

Sommario

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	12
3.3 Setup asse Z	14
3.4 Taratura assi X, Y e Z	16
3.5 Calibrazione assi X, Y e Z	16
4. Diagnostica	18
4.1 CPU DATA	18
4.2 Ingressi digitali	18
4.3 Uscite digitali	18
4.4 Conteggi encoder	19
4.5 Uscite analogiche	19
4.6 Ingressi analogici	19
4.7 Controllo touch	19
5. Media Save/Recall data	19
6. Assistenza	20
Riparazione	20
Spedizione	20

MDI_mdu_p1k31f-020: Manuale installatore

1. Informazioni

1.1 Release



Documento:	mdi_p1k31f-020		
Descrizione:	Manuale dell'installatore mdu_p1k31f-020		
Redattore:	Andrea Zarantonello		
Approvatore	Denis Dal Ronco		
Link:	https://wiki.qem.it/doku.php/strumenti/qmoveplus/j1k31/p1k31f-020/mdi_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
03	Cambio Redattore: Omar Sbalchiero → Andrea Zarantonello Approvatore: Gabriele Bazzi → Denis Dal Ronco		02/07/2024
04	Aggiunto parametri generici		03/07/2024

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.

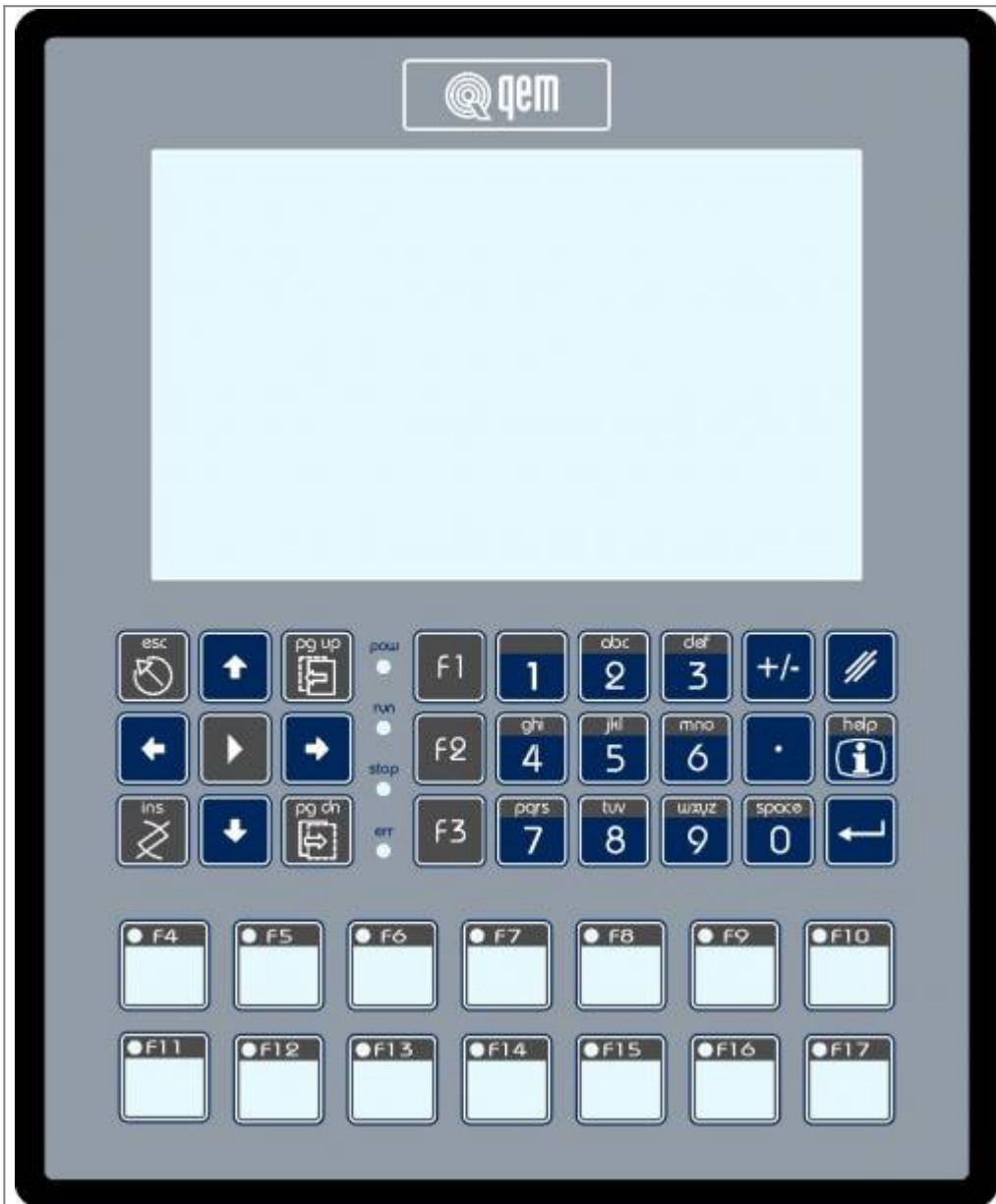
QEM non presenta assicurazioni o garanzie sui contenuti e specificatamente declina ogni responsabilità inerente alle garanzie di idoneità per qualsiasi scopo particolare. Le informazioni in questo documento sono soggette a modifica senza preavviso. QEM non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi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

