# Índice

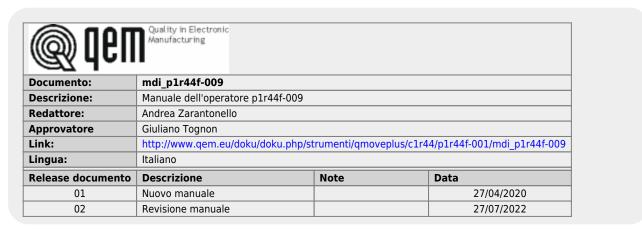
MDO_P1R44F-009: Manuale Operatore	3
1. Informazioni	3
1.1 Release	3
Specificazioni	3
Descrizione	
Caratteristiche implementate nella attuale proposta	4
Funzionamento	
Convenzioni adottate	5
Tasti funzione	
Barra comune	
Logo	7
Pagina principale	8
Opzioni	10
Allarmi	11
Menu	12
Correzione orizzontale	13
Correzione ortogonale	14
Interassi	15
Diagnostica generale	16
Diagnostica ingressi digitali	17
Diagnostica uscite digitali	18
Reset pezzi	20
Ponte	21
Motori	23
Cambio abrasivi	24
Utilizzo	24
Assistenza	26
Riparazione	26
Spedizione	26

MDO\_P1R44F-009 : Manuale Operatore

# MDO P1R44F-009: Manuale Operatore

## 1. Informazioni

### 1.1 Release



## **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.

## **Descrizione**

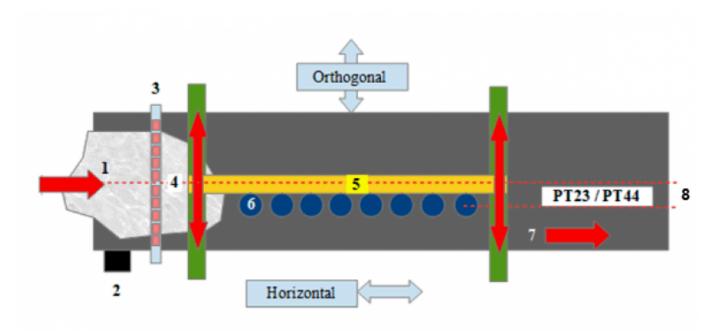
La applicazione **P1R44F - 009,** installata nell'hardware *Qmove C1-R41-FF30, Qpanel A1-HMI-QC104-03/TP01/G16 e Moduli I/O remoti RMC-3M B01 DD e RMC-3M C01 D5,* è realizzata per controllare una macchina levigatrice per lastre di marmo a ponte mobile. Di seguito riportiamo le caratteristiche principali del software **P1R44F - 009**.

## Caratteristiche implementate nella attuale proposta

- Posizionatore asse ponte, con rampe a "S"
- Salita/discesa teste, in funzione della velocità del nastro
- Comando di 22 teste di levigatura
- Comando spazzolone
- Acquisizione lastra con 64 sensori
- Numerose funzionalità touchscreen, per ottenere eccellenti lastre levigate
- Messaggi per di aiuto per l'operatore
- Messaggi di allarme
- Storico allarmi
- Comando automatico della lubrificazione

## **Funzionamento**

Macchina vista dall'alto:



n:	Descrizione:
1	Lastra Grezza
2	Encoder del nastro
3	Barra dei finecorsa
4	Centro dei sensori / centro della corsa del ponte porta teste
5	Ponte mobile
6	Teste di levigatura
7	Nastro
8	Offset ortogonale

## **Convenzioni adottate**

Le convenzioni adottate per tutta l'interfaccia operatore sono:

- I valori con colore di sfondo differente da quello del pannello sottostante sono modificabili dall'operatore. Per modificarli è sufficiente toccarli e usare la tastiera numerica per l'inserimento del valore.
- Alcuni parametri possono essere specificati tramite l'impostazione di una parola oppure di un'icona. In



Nel resto del documento le aree di tocco del touch screen verranno chiamate "tasti".

# **Tasti funzione**

Tasto	Led	Funzione
• F1	ON = ciclo automatico in esecuzione	-
● F2	ON = nastro abilitato al movimento	-
• F3	ON = richiesta di stop attiva	-
● F4	ON = nastro su quote negative	-
• F5	ON LAMPEGGIANTE = preset non eseguito	Avvio preset (pressione prolungata)
• F6	ON LAMPEGGIANTE = allarmi attivi	Accesso da qualsiasi pagina alla schermata degli allarmi Se la pressione è prolungata viene lanciato un RESET degli allrmi senza entrare nella apposita pagina.

