

Table of Contents

MDI_mdu_p1k31f-020: Manuale installatore	3
1. Informazioni	3
1.1 Release	3
1.1.1 Specificazioni	3
2. Hardware	4
2.1 Strumento J1-K31-FI30	4
2.1.1 Tasti funzione e LED	6
2.1.2 Simboli e tasti	6
2.2 Navigazione tra le pagine	7
3. Setup	9
3.1 Setup Generico	10
3.2 Setup assi X e Y	11
3.3 Setup asse Z	13
3.4 Calibrazione assi X, Y e Z	15
4. Diagnostica	16
4.1 CPU DATA	16
4.2 Ingressi digitali	16
4.3 Uscite digitali	17
4.4 Conteggi encoder	17
4.5 Uscite analogiche	17
4.6 Ingressi analogici	17
4.7 Controllo touch	17
5. Media Save/Recall data	18
6. Assistenza	19
Riparazione	19
Spedizione	19

MDI_mdu_p1k31f-020: Manuale installatore

1. Informazioni

1.1 Release

			
Documento:	mdi_mdu_p1k31f-020		
Descrizione:	Manuale dell'installatore mdu_p1k31f-020		
Redattore:	Omar Sbalchiero		
Approvatore	Gabriele Bazzi		
Link:	http://www.qem.eu/doku/doku.php/strumenti/qmoveplus/j1k31/mdu_p1k31f-020/mdi_mdu_p1k31f-020		
Lingua:	Italiano		
Release documento	Descrizione	Note	Data
01	Nuovo manuale		06/09/2019
02	Aggiunto parametro generico "Z ALTO A FINE LASTRA"		07/05/2021

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.

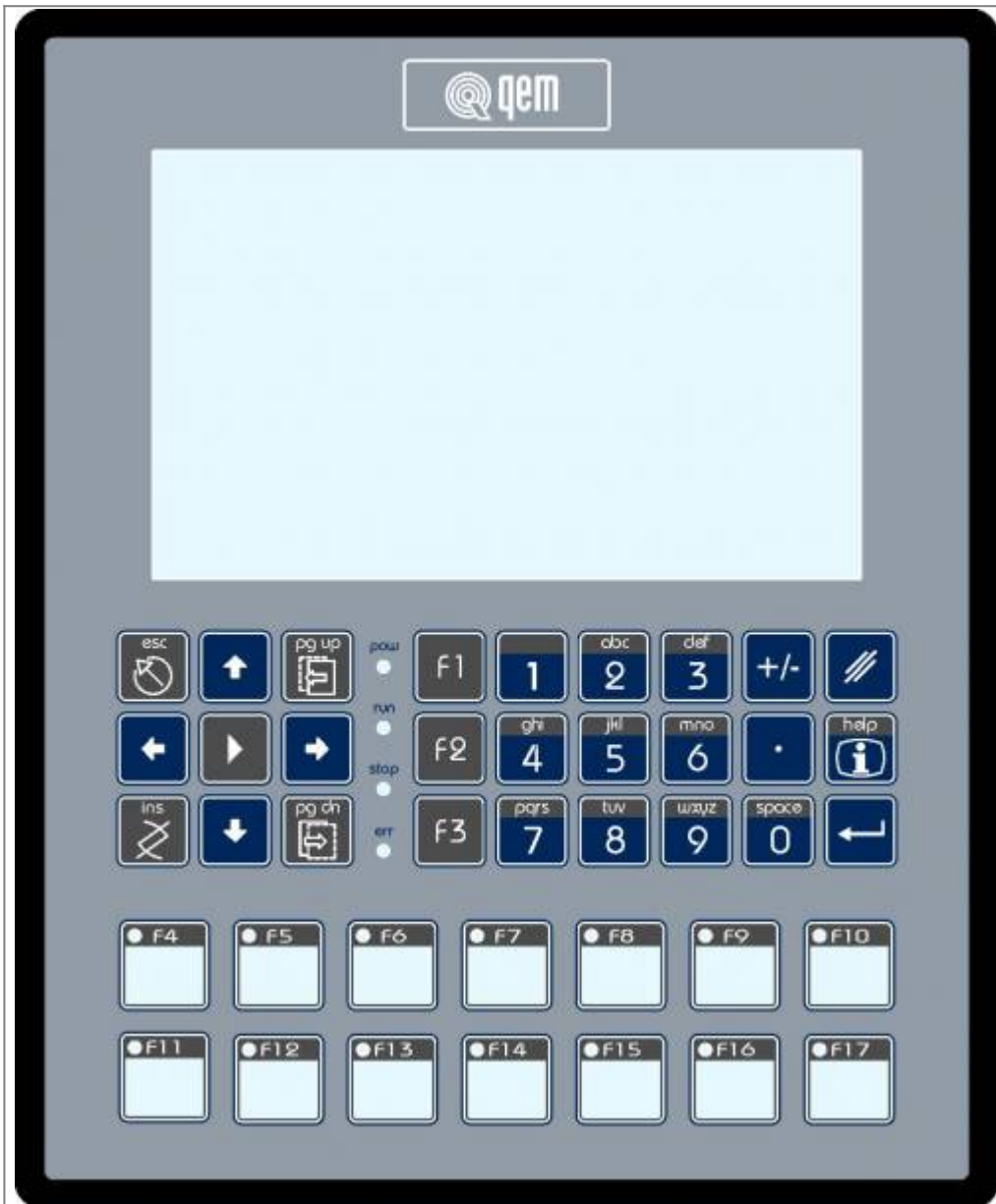
QEM non presenta assicurazioni o garanzie sui contenuti e specificatamente declina ogni responsabilità inerente alle garanzie di idoneità per qualsiasi scopo particolare. Le informazioni in questo documento sono soggette a modifica senza preavviso. QEM non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi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

