



ELMO S.R.L.

Viale Certosa, 8/B – Pavia (Italy)

www.elmoitaly.com



MED

CON ENCODER

(per il prodotto part N. "D0W(g).....")



Premessa

Questo documento contiene tutte le informazioni per l'installazione e l'utilizzo dell'azionamento **MED con encoder**. E' composto dai seguenti manuali:

- 1) *Istruzioni di installazione semplificata per l'azionamento MED con encoder*, destinato al personale che effettua l'installazione, la messa in opera e la messa in servizio dell'azionamento;
- 2) *Istruzioni per la gestione dei comandi dell'azionamento MED con encoder e dei Collegamenti Ausiliari*, destinato alla progettazione dell'interfaccia di comando dell'azionamento. L'uso è principalmente rivolto ai produttori di quadri elettrici per ascensori, ma può interessare anche al personale che effettua la messa in servizio dell'azionamento;
- 3) *Manuale di programmazione MED con encoder*, destinato alla programmazione dell'azionamento. L'uso è rivolto a personale qualificato ed istruito sull'utilizzo di azionamenti elettrici a velocità variabile.

ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE SEMPLIFICATA PER L'AZIONAMENTO

MED

CON ENCODER

(per il prodotto part N. "D0W(g).....")



AVVERTENZE DI SICUREZZA



ATTENZIONE PERICOLO DI SCARICHE ELETTRICHE

IL MED È SOTTO TENSIONI PERICOLOSE E CONTIENE PARTI IN MOVIMENTO (VENTILATORE).

1) ATTENZIONE

AL FINE DI GARANTIRE LA SICUREZZA DELLE PERSONE, È OBBLIGATORIO PROVVEDERE AD UNA ACCURATA **MESSA A TERRA** DEL MED E DELL'APPARECCHIATURA DI CUI FA PARTE PER DISPERDERE FACILMENTE NEL TERRENO LE CORRENTI ELETTRICHE CHE SI POSSONO MANIFESTARE IN CASO DI ANOMALIE. CIÒ CONSENTE DI ABBASSARE A LIVELLI NON PERICOLOSI I VALORI DELLE TENSIONI DI CONTATTO.

2) ATTENZIONE

IL MED CONTIENE CONDENSATORI DI FILTRO NEL CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE IN C.C. DOPO AVER TOLTO L'ALIMENTAZIONE, NEL MED È ANCORA PRESENTE ALTA TENSIONE; OCCORRE PERTANTO ATTENDERE **5 MINUTI** PRIMA DI ACCEDERE AI CONTATTI DEL MED, UNA VOLTA DISALIMENTATO.

3) AVVERTENZA

AL FINE DI ASSICURARE UNA CORRETTA VENTILAZIONE DEL MED, È NECESSARIO LASCIARE CIRCA 100 mm DI SPAZIO LIBERO SOPRA E SOTTO IL MED E 100 mm PER CIASCUN LATO. L'INOSSERVANZA DI TALE DISPOSIZIONE PUÒ PORTARE AD UN PERICOLOSO SURRISCALDAMENTO DEL MED.

4) AVVERTENZE

- UN COLLEGAMENTO ERRATO DEL MED PUÒ DISTRUGGERE O DANNEGGIARE IL MED STESSO.
- ALLA MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE DEL MED DEVE LAVORARE SOLO PERSONALE ADEGUATAMENTE ADDESTRATO O IN POSSESSO DELLE COMPETENZE E/O ABILITAZIONI PROFESSIONALI NECESSARIE AD OPERARE SU PARTI IN TENSIONE E ORGANI MECCANICI IN MOVIMENTO.
- IL CORRETTO FUNZIONAMENTO DEL MED PRESUPPONE UN ADEGUATO TRASPORTO, INSTALLAZIONE, MONTAGGIO E MANUTENZIONE.
- IL MONTAGGIO DEL MED VIENE ESEGUITO SOTTO LA RESPONSABILITÀ DELL'UTILIZZATORE; TALE MONTAGGIO DEVE ESSERE EFFETTUATO SECONDO LE PRESCRIZIONI DI SICUREZZA.
- SI DEVE PROVVEDERE AD UN ADEGUATO DIMENSIONAMENTO DEI CONDUTTORI E RELATIVA PROTEZIONE PER CORTOCIRCUITO IN MODO DA GARANTIRE LA SICUREZZA DEL FUNZIONAMENTO.
- NON COLLEGARE CARICHI CAPACITIVI (CONDENSATORI) SULL'USCITA DELL'INVERTER, MA SOLO CARICHI INDUTTIVI (MOTORI).
- NON MONTARE IL MED SENZA PROTEZIONI DALLE INTEMPERIE, MA PREVEDERE UNA ADEGUATA PROTEZIONE O COPERTURA.
- ASSICURARSI CHE I COLLEGAMENTI DELLE SCHERMATURE DEI SEGNALI SIANO ESEGUITE CORRETTAMENTE.
- AZIONARE PREFERIBILMENTE LA TASTIERA DEL MED SOLO A MOTORE FERMO E IN ASSENZA DI COMANDI AL MED.
- IN USCITA DAL MED SI HA LA TENSIONE DI 400 V. **ALIMENTARE IL MOTORE CON COLLEGAMENTO DELLE FASI (A TRIANGOLO O A STELLA) IN ACCORDO A TALE**

TENSIONE (RIFERIRSI ALLE ISTRUZIONI DI COLLEGAMENTO DEL MOTORE FORNITE DIRETTAMENTE DAL COSTRUTTORE).

5) IMPORTANTE

IL MED SODDISFA LA NORMATIVA **EMC** VIGENTE (EN12015, EN12016) SE CORREDATO DA UN FILTRO ANTIDISTURBI. LA PRESENZA DEL FILTRO RICHIEDE L'UTILIZZO DI UN INTERRUTTORE DIFFERENZIALE DI **CLASSE B** (IN ALTERNATIVA DI CLASSE A) CON $I_d \geq 300 \text{ mA}$. NON USARE UN INTERRUTTORE DIFFERENZIALE DI CARATTERISTICHE DIFFERENTI ONDE EVITARE INTERVENTI INOPPORTUNI DELLO STESSO.