#### **Barra comune**



## **Stato preset Ponte:**

Simbolo	Significato (questi simboli appaiono in tutte le pagine operative)		
	Preset (homing) non eseguito.		
	Ricerca del sensore di preset (homing) in corso.		
	Preset (homing) eseguito.		
$\triangle$	Lampeggiante quando almeno un allarme è attivo. Compare a sinistra dei simboli del preset.		

# Logo



E' la prima pagina visualizzata all'accensione. Riporta il codice del software da comunicare al fornitore in caso di richiesta di assistenza.

Dopo 3 secondi verrà automaticamente visualizzata la pagina principale.

# Pagina principale

La seguente pagina permette di avere una visione generale del funzionamento della macchina.



La pagina è suddivisa in:

A	Pannello di visualizzazione di messaggi tipo warning.
В	Visualizzazione delle velocità di Ponte e Nastro.
С	Pannello di visualizzazione dello stato del ciclo: nessun messaggio, stato manuale, stato automatico ON. STOP, stato automatico OFF, lampeggiante in fase di prestart. STAND-BY, ingresso di stand-by attivo durante lo stato di automatico ON. SIMULAZIONE, opzione di simulazione attiva.
D	Pannello di visualizzazione delle opzioni attivate. Toccando su questa area si accede alla pagina di selezione delle opzioni.
E	
$\triangle$	Accesso alla pagina degli allarmi.
, Ç	Accesso al menù delle impostazioni.
+27+	Accesso alla pagina di configurazione del ponte.
	Accesso alla pagina di test dei motori.
<b>F</b>	Forzatura del movimento del nastro (solo in manuale).

## Warning

I Warning appaiono nella pagina principale e sono i seguenti:

WARNING	DESCRIZIONE	
PONTE: FC AVANTI ATTIVO !	il ponte è sul finecorsa avanti	

### MDO\_P1R44F-009 : Manuale Operatore

WARNING DESCRIZIONE	
PONTE: FC INDIETRO ATTIVO !	il ponte è sul finecorsa indietro
ABRASIVO CONSUMATO !	abrasivo consumato, bisogna sostituirlo
LUBRIFICAZIONE NON AVVENUTA!	lubrificazione non avvenuta per 5 volte, resettabile con il pulsante RESET. Riempire contenitore del lubrificante altrimenti dopo 20 minuti il warning si ripresenta
LINEA TROPPO VELOCE!	nastro troppo veloce
PONTE PRESET NON OK!	l'homing del ponte non è stato effettuato
SELEZIONARE MANUALE	comando non possibile in Automatico

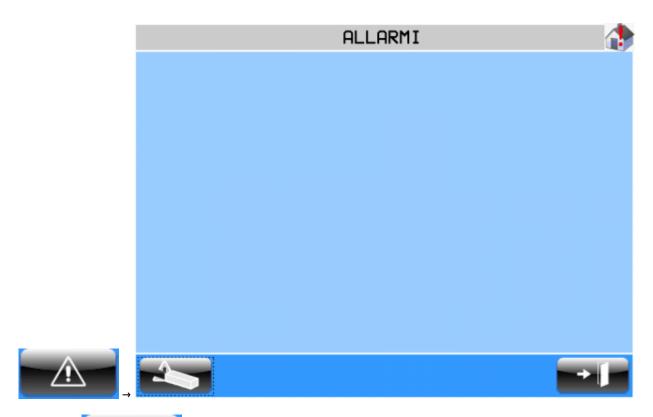
# **Opzioni**



In questa pagina sono visualizzate tutte le opzioni impostabili riguardo il funzionamento della macchina. E' possibile attivare o disattivare le opzioni semplicemente toccando sul relativo riquadro.

SIMBOLO	NOME	DESCRIZIONE
<u></u>	Abilita Salita Parziale	Abilita / disabilita la risalita parziale della testa
<b>‡</b>	Abilita Passate Bordi	Abilita / disabilita l'ulteriore lavorazione del bordo Utile quando si ha una lastra con i bordi dritti (non frastagliati)
<b>↓</b> ↓	Abilita Separazione	Consente di distanziare le lastre in ingresso, fermando la relativa rulliera, attraverso due appositi sensori.
	Abilita Spazzolone	Abilita / disabilita la lavorazione spazzolone
輯	Abilita Ctrl Abrasivo	Consente di visualizzare un messaggio di warning in relazione ad un apposito ingresso digitale che rappresenta lo stato di abrasivo consumato.
25%	Abilita Lubrificazione	Abilita / disabilita la lubrificazione
$\bigcup_{i\in I} (i)$	Abilita Macc. Precedente	Consente di attivare una uscita digitale apposita per dare un consenso ad una eventuale macchina precedente.
	Abilita Simulazione	Abilita / disabilita il movimento del ponte, senza levigare

### **Allarmi**



Con il tasto è possibile cancellare i messaggi presenti e quindi ripristinare il funzionamento della macchina dopo qualche secondo di attesa. Se alcune cause di allarme sono ancora presenti i messaggi di allarme riappariranno ancora.