Marchi registrati :

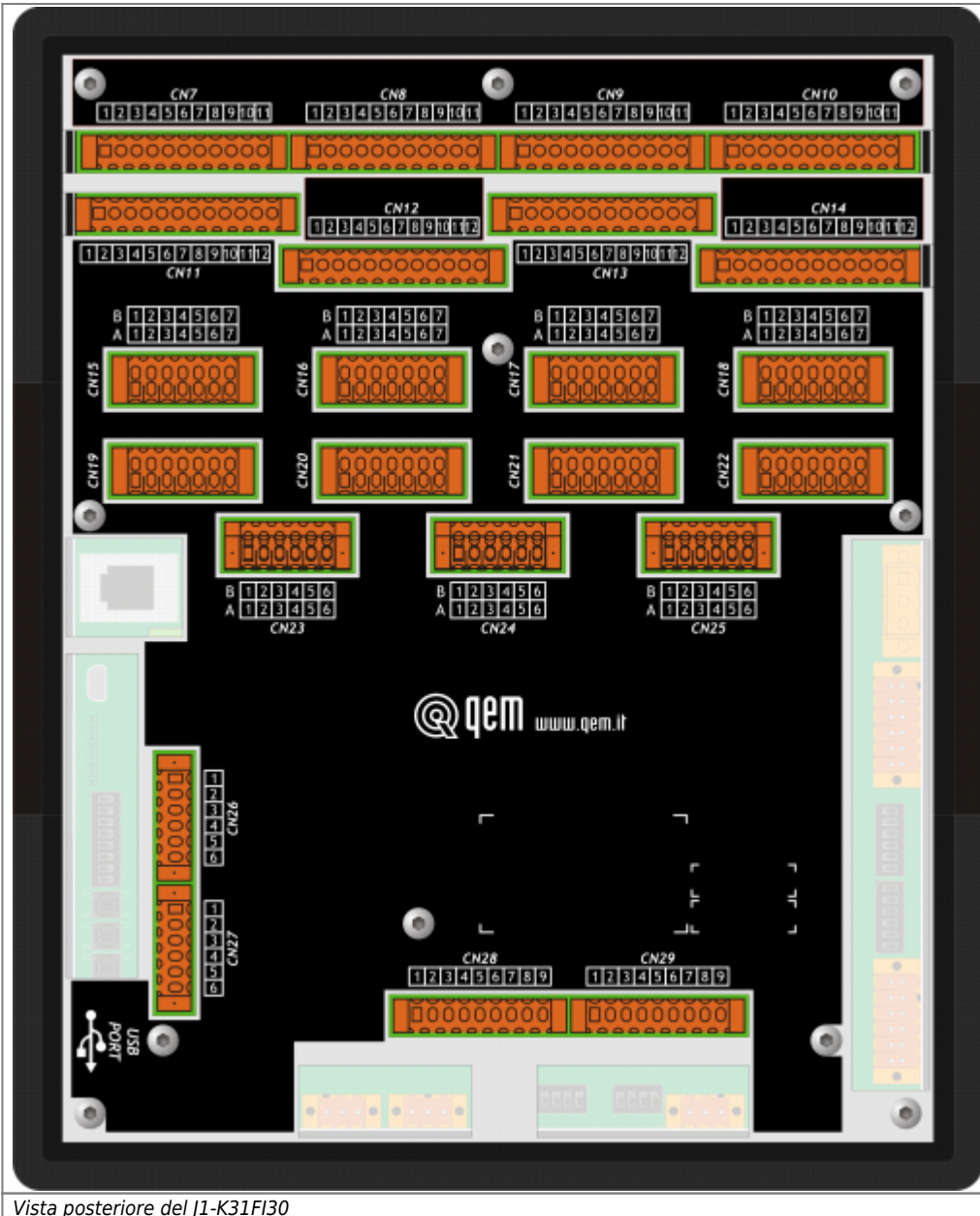
- QEM® è un marchio registrato.