6) IMPORTANTE

ASSICURARSI CHE L'IMPIANTO DI TERRA SIA IN ACCORDO ALLA NORMATIVA VIGENTE. **NON INSTALLARE IL MED SENZA COLLEGAMENTO A TERRA.**



ATTENZIONE: LE INFORMAZIONI CONTENUTE NEL PRESENTE MANUALE POSSONO ESSERE MODIFICATE SENZA ALCUN PREAVVISO. **ASSICURARSI DI POSSEDERE L'ULTIMA VERSIONE DEL DOCUMENTO.**

PREDISPOSIZIONE COMPONENTI IMPIANTO

Il MED può essere usato su impianti idraulici normali semplicemente sostituendo il motore e utilizzando una valvola speciale che consenta il ritorno dell'olio nel serbatoio attraverso la pompa nella fase di discesa. Più in dettaglio occorrono:

- ✓ **Motore:**
 - 400V – 50 Hz (a richiesta, può essere utilizzato anche un motore a 60 Hz)
 - dotato di sensore di velocità (encoder digitale) montato direttamente sul rotore del motore
 - idoneo per azionamenti a frequenza variabile
 - ottimizzato per il MED
 - **COLLEGAMENTO DELLE FASI (A TRIANGOLO O A STELLA) IN ACCORDO ALLA TENSIONE IN USCITA DAL MED (400 V)**

- ✓ **Pompa:**
 - a vite normale a basso trafileamento

- ✓ **Valvola:**
 - per la **salita**, svolga l'usuale funzione di valvola **unidirezionale**
 - per la **discesa**:
 - × consenta il ritorno dell'olio nel serbatoio attraverso la pompa;
 - × si apra gradualmente (circa 0,5 s) e si chiuda rapidamente (circa 0,2 s);
 - × sia dotata di uno scarico diretto nel serbatoio;
 - × abbia una ridotta caduta di pressione che influisce sul rendimento idraulico e sui tempi delle corse in discesa

- ✓ **Circuito idraulico:**
 - quello solito, purché **ESENTE DA BOLLE D'ARIA**. Usare olio di buona qualità.

- ✓ **Quadro di comando**
 - Il MED può essere allocato esternamente o internamente al quadro di comando. Bisogna assicurarsi che vi sia sufficiente ventilazione per il raffreddamento del MED.
 - Il MED è abilitato al funzionamento attraverso il comando di ENABLE. In assenza di tale abilitazione, il MED non esegue alcun comando, è possibile solamente programmarlo.
 - Il MED recepisce i quattro tradizionali comandi: Salita (Up) - Discesa (Down) - Veloce (V) - Manutenzione (M). Il motore deve essere alimentato anche in discesa; pertanto il quadro di comando deve eccitare i teleruttori di manovra anche in discesa.
 - Il doppio teleruttore di manovra deve essere posto in uscita al MED (non in ingresso), deve essere eccitato in anticipo (al più contemporaneamente) rispetto al comando Salita o Discesa e deve essere diseccitato con un ritardo di 2 secondi alla mancanza di tali segnali. In alternativa usare il segnale *1 on Motor* (vedi pag. 8/14).
 - Alimentare l'elettrovalvola di alta velocità sia in salita che in discesa.

N.B. Il MED non è predisposto per l'alimentazione dell'elettrovalvola di alta velocità.

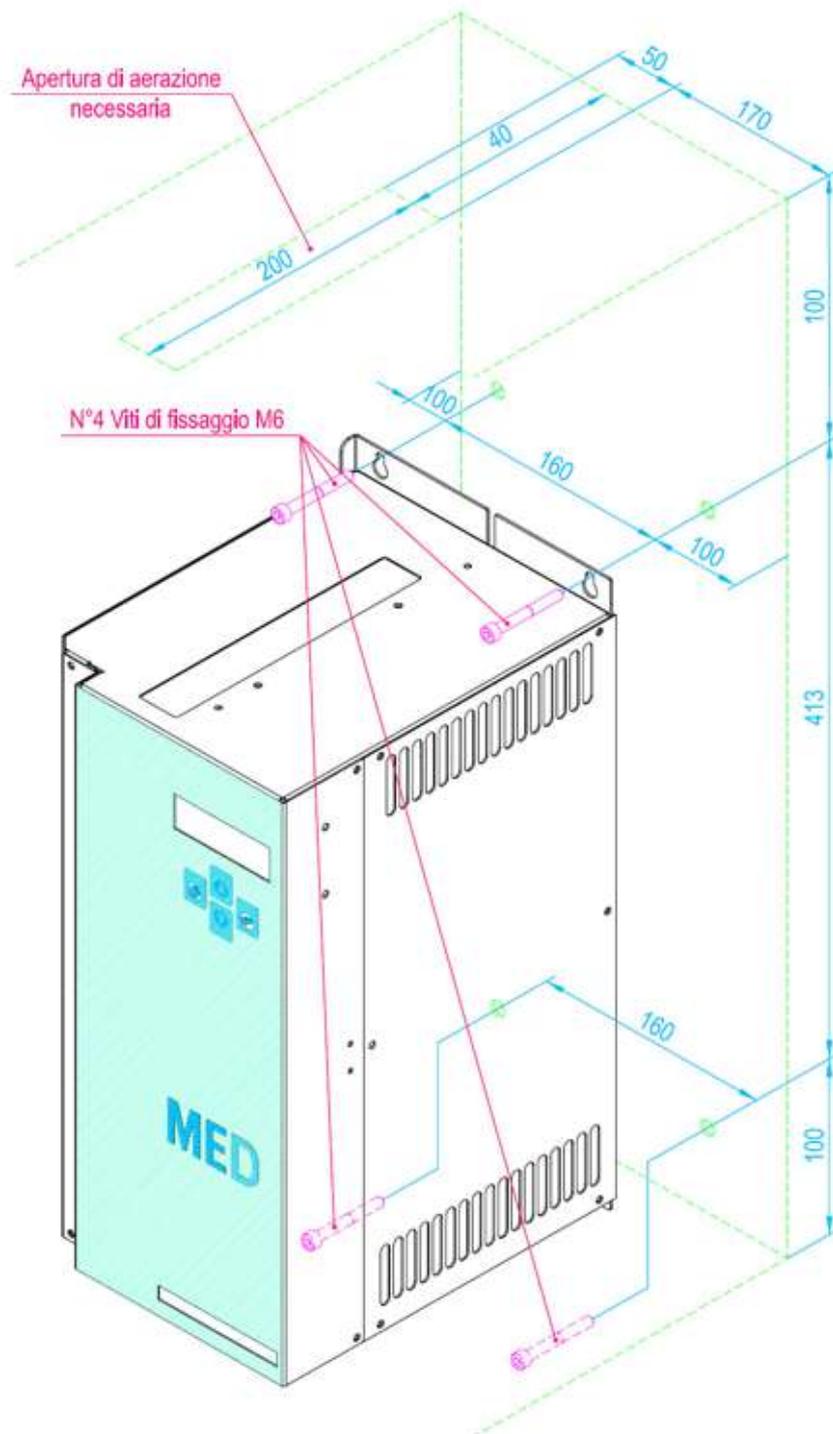


ATTENZIONE: In uscita dal MED si ha la tensione di 400 V. **ALIMENTARE IL MOTORE CON COLLEGAMENTO DELLE FASI IN ACCORDO A TALE TENSIONE.**