Se non risulta nessun allarme attivo viene automaticamente forzato il ritorno alla pagina principale dopo 2 secondi.

Messaggio	Causa	Soluzione
Pressione aria	Ingresso da pressostato (I05) disattivo o pressione aria insufficiente	Controllare pressostato o collegamenti
Sovraccarico Termico	Ingresso (I01) da uno dei termici disattivo	Controllare commutatori e il cablaggio
Inverter Ponte KO	Malfunzionamento inverter ponte (I02 disattivo)	Controllare l'inverter o i cablaggi
Inverter Nastro KO	Malfunzionamento inverter nastro (I03 disattivo)	Controllare l'inverter o i cablaggi
Inverter Rulliera KO	Malfunzionamento inverter rulliera (I04 disattivo)	Controllare l'inverter o i cablaggi
Emergenza premuta	Fungo di emergenza (I13, I17) premuto	Sbloccare fungo o controllare il cablaggio
Errore comunicazione CANBUS (RMC3M-DD)	nodo   e rappresentato dal modulo I/O RM(3M-D)D che	
Errore comunicazione CANBUS (RMC3M-D5)  Errore nella comunicazione con il nodo 2 della rete CANOPEN. Il nodo 2 è rappresentato dal modulo I/O RMC3M-D5 che gestisce l'acquisizione del pezzo tramite la barra dei sensori.		Togliere e ridare alimentazione al sistema. Se non non è sufficiente, controllare il cablaggio del bus.
Un interasse supera la misura massima  L'interasse di una testa risulta essere troppo grande per lo step orizzontale impostato Controllo attivo solamente con ciclo automatico in corso		Controllare gli interassi Aumentare lo step orizzontale (SETUP)
Rottura encoder Ponte  Gli impulsi dell'encoder dell'asse ponte non arrivano allo strumento, errore di inseguimento		Controllare: - encoder, - movimentazione asse, - cablaggi
Pressione acqua	Ingresso da pressostato (I06) disattivo o pressione acqua insufficiente	Controllare pressostato o collegamenti

#### Menu



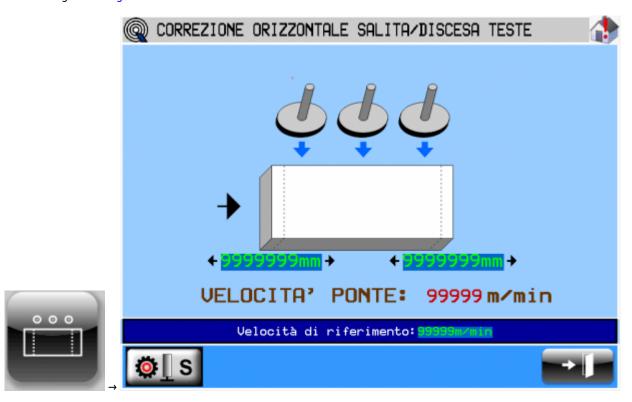
Da questa pagina è possibile accedere a:



ALLARGAMENTO SU BORDI ORIZZONTALI: Parametro che consente di levigare meglio i bordi. E' utile quando si lavorano lastre con i bordi abbastanza dritti (non frastagliati)

### **Correzione orizzontale**

Vedi immagine vista generale macchina

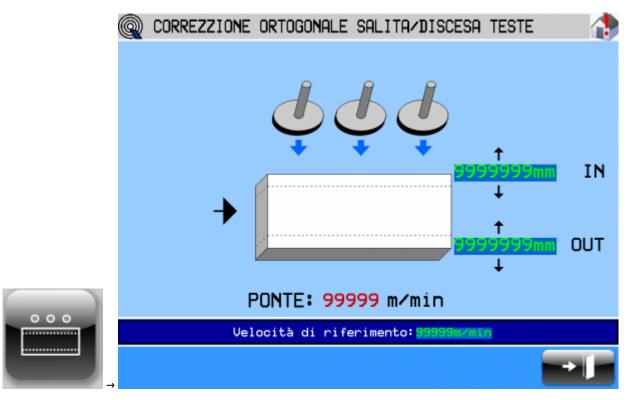


Parametro	Unità di misura	Range	Descrizione
Correzione in testa (sulla sinistra)	mm	-9999.9 ÷ 9999.9	Spazio di anticipo (valore positivo) o ritardo (valore negativo) rispetto all'inizio del pezzo, con cui anticipare/posticipare l'attivazione della testa.
Correzione in coda (sulla destra)	mm	-9999.9 ÷ 9999.9	Spazio di anticipo (valore positivo) o ritardo (valore negativo) rispetto alla fine del pezzo, con cui anticipare/posticipare la disattivazione della testa.
Velocità di riferimento	mm/s	0 ÷ 99999.9	Velocità del ponte alla quale sono riferiti i valori di correzione. Velocità del ponte visibile alla pagina principale Al variare della velocità i valori di correzione variano in modo proporzionale. Con valore = 0 i valori di correzione rimangono costanti a qualsiasi velocità.