Marchi registrati :

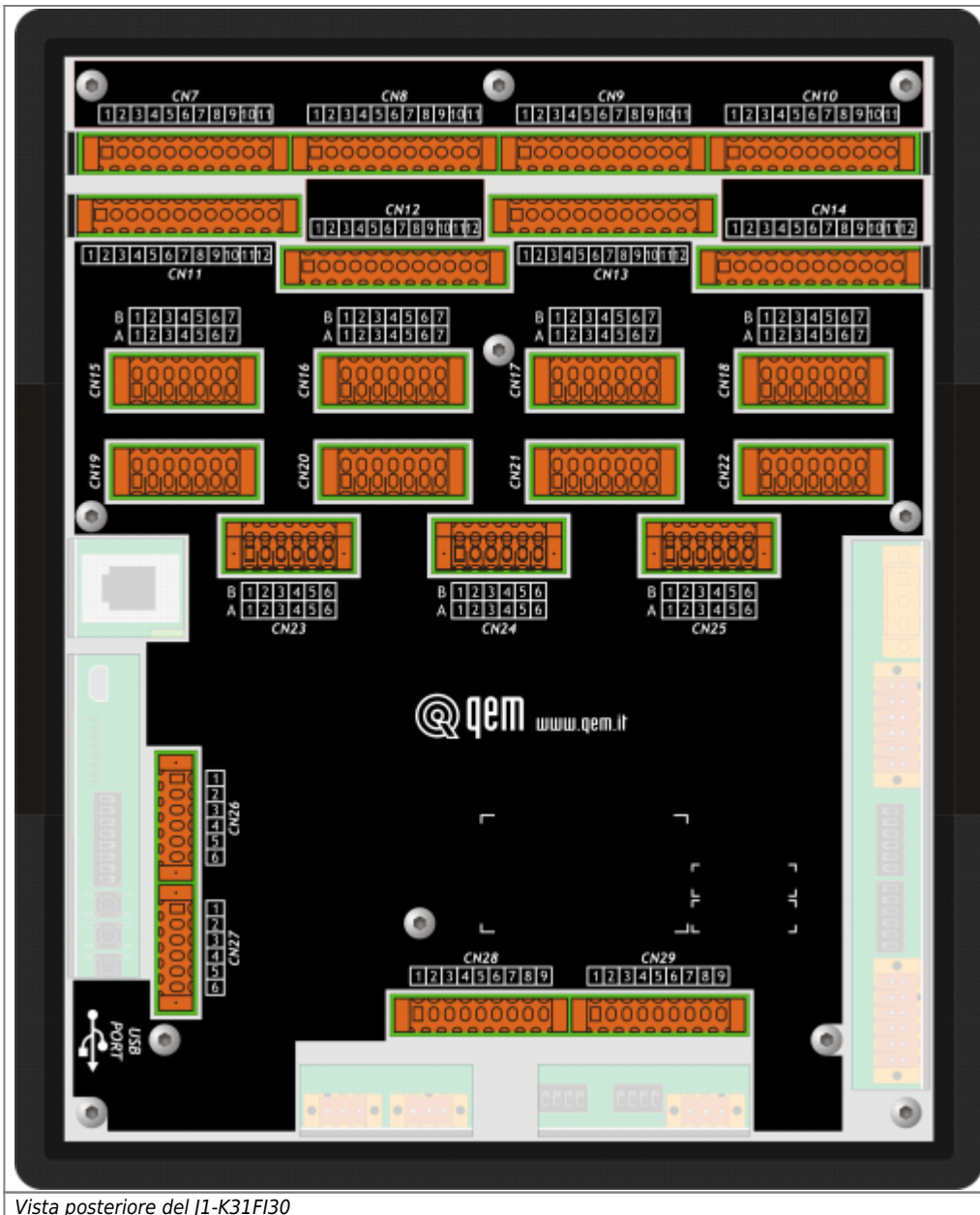
- QEM® è un marchio registrato.

2. Hardware

2.1 Strumento J1-K31-FI30



Film standard QEM del J1-K31FI30

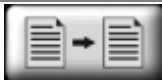


Vista posteriore del J1-K31FI30

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

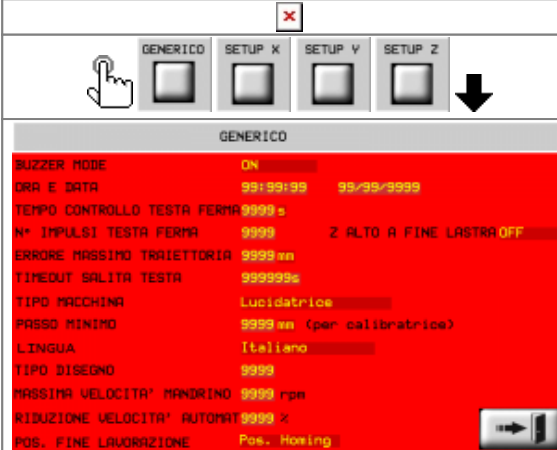
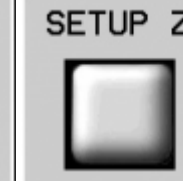
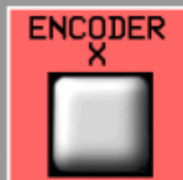
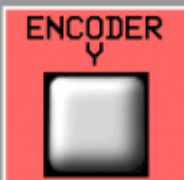
Tasto	Descrizione	-----	Simboli barra superiore	Descrizione	
	Premere per confermare			Homing non eseguito	
	Selezione/Scelta			Homing in esecuzione	
	Pagina principale			Homing eseguito	
	Elimina			Macchina attiva	
	Copia			Macchina ferma	
	Salva			Indicatore del livello di consumo abrasivo	
				Stato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

2.2 Navigazione tra le pagine



3. Setup

				
				Parametri di SETUP
			Procedure di taratura e calibrazione	
				
			Procedure per backup e restore dati	

3.1 Setup Generico


P:15

SETUP GENERICO



GENERICO




PG-01: BUZZER MODE ON

PG-02: ORA E DATA 99:99:99 99/99/9999

PG-03: TEMPO CONTROLLO TESTA FERMA 9999 s

PG-04: N° IMPULSI TESTA FERMA 9999

PG-05: ERRORE MASSIMO TRAIETTORIA 9999 mm

PG-06: TIMEOUT SALITA TESTA 999999s

PG-07: TIPO MACCHINA Lucidatrice

PG-08: PASSO MINIMO 9999 mm (per calibratrice)

PG-09: LINGUA Italiano

PG-10: TIPO DISEGNO 9999

PG-11: MASSIMA VELOCITA' MANDRINO 9999 rpm

PG-12: RIDUZIONE VELOCITA' AUTOMATICO 9999 %

PG-13: POS. FINE LAVORAZIONE Pos. Homing

PG-14: Z ALTO A FINE LASTRA OFF

PG-15: MOTORE TESTA MANUALE Attivo da pulsante

PG-16: TEMPO PAUSA LUBRIF. 999999 min

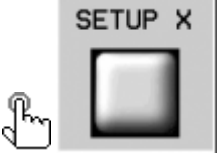
PG-17: TEMPO LAVORO LUBRIF. 999999 s

PG-18: USCITA ANALOGICA Unidirezionale



Numero	Parametro	U.M.	Default	Range	Descrizione
PG-01	BUZZER MODE	-	ON	ON ÷ OFF	Attivazione/Disattivazione suono alla pressione di un tasto.
PG-02	ORA E DATA	-	-	-	Ora e data di sistema. Indispensabili per la registrazione nello storico allarmi.
PG-03	TEMPO CONTROLLO TESTA FERMA	s	5	0 ÷ 9999	Tempo massimo oltre il quale viene segnalato l'errore "Testa Ferma".
PG-04	N° IMPULSI TESTA FERMA	-	1000	0 ÷ 9999	Impulsi nel <i>TEMPO DI CONTROLLO TESTA FERMA</i> .
PG-05	ERRORE MASSIMO SULLA TRAIETTORIA	mm	50.0	0 ÷ 9999	Differenza della traiettoria definita da quella reale.
PG-06	TIMEOUT SALITA TESTA	s	0	0 ÷ 9999	Timeout salita testa: se la testa non risale entro il tempo impostato si genera l'allarme relativo alla salita testa.
PG-07	TIPO MACCHINA	-	0	0 ÷ 2	Tipo di macchina: LUCIDATRICE, CALIBRATRICE o LUCIDATRICE + CALIBRATRICE
PG-08	PASSO MINIMO	mm	1.0	0 ÷ 99	Passo minimo per le lavorazioni a greca verticale e orizzontale.
PG-09	LINGUA	-	1	1 ÷ 7	1: Italiano 2: Inglese 3: Olandese 4: Francese 5: Tedesco 6: Russo 7: Greco
PG-10	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.
PG-11	MASSIMA VELOCITA' MANDRINO	rpm	0	0 ÷ 9999	Massima velocità, letta dai dati di targa, del motore di rotazione del mandrino porta testa.
PG-12	RIDUZIONE VELOCITA' AUTOMATICO	%	75	1 ÷ 100	Riduzione della velocità di spostamento degli assi orizzontali durante le lavorazioni automatiche.
PG-13	POSIZIONE FINE LAVORAZIONE	-	0	0 ÷ 2	Posizione dove muovere gli assi a fine lavorazione. \\POSIZIONE DI HOMING \\POSIZIONE CORRENTE \\INIZIO PRIMA LASTRA
PG-14	Z ALTO A FINE LASTRA	-	OFF	ON ÷ OFF	Abilitazione sollevamento testa tra una lastra e la successiva.
PG-15	MOTORE TESTA MANUALE	-	Attivo da ingresso	Attivo da ingresso / Sempre attivo	Gestione motore testa in modalità manuale
PG-16	TEMPO PAUSA LUBRIFICAZIONE	min	0	0 ÷ 9999	Tempo allo scadere del quale inizia la fase di lubrificazione
PG-17	TEMPO LAVORO LUBRIFICAZIONE	s	0	0 ÷ 9999	Tempo allo scadere del quale finisce la fase di lubrificazione
PG-18	USCITA ANALOGICA	-	Unidirezionale	Unidirezionale - Bidirezionale	Gestione uscita analogica: 0-10V / -10 +10 V