2. Hardware

2.1 Strumento J1-K31-FI30



Film standard QEM del J1-K31FI30

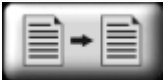


Vista posteriore del J1-K31FI30

2.1.1 Tasti funzione e LED

Tasto	Icona	Funzione	Led	Tasto	Icona	Funzione	Led
F4		Lista lastre	-	F8	-	Pagina reset lavorazione	-
F5		Diagnostica	-	F9		Pagina allarmi	-
F6		Dati macchina	-	F10		Pagina principale	-
F7	-	Homing	-				

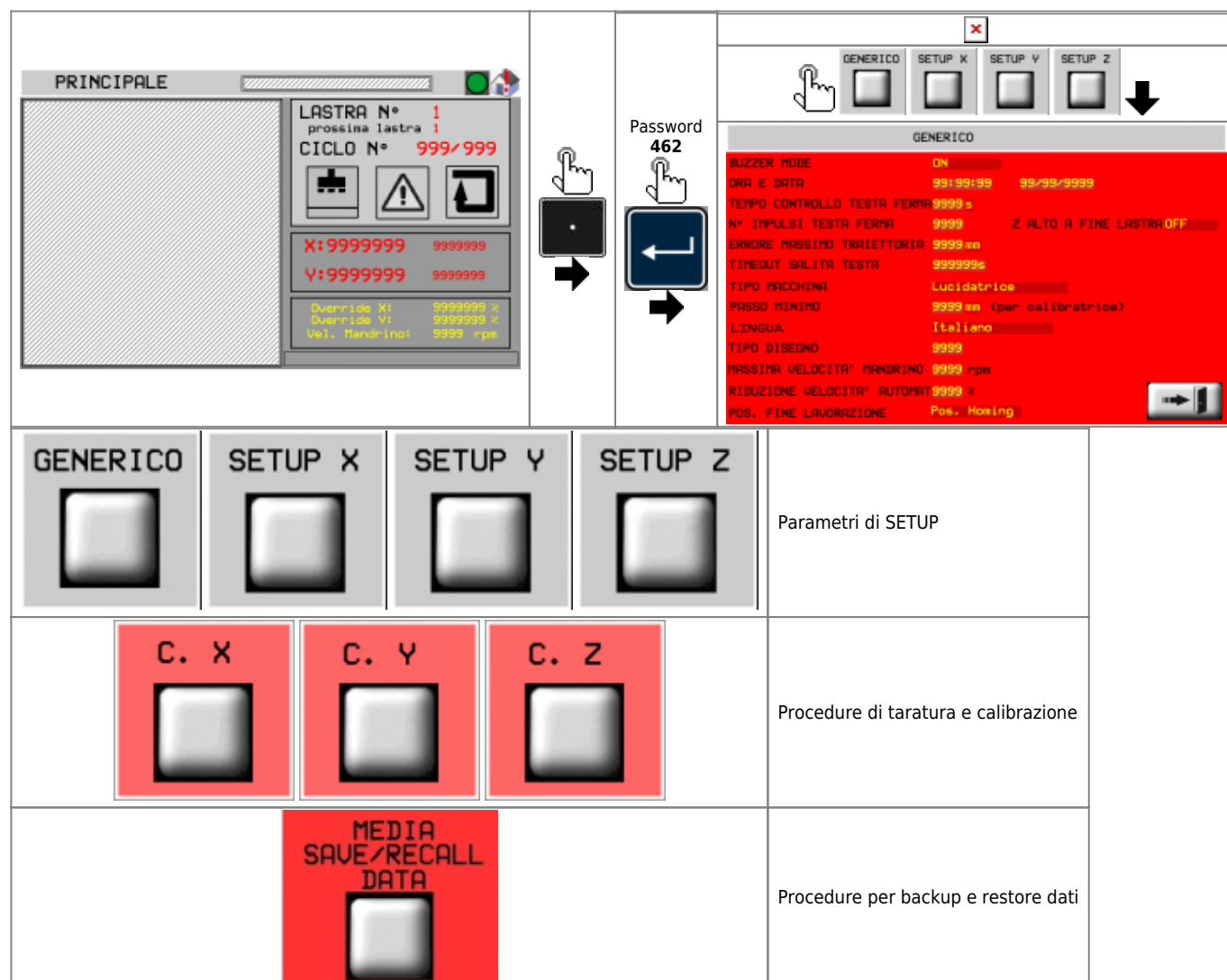
2.1.2 Simboli e tasti

Tasto	Descrizione	-----	Simboli barra superiore	Descrizione
	Premere per confermare			Homing non eseguito
	Selezione/Scelta			Homing in esecuzione
	Pagina principale			Homing eseguito
	Elimina			Macchina attiva
	Copia			Macchina ferma
	Salva			Indicatore del livello di consumo abrasivo
				Stato macchina: allarme
				Stato macchina: automatico ON
				Stato macchina: automatico OFF
				Stato macchina: manuale

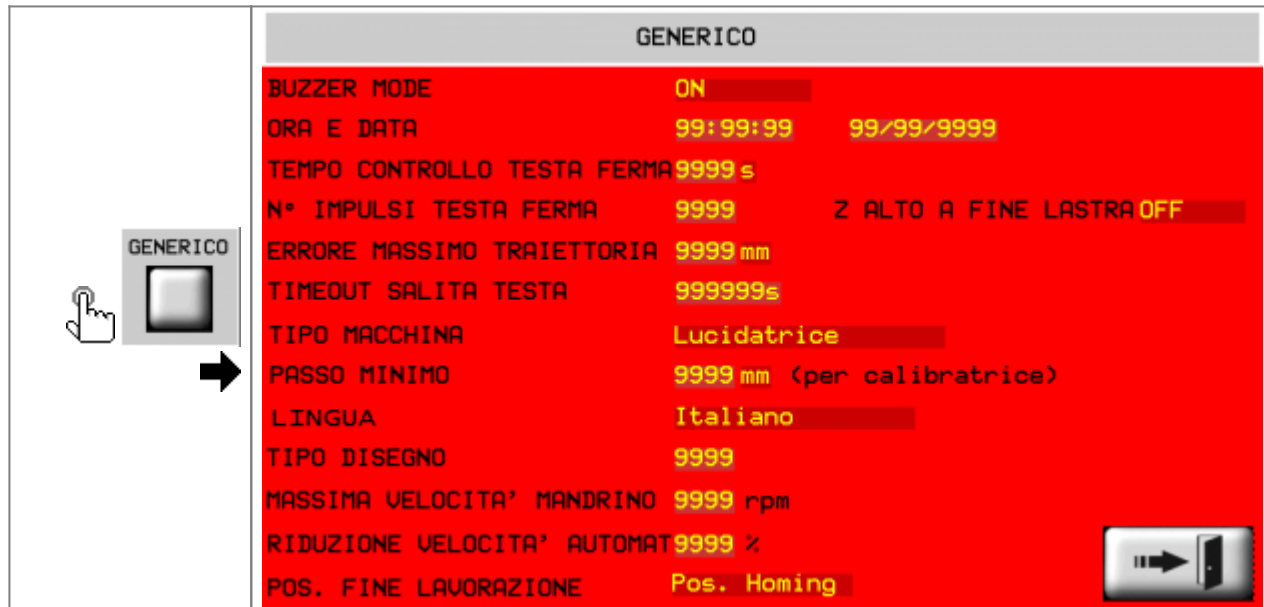
2.2 Navigazione tra le pagine



3. Setup

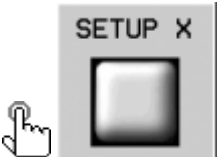


3.1 Setup Generico



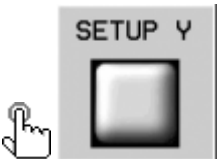
Parametro	U.M.	Default	Range	Descrizione
BUZZER MODE	-	ON	ON ÷ OFF	Attivazione/Disattivazione suono alla pressione di un tasto.
ORA E DATA	-	-	-	Ora e data di sistema. Indispensabili per la registrazione nello storico allarmi.
TEMPO CONTROLLO TESTA FERMA	s	5	0 ÷ 9999	Tempo massimo oltre il quale viene segnalato l'errore "Testa Ferma".
N° IMPULSI TESTA FERMA	-	1000	0 ÷ 9999	Impulsi nel <i>TEMPO DI CONTROLLO TESTA FERMA</i> .
ERRORE MASSIMO SULLA TRAIETTORIA	mm	50.0	0 ÷ 9999	Differenza della traiettoria definita da quella reale.
TIPO MACCHINA	-	0	0 ÷ 2	Tipo di macchina: LUCIDATRICE, CALIBRATRICE o LUCIDATRICE + CALIBRATRICE
PASSO MINIMO	mm	1.0	0 ÷ 99	Passo minimo per le lavorazioni a greca verticale e orizzontale.
LINGUA	-	1	1 ÷ 7	1: Italiano 2: Inglese 3: Olandese 4: Francese 5: Tedesco 6: Russo 7: Greco
TIPO DISEGNO	-	0	0 ÷ 1	Orientamento degli assi nelle anteprime delle lavorazioni. • 0: X orizzontale rivolto verso destra, Y verticale rivolto verso l'alto; • 1: Y orizzontale rivolto verso destra, X verticale rivolto verso il basso.
MASSIMA VELOCITA' MANDRINO	rpm	0	0 ÷ 9999	Massima velocità, letta dai dati di targa, del motore di rotazione del mandrino porta testa.
RIDUZIONE VELOCITA' AUTOMATICO	%	75	1 ÷ 100	Riduzione della velocità di spostamento degli assi orizzontali durante le lavorazioni automatiche.
POSIZIONE FINE LAVORAZIONE	-	0	0 ÷ 2	Posizione dove muovere gli assi a fine lavorazione. \\POSIZIONE DI HOMING \\POSIZIONE CORRENTE \\INIZIO PRIMA LASTRA
Z ALTO A FINE LASTRA	-	OFF	ON ÷ OFF	Abilitazione sollevamento testa tra una lastra e la successiva.