Verificare nel manuale della messa in funzione come eseguire la correzione al meglio.

## **Correzione ortogonale**

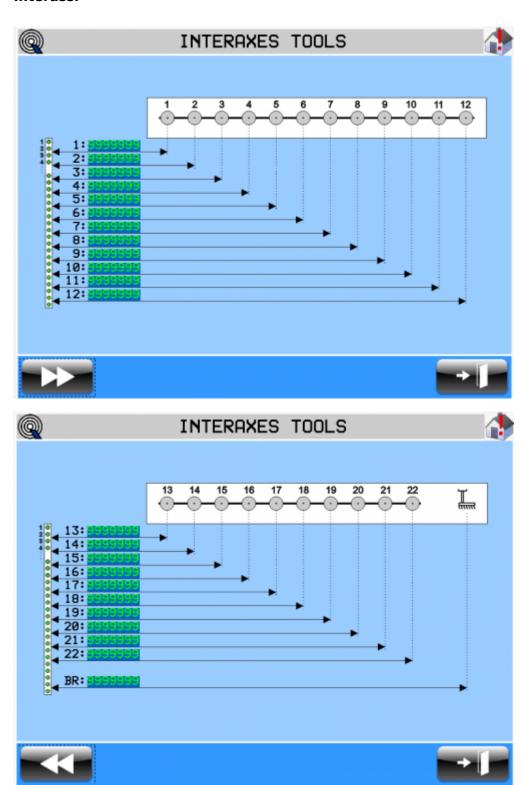
Vedi immagine vista generale macchina



Parametro	Unità di misura	Range	Descrizione
Correzione IN (in alto)	mm	-9999.9 ÷ 9999.9	Spazio di anticipo (valore positivo) o ritardo (valore negativo) rispetto al bordo in entrata al pezzo, con cui anticipare/posticipare l'attivazione della testa.
Correzione OUT (in basso)	mm	-9999.9 ÷ 9999.9	Spazio di anticipo (valore negativo) o ritardo (valore positivo) rispetto al bordo in uscita dal pezzo, con cui anticipare/posticipare la disattivazione della testa.
Velocità di riferimento	mm/s	0 ÷ 99999.9	Velocità del ponte alla quale sono riferiti i valori di correzione. Velocità del ponte visibile alla pagina principale Al variare della velocità i valori di correzione variano in modo proporzionale. Con valore = 0 i valori di correzione rimangono costanti a qualsiasi velocità.

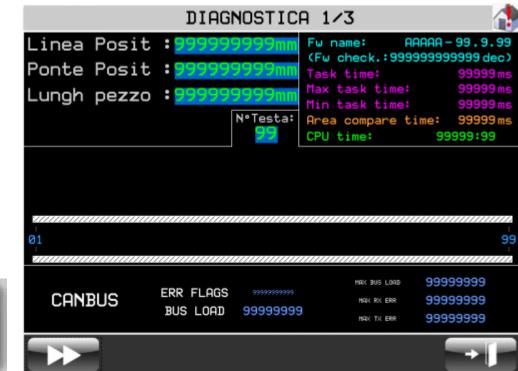
Verificare nel manuale della messa in funzione come eseguire la correzione al meglio.

#### Interassi



In queste 2 pagine è possibile settare, per ogni testa e per lo spazzolone, l'offset (in mm) rispetto la barra dei sensori.

### Diagnostica generale

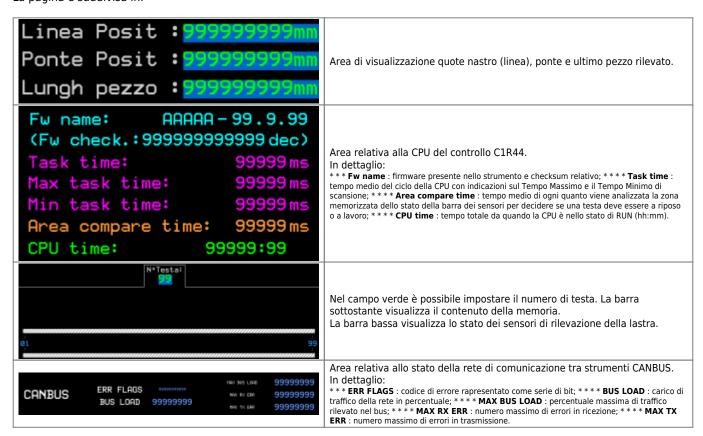




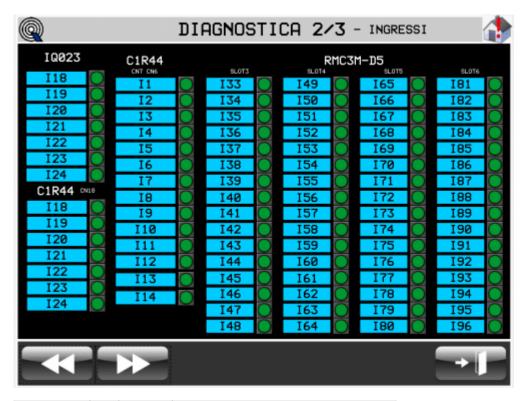


Da questa schermata è possibile accedere tramite i tasti diagnostica.

La pagina è suddivisa in:

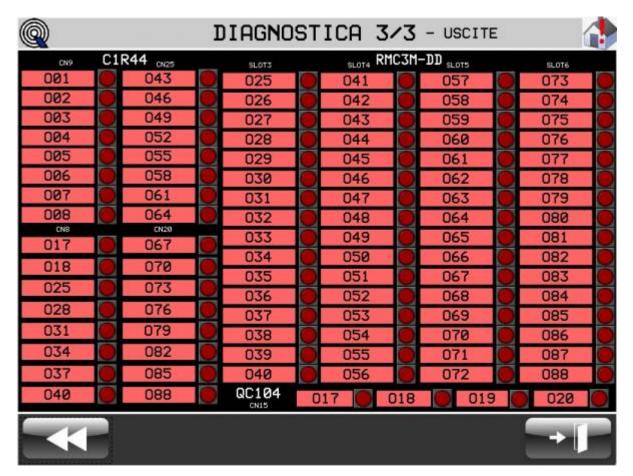


## Diagnostica ingressi digitali



Connettore	PIN	ID	Descrizione	
			C1R44	
	2	101	Termici teste (NC)	
	3	102	Fault Ponte (NC)	
	4	I03 Fault Nastro (NO)		
	5	104	Fault Rulliere (NO)	
	6	105	Pressione Aria (NC)	
CN 7	7	106	Pressione Acqua (NC)	
	8	107	FC Avanti Ponte (NC)	
	9	108	FC Indietro Ponte (NC)	
	2	109	Sensore di zero Ponte (NO)	
	3	I10	Sensore presenza Lastra su fine Rulliere (NO)	
	4	111	Sensore presenza Lastra su inizio Nastro (NO)	
CN 6	5	l12	Sensore abrasivo consumato (NO)	
	6	I13	Emergenza (NC)	
	Q	C104 / IQ0	23 (SE SI USA PANEL PC)	
	5	118	Jog Avanti Ponte (NO)	
	6	119	Jog Indietro Ponte (NO)	
	7	120	Pulsante di START (NO)	
	8	121	Pulsante di STOP (NO)	
CN 11 / IQ023	9	122	Pulsante di cambio abrasivo (NO)	
	10	123	Selettore MAN / AUTO	
	11	124	Ingresso di STAND-BY (NO)	
	C1R	44 (DUPLI	CAZIONE INGRESSI QC104)	
	3	I18	Jog Avanti Ponte (NO)	
	4	119	Jog Indietro Ponte (NO)	
	5	120	Pulsante di START (NO)	
	6	121	Pulsante di STOP (NO)	
CN18	7	122	Pulsante di cambio abrasivo (NO)	
	8	123	Selettore MAN / AUTO	
	9	124	Ingresso di STAND-BY (NO)	
			RMC3M-D5	
SLOT 3/4/5/6		133 ÷ 196	Sensori barriera 1 ÷ 64 Logica impostabile da software	

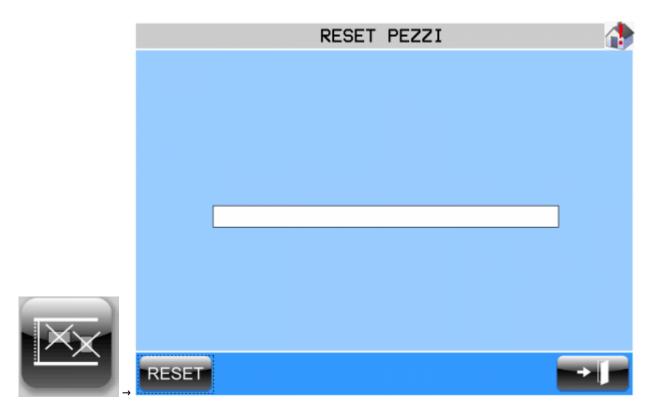
# Diagnostica uscite digitali



Connettore	PIN	ID	Descrizione	
C1R44				
	2	001	Abilitazione Ponte	
	3	002	Avanzamento Nastro	
	4	003	Avanzamento Rulliere	
	5	004	Salita / Discesa Spazzolone	
	7	005	Abilitazione Run macchina precedente	
CN 9	8	006	Lubrificazione	
	9	007	Stop Nastro	
	10	008	Stato di allarme (0 = allarme, 1 = ok)	
		QC1	104	
	2	017	Lampada AUTOMATICO ON	
	3	018	Lampada ALLARME	
CN 15	5	019	Lampada PRE-START	
	6	020	Lampada RUN	
C1R44 (DUPLICAZIONE USCITE QC104)				
CN 8	2	017	Lampada AUTOMATICO ON	
	3	018	Lampada ALLARME	
RMC3M-DD				

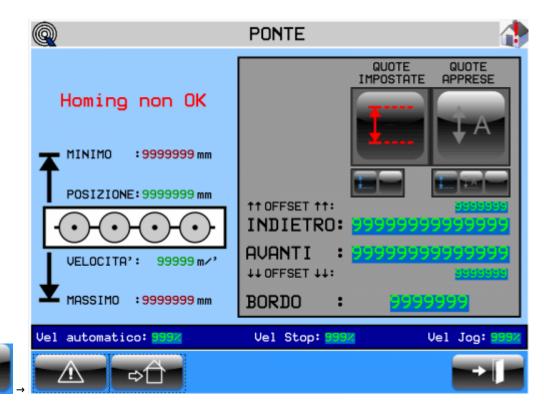
Connettore	PIN	ID	Descrizione
Connectore	1 114	025, 026, 027	TESTA 1: Avviamento, Salita, Discesa
		, ,	· · ·
		028, 029, 030	TESTA 2: Avviamento, Salita, Discesa
		031, 032, 033	TESTA 3: Avviamento, Salita, Discesa
		034, 035, 036	TESTA 4: Avviamento, Salita, Discesa
		037, 038, 039	TESTA 5: Avviamento, Salita, Discesa
		040, 041, 042	TESTA 6: Avviamento, Salita, Discesa
		043, 044, 045	TESTA 7: Avviamento, Salita, Discesa
		046, 047, 048	TESTA 8: Avviamento, Salita, Discesa
		049, 050, 051	TESTA 9: Avviamento, Salita, Discesa
		052, 053, 054	TESTA 10: Avviamento, Salita, Discesa
		055, 056, 057	TESTA 11: Avviamento, Salita, Discesa
		058, 059, 060	TESTA 12: Avviamento, Salita, Discesa
		061, 062, 063	TESTA 13: Avviamento, Salita, Discesa
		064, 065, 066	TESTA 14: Avviamento, Salita, Discesa
SLOT 3/4/5/6/7		067, 068, 069	TESTA 15: Avviamento, Salita, Discesa
		070, 071, 072	TESTA 16: Avviamento, Salita, Discesa
		073, 074, 075	TESTA 17: Avviamento, Salita, Discesa
		076, 077, 078	TESTA 18: Avviamento, Salita, Discesa
		079, 080, 081	TESTA 19: Avviamento, Salita, Discesa
		082, 083, 084	TESTA 20: Avviamento, Salita, Discesa
		085, 086, 087	TESTA 21: Avviamento, Salita, Discesa
		088, 089, 090	TESTA 22: Avviamento, Salita, Discesa
	C1R44	DUPLICAZIONE	AVVIAMENTO TESTE)
CN 8	4÷10	O25 ÷ O40	TESTE 1÷6: Avviamento
CN 25	2÷10	043 ÷ 064	TESTE 7÷14: Avviamento
CN 20	2÷10	O67 ÷ O88	TESTE 15÷22: Avviamento

# Reset pezzi



Premendo il tasto RESET, le lastre vengono cancellate dalla memoria.

### **Ponte**



Questa pagina ha la funzione di visualizzare ed eventualmente impostare le principali variabili relative al funzionamento del ponte.

Sulla parte di sinistra sono visualizzati dati di interesso generico del ponte:

NOME	DESCRIZIONE		
POSIZIONE	Quota attuale del ponte [mm].		
VELOCITA'	Velocità attuale del ponte [m/min].		
MINIMO	Quota minima raggiungibile dal ponte [mm].		
MASSIMO	Quota massima raggiungibile dal ponte [mm].		

Sulla parte di destra sono visualizzati dati riguardanti il posizionamento del ponte. A sua volta vi è una suddivisione relativa al metodo applicato sulle quote del ponte, impostato o autoppreso.



Per quanto riguarda la modalità "QUOTE IMPOSTATE":

NOME	DESCRIZIONE
•	Comportamento del ponte quando non è presente nessun pezzo in macchina. Il primo pulsante mantiene le quote impostate, il secondo posiziona e mantiene il ponte su una quota centrale.
INDIETRO	Quota impostabile e mantenuta in lavorazione rappresentante il punto minore di oscillazione [mm].
AVANTI	Quota impostabile e mantenuta in lavorazione rappresentante il punto maggiore di oscillazione [mm].
BORDO	Dimensione impostabile del bordo pezzo [mm], utilizzata quando l'opzione passate bordo è attiva. Vedi su Opzioni.

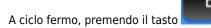


Per quanto riguarda la modalità "QUOTE APPRESE: "

<b>I</b> e	Comportamento del ponte quando non è presente nessun pezzo in macchina. Il primo pulsante mantiene le quote impostate, il secondo mantiene le ultime quote apprese, il terzo posiziona e mantiene il ponte su una quota centrale.
INDIETRO	Quota autoappresa e non modificabile rappresentante il punto minore calcolato dei pezzi presenti in macchina [mm].
<b>↑</b> OFFSET <b>↑</b>	Offset impostabile per la correzione della quota INDIETRO, in positivo per allargare la corsa, in negativo per ridurla.
AVANTI	Quota autoappresa e non modificabile rappresentante il punto maggiore calcolato dei pezzi presenti in macchina [mm].
<b>V</b> OFFSET <b>V</b>	Offset impostabile per la correzione della quota AVANTI, in positivo per allargare la corsa, in negativo per ridurla.
BORDO	Dimensione impostabile del bordo pezzo [mm], utilizzata quando l'opzione passate bordo è attiva. Vedi su Opzioni.

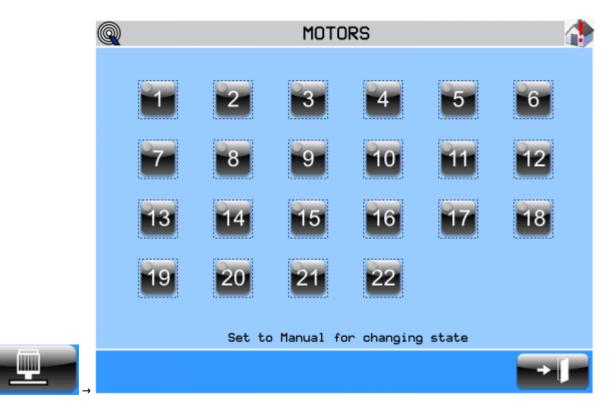
Sulla parte inferiore sono visualizzate le velocità relative al posizionamento del ponte:

NOME	DESCRIZIONE		
Vel automatico	Velocità di lavorazione espressa in percentuale rispetto alla massima.		
Vel Stop	Velocità di posizionamento a fine ciclo espressa in percentuale rispetto alla massima.		
Vel Jog	Velocità relativa ai movimenti manuali espressa in percentuale rispetto alla massima.		



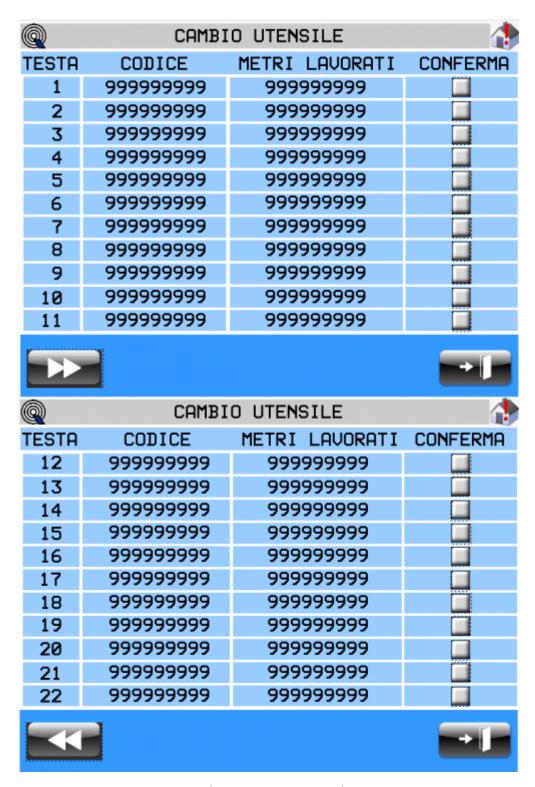
viene eseguita la procedura di preset (homing).

### Motori



In questa pagina è possibile forzare le uscite di attivazione dei motori delle teste, a condizione di essere in stato manuale. Per fare questo basta premere sul tasto con il numero della testa che si vuole attivare e verrà visualizzato sullo stesso un led che ne indica lo stato.

### Cambio abrasivi



Se l'opzione **Abilita Ctrl Abrasivo** è abilitata e un abrasivo è consumato, nel display appare un messaggio di warning. Nella pagina di cambio utensile è possibile conoscere il codice dell'abrasivo utilizzato e la durata di lavoro (quanti metri ha percorso durante la lavorazione prima di consumarsi)

Dopo la sostituzione dell'abrasivo usurato, bisogna controllare il numero della testa a cui è stato cambiato l'abrasivo e inserire il codice di quello nuovo, poi premere il tasto di conferma. Premendo conferma il campo di visualizzazione "metri lavorati" si resetta.

Il tasto di conferma appare solo se si digita il codice. Se il codice del nuovo abrasivo è uguale al precedente, basta selezionare il campo "codice" e premere invio, senza inserire alcun valore.

#### Utilizzo

		MANUALE	
1 Girare il sel	ettore su MANUALE.		

- Verificare che non ci siano allarmi attivi. Risolvere le condizioni di allarme.
- Eseguire la procedura di preset (homing)
- Assicurarsi che, concluso l'homing, non ci siano messaggi relativi al preset.
- Assicurarsi che non vi siano pezzi in macchina, in caso contrario scaricarla e azzerare i pezzi tramite l'apposita pagina. E' possibile comunque partire con già alcuni pezzi in macchina memorizzati nella precedente accensione.
- Impostare le quote AVANTI e INDIETRO sulla pagina relativa al ponte. Se è attivo l'autoapprendimento, impostare entrambe le quote ad un valore centrale rispetto al primo pezzo in ingresso.

#### **AUTOMATICO**

- 1 Girare il selettore su AUTOMATICO.
- Premere il pulsante di START.
- dopo un tempo di prestart, dedicato all'attivazione sequenziale delle teste, il ciclo automatico inizia.
- È possibile fermare il ciclo attraverso il pulsante di CAMBIO ABRASIVO.
- Il ponte terminerà la sua corsa portandosi alla quota impostata per il cambio abrasivo.
- Premendo il pulsante STOP, il ponte terminerà la sua corsa, dopodichè Il nastro viene fermato, le teste vanno in stato di OFF e posizione alta, il ponte si sposta verso la quota di min o max pos. in base al set del parametro PG13 Premere START per ripartire.
- È possibile fermare il nastro e le teste, ma non il ponte, attraverso l'ingresso di STAND-BY.
- Premendo l'emergenza il ciclo si interrompe e si genere una condizione di allarme. Il nastro viene fermato, le teste vanno in stato di OFF e posizione alta, il ponte si ferma.
  - Alla ripresa del ciclo, il lavoro riprende com'era stato interrotto.
- È possibile interrompere istantaneamente il ciclo girando il selettore in MANUALE(0). Il nastro viene fermato, le teste si alzano e disattivano i motori, il ponte si ferma.
- Alla ripresa del ciclo, dopo l'attivazione delle teste, il lavoro riprende com'era stato interrotto.
- È possibile evitare la lavorazione dei pezzi sul nastro, attraverso 2 possibili operazioni:
  \*\*\* Abilitare l'opzione di SIMULAZIONE, \*\*\* Eliminare dalla memoria i dati acquisiti con la pagina di RESET PEZZI
- 9 È possibile attivare opzioni, modificare correzioni e quote relative al ponte, cambiare la velocità del ponte.

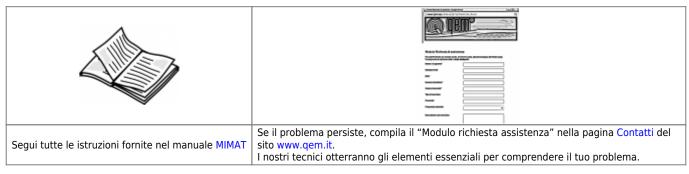
### Stand-by

L'ingresso di Stand-by pone l'uscita "avanzamento nastro" ad OFF e disattiva le teste, posizionandole alte. Lo stato di stand-by termina disattivando il suo ingresso.

Durante lo stato di stand-by non viene attivata l'uscita di "stop nastro", essa viene solamente utilizzata nella procedura di stop ciclo o in quella di cambio abrasivo.

## **Assistenza**

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



## Riparazione

Per poterVi fornire un servizio efficente, 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.



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.