seriale multistandard (RS232, RS422, RS485).
- PORTA CAN → “bus di campo” tipo Canbus.

Nr. 1 Porta MMC per salvataggio/caricamento dati da memoria esterna.

• J1-P20-FB10



Film standard QEM del J1-P20FB10



Vista posteriore del J1-P20FB10

- **Lista I/O**

In questo capitolo elenchiamo tutti gli I/O utilizzati e divisi per connettore. Per una descrizione più dettagliata di alcuni degli I/O elencati, vedere nei capitoli successivi dove viene descritto ogni singolo connettore.

Ingressi digitali (n. 16)

NOME	DESCRIZIONE	MORSETTO	HARDWARE
I1	Azzeramento conteggio	CN6	J1P20-FB10
I2	Restart programma		
I3	Incremento contapezzi		
I4	Reset contapezzi		
I5	Ripetizione programma		
I6	Inversione conteggio		
I7	Abilitazione conteggio		
I8	Abilitazione "controllo encoder"		
I9 ÷ I16	Riserva	CN5	

Uscite digitali (n. 8)

NOME	DESCRIZIONE	MORSETTO	HARDWARE
O1	Rallentamento	CN7	J1P20-FB10
O2	Stop		
O3	Tolleranza		
O4	Fine programma		
O5	Fine passo		
O6	Allarme encoder		
O7	Riserva		
O8	Riserva		
O9 ÷ O16	Riserva	CN4	

- **Ingressi di conteggio bidirezionali (n° 2)**

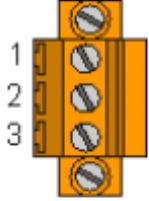
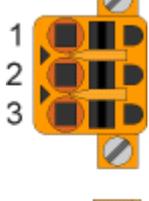
Nome	Descrizione	Connettore	Hardware
PHA1 PHB1	Fasi encoder misuratore	CN9	J1P20-FB10
PHZ1	Impulso di zero encoder misuratore		
PHA2	Riserva		
PHB2	Riserva		
PHZ2	Riserva		

Tasti funzione

Tasto	Led	Funzione	Hardware
	-	Accesso alla pagina di menu	J1P20-FB10
	-	Impostazione spessore lama (se abilitato)	
	ON = Accesso alle pagine di programmazione	Accesso alla pagina di selezione programma	
	ON = inversione conteggio attiva	Introduzione di un valore sul conteggio La pressione del tasto per un secondo azzerà il valore del conteggio	
	ON = misura in tolleranza	-	
	ON = fine programma	-	
	-	Pagina precedente La pressione del tasto per un secondo forza il ritorno alla pagina principale	

• Connessioni elettriche

CN1- Power supply (Ingresso Alimentazione - 24 Vdc)

	1	+	Positivo alimentazione DC
	2	TERRA	Terra-PE (segnali)
	3	-	0V alimentazione DC

CN4 - 8 uscite digitali protette

Tutte le uscite di questi morsetti sono contrassegnati come **Riserva**

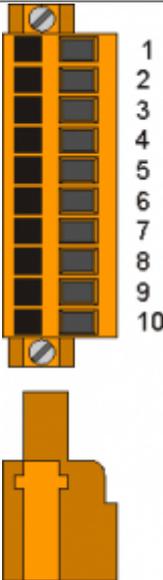
CN5 - 8 ingressi digitali

Tutte gli ingressi di questi morsetti sono contrassegnati come **Riserva**

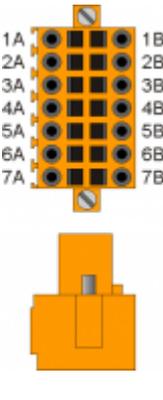
CN6 - 8 ingressi digitali

Connettore	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Indirizzo
	1	0V	Comune degli ingressi digitali	
	2	I1	Azzeramento conteggio (logica programmabile)	2.INP01
	3	I2	Restart programma (NO)	2.INP02
	4	I3	Incremento contapezzi (logica programmabile)	2.INP03
	5	I4	Reset contapezzi (NO)	2.INP04
	6	I5	Ripetizione programma (NO)	2.INP05
	7	I6	Inversione conteggio (NO)	2.INP06
	8	I7	Abilitazione conteggio (NO)	2.INP07
	9	I8	Abilitazione "controllo encoder" (NO)	2.INP08