MONTAGGIO MECCANICO

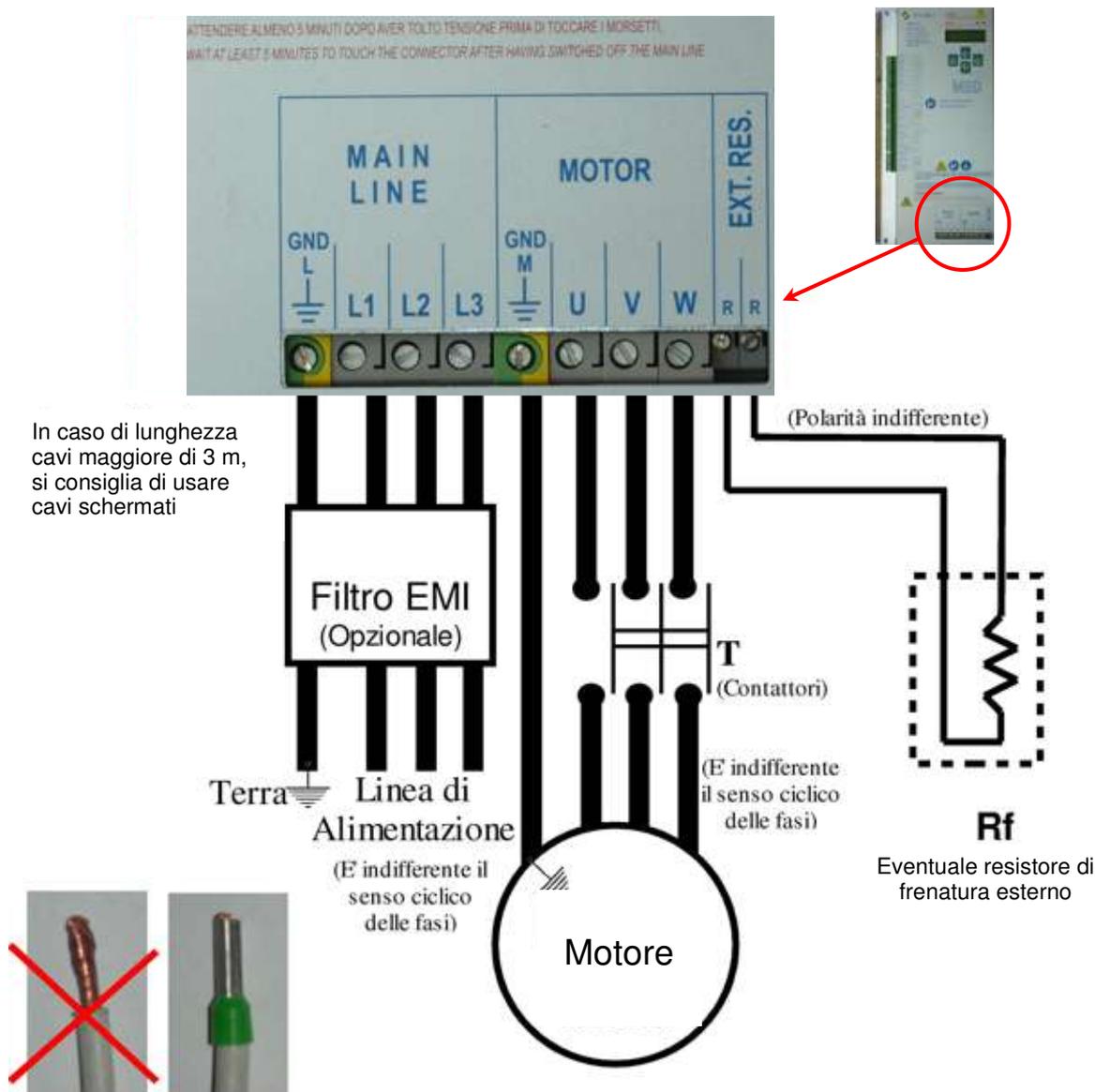
Montaggio Meccanico:

Verticale a parete: deve essere predisposto un adeguato **ricambio d'aria** intorno al MED e nell'armadio che lo contiene. Il MED deve essere fissato mediante quattro viti o bulloni attraverso le apposite sedi.



COLLEGAMENTI ELETTRICI POTENZA

Al MED arrivano 3 + T cavi di alimentazione e partono 3 + T cavi di collegamento motore (+ 2 eventuali cavi schermati per addizionali resistori di frenatura, solo per le macchine più grandi). Relativamente alla Compatibilità Elettromagnetica (**EMC**), deve essere usato un filtro per le emissioni radiate in serie alla linea di alimentazione, mentre per le emissioni **condotte** il MED è già dotato di **filtro interno** che porta il fattore di distorsione armonica totale (**THD**) entro il **limite previsto del 35 %**, a carico nominale.



TAGLIA	I_{Linea} [A]	I_{Motore} [A]	Fusibile a monte del MED [A]	Sezione minima cavi [mm ²]	Resistenza Rf [Ω]
MED 15	< 16,5	18	25	3 x 4 + 1G4	NO ^(*)
MED 25	< 22	24	25	3 x 4 + 1G4	NO ^(*)
MED 50	< 29	32	35	3 x 4 + 1G4	NO ^(*)
MED 75	< 40	45	50	3 x 6 + 1G6	16 ≤ Rf ≤ 42
MED 100	< 54	60	63	3 x 10 + 1G10	16 ≤ Rf ≤ 42

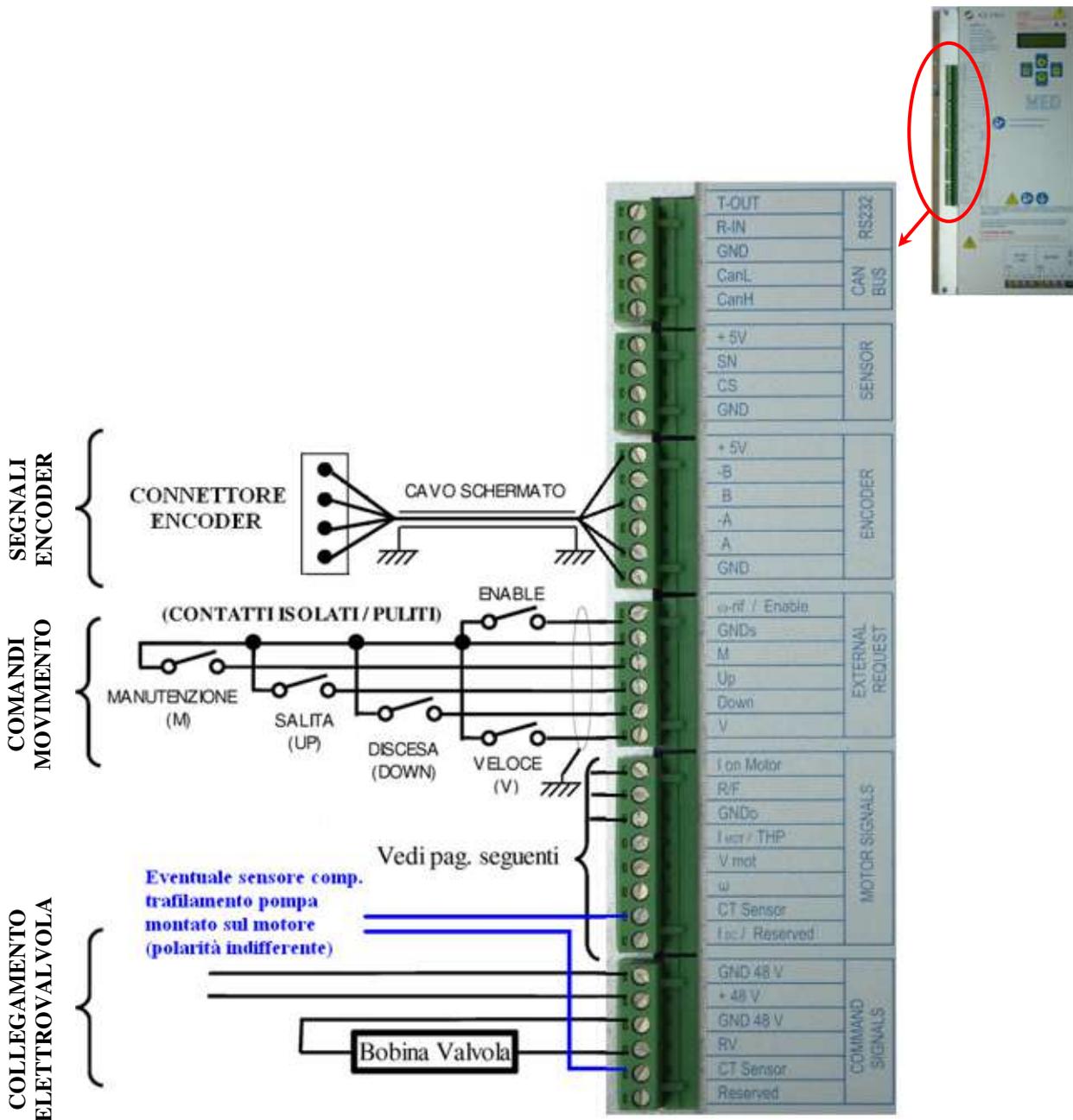
^(*) E' necessario un resistore di frenatura esterno ($16\Omega \leq Rf \leq 42\Omega$) quando l'energia e/o la potenza da dissipare in discesa fossero superiori rispettivamente a 25 kJ e 500W.

COLLEGAMENTI ELETTRICI DI CONTROLLO

Per il funzionamento normale del MED con l'ENCODER DIGITALE:

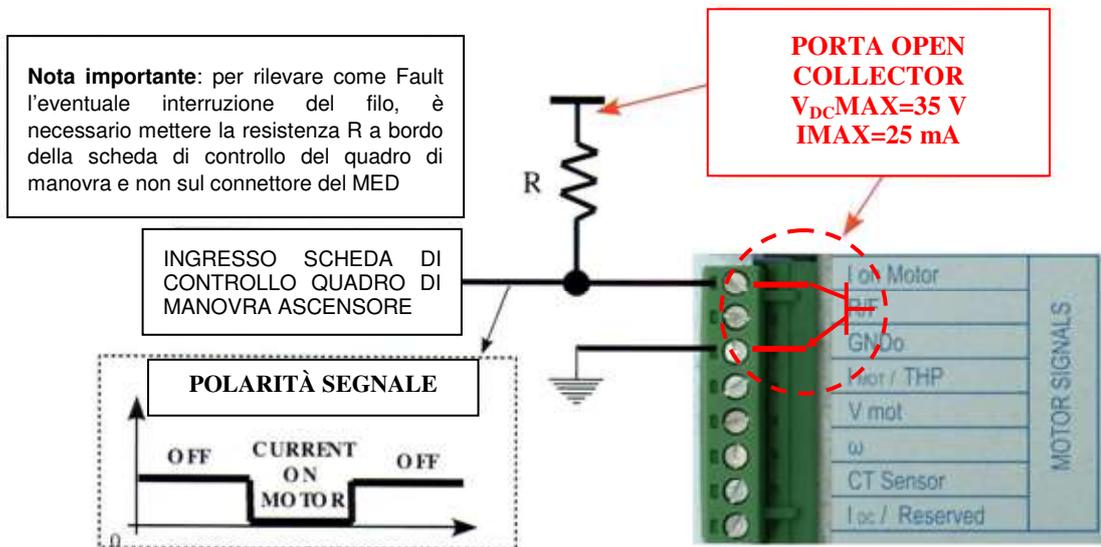
- **arrivano** al MED dal quadro:
 - a) 6 cavi **comando movimento**: **ENABLE** (□-rif/Enable) – **Up** – **Down** – **V** – **M** – **GNDs** (=massa) + schermatura,
 - b) 2 cavi per **alimentazione valvola**: **GND** e **+ 48V** (+12Vdc, +24Vdc, +48Vdc, 230Vac possono essere usate)
- **partono** dal MED:
 - c) 4 cavi di **collegamento al sensore di velocità motore** + schermatura,
 - d) 2 **cavi per l'elettrovalvola** (RV),
 - e) 2 **cavi per l'eventuale sensore per la compensazione del trafilamento montato direttamente sul motore** (morsetti CT Sensor).

Le altre entrate/uscite sono predisposte solo per funzioni speciali e diagnostica. **Da non utilizzare.**

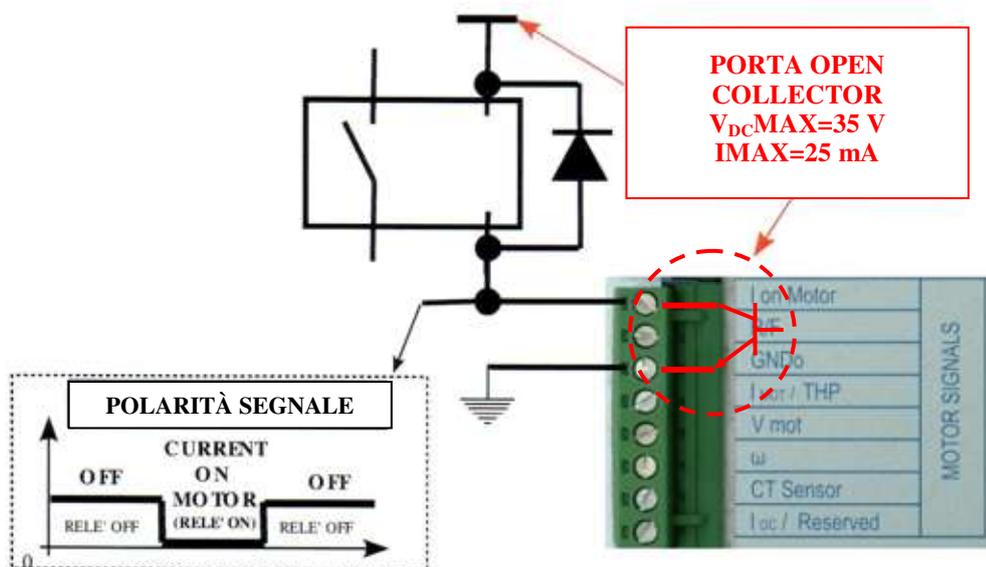


COLLEGAMENTO ALLA PORTA I ON MOTOR

- OPZIONE n° 1: COLLEGAMENTO A SCHEDA DI CONTROLLO DEL QUADRO DI MANOVRA ASCENSORE

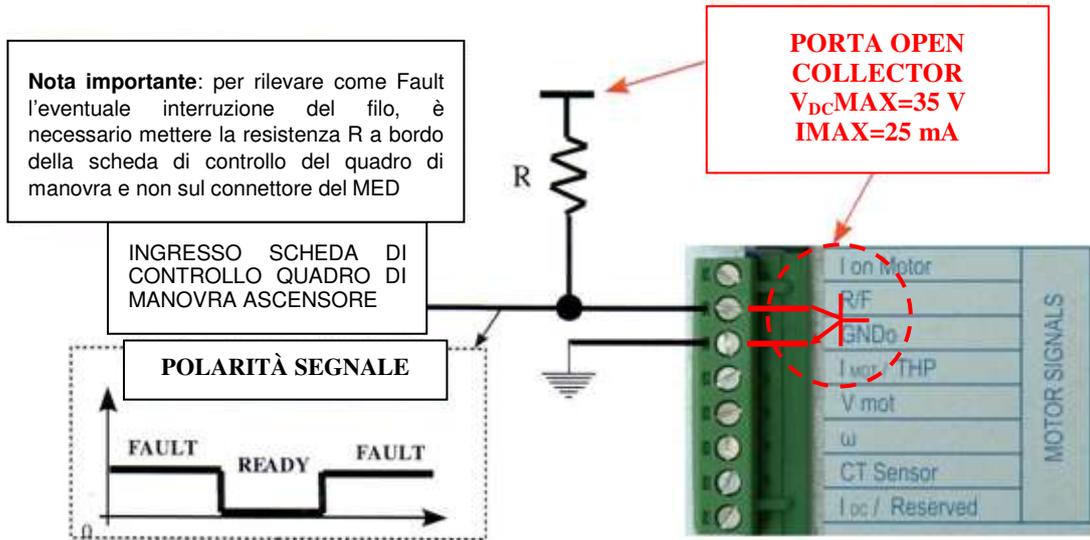


- OPZIONE n° 2: COLLEGAMENTO A RELE' (collegare in parallelo alla bobina del relè idoneo diodo di ricircolo)

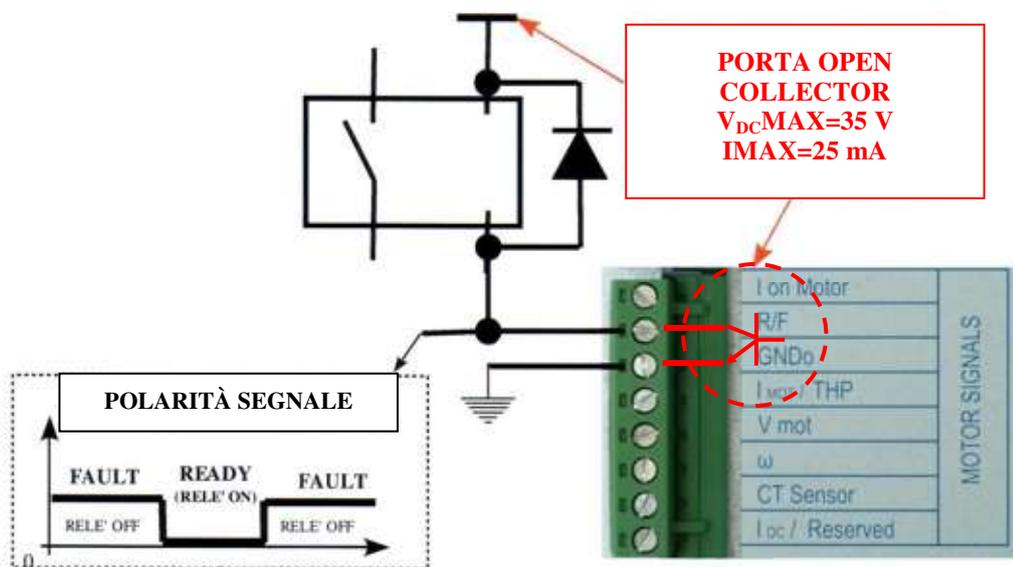


COLLEGAMENTO ALLA PORTA R/F

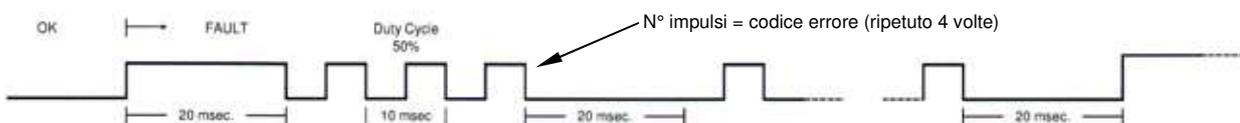
- OPZIONE n° 1: COLLEGAMENTO A SCHEDA DI CONTROLLO DEL QUADRO DI MANOVRA ASCENSORE



- OPZIONE n° 2: COLLEGAMENTO A RELE' (collegare in parallelo alla bobina del relè idoneo diodo di ricircolo)



In caso di errore, a richiesta, il segnale R/F comunica l'errore come indicato nella figura seguente.



PREDISPOSIZIONE AL FUNZIONAMENTO

Accensione

Dopo aver montato e collegato l'azionamento MED, dare tensione all'azionamento attraverso la linea trifase 400 V 50/60 Hz. Quando le tensioni del MED si saranno stabilizzate, il display mostrerà l'indicazione med XXX vXXX.X: **il MED è pronto**. Le impostazioni iniziali di fabbrica sono quelle riportate in tabella.

Lingua			Italiano		
Contrasto display			60	%	
Illuminazione display			AUTO		
Suono tasti display			ON		
Velocità	Salita	Posizionamento/Ripescaggio	V_{ps}	300	[rpm]
		Intermedia	V_{bs}	2400	[rpm]
		Manutenzione	V_{ms}	600	[rpm]
		Massima	V_{ns}	2750 ⁽¹⁾	[rpm]
	Discesa	Posizionamento/Ripescaggio	V_{pd}	300	[rpm]
		Intermedia	V_{bd}	2400	[rpm]
		Manutenzione	V_{md}	600	[rpm]
		Massima	V_{nd}	2750 ⁽¹⁾	[rpm]
Tempi	Salita	Accelerazione	t_{as}	2,5	[s]
		Decelerazione	t_{ds}	2,5	[s]
	Discesa	Accelerazione	t_{ad}	2,5	[s]
		Decelerazione	t_{dd}	2,5	[s]
Taratura spazi			OFF		
Riempimento			OFF		
Selezione Motore			14,7 (senza volano) ⁽²⁾	[kW]	
Selezione Pompa			125	[l/min]	

⁽¹⁾2750 rpm per motori a 50 Hz, 3300 rpm per motori a 60 Hz

⁽²⁾14,7 kW senza volano per motori a 50 Hz, 15 kW senza volano per motori a 60 Hz

Messa in funzione MED

Per il corretto funzionamento del MED e dell'ascensore, si richiede che vengano eseguite le seguenti azioni:

- Selezione lingua** (parametro 01), se necessario;
- Selezione motore** (parametro 32);
- Selezione pompa** (parametro 33);
- Riempimento pistone** (parametro 31);
- Selezione della potenza massima** (parametro 16);
- Selezione della taratura degli spazi** (parametro 30).

La procedura di attivazione delle suddette funzioni è descritta nel manuale "Manuale di programmazione MED con encoder". Fare riferimento ad esso per la scelta della modalità operativa del MED.

Importante per l'installatore

I rifasatori devono essere montati in prossimità dei magneti di rallentamento come riportato a pagina 12/14. In alternativa, operare come segue:

- il rifasatore al piano inferiore dovrà essere posizionato alla stessa distanza dei magneti di rallentamento degli altri piani, mentre il magnete di rallentamento di detto piano dovrà essere posizionato alla stessa distanza o al più 2 cm sopra;

- il rifasatore al piano superiore dovrà essere posizionato alla stessa distanza dei magneti di rallentamento degli altri piani, mentre il magnete di rallentamento di detto piano dovrà essere posizionato alla stessa distanza o al più 2 cm sotto.

La non osservanza delle suddette condizioni può comportare, durante la fase di rifasamento, lo sfornamento del piano nella misura della distanza tra il rifasatore e il magnete di rallentamento. Qualora non fosse possibile operare come sopra, in alternativa chiudere la valvola di alta velocità al sopraggiungere del segnale del rifasatore durante la fase di rifasamento (verificare la soluzione più conveniente con il costruttore del quadro di comando).



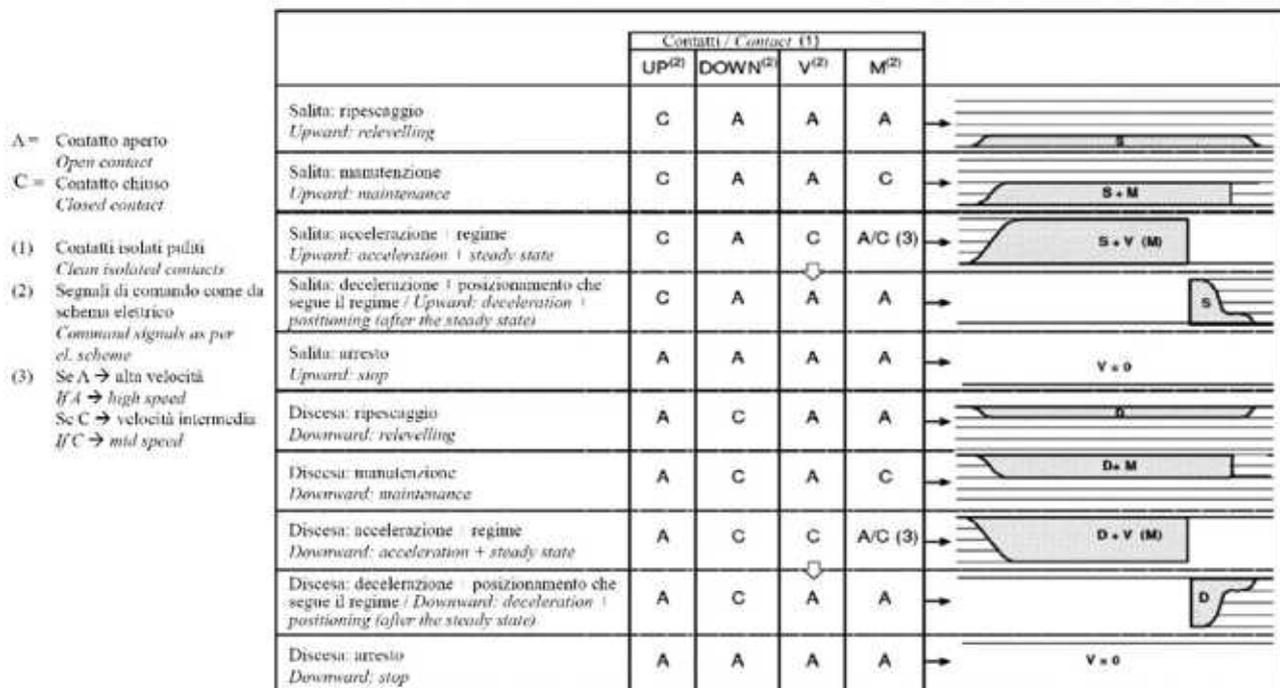
ATTENZIONE: La taratura degli spazi deve essere attivata solo quando tutti i magneti sono stati posizionati. **NON SPOSTARE I MAGNETI CON LA TARATURA DEGLI SPAZI ATTIVA.**



ATTENZIONE: La taratura degli spazi deve essere attivata preferibilmente con olio freddo.

SEQUENZA SEGNALI DI COMANDO

Il diagramma seguente mostra il funzionamento del MED in funzione della sequenza dei segnali di comando. Fare riferimento al manuale "Istruzioni per la gestione dei comandi dell'azionamento MED con encoder e dei collegamenti ausiliari" per una corretta sequenza e funzionalità del MED.



Il comando V ed M non hanno alcun effetto se dati senza i comandi di direzione Up o Down. I comandi Up e Down da soli attivano il ripescaggio e il movimento nella direzione scelta alla velocità di posizionamento. Affinché il comando sia interpretato dal MED come corsa a velocità piena, intermedia o di manutenzione, è necessario che V e M siano dati prima o entro 500 ms dall'arrivo di Up o Down. Segnali successivi a tale tempo verranno ignorati dal MED.

POSIZIONAMENTO DEI MAGNETI DI PIANO

I rifasatori dovranno essere posizionati prima dei magneti di rallentamento. Se non è possibile posizionarli prima perché il quadro comandi non lo permette, posizionarli massimo 2 cm dopo i magneti di rallentamento e comunque alla stessa distanza dei magneti di rallentamento degli altri piani.

Posizionare i magneti di rallentamento secondo quanto riportato nella seguente tabella. Nel caso le distanze dei magneti di rallentamento siano inferiori a quanto indicato in tabella, e se la taratura degli spazi è attivata, il MED riduce la velocità massima per consentire un livellamento ottimale.



ATTENZIONE: si consiglia di posizionare i magneti di rallentamento **tutti alla stessa distanza** dai magneti di fermata per ottenere un recupero degli spazi più preciso e uniforme (vedi tab.)

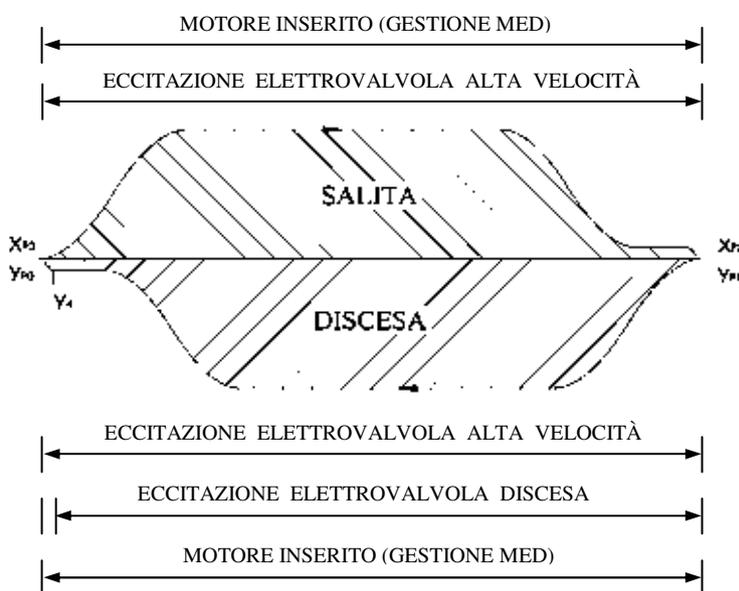
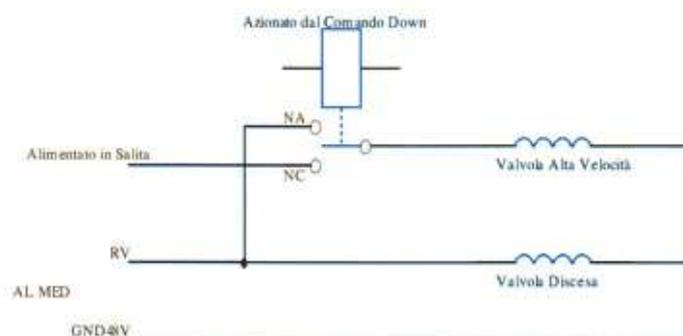
Tabella spazi minimi di rallentamento [mm]					
Tempo di rallentamento [s]	Velocità cabina [m/s]				
	0,4	0,6	0,8	1	1,2
<2	600	900	1200	1500	1800
2-3	800	1200	1600	2000	2400

ALIMENTAZIONE ELETTROVALVOLE

Se la valvola della centralina idraulica è provvista di due elettrovalvole, una di alta velocità ed una di discesa, allora bisogna alimentare le due elettrovalvole nel modo seguente:

l'elettrovalvola di alta velocità dovrà essere comandata direttamente dal quadro elettrico durante la salita, mentre dovrà essere alimentata in contemporanea con la valvola di discesa dal MED durante la discesa.

Lo schema che segue è un modo per attuare quanto detto, in cui viene utilizzato un relè di scambio, il morsetto normalmente chiuso NC è collegato all'alimentazione della valvola di alta velocità del quadro, mentre il morsetto normalmente aperto NA è collegato al MED al morsetto RV. Il relè viene azionato dal quadro quando si dà il comando DOWN al MED, mettendo le due valvole in parallelo.



Tempistica di eccitazione elettrovalvole

DIMENSIONAMENTO DEI COMPONENTI DEL CIRCUITO IDRAULICO

Dimensionamento dei componenti del circuito idraulico

dati:	$P_a = \dots\dots\dots$	[kg]	(carico lordo ascensore)
	$V_a = \dots\dots\dots$	[m/s]	(velocità ascensore)
	$\eta_i = \dots\dots\dots$		(rendimento idraulico complessivo)
	$\eta_m = \dots\dots\dots$		(rendimento motore)
	$\eta_{INV} = \dots\dots\dots$		(rendimento inverter)
→	$W_m = \frac{P_a \cdot V_a}{102 \cdot \eta_i} = \dots\dots\dots$	[kW]	(potenza all'asse motore)
→	$W_L = \frac{W_m}{\eta_m \cdot \eta_{INV}} = \dots\dots\dots$	[kW]	(potenza assorbita dalla rete)
1) dati:	$D_C = \dots\dots\dots$	[mm]	(diametro stelo/pistone)
	$K_t = \dots\dots\dots$	(rapporto di trasmissione	$\left\{ \begin{array}{l} = 1 \text{ per funz. diretto} \\ = 2 \text{ per funz. in taglia} \end{array} \right.$
→	$P_C = 127 \cdot \frac{P_a \cdot K_t}{D_C^2} = \dots\dots\dots$	[bar]	(pressione nel cilindro)
2) oppure data Q:	$V_a = 21,2 \cdot \frac{Q \cdot K_t}{D_C^2} = \dots\dots\dots$	[m/s]	(velocità ascensore)
→	$Q = \frac{V_a \cdot D_C^2}{21,2 \cdot K_t} = \dots\dots\dots$	[l/min]	(portata pompa)

AVVERTENZE DI SICUREZZA



ATTENZIONE PERICOLO DI SCARICHE ELETTRICHE

IL MED È SOTTO TENSIONI PERICOLOSE E CONTIENE PARTI IN MOVIMENTO (VENTILATORE).

1) ATTENZIONE

AL FINE DI GARANTIRE LA SICUREZZA DELLE PERSONE, È OBBLIGATORIO PROVVEDERE AD UNA ACCURATA **MESSA A TERRA** DEL MED E DELL'APPARECCHIATURA DI CUI FA PARTE PER DISPERDERE FACILMENTE NEL TERRENO LE CORRENTI ELETTRICHE CHE SI POSSONO MANIFESTARE IN CASO DI ANOMALIE. CIÒ CONSENTE DI ABBASSARE A LIVELLI NON PERICOLOSI I VALORI DELLE TENSIONI DI CONTATTO.

2) ATTENZIONE

IL MED CONTIENE CONDENSATORI DI FILTRO NEL CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE IN C.C. DOPO AVER TOLTO L'ALIMENTAZIONE, NEL MED È ANCORA PRESENTE ALTA TENSIONE; OCCORRE PERTANTO ATTENDERE **5 MINUTI** PRIMA DI ACCEDERE AI CONTATTI DEL MED, UNA VOLTA DISALIMENTATO.

3) AVVERTENZA

AL FINE DI ASSICURARE UNA CORRETTA VENTILAZIONE DEL MED, È NECESSARIO LASCIARE CIRCA 100 mm DI SPAZIO LIBERO SOPRA E SOTTO IL MED E 100 mm PER CIASCUN LATO. L'INOSSERVANZA DI TALE DISPOSIZIONE PUÒ PORTARE AD UN PERICOLOSO SURRISCALDAMENTO DEL MED.

4) AVVERTENZE

- UN COLLEGAMENTO ERRATO DEL MED PUÒ DISTRUGGERE O DANNEGGIARE IL MED STESSO.
- ALLA MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE DEL MED DEVE LAVORARE SOLO PERSONALE ADEGUATAMENTE ADDESTRATO O IN POSSESSO DELLE COMPETENZE E/O ABILITAZIONI PROFESSIONALI NECESSARIE AD OPERARE SU PARTI IN TENSIONE E ORGANI MECCANICI IN MOVIMENTO.
- IL CORRETTO FUNZIONAMENTO DEL MED PRESUPPONE UN ADEGUATO TRASPORTO, INSTALLAZIONE, MONTAGGIO E MANUTENZIONE.
- IL MONTAGGIO DEL MED VIENE ESEGUITO SOTTO LA RESPONSABILITÀ DELL'UTILIZZATORE; TALE MONTAGGIO DEVE ESSERE EFFETTUATO SECONDO LE PRESCRIZIONI DI SICUREZZA.
- SI DEVE PROVVEDERE AD UN ADEGUATO DIMENSIONAMENTO DEI CONDUTTORI E RELATIVA PROTEZIONE PER CORTOCIRCUITO IN MODO DA GARANTIRE LA SICUREZZA DEL FUNZIONAMENTO.
- NON COLLEGARE CARICHI CAPACITIVI (CONDENSATORI) SULL'USCITA DELL'INVERTER, MA SOLO CARICHI INDUTTIVI (MOTORI).
- NON MONTARE IL MED SENZA PROTEZIONI DALLE INTEMPERIE, MA PREVEDERE UNA ADEGUATA PROTEZIONE O COPERTURA.
- ASSICURARSI CHE I COLLEGAMENTI DELLE SCHERMATURE DEI SEGNALI SIANO ESEGUITE CORRETTAMENTE.
- AZIONARE PREFERIBILMENTE LA TASTIERA DEL MED SOLO A MOTORE FERMO E IN ASSENZA DI COMANDI AL MED.
- IN USCITA DAL MED SI HA LA TENSIONE DI 400 V. **ALIMENTARE IL MOTORE CON COLLEGAMENTO DELLE FASI (A TRIANGOLO O A STELLA) IN ACCORDO A TALE**

TENSIONE (RIFERIRSI ALLE ISTRUZIONI DI COLLEGAMENTO DEL MOTORE FORNITE DIRETTAMENTE DAL COSTRUTTORE).

5) IMPORTANTE

IL MED SODDISFA LA NORMATIVA **EMC** VIGENTE (EN12015, EN12016) SE CORREDATO DA UN FILTRO ANTIDISTURBI. LA PRESENZA DEL FILTRO RICHIEDE L'UTILIZZO DI UN INTERRUTTORE DIFFERENZIALE DI **CLASSE B** (IN ALTERNATIVA DI CLASSE A) CON $I_d \geq 300 \text{ mA}$. NON USARE UN INTERRUTTORE DIFFERENZIALE DI CARATTERISTICHE DIFFERENTI ONDE EVITARE INTERVENTI INOPPORTUNI DELLO STESSO.

6) IMPORTANTE

ASSICURARSI CHE L'IMPIANTO DI TERRA SIA IN ACCORDO ALLA NORMATIVA VIGENTE. **NON INSTALLARE IL MED SENZA COLLEGAMENTO A TERRA.**



ATTENZIONE: LE INFORMAZIONI CONTENUTE NEL PRESENTE MANUALE POSSONO ESSERE MODIFICATE SENZA ALCUN PREAVVISO. **ASSICURARSI DI POSSEDERE L'ULTIMA VERSIONE DEL DOCUMENTO.**

Introduzione

Il presente manuale è destinato alla progettazione dell'interfaccia di comando del MED. L'uso è principalmente rivolto ai produttori di quadri elettrici per ascensori e al personale qualificato che effettua l'installazione e la messa in opera e/o in servizio.

Al fine di una corretta interpretazione del funzionamento del MED, è necessaria una distinzione funzionale del sistema ascensore idraulico tra salita e discesa. Infatti esiste una differenza sostanziale tra un inverter destinato ad un suo utilizzo su di un ascensore elettrico sul cui motore è montato un freno di stazionamento ed un ascensore idraulico il cui stazionamento è affidato alla valvola idraulica, i cui tempi di apertura e chiusura sono notevolmente diversi dai tempi di intervento del freno di stazionamento.

L'ascensore idraulico opera come un carico sempre unidirezionale sul pistone e quindi sulla pompa. Questo significa che durante la salita il motore si trova ad applicare una coppia nel verso concorde al verso di rotazione, quindi opera come un vero e proprio motore. Viceversa durante la discesa il verso di rotazione è contrario al verso che si ha durante la salita, ma la coppia permane nel verso precedente. In questo caso il motore opera da **freno**.

Il motore non è collegato direttamente alla rete, pertanto la sua rotazione avviene solo se allo stesso viene applicata una terna di tensione alternata compatibile con il motore. Il MED genera tale terna solo se allo stesso vi è un comando idoneo. In caso di assenza di comando o di anomalia dello stesso, la probabilità che ai morsetti del MED sia presente una tensione alternata compatibile con il motore è nulla. Pertanto fermare il MED è come aprire i teleruttori di manovra.

In salita, **in caso di intervento di una sicurezza**, aprire i teleruttori di manovra comporta la fermata istantanea del motore. Poiché per le nuove installazioni si utilizza il motore senza volano, questo porta ad una decelerazione troppo repentina della cabina. Per ovviare a questo inconveniente, ritardare l'apertura dei teleruttori di frazioni di secondi (0,5-1 s), così da permettere al MED di simulare l'effetto volano senza compromettere la sicurezza dell'impianto.

La norma EN 81-2 al punto 14.1.2.4 *Funzionamento dei dispositivi elettrici di sicurezza* recita:

Quando intervengono per garantire la sicurezza, i dispositivi elettrici di sicurezza devono impedire l'avviamento del macchinario o determinare immediatamente il suo arresto. I dispