

Sommario

MDI_P1P20F - 023 : Manuale dell'installatore	3
1. Informazioni	3
1.1 Release	3
1.1.1 Specificazioni	3
2. Descrizione	4
3. Start UP	5
3.1 Logo	5
3.2 Pagina Principale	5
3.2.1 Automatico	5
3.2.2 Manuale	5
4. Messa in servizio	6
4.1 Accesso al Setup	6
4.2 Impostazione Parametri di Setup	7
4.2.1 Parametri generici	7
4.2.2 Parametri Asse X	9
4.2.3 Parametri Asse Y	11
4.3 Parametri di default	13
4.4 Tarature Asse X e Asse Y	13
4.4.1 Taratura Risoluzione Encoder	15
4.4.2 Taratura PID	16
4.5 Procedura di Backup e Restore	18
5. Diagnostica	19
5.1 Ingressi digitali	20
5.2 Uscite digitali	20
5.3 Conteggi	20
5.4 Uscite analogiche	21
6. Messaggi di warning	22
7. Allarmi	23
7.1 Storico allarmi	23
8. Varie	24
9. Assistenza	25
Riparazione	25
Spedizione	25

MDI_P1P20F - 023 : Manuale dell'installatore

1. Informazioni

1.1 Release

Il presente documento è valido integralmente salvo errori od omissioni.

			
Documento:	mdi_p1p20f-023		
Descrizione:	Manuale operatore p1p20f-023		
Redattore:	Omar Sbalchiero		
Approvatore	Gabriele Bazzi		
Link:	https://www.qem.eu/doku/doku.php/strumenti/qmoveplus/j1p20/p1p20f-023/mdi_p1p20f-023		
Lingua:	Italiano		
Release documento	Descrizione	Note	Data
01	Nuovo manuale		18/05/2021

1.1.1 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.

2. Descrizione

La applicazione **P1P20F - 023** è realizzata per permettere la programmazione di sequenze di posizionamenti di una coppia di assi.

Sono disponibili per la programmazione più di 50 istruzioni elementari e di facile comprensione. La composizione delle sequenze e la scelta delle istruzioni è realizzabile tramite il terminale operatore attraverso alcune pagine di selezione. Di seguito riportiamo le caratteristiche principali del software.

Tipi di comando:

- Comandi relativi al posizionamento degli assi.
- Comandi relativi al settaggio delle uscite.
- Comandi relativi all'attesa del verificarsi di un evento.
- Comandi relativi alla gestione dei passi della sequenza.
- Comandi relativi ad operazioni su variabili.

3. Start UP

3.1 Logo

All'accensione , lo strumento propone la seguente visualizzazione:

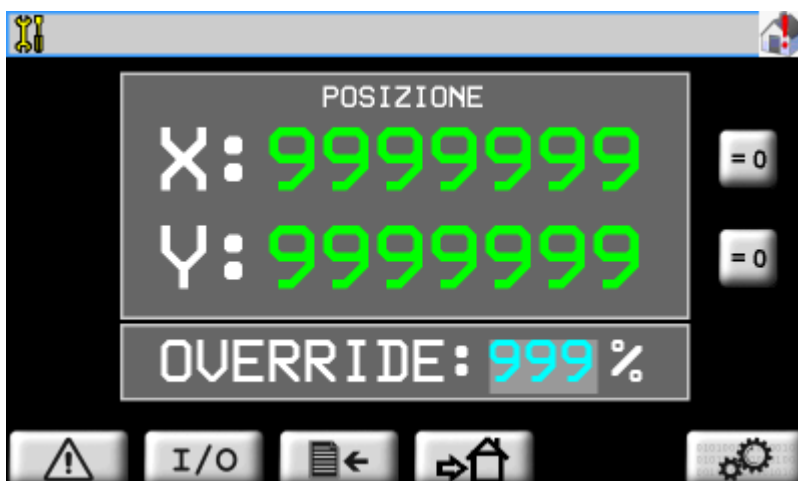


3.2 Pagina Principale

3.2.1 Automatico



3.2.2 Manuale



4. Messa in servizio

4.1 Accesso al Setup

Si può accedere al setup in due modalità:

1. dalla pagina di **HOMING** premere il tasto

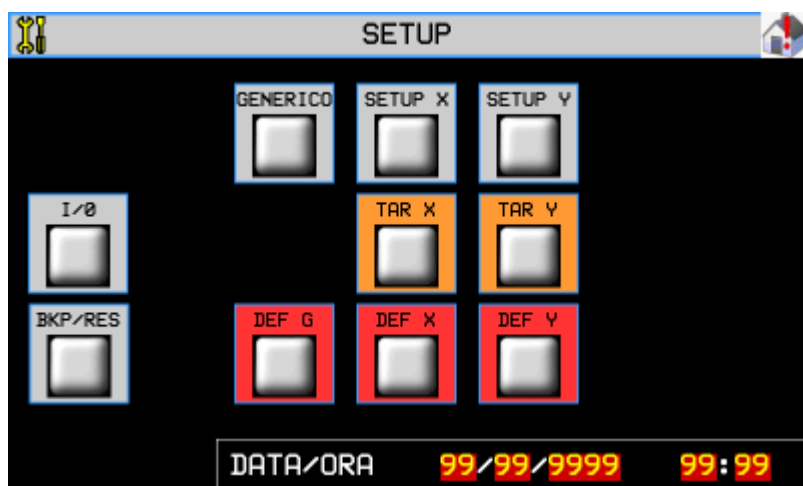


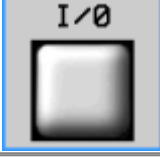
2. dalla **PAGINA PRINCIPALE** premere il tasto



Introdurre la **PASSWORD : 462**

Viene visualizzata la seguente pagina:



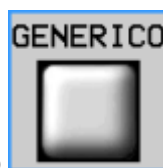
	Parametri generici		Parametri Asse X		Parametri Asse Y
	Taratura Asse X		Taratura Asse Y		
	Carica parametri generici di default		Carica parametri Asse X di default		Carica parametri Asse Y di default
	Accesso alla pagina di diagnostica		Accesso alla pagina di Backup & Restore		
DATA/ORA 99/99/9999 99:99			Impostazione della data e dell'ora		

Per tornare alla **"PAGINA PRINCIPALE"** premere il tasto

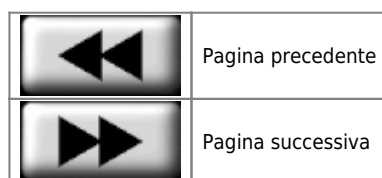


4.2 Impostazione Parametri di Setup

4.2.1 Parametri generici



Per accedere, dalla pagina dei **Parametri Generici** premere il tasto



- **GP-XX** = **G**eneric **P**arameters, **XX** = number
- **P.ter** = Parameters
- **U.M.** = **U**nit **M**easure
- **Def.** = Default

P.ter	U.M.	Def.	Range	Descrizione
GP-01	-	4000	P (Pulse)	Impulsi encoder x 4 corrispondenti allo spazio impostato nel parametro Measure .
GP-02	-	400.0	M (Measure)	Spazio corrispondente agli impulsi encoder nel impostati nel parametro Pulse . Nota: - il rapporto P/M dovrà essere compreso tra 0.000935 e 4.000000.
GP-03	-	1	0 ÷ 3	Posizione del punto decimale nella visualizzazione della misura del nastro trasportatore. 0 =xxxx, 1 =xxx.x, 2 =xx.xx, 3 =x.xxx
GP-04	-	-	-	n.u.
GP-05	-	1	0 ÷ 1	Posizione delle teste con velocità del nastro inferiore alla minima (GP-06) 0 = rimangono in posizione bassa 1 = vengono fatte risalire
GP-06	-	0.1	0 ÷ 999999	Velocità minima del nastro.
GP-07	-	0.5	0 ÷ 999999	Delta velocità oltre il quale interviene il filtro (GP-08).
GP-08	msec	50	0 ÷ 9999	Valore filtro velocità nastro.
GP-09	-	0	0 ÷ 5	Tempo di campionamento del frequenzimetro (utilizzato per determinare la velocità del nastro trasportatore) 0 = 240 ms, 1 = 480 ms, 2 = 24 ms, 3 = 120 ms, 4 = 960 ms, 5 = 1920 ms
GP-10	-	0	0 ÷ 1	0 = Memorizza i pezzi allo spegnimento 1 = Non memorizza i pezzi allo spegnimento
GP-11	-	0	0 ÷ 1	Acquisizione pezzo (In9) sotto la velocità minima . 0 = Abilitato 1 = Disabilitato
GP-12	mm	10.0	0 ÷ 9999	Spazio sotto il quale due pezzi vicini vengono lavorati in modo continuo Nota: Il conteggio dei pezzi conta sempre 2 pezzi.
GP-13	-	-	-	n.u.
GP-14	msec	1000	0 ÷ 9999	Tempo T1 che intercorre tra l'avviamento di un motore e il successivo
GP-15	msec	1000	0 ÷ 9999	Tempo T2 che intercorre tra l'avviamento dell'ultimo motore e l'attivazione dell'uscita di fine avviamento motori O18

P.ter	U.M.	Def.	Range	Descrizione
GP-16	-	0	0 ÷ 1	Posizione di cambio abrasivo. 0 = finecorsa indietro 1 = finecorsa avanti
GP-17	-	0	0 ÷ 1	Stato di attivazione del contatto Carter . 0 = NC (N ormally C losed) 1 = NO (N ormally O pen)
GP-18	-	4000	P (Pulse) Encoder Ponte	Impulsi encoder Ponte x 4 corrispondenti allo spazio impostato nel parametro Measure .
GP-19	-	400.0	M (Measure) Ponte	Spazio Ponte corrispondente agli impulsi encoder nel impostati nel parametro Pulse . Nota: - il rapporto P/M dovrà essere compreso tra 0.000935 e 4.000000.
GP-20	-	1	0 ÷ 3	Posizione del punto decimale nella visualizzazione della velocità del Ponte. 0 =xxxx, 1 =xxx.x, 2 =xx.xx, 3 =x.xxx



Per uscire dalla pagina dei **Parametri Generici** premere il tasto

Sul display viene visualizzato:



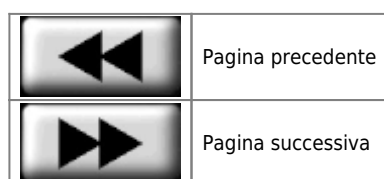
Premere **“SI”**, se si vogliono memorizzare i parametri introdotti.

Premere **“NO”**, se si vuole uscire, senza salvare i dati precedentemente introdotti.

4.2.2 Parametri Asse X



Per accedere, dalla pagina dei **Parametri Asse X** premere il tasto



- **XP-XX** = Asse **X** Parameters, **XX** = number
- **P.ter** = Parameters
- **U.M.** = Unit Measure
- **Def.** = Default

^ ID ^ Parametro ^ Unità di misura ^ Default ^ Range ^ Descrizione |

XP-01	MEASURE	-	48.8	0.1 ÷ 99999.9	Spazio, in unità di misura, percorso dall'asse per ottenere gli impulsi encoder x 4 impostati sul parametro pulse.
XP-02	PULSE ENCODER	-	40000	1 ÷ 999999	Impulsi moltiplicati x 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>
XP-03	TOLLERANZA	mm	0.50	0.00 ÷ 99.99	Spazio di tolleranza. Dopo il RITARDO USCITA TOLLERANZA (parametro PU-08) attiva l'uscita O1.
XP-04	TIPO RAMPE	-	0	0 ÷ 1	Tipo di rampa: 0 = lineare 1 = ad "S"
XP-05	TEMPO DI ACCELERAZIONE	s	1.00	0.000 ÷ 9.999	Tempo necessario per passare da velocità 0 a velocità manuale.
XP-06	TEMPO DI DECELERAZIONE	s	1.00	0.000 ÷ 9.999	Tempo necessario per passare da velocità manuale a velocità 0.
XP-07	TEMPO DI INVERSIONE	s	0.50	0.000 ÷ 9.999	Tempo minimo tra due movimenti in sensi opposti.
XP-08	RITARDO USCITA TOLLERANZA	s	0.5	0 ÷ 999.00	Tempo di ritardo per l'accensione dell'uscita di tolleranza.
XP-09	MASSIMA VELOCITA'	um/min. - um/sec.	5000	0 ÷ 99999	Velocità dell'asse con comando a 10Vdc.
XP-10	VELOCITA' MANUALE	um/min. - um/sec.'	5000	0 ÷ 99999	Jog.
XP-11	VELOCITA' MANUALE LENTA	um/min. - um/sec.'	5000	0 ÷ 99999	Jog lento.
XP-12	FEED FORWARD	%	100.0	0 ÷ 99999	Feedforward.
XP-13	PROPORTIONAL GAIN	-	0	0 ÷ 9999	Guadagno proporzionale.
XP-14	INTEGRAL TIME	s	0	0 ÷ 9999	Tempo integrale.
XP-15	DERIVATIVE TIME	s	0	0 ÷ 9999	Tempo derivativo.
XP-16	MAX ERRORE DI INSEGUIMENTO	mm	5.00	0 ÷ 999999	Errore di inseguimento.

XP-17	OFFSET	V	-0.0057	-9.9999 ÷ 9.9999	Offset uscita analogica.
--------------	--------	---	---------	------------------	--------------------------



Per uscire dalla pagina dei **Parametri Asse X** premere il tasto

Sul display viene visualizzato:



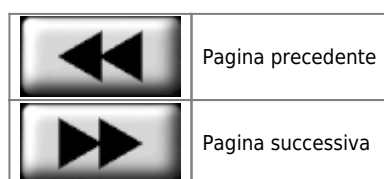
Premere **“SI”**, se si vogliono memorizzare i parametri introdotti.

Premere **“NO”**, se si vuole uscire, senza salvare i dati precedentemente introdotti.

4.2.3 Parametri Asse Y



Per accedere, dalla pagina dei **Parametri Asse Y** premere il tasto



Pagina precedente

Pagina successiva

- **YP-XX** = Asse **Y** Parameters, **XX** = number
- **P.ter** = Parameters
- **U.M.** = Unit Measure
- **Def.** = Default

N.ter	U.M.	Def.	Range	Descrizione
YP-01	-	1	1 ÷ 19	Numero teste.
YP-02	mm	0	0 ÷ 999999	Lunghezza macchina. Nota: spazio tra il sensore di presenza pezzo e la fine della macchina.
YP-03	-	0	0 ÷ 2	Comando/Controllo del nastro trasportatore 0 - Comando/Controllo esterno - lettura della velocità. 1 - Comando - lettura della velocità - out analogica. 2: - Comando e Controllo con retroazione da encoder - lettura della velocità - out analogica - Start/Stop dallo strumento
YP-04	-	0	0 ÷ 1	Comando del ponte 0 = Controllo esterno. 1 = Controllo del ponte con finecorsa minimo, massimo e rallentamento.. 2 = Controllo del ponte con encoder e finecorsa minimo, massimo e rallentamento software.
YP-05	-	0	0 ÷ 1	Sequenza avvio motori 0 = non abilitata. 1 = abilitata su J1-P20. N.B. Le uscite di avviamento motori sono in comune con quelle di discesa testa. 2 = abilitata su modulo RMC. 3 = abilitata su modulo RMC. N.B. Si attiva in automatico all'ingresso del pezzo in macchina.
YP-06	-	-	-	-
YP-07	-	-	-	-
YP-08	m/'	5.0	0 ÷ 5.0	Massima velocità (AO1 = 10 Volt) del nastro trasportatore (MP-03 > 0) (vedi "Taratura velocità massima").
YP-09	m/'	3.0	0 ÷ 5.0	Velocità in automatico del nastro trasportatore (MP-03 > 0)
YP-10	m/'	1.0	0 ÷ 5.0	Velocità di jog del nastro trasportatore (MP-03 > 0).
YP-11	-	0	0 ÷ 1	Condizione di partenza del ponte in automatico (MP-04 = 1). 0 = Start assieme al nastro 1 = Start quando entra un pezzo
YP-12	s	1.000	0 ÷ 999.0	Tempo di ritardo tra la partenza del nastro e la partenza del ponte (MP-05 = 1).

N.ter	U.M.	Def.	Range	Descrizione
YP-13	%	5.0	0 ÷ 100.0	% velocità massima del ponte in automatico.
YP-14	%	5.0	0 ÷ 100.0	Velocità lenta del ponte in automatico (MP-04 = 1)
YP-15	%	50.0	0 ÷ 100.0	Velocità in Jog del ponte (MP-04 = 1).
YP-16	s	2.000	0 ÷ 999.0	Tempo di fermata del ponte sui finecorsa massimo e minimo (MP-04 = 1).
YP-17	-	0	0 ÷ 1	Direzione d'ingresso dei pezzi. 0 = destra 1 = sinistra



Per uscire dalla pagina dei **Parametri Asse Y** premere il tasto

Sul display viene visualizzato:



Premere **“SI”**, se si vogliono memorizzare i parametri introdotti.

Premere **“NO”**, se si vuole uscire, senza salvare i dati precedentemente introdotti.

4.3 Parametri di default

Per accedere alla pagina di "caricamento parametri di default", dalla pagina di **SETUP**:

- premere il tasto  per caricare i **parametri generici di default**, oppure
- premere il tasto  per i **parametri Asse X di default**, oppure
- premere il tasto  per i **parametri Asse Y di default**.



Premere **"SI"**, se si vogliono "caricare" i parametri di default.

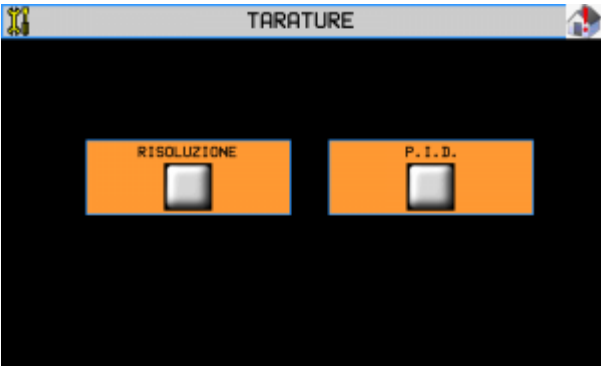
Premere **"NO"**, se si vuole uscire, senza salvare "caricare" i parametri di default.

4.4 Tarature Asse X e Asse Y

Per accedere alla pagina di Tarature, dalla pagina di **SETUP** :

- premere il tasto  per accedere alle tarature relative all'Asse X
- premere il tasto  per accedere alle tarature relative all'Asse Y

Viene visualizzata la seguente pagina:



	Taratura Risoluzione Encoder
	Taratura P.I.D.



Per tornare alla pagina di **SETUP** premere il tasto

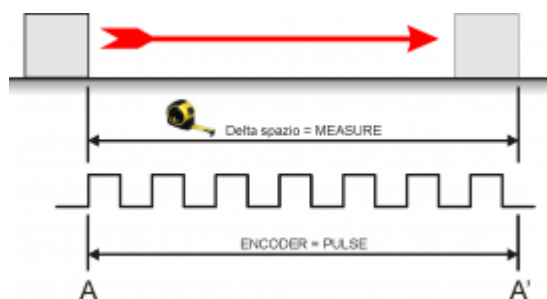
4.4.1 Taratura Risoluzione Encoder

Per accedere alla pagina di Taratura dell'encoder, premere il tasto  :

Viene visualizzata la seguente pagina:



Procedura



- Premere il tasto  (Out analogica +1 Volt), controllare che il valore del campo ENCODER aumenti (nel caso diminuisse, si devono invertire le due fasi dell'encoder nel connettore CN9 o CN10).
- A - A' = Spazio più lungo possibile
- Segnare la posizione di partenza (A)
- Azzerare il valore **ENCODER**: 
- Eseguire il movimento da A ad A'
- Trascrivere nel campo **PULSE**, il valore visualizzato nel campo **ENCODER**
- Misurare il **delta spazio** A - A'
- Scrivere il valore di **delta spazio** A - A' nel campo **MEASURE**

Importante:

- Il valore di **PULSE** dovrà sempre essere superiore al valore di **MEASURE** (il valore ottimale è "MEASURE x 10 = PULSE")
- Introdurre il valore **MEASURE** nell'**unità di misura** scelta. Esempio: se l'unità di misura scelta è 1/10mm e la misura di **delta spazio** è 133.5mm, introdurre il valore 1335 nel campo **MEASURE**
- I valori di **Pulse** e **Misure** qui inseriti, verranno trascritti automaticamente nei parametri **XP-01** (Asse X) o **YP-01** (Asse Y) e **XP-02** o **YP-02** (Asse Y)

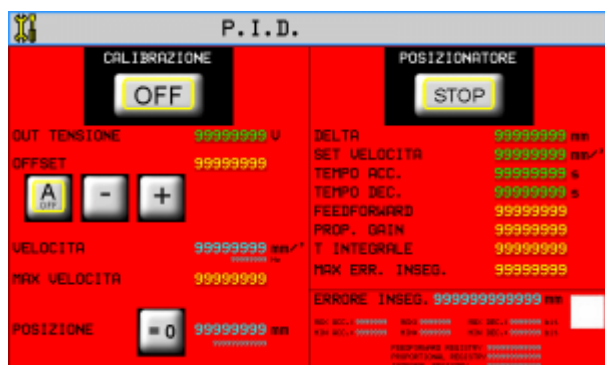
Per uscire dalla pagina di taratura della risoluzione encoder, premere il tasto



4.4.2 Taratura PID

Per accedere alla pagina di **Taratura del PID**, premere il tasto  :

Viene visualizzata la seguente pagina:



N.B. : abilitare il drive (I3 = ON) e disattivare l'automatico (I1 = OFF)

Calibrazione

- Taratura offset
- Velocità massima

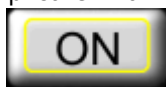


per attivare la calibrazione

- Regolare l'offset (asse fermo) tramite i pulsanti  e  oppure premendo  per la regolazione automatica

- Attendere il fine lampeggio del pulsante 

- Verificare il conteggio ed eventualmente ritoccare l'**OFFSET** finché sia fermo
- Inserire 1V su **OUT TENSIONE**, leggere la velocità media su **VELOCITA'**
- Moltiplicare x10 il valore letto e inserire il risultato in **MAX VELOCITA'**



per disattivare la calibrazione



per uscire

- Viene richiesto il salvataggio se sono state apportate modifiche

Posizionatore

Nome parametro	Unità di misura	Descrizione
FEEDFORWARD	%	Normalmente inserire 100.
PROP. GAIN	-	Impostare un valore iniziale basso.
T INTEGRALE	secondi	Impostare 0.
MAX ERR. INSEG.	UM	In fase di taratura impostare a 9999. N.B.: A fine taratura si deve reimpostare.



Il pulsante azzerà il conteggio

- Inserire su **DELTA** uno spazio di spostamento
- Inserire su **SET VELOCITA** la velocità di posizionamento
- Inserire su **TEMPO ACC.** il tempo di accelerazione
- Inserire su **TEMPO DEC.** il tempo di decelerazione
- Inserire su **FEEDFORWARD** il valore 100%
- Inserire su **PROP. GAIN** il valore 0.001
- Inserire su **T INTEGRALE** il valore 0.000
- Inserire su **MAX ERR. INSEG.** il valore 999.9



- per attivare il posizionamento
- L'asse effettua dei posizionamenti avanti/indietro
- Aumentare il valore del guadagno **PROP. GAIN** in modo che il valore **ERRORE INSEG.** sia il più basso possibile



- per disattivare il posizionamento



- per uscire
- Viene richiesto il salvataggio se sono state apportate modifiche

4.5 Procedura di Backup e Restore



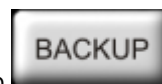
Per accedere alla pagina di "Backup e Restore", dalla pagina di **SETUP** , premere il tasto

Viene visualizzata la seguente pagina:



L'utilizzo delle funzioni di sistema Backup e Restore , permette di salvare (backup) e ripristinare (restore) un applicativo QMOVE. In particolare l'applicazione software insieme a tutti i dati, viene salvata sulla memoria NAND dello strumento Qmove.

BACKUP



Per eseguire la funzione di **BACKUP** (salvataggio applicativo e dati) , premere il tasto

Al termine della procedura , lo strumento esegue un riavvio dello strumento.

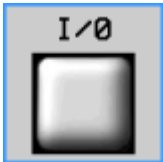
RESTORE



Per eseguire la funzione di **RESTORE** (ripristino applicativo e dati) , premere il tasto

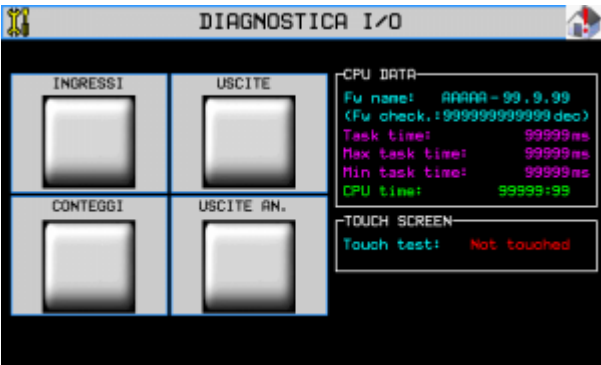
Al termine della procedura , lo strumento esegue un riavvio dello strumento.

5. Diagnostica



Per accedere alla diagnostica, dalla pagina di **SETUP** premere il tasto

Viene visualizzata la seguente pagina:



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

	Ingressi digitali
	Uscite digitali
	Conteggi
	Uscite analogiche



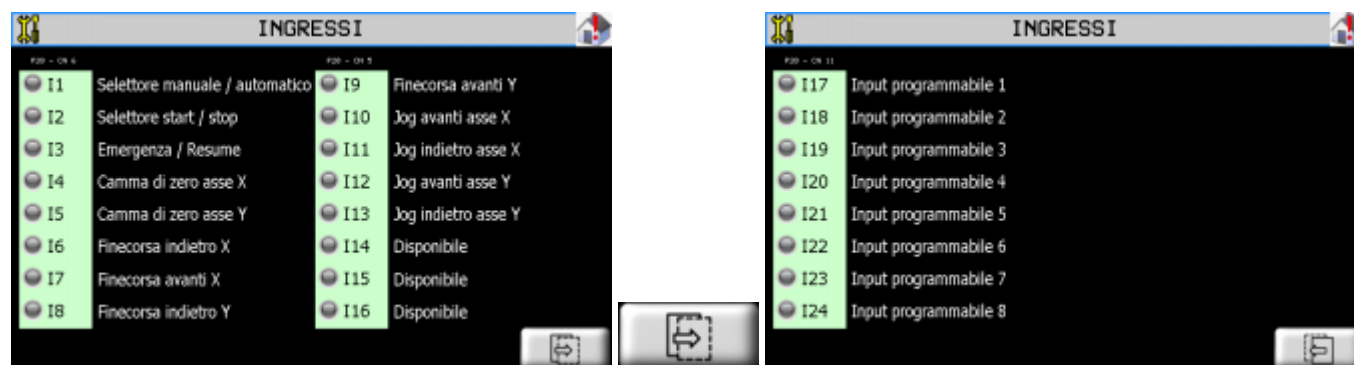
Per tornare al **SETUP** premere il tasto

5.1 Ingressi digitali



Per accedere alla pagina di diagnostica degli **Ingressi Digitali**, premere il tasto

Viene visualizzata la seguente pagina:



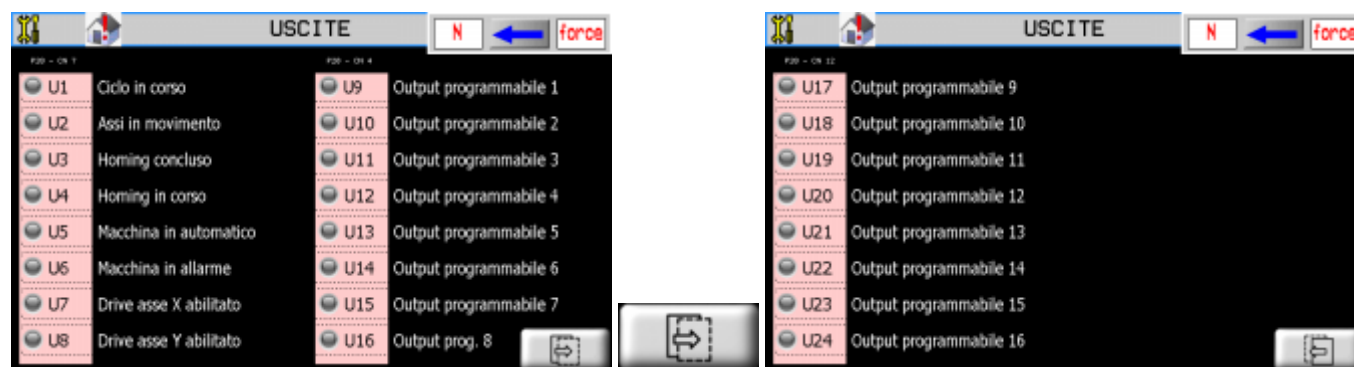
Per tornare al menù di **DIAGNOSTICA** premere il tasto

5.2 Uscite digitali



Per accedere alla pagina di diagnostica delle **Uscite Digitali**, premere il tasto

Viene visualizzata la seguente pagina:



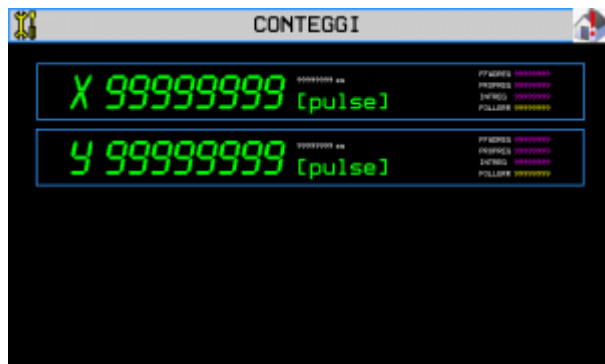
Per tornare al menù di **DIAGNOSTICA** premere il tasto

5.3 Conteggi



Per accedere alla pagina di diagnostica dei **Conteggi**, premere il tasto

Viene visualizzata la seguente pagina:



Per tornare al menù di **DIAGNOSTICA** premere il tasto

5.4 Uscite analogiche



Per accedere alla pagina di diagnostica delle **Uscite analogiche**, premere il tasto

Viene visualizzata la seguente pagina:



L'uscita analogica è espressa in Volt.



Per tornare al menù di **DIAGNOSTICA** premere il tasto

6. Messaggi di warning

Durante il funzionamento, (in particolar modo durante la scrittura del programma id lavoro), potrebbero venire visualizzati dei messaggi di avvertimento (warning), nella seguente pagina:

EVENTI 99/99				
idx	date	hour	num	parl
1	99/99/9999	99:99	999	99999
2	99/99/9999	99:99	999	99999
3	99/99/9999	99:99	999	99999
4	99/99/9999	99:99	999	99999

Di seguito il loro significato:

Messaggio	Descrizione
VELX:E' stata impostata una vel. nulla	-
VELY:E' stata impostata una vel. nulla	-
CALL: Funzione non esistente	-
GOTO: Passo non esistente	-
JMPSUB: programma non esistente	-
JMPPRG: programma non esistente	-
Ingresso non programmabile	-
Uscita non programmabile	-
Registro inesistente	-
Variabile locale inesistente	-
Eseguire la procedura di HOMING	-

7. Allarmi



Per accedere alla pagina della visualizzazione degli **ALLARMI**, premere il tasto

ALLARMI 99/99					
idx	date	hour	num	par1	par2
1->	99/99/9999	99:99	999	99999	99999
2->	99/99/9999	99:99	999	99999	99999
3->	99/99/9999	99:99	999	99999	99999
4->	99/99/9999	99:99	999	99999	99999



Premere il pulsante per cancellare l'allarme

Messaggio	Causa	Ingresso
Finecorsa HW massimo X	Controllare la linea del finecorsa verso la quota massima dell'Asse X	I07
Finecorsa HW minimo X	Controllare la linea del finecorsa verso la quota minima dell'Asse X	I06
Finecorsa HW massimo Y	Controllare la linea del finecorsa verso la quota massima dell'Asse Y	I09
Finecorsa HW minimo Y	Controllare la linea del finecorsa verso la quota minima dell'Asse Y	I08
Emergenza manuale	Controllare il fungo di emergenza	I03
Errore di inseguimento X	Controllare l'uscita analogica e/o il conteggio dell'Asse X	-
Errore di inseguimento Y	Controllare l'uscita analogica e/o il conteggio dell'Asse X	-
Passo non eseguibile	Controllare il programma in uso	-

7.1 Storico allarmi



Per accedere, dalla pagina di **ALLARMI** premere il tasto

STORICO ALLARMI 99/99					
idx	date	hour	num	par1	par2
1->	99/99/9999	99:99	999	99999	99999
2->	99/99/9999	99:99	999	99999	99999
3->	99/99/9999	99:99	999	99999	99999
4->	99/99/9999	99:99	999	99999	99999



Dopo aver **rimosso le cause** che provocano l'allarme, premere (x 3 sec.) il tasto per cancellare



Massimo 60 allarmi.

8. Varie

9. Assistenza

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

	
Segui tutte le istruzioni fornite nel manuale MIMAT	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.

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.

		
Utilizzare l'imballo originale: deve proteggere lo strumento durante il trasporto.	Allega: 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...).	Una descrizione approfondita del problema ci consentirà di identificare e risolvere rapidamente il tuo problema. Un accurato imballaggio eviterà ulteriori inconvenienti.

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.