CN7 - 8 uscite digitali protette

Connettore	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Indirizzo
	1	V+	Ingresso alimentazione uscite (12÷28V dc)	
	2	O1	Uscita di rallentamento	2.OUT01
	3	O2	Uscita di stop	2.OUT02
	4	O3	Uscita di tolleranza	2.OUT03
	5	O4	Fine programma	2.OUT04
	6	O5	Fine passo	2.OUT05
	7	O6	Allarme encoder	2.OUT06
	8	O7	Riserva	2.OUT07
	9	O8	Riserva	2.OUT08
	10	V-	Ingresso alimentazione uscite (0V dc)	

CN9 - 1 ingresso di conteggio bidirezionale a 200KHz

Connettore	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Indirizzo		
	1A		Uscita +24V dc ¹⁾			
	2A	PHA1	Fase A - Encoder misuratore	Conteggio 1 PNP Push-Pull ²⁾	2.INP33	3.CNT01
	3A	PHB1	Fase B - Encoder misuratore		2.INP34	
	4A	Z1	Impulso di zero encoder misuratore		1.INT01	
	5A	0V	Comune degli ingressi di conteggio			
	6A	0V				
	7A	0V				
	1B		Uscita +24V dc ³⁾			
	2B	PHA1+	+ PHA - Encoder misuratore	Conteggio 1 Line Driver	2.INP33	2.CNT01
	3B	PHB1+	+ PHB - Encoder misuratore		2.INP34	
	4B	Z1+	+ Z - Impulso di zero encoder misuratore		1.INT01	
	5B	PHA1-	- PHA - Encoder misuratore			
	6B	PHB1-	- PHB - Encoder misuratore			
	7B	Z1-	- Z - Impulso di zero encoder misuratore			

^{1) 2)} Utilizzabile per alimentare l'encoder²⁾ Configurazione conteggio di tipo PNP/Push-Pull:

Morsetto 5B: collegare al morsetto 5A

Morsetto 6B: collegare al morsetto 6A

Morsetto 7B: collegare al morsetto 7A

CN10 - 1 ingresso di conteggio bidirezionale a 200KHz

Tutte gli ingressi di questi morsetti sono contrassegnati come **Riserva**

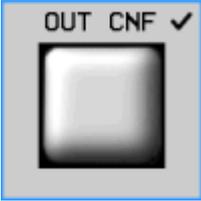
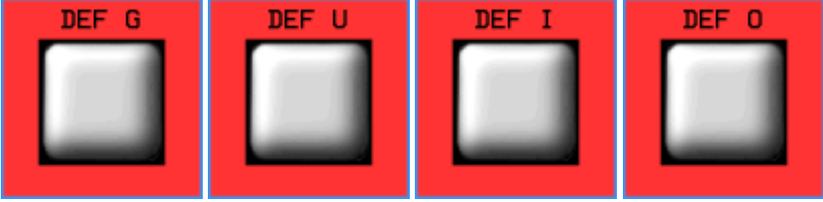
Setup**Accesso al setup**

L'accesso al setup può essere fatto dalla pagina di MENU, introducendo la password **462**.