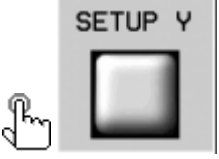
3.2 Setup assi X e Y



SETUP X

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





SETUP Y

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



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



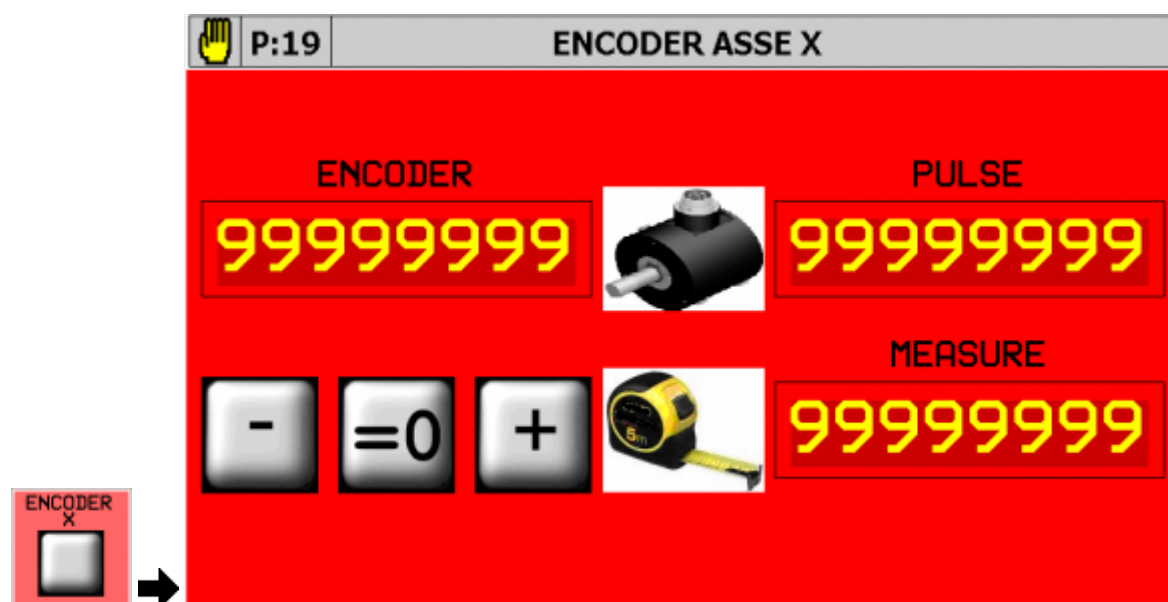
SETUP Z

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 Taratura assi X, Y e Z



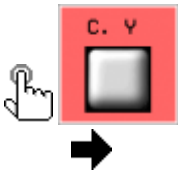
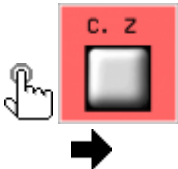
Procedura taratura asse

Parametro	Descrizione
Encoder	Conteggio encoder
Pulse	Impulsi encoder per effettuare la distanza impostata in "measure"
Measure	Distanza effettuata con un numero di impulsi impostati in "pulse"

- 1) Azzerare il valore encoder premendo il pulsante "=0"
- 2) Fare un segno sulla parte fissa dell'asse e un segno sulla parte mobile
- 3) Muovere l'asse in avanti facendogli fare il massimo della corsa possibile
- 4) Misurare la distanza tra i due segni effettuati precedentemente ed inserire la distanza misurata su "measure"
- 5) Inserire su "pulse" il valore letto nel campo "encoder"

3.5 Calibrazione assi X, Y e Z



	CALIBRATURA ASSE Y OUT TENSIONE 99999999 V    OFFSET 99999999 V   VELOCITA' 99999999 mm/s² 99999999 Hz MAX VELOCITA' 99999999 mm/s² MIN TENSIONE 99999999 V POSIZIONE 99999999 mm 99999999 
	CALIBRATURA ASSE Z OUT TENSIONE 99999999 V    OFFSET 99999999 V   VELOCITA' 99999999 mm/s² 99999999 Hz POSIZIONE 99999999 mm 99999999 



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.

Parametro	Descrizione
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. 
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. Enc. X: 9999999 Enc. Y: 9999999 Enc. Z: 9999999			
I05	●	I17	●	O05	●	O17	●				
I06	●	I18	●	O06	●	O18	●				
I07	●	I19	●	O07	●	O19	●	Ingressi analog. AI1: 9999999 AI2: 9999999 AI3: 9999999			
I08	●	I20	●	O08	●	O20	●				
I09	●	I21	●	O09	●	O21	●				
I10	●	I22	●	O10	●	O22	●	Touch Test 			
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

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

Ingressi dig.

I01	●	I13	●
I02	●	I14	●
I03	●	I15	●
I04	●	I16	●
I05	●	I17	●
I06	●	I18	●
I07	●	I19	●
I08	●	I20	●
I09	●	I21	●
I10	●	I22	●
I11	●	I23	●
I12	●	I24	●

Stato degli ingressi digitali

 = OFF

 = ON

4.3 Uscite digitali

Uscite dig.			
001	●	013	●
002	●	014	●
003	●	015	●
004	●	016	●
005	●	017	●
006	●	018	●
007	●	019	●
008	●	020	●
009	●	021	●
010	●	022	●
011	●	023	●
012	●	024	●

Stato delle uscite digitali

● = OFF

● = ON

4.4 Conteggi encoder

Conteggi Bidir.	
Enc. X: 9999999	Posizione assi
Enc. Y: 9999999	
Enc. Z: 9999999	

4.5 Uscite analogiche

Uscite analog.	
A01: 9999999	Tensione uscite analogiche
A02: 9999999	
A03: 9999999	

4.6 Ingressi analogici

Ingressi analog.	
AI1: 9999999	Lettura ingressi analogici
AI2: 9999999	
AI3: 9999999	

4.7 Controllo touch

Touch Test	
	Test del touch-screen

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.