3.2 Setup assi X e Y



SETUP X	
RISOLUZ.	99999999 / 99999999
TOLLERANZA	99999999 mm
T ABILITAZIONE	99999999 s
T DISABILITAZIONE	99999999 s
RALLENTAMENTO	99999999 mm
INERZIA +	99999999 mm
INERZIA -	99999999 mm
VEL. RAPIDA	99999999 %
VEL. LENTA	99999999 %
VEL. HOMING	99999999 %
HOMING POSITION	999999999999 mm
HOMING MODE	999999999999
HOMING DIRECTION	Avanti
MASSIMA POS.	999999999999 mm
MINIMA POS.	999999999999 mm
POSIZIONE	999999999999 mm
DX MINIMO	999999999999 mm
TEMPO ROT. ENC.	999999999999 s
IMPULSI ROT. ENC.	999999999999





SETUP Y	
RISOLUZ.	99999999 / 99999999
TOLLERANZA	99999999 mm
T ABILITAZIONE	99999999 s
T DISABILITAZIONE	99999999 s
RALLENTAMENTO	99999999 mm
INERZIA +	99999999 mm
INERZIA -	99999999 mm
VEL. RAPIDA	99999999 %
VEL. LENTA	99999999 %
VEL. HOMING	99999999 %
HOMING POSITION	999999999999 mm
HOMING MODE	999999999999
HOMING DIRECTION	Avanti
MASSIMA POS.	999999999999 mm
MINIMA POS.	999999999999 mm
POSIZIONE	999999999999 mm
DY MINIMO	999999999999 mm
TEMPO ROT. ENC.	999999999999 s
IMPULSI ROT. ENC.	999999999999



Parametro	U.M.	Default	Range	Descrizione
RISOLUZIONE : MEASURE / PULSE	mm/imp	1/1	0 ÷ 99999	Numeratore/Denominatore Numeratore Distanza, in unità di misura, percorsa dell'asse per ottenere gli impulsi impostati in <i>PULSE</i> Denominatore Impulsi encoder per muovere l'asse della distanza impostata in <i>MEASURE</i> . <i>Il rapporto tra measure e pulse è la risoluzione dell'encoder e deve avere valori compresi tra 1 e 0.000935.</i>
TOLLERANZA	mm	0.00	0.00 ÷ 999.9	Spazio entro il quale il posizionamento è considerato corretto.
TEMPO DI ABILITAZIONE	s	0.200	0.000 ÷ 9.999	Tempo di ritardo prima dell'avvio dello spostamento dell'asse.
TEMPO DI DISABILITAZIONE	s	0.200	0.000 ÷ 9.999	Tempo di ritardo dopo la fine dello spostamento dell'asse.
RALLENTAMENTO	mm	1.0	0.0 ÷ 999.9	Spazio necessario all'asse per rallentare la velocità .
INERZIA +	mm	0	0.00 ÷ 99.99	Spazio nel quale viene tolto il comando di movimento "Avanti" , prima della fine del posizionamento.
INERZIA -	mm	0	0.00 ÷ 99.99	Spazio nel quale viene tolto il comando di movimento "Indietro" , prima della fine del posizionamento.
VELOCITA' RAPIDA	%	10	0 ÷ 100	Massima velocità in % sui 10 Volt di comando.
VELOCITA' LENTA	%	10	0 ÷ 100	Velocità lenta in % sui 10 Volt di comando.
VELOCITA' HOMING	%	10	0 ÷ 100	Velocità homing.
HOMING POSITION	mm	0.0	-99999.9 ÷ 99999.9	Quota di homing.

Parametro	U.M.	Default	Range	Descrizione
HOMING MODE	-	0	0 ÷ 3	0: Carica la posizione scritta sul parametro <i>HOMING POSITION</i> quando il sensore viene rilasciato. 1: L'asse impegna il sensore di homing, inverte il movimento e carica la posizione <i>HOMING POSITION</i> sul segnale di zero encoder. 2: Nessuna procedura di homing. Il conteggio viene aggiornato alla <i>HOMING POSITION</i> all'attivazione del sensore di homing. 3: Homing disabilitato.
HOMING DIRECTION	-	0	0 ÷ 1	0: asse direzione + 1: asse direzione -
MASSIMA POSIZIONE	mm	99999.9	-99999.9 ÷ 99999.9	Finecorsa software, quota massima .
MINIMA POSIZIONE	mm	-99999.9	-99999.9 ÷ 99999.9	Finecorsa software, quota minima .
POSIZIONE	mm	-	-	Posizione attuale dell'asse.
DX MINIMO	mm	0.5	0.0 ÷ 99.9	Massimo spostamento nello spazio eseguibile dall'asse. Spostamenti inferiori saranno ignorati.
TEMPO ROTTURA ENCODER	s	2.0	0 ÷ 59	Tempo di controllo per l'allarme 'Rottura encoder'.
IMPULSI ROTTURA ENCODER	imp	1000	0 ÷ 9999	Numero di impulsi minimi per la segnalazione dell'allarme rottura encoder.

3.3 Setup asse Z



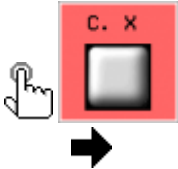
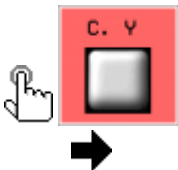
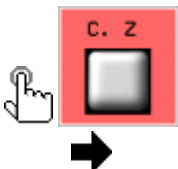
SETUP Z

RISOLUZ.	99999999 / 99999999	Pos. Testa Alta	999999999999 mm
TOLLERANZA	99999999 mm	Pos. Testa Interm.	999999999999 mm
T ABILITAZIONE	99999999 s	HOMING POSITION	999999999999 mm
T DISABILITAZIONE	99999999 s	HOMING MODE	999999999999
RALLENTAMENTO	99999999 mm	HOMING DIRECTION	Verso l'alto
INERZIA +	99999999 mm	MASSIMA POS.	999999999999 mm
INERZIA -	99999999 mm	MINIMA POS.	999999999999 mm
RICALCOLO INERZIA	99999999	POSIZIONE	999999999999 mm
VEL RAPIDA SALITA	99999999 %	TEMPO ROT. ENC.	999999999999 s
VEL RAPIDA DISCESA	99999999 %	IMPULSI ROT. ENC.	999999999999
VEL. LENTA	99999999 %	TOL. ALL. Z MOV.	999999999999 mm
VEL HOMING	99999999 %		
TIPO REC. GIOCHI	99999999		
OLTREQUOTA	99999999 mm		

Parametro	U.M.	Default	Range	Descrizione
RISOLUZIONE : MEASURE / PULSE	mm/imp	1/1	0 ÷ 99999	Numeratore/Denominatore Numeratore Distanza, in unità di misura, percorsa dell'asse per ottenere gli impulsi impostati in <i>PULSE</i> Denominatore Impulsi encoder per muovere l'asse della distanza impostata in <i>MEASURE</i> . <i>Il rapporto tra measure e pulse è la risoluzione dell'encoder e deve avere valori compresi tra 1 e 0.000935.</i>
TOLLERANZA	mm	0.00	0.00 ÷ 999.9	Spazio entro il quale il posizionamento è considerato corretto.
TEMPO DI ABILITAZIONE	s	0.200	0.000 ÷ 9.999	Tempo di ritardo prima dell'avvio dello spostamento dell'asse.
TEMPO DI DISABILITAZIONE	s	0.200	0.000 ÷ 9.999	Tempo di ritardo dopo la fine dello spostamento dell'asse.
RALLENTAMENTO	mm	1.0	0.0 ÷ 999.9	Spazio necessario all'asse per rallentare la velocità .
INERZIA +	mm	0	0.00 ÷ 99.99	Spazio nel quale viene tolto il comando di movimento "Avanti" , prima della fine del posizionamento.
INERZIA -	mm	0	0.00 ÷ 99.99	Spazio nel quale viene tolto il comando di movimento "Indietro" , prima della fine del posizionamento.
RICALCOLO INERZIA	-	0	0 ÷ 2	Tipo di ricalcolo. 0 : Disabilitato 1 : Solo se il posizionamento si conclude fuori tolleranza. 2 : Ad ogni posizionamento.
VELOCITA' RAPIDA SALITA	%	10	0 ÷ 100	Massima velocità in % sui 10 Volt di comando.
VELOCITA' LENTA DISCESA	%	10	0 ÷ 100	Massima velocità in % sui 10 Volt di comando.
VELOCITA' LENTA	%	10	0 ÷ 100	Velocità lenta in % sui 10 Volt di comando.
VELOCITA' HOMING	%	10	0 ÷ 100	Velocità homing.
TIPO RECUPERO GIOCHI	-	0	0 ÷ 2	0 : Disabilitato 1 : recupero giochi avanti. 2 : recupero giochi indietro. 3 : recupero giochi avanti senza rallentamento. 4 : recupero giochi indietro senza rallentamento.
OLTREQUOTA	mm	0	0.0 ÷ 999.9	Oltrequota per il recupero giochi.
POSIZIONE TESTA ALTA	mm	90.0	0.0 ÷ 999.9	Posizione alta durante i posizionamenti.
POSIZIONE TESTA INTERMEDIA	mm	80.0	0.0 ÷ 999.9	Posizione intermedia durante la lavorazione.
HOMING POSITION	mm	0.0	-99999.9 ÷ 99999.9	Quota di homing.
HOMING MODE	-	0	0 ÷ 3	0 : Carica la posizione scritta sul parametro <i>HOMING POSITION</i> quando il sensore viene rilasciato. 1 : L'asse impegna il sensore di homing, inverte il movimento e carica la posizione <i>HOMING POSITION</i> sul segnale di zero encoder. 2 : Nessuna procedura di homing. Il conteggio viene aggiornato alla <i>HOMING POSITION</i> all'attivazione del sensore di homing. 3 : Homing disabilitato.
HOMING DIRECTION	-	0	0 ÷ 1	0 : asse direzione + 1 : asse direzione -

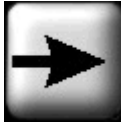
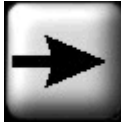
Parametro	U.M.	Default	Range	Descrizione
MASSIMA POSIZIONE	mm	99999.9	-99999.9 ÷ 99999.9	Finecorsa software, quota massima .
MINIMA POSIZIONE	mm	-99999.9	-99999.9 ÷ 99999.9	Finecorsa software, quota minima .
POSIZIONE	mm	-	-	Posizione attuale dell'asse.
TEMPO ROTTURA ENCODER	s	2.0	0 ÷ 59	Tempo di controllo per l'allarme 'Rottura encoder'.
IMPULSI ROTTURA ENCODER	imp	1000	0 ÷ 9999	Numero di impulsi minimi per la segnalazione dell'allarme rottura encoder.
TOLLERANZA ALLARME Z IN MOVIMENTO	mm	10.0	0.0 ÷ 999.9	Massimo scostamento ammesso durante il movimento dell'asse Z se impostato come calibratrice.

3.4 Calibrazione assi X, Y e Z

	CALIBRATURA ASSE X <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">OUT TENSIONE</td> <td style="width: 20%; color: green;">99999999 U</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">←</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">→</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">STOP</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>OFFSET</td> <td style="color: yellow;">99999999 U</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>VELOCITA</td> <td style="color: cyan;">99999999 mm/s²</td> <td colspan="4">99999999 Hz</td> </tr> <tr> <td>MAX VELOCITA</td> <td style="color: yellow;">99999999 mm/s²</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>MIN TENSIONE</td> <td style="color: yellow;">99999999 U</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>POSIZIONE</td> <td style="color: cyan;">99999999 mm</td> <td colspan="4" style="text-align: right;">  </td> </tr> </table>	OUT TENSIONE	99999999 U	←	→	STOP		OFFSET	99999999 U	+	-			VELOCITA	99999999 mm/s ²	99999999 Hz				MAX VELOCITA	99999999 mm/s ²					MIN TENSIONE	99999999 U					POSIZIONE	99999999 mm				
OUT TENSIONE	99999999 U	←	→	STOP																																	
OFFSET	99999999 U	+	-																																		
VELOCITA	99999999 mm/s ²	99999999 Hz																																			
MAX VELOCITA	99999999 mm/s ²																																				
MIN TENSIONE	99999999 U																																				
POSIZIONE	99999999 mm																																				
	CALIBRATURA ASSE Y <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">OUT TENSIONE</td> <td style="width: 20%; color: green;">99999999 U</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">←</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">→</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">STOP</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>OFFSET</td> <td style="color: yellow;">99999999 U</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>VELOCITA</td> <td style="color: cyan;">99999999 mm/s²</td> <td colspan="4">99999999 Hz</td> </tr> <tr> <td>MAX VELOCITA</td> <td style="color: yellow;">99999999 mm/s²</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>MIN TENSIONE</td> <td style="color: yellow;">99999999 U</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>POSIZIONE</td> <td style="color: cyan;">99999999 mm</td> <td colspan="4" style="text-align: right;">  </td> </tr> </table>	OUT TENSIONE	99999999 U	←	→	STOP		OFFSET	99999999 U	+	-			VELOCITA	99999999 mm/s ²	99999999 Hz				MAX VELOCITA	99999999 mm/s ²					MIN TENSIONE	99999999 U					POSIZIONE	99999999 mm				
OUT TENSIONE	99999999 U	←	→	STOP																																	
OFFSET	99999999 U	+	-																																		
VELOCITA	99999999 mm/s ²	99999999 Hz																																			
MAX VELOCITA	99999999 mm/s ²																																				
MIN TENSIONE	99999999 U																																				
POSIZIONE	99999999 mm																																				
	CALIBRATURA ASSE Z <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">OUT TENSIONE</td> <td style="width: 20%; color: green;">99999999 U</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">←</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">→</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">STOP</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>OFFSET</td> <td style="color: yellow;">99999999 U</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>VELOCITA</td> <td style="color: cyan;">99999999 mm/s²</td> <td colspan="4">99999999 Hz</td> </tr> <tr> <td>POSIZIONE</td> <td style="color: cyan;">99999999 mm</td> <td colspan="4" style="text-align: right;">  </td> </tr> </table>	OUT TENSIONE	99999999 U	←	→	STOP		OFFSET	99999999 U	+	-			VELOCITA	99999999 mm/s ²	99999999 Hz				POSIZIONE	99999999 mm																
OUT TENSIONE	99999999 U	←	→	STOP																																	
OFFSET	99999999 U	+	-																																		
VELOCITA	99999999 mm/s ²	99999999 Hz																																			
POSIZIONE	99999999 mm																																				



Attenzione: Prima di eseguire queste operazioni controllare la posizione della testa rispetto alla corsa degli assi.

Parametro	Descrizione
OUT TENSIONE	Regolazione della tensione di riferimento +/-10V.   1 : Scelta direzione del movimento con  e  2 : Impostare un valore di tensione nel campo numerico.  Per arrestare il movimento premere .
OFFSET	Tensione di offset.   Per eseguire il calcolo, aumentare o diminuire il suo valore con i tasti  e  o attraverso la modalità data entry. La procedura deve terminare quando il parametro VELOCITA' è il più possibile prossimo allo zero.
VELOCITA'	Indica la velocità istantanea dell'asse.
MAX VELOCITA'	Velocità massima per l'asse. Per eseguire il calcolo inserire in OUT TENSIONE il valore di +10V o -10V. Leggere il valore nel campo VELOCITA' e inserirla in questo parametro.  Il pulsante  porta a 0V l'uscita analogica.
MIN TENSIONE	Tensione minima che si può introdurre.
POSIZIONE	Posizione attuale dell'asse.

4. Diagnostica




DIAGNOSTICA

Ingressi dig.				Uscite dig.				Uscite analog.		
I01	●	I13	●	O01	●	O13	●	A01:	9999999	
I02	●	I14	●	O02	●	O14	●	A02:	9999999	
I03	●	I15	●	O03	●	O15	●	A03:	9999999	
I04	●	I16	●	O04	●	O16	●	Conteggi Bidir.		
I05	●	I17	●	O05	●	O17	●			
I06	●	I18	●	O06	●	O18	●			
I07	●	I19	●	O07	●	O19	●	Enc. X:	9999999	
I08	●	I20	●	O08	●	O20	●	Enc. Y:	9999999	
I09	●	I21	●	O09	●	O21	●	Enc. Z:	9999999	
I10	●	I22	●	O10	●	O22	●	Ingressi analog.		
I11	●	I23	●	O11	●	O23	●			
I12	●	I24	●	O12	●	O24	●			

CPU DATA

Fw name:AAAAA-99.9.99

<Fw check.:999999999999 dec>

Task time: 99999ms

Max task time: 99999ms

Min task time: 99999ms



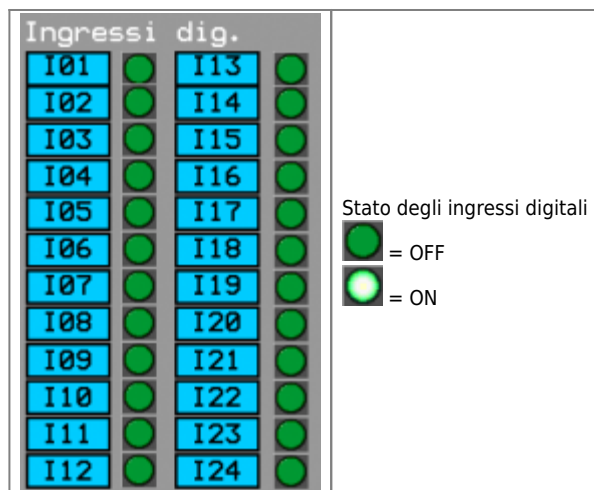
Touch Test



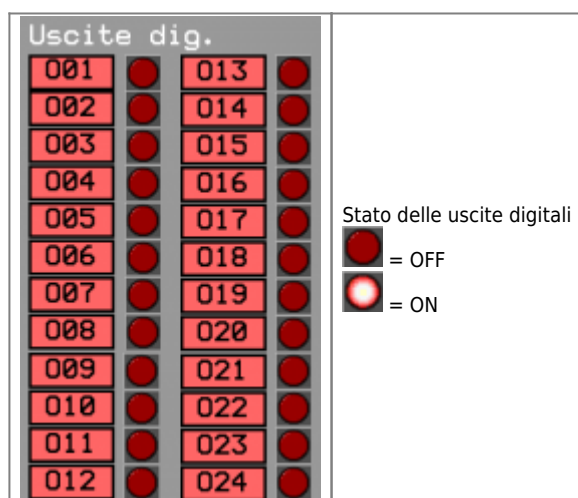
4.1 CPU DATA

CPU DATA Fw name:AAAAA-99.9.99 <Fw check.:999999999999 dec>	Task time: 99999ms Max task time: 99999ms Min task time: 99999ms	Fw name : codice firmware e relativo checksum Task time : tempo medio del ciclo CPU Max task time e Min task time limiti registrati
---	---	--

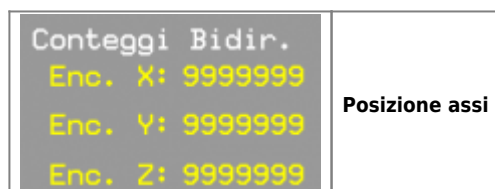
4.2 Ingressi digitali



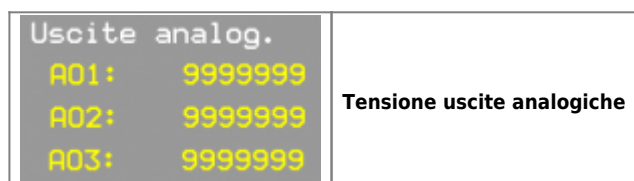
4.3 Uscite digitali



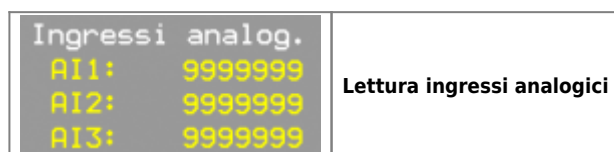
4.4 Conteggi encoder



4.5 Uscite analogiche



4.6 Ingressi analogici



4.7 Controllo touch



5. Media Save/Recall data

Per le operazioni di backup si rimanda al manuale del [J1-K31](#).

6. 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.