Introduzione al SETUP

- Elenco dei parametri suddiviso in

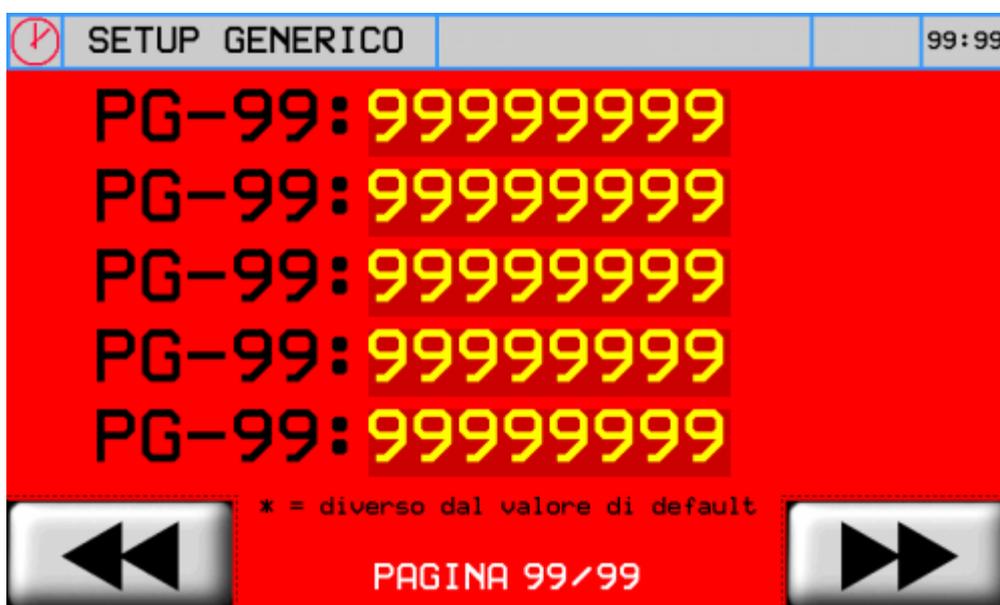
-  parametri generici;
-  parametri di funzionamento;
-  indici programmabili degli ingressi digitali;
-  indici programmabili delle uscite digitali;
-  caricamento dei dati di default;
-  Con lucchetto aperto è possibile rientrare in setup senza digitare la password. Il lucchetto viene chiuso automaticamente alla riaccensione del controllo o al cambio di giorno.

Il simbolo di spunta posto a fianco del nome del bottone sta ad indicare che il relativo setup è allineato ai valori di default prestabiliti. Una volta che viene modificato anche un solo valore questo simbolo viene sostituito da un asterisco.

Tutte le pagine di setup sono identiche e differiscono per i codici parametro che contengono.



Impostando a **1** il parametro **PG-03** viene caricata una differente schermata di setup con tutti i campi e le stringhe allargati.



A fianco di ogni parametro compare un asterisco se il valore contenuto risulta diverso dal default.
I tasti freccia per scorrere le pagine vengono nascosti nel caso tutti i parametri siano contenuti in una unica pagina.

Setup Generico

Nome parametro	Unità di misura	Default	Range	Descrizione
PG-01 : CIFRE DECIMALI REALI	-	1	0 ÷ 3	Specifica il numero di cifre dopo la virgola, utilizzato per le quote relative alla lunghezza.
PG-02 : CIFRE DECIMALI VISUALIZZATE	-	1	0 ÷ 3	Specifica il numero di cifre dopo la virgola, con cui si desidera visualizzare le quote relative alla lunghezza.
PG-03 : PAGINA SETUP	-	0	0 ÷ 1	0 : Pagina classica di SETUP. 1 : Pagina di SETUP allargata.
PG-04 : HDR	-	0	0 ÷ 2	La visualizzazione HDR permette di centrare l'intervallo delle unità sui valori interi. Il valore viene calcolato tramite encoder, measure e pulse viene approssimato all'unità più vicina. 0 : HDR disabilitato. 1 : HDR attivo, nella fascia centrale fra due unità (fra 0→1 la fascia è [0.25, 0.75]) viene visualizzato un conteggio che oscilla fra i due valori. 2 : HDR attivo per ogni valore.

Setup Utilizzo

Nome parametro	Unità di misura	Default	Range	Descrizione
PU-01 : MEASURE	-	400.0	0.1 ÷ 99999.9	Indica lo spazio, in unità di misura, percorso dall'asse per ottenere gli impulsi encoder * 4 impostati sul parametro pulse.
PU-02 : PULSE	-	4000	1 ÷ 999999	Indica gli impulsi moltiplicato 4 forniti dall'encoder slave per ottenere lo spazio impostato nel parametro measure. <i>Il rapporto tra measure e pulse è la risoluzione dell'encoder e deve avere valori compresi tra 1 e 0.000935.</i>
PU-03 : RALLENTAMENTO	-	50.0	0.0 ÷ 99999.9	Con questo parametro è possibile stabilire la distanza dalla quota di posizionamento alla quale l'asse deve rallentare per facilitare lo stop. Il punto di cambio della velocità (eccitazione dell'uscita di rallentamento) è dato da: "quota di posizionamento" - "rallentamento". L'introduzione di valori troppo piccoli può compromettere la precisione del posizionamento.
PU-04 : INERZIA	-	0.0	0.0 ÷ 99999.9	L'inerzia è lo spazio percorso dall'asse dal momento della disattivazione del comando di movimento. Il punto nel quale interviene l'uscita di stop risulta quindi: "quota di posizionamento" - "inerzia".
PU-05 : TOLLERANZA POSITIVA	-	10.0	0.0 ÷ 99999.9	Limite di tolleranza positivo consentito al posizionamento dell'asse. La fascia di tolleranza viene definita quindi da questo parametro e dalla "Tolleranza negativa".
PU-06 : TOLLERANZA NEGATIVA	-	10.0	0.0 ÷ 99999.9	Limite di tolleranza negativo consentito al posizionamento dell'asse. La fascia di tolleranza viene definita quindi da questo parametro e dalla "Tolleranza positiva".
PU-07 : AZZERAMENTO CONTEGGIO	-	0	0 ÷ 7	<p>0: L'azzeramento del conteggio avviene in modo impulsivo attivando l'ingresso "Azzeramento conteggio" (contatto normalmente aperto).</p> <p>1: L'azzeramento del conteggio avviene in modo continuo attivando l'ingresso "Azzeramento conteggio" (contatto normalmente aperto).</p> <p>2: L'azzeramento del conteggio avviene in modo impulsivo disattivando l'ingresso "Azzeramento conteggio" (contatto normalmente chiuso).</p> <p>3: L'azzeramento del conteggio avviene in modo continuo disattivando l'ingresso "Azzeramento conteggio" (contatto normalmente chiuso).</p> <p>4: L'azzeramento del conteggio avviene automaticamente alla fine del tempo impostato nel parametro <i>PU-08</i> e in modo impulsivo attivando l'ingresso "Azzeramento conteggio".</p> <p>5: L'azzeramento del conteggio avviene automaticamente all'inizio del tempo impostato nel parametro <i>PU-08</i> (cioè quando il conteggio ha raggiunto il valore "quota - inerzia") e in modo impulsivo attivando l'ingresso "Azzeramento conteggio".</p> <p>6: L'azzeramento del conteggio avviene per sottrazione alla fine del tempo impostato nel parametro <i>PU-08</i> e in modo impulsivo attivando l'ingresso "Azzeramento conteggio".</p> <p>7: L'azzeramento del conteggio avviene per sottrazione all'inizio del tempo impostato nel parametro <i>PU-08</i> (cioè quando il conteggio ha raggiunto il valore "quota - inerzia") e in modo impulsivo attivando l'ingresso "Azzeramento conteggio".</p>
PU-08 : TEMPO DI STOP	s	1.00	0.00 ÷ 9.99	E' un tempo che parte quando si eccita l'uscita di stop. Durante questo tempo tutte le uscite eccitate permangono nel loro stato.
PU-09 : INCREMENTO CONTAPEZZI	-	0	0 ÷ 2	<p>0: Il contapezzi si incrementa all'attivazione del relativo ingresso (contatto normalmente aperto).</p> <p>1: Il contapezzi si incrementa alla disattivazione del relativo ingresso (contatto normalmente chiuso).</p> <p>2: Il contapezzi si incrementa automaticamente quando si azzerava il conteggio (l'azzeramento tramite tasto funzione non incrementa il contapezzi).</p>
PU-10 : ABILITAZIONE SPESSORE LAMA	-	0	0 ÷ 1	<p>Se si vuole compensare lo spessore di materiale asportato con il taglio, si deve abilitare l'introduzione dello spessore lama.</p> <p>0: L'accesso allo spessore lama è abilitato tramite tasto funzione.</p> <p>1: L'accesso allo spessore lama è abilitato in SETUP.</p>

Nome parametro	Unità di misura	Default	Range	Descrizione
PU-11 : SPESSORE LAMA	-	0.0	0.0 ÷ 99999.9	E' lo spessore lama che viene automaticamente sommato alla misura. Questo parametro è utilizzato solamente quando il parametro <i>PU-10</i> vale 1.
PU-12 : TEMPO DI CAMPIONAMENTO "CONTROLLO ENCODER"	s	0.00	0.00 ÷ 9.99	Determina l'intervallo di tempo tra un controllo e il successivo. Se in questo intervallo di tempo il numero di impulsi encoder risulta essere inferiore al valore introdotto nel parametro <i>PU-13</i> , allo scadere del tempo viene generata una segnalazione di allarme e viene attivata la relativa uscita.
PU-13 : MINIMO NUMERO IMPULSI	-	0	0 ÷ 9999	Determina il numero minimo di impulsi encoder che devono essere letti dallo strumento nell'intervallo di tempo impostato nel parametro <i>PU-12</i> .
PU-14 : ABILITAZIONE CONTROLLO ENCODER	-	0	0 ÷ 1	0 : E' sempre abilitato quando l'ingresso "controllo encoder" è attivo. 1 : E' abilitato quando è attivo l'ingresso "controllo encoder" e l'uscita "Stop" non è eccitata.
PU-15 : RITARDO INIZIO CONTROLLO	s	0.00	0.00 ÷ 9.99	Determina il ritardo dall'inizio della funzione "controllo encoder", dal momento in cui viene attivato il relativo ingresso.
PU-16 : RITARDO SEGNALAZIONE ALLARME	s	0.00	0.00 ÷ 9.99	Determina il ritardo dell'attivazione dell'uscita "Allarme encoder" dal momento in cui è stato rilevato un allarme nella funzione "encoder rotto".
PU-17 : QUOTA PRESET	-	0.0	0.0 ÷ 99999.9	E' la quota che viene caricata sul conteggio all'attivazione dell'ingresso Z (impulso di zero).
PU-18 : NUMERO VERIFICHE INGRESSO Z	-	0	0 ÷ 10	Determina il tempo di acquisizione dell'ingresso Z (impulso di zero); la verifica sull'acquisizione può rendersi necessaria nel caso di presenza di disturbi. Ogni verifica introduce un tempo di acquisizione ingresso pari a 5 millisecondi. Se si introduce il valore "0", il tempo di acquisizione è immediato (interrupt).

Setup Ingressi Digitali

Nome parametro	Unità di misura	Default	Range	Descrizione
PI-01 : AZZERAMENTO CONTEGGIO	-	1	1 ÷ 100	Indice dell'ingresso "Azzeramento conteggio".
PI-02 : RESTART	-	2	1 ÷ 100	Indice dell'ingresso "Restart".
PI-03 : INCREMENTO PEZZI	-	3	1 ÷ 100	Indice dell'ingresso "Incremento pezzi".
PI-04 : RESET CONTAPEZZI	-	4	1 ÷ 100	Indice dell'ingresso "Reset contapezzi".
PI-05 : RIPETIZIONE PROGRAMMA	-	5	1 ÷ 100	Indice dell'ingresso "Ripetizione programma".
PI-06 : INVERSIONE CONTEGGIO	-	6	1 ÷ 100	Indice dell'ingresso "Inversione conteggio".
PI-07 : ABILITAZIONE CONTEGGIO	-	7	1 ÷ 100	Indice dell'ingresso "Abilitazione conteggio".
PI-08 : ABILITAZIONE CONTROLLO ENCODER	-	8	1 ÷ 100	Indice dell'ingresso "Abilitazione controllo encoder".

Impostando il valore '99' l'ingresso viene forzato sempre a OFF.
Impostando il valore '100' l'ingresso viene forzato sempre a ON.

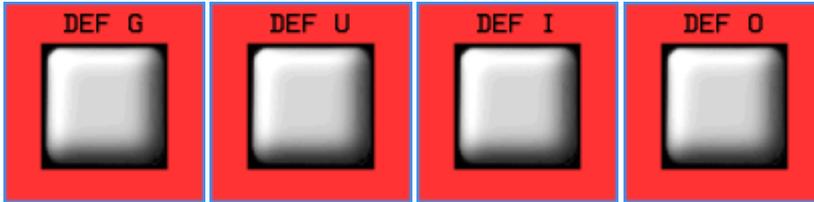
Setup Uscite Digitali

Nome parametro	Unità di misura	Default	Range	Descrizione
PO-01 : RALLENTAMENTO	-	1	1 ÷ 100	Indice dell'uscita "Rallentamento".
PO-02 : STOP	-	2	1 ÷ 100	Indice dell'uscita "Stop".
PO-03 : TOLLERANZA	-	3	1 ÷ 100	Indice dell'uscita "Tolleranza".
PO-04 : FINE PROGRAMMA	-	4	1 ÷ 100	Indice dell'uscita "Fine programma".
PO-05 : FINE PASSO	-	5	1 ÷ 100	Indice dell'uscita "Fine passo".
PO-06 : ALLARME ENCODER	-	6	1 ÷ 100	Indice dell'uscita "Allarme encoder".

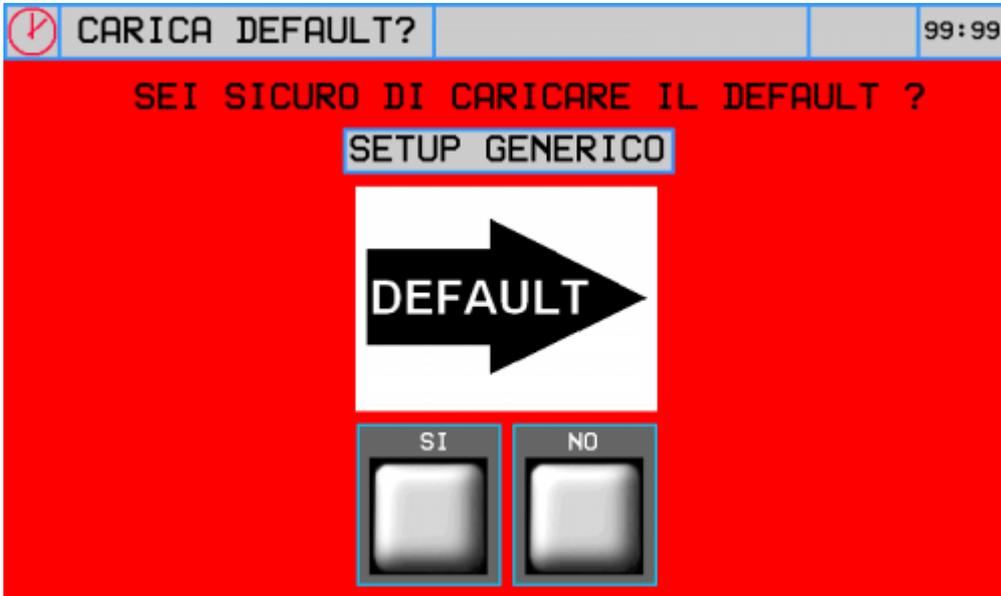
Impostando il valore '99' l'uscita viene forzata sempre a OFF.
Impostando il valore '100' l'uscita viene forzata sempre a ON.

Caricamento default

Premendo dalla pagina di SETUP uno dei tasti:



il programma propone questa pagina (per il default elemento si passa prima da una pagina di selezione):



	Viene caricato il default relativo al menu selezionato
	Ritorno alla pagina di SETUP

Diagnostica

Premendo il tasto a video di accesso alla sezione di diagnostica delle risorse hardware in ingresso e uscita al sistema viene visualizzato il seguente menù.



Da questa schermata è possibile accedere alle varie sezioni di diagnostica presenti:

- Diagnostica degli ingressi digitali
- Diagnostica delle uscite digitali
- Diagnostica dei conteggi
- Informazioni di sistema

o Diagnostica ingressi digitali

Premendo il tasto relativo agli ingressi digitali si accede alla seguente schermata, ove è visualizzato lo stato di ciascun ingresso presente nell'hardware utilizzato.

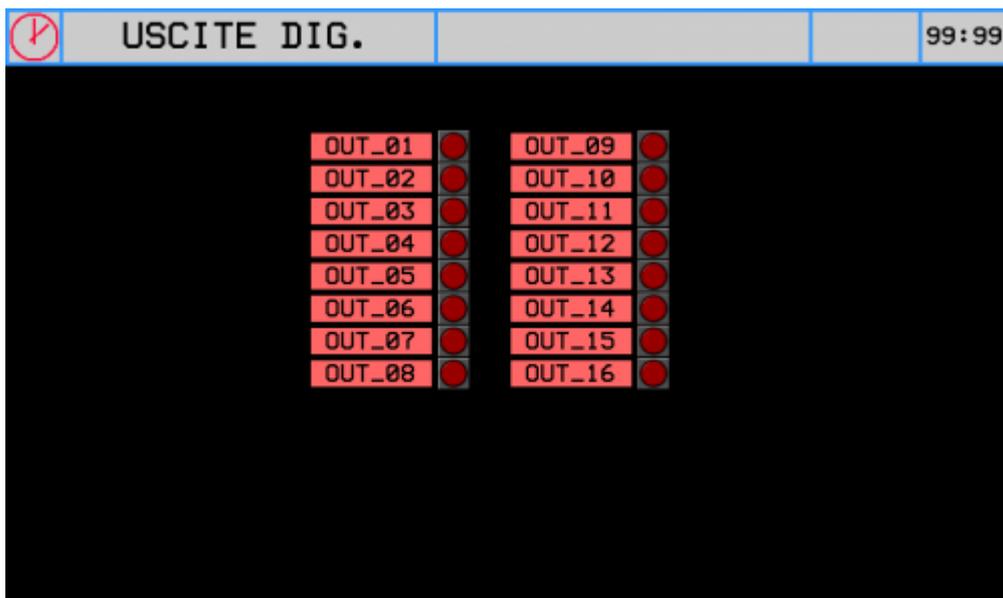


Con valori allineati al default avremo i seguenti significati:

ID	Descrizione
INP_01	Azzeramento conteggio
INP_02	Restart
INP_03	Incremento contapezzi
INP_04	Reset contapezzi
INP_05	Ripetizione programma
INP_06	Inversione conteggio
INP_07	Abilitazione conteggio
INP_08	Abilitazione controllo encoder
INP_09 ÷ OUT_16	Riserva

Diagnostica uscite digitali

Premendo il tasto relativo alle uscite digitali si accede alla seguente schermata, ove è visualizzato lo stato di ciascuna uscita presente nell'hardware utilizzato.



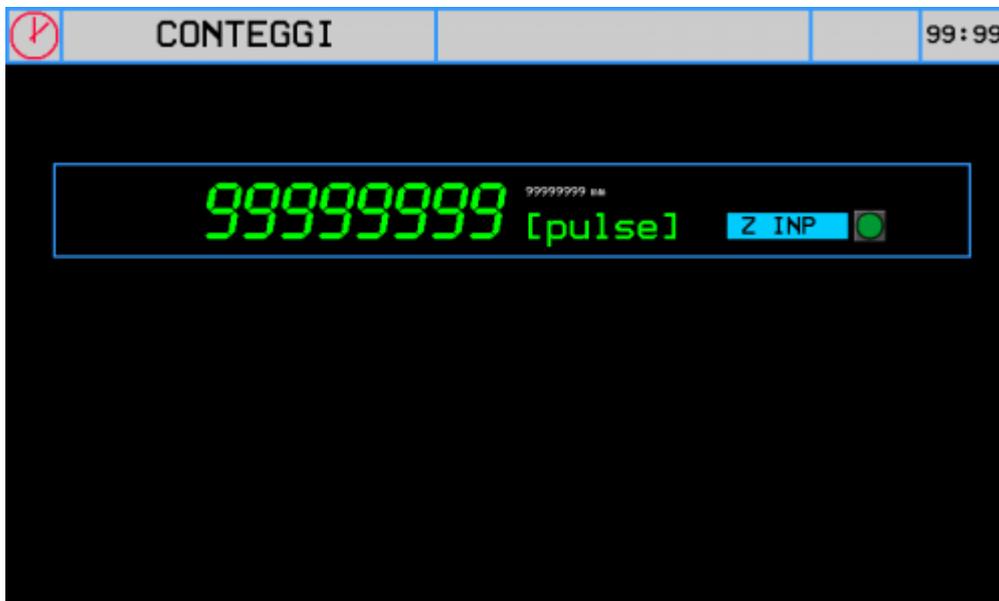
Con valori allineati al default avremo i seguenti significati:

ID	Descrizione
OUT_01	Rallentamento
OUT_02	Stop

ID	Descrizione
OUT_03	Tolleranza
OUT_04	Fine programma
OUT_05	Fine passo
OUT_06	Allarme encoder
OUT_07 ÷ OUT_16	Riserva

Diagnostica dei conteggi

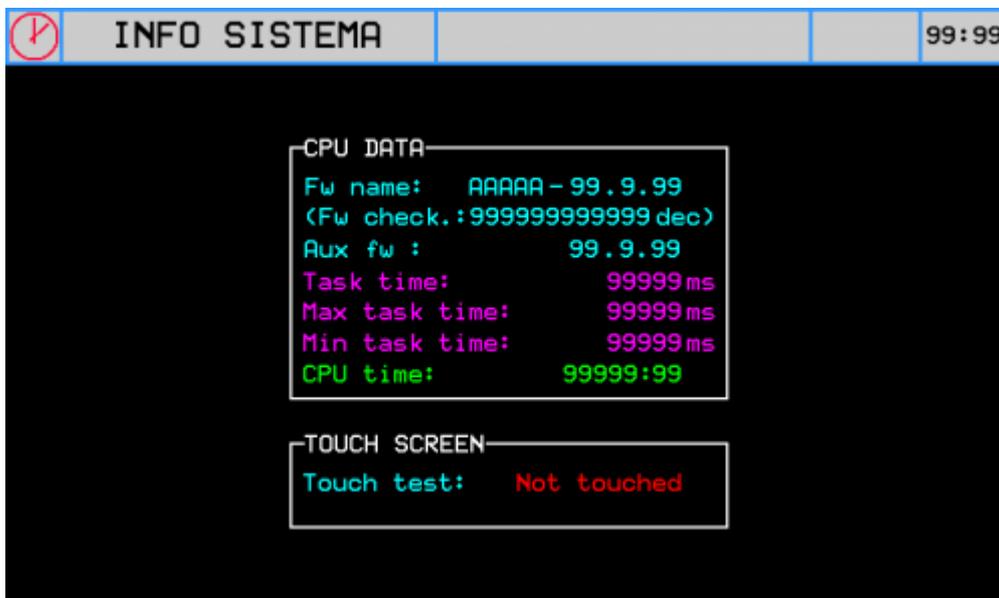
Premendo il tasto relativo ai conteggi si accede alla seguente schermata.



Il led Z_INP rappresenta lo stato dell'ingresso Z (impulso di zero).

Informazioni di sistema

Premendo il tasto relativo alle informazioni di sistema si accede alla seguente schermata.



- **Fw name** : firmware presente nello strumento e checksum relativo;
- **Aux fw** : firmware del controllore esterno di supporto;
- **Task time** : tempo medio del ciclo della CPU con indicazioni sul **Tempo Massimo** e il **Tempo Minimo** di scansione;
- **CPU time** : tempo totale da quando la CPU è nello stato di RUN (hh:mm)
- **Touch screen** : rilevazione di tocco sullo schermo

○ Assistenza

Per poterti fornire un servizio rapido, al minimo costo, abbiamo bisogno del tuo aiuto.

	
<p>Segui tutte le istruzioni fornite nel manuale MIMAT</p>	<p>Se il problema persiste, compila il "Modulo richiesta assistenza" nella pagina Contatti del sito www.qem.it. I nostri tecnici otterranno gli elementi essenziali per comprendere il tuo problema.</p>

Riparazione

Per poterVi fornire un servizio efficiente, Vi preghiamo di leggere e attenerVi alle indicazioni qui [riportate](#)

Spedizione

Si consiglia di imballare lo strumento con materiali in grado di assorbire eventuali cadute.

		
<p>Utilizzare l'imballo originale: deve proteggere lo strumento durante il trasporto.</p>	<p>Allega:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Una descrizione dell'anomalia; 2. Parte dello schema elettrico in cui è inserito lo strumento 3. Programmazione dello strumento (setup, quote di lavoro, parametri...). 	<p>Una descrizione approfondita del problema ci consentirà di identificare e risolvere rapidamente il tuo problema. Un accurato imballaggio eviterà ulteriori inconvenienti.</p>

Documento generato automaticamente da **Qem Wiki** - <https://wiki.qem.it/>

Il contenuto wiki è costantemente aggiornato dal team di sviluppo, è quindi possibile che la versione online contenga informazioni più recenti di questo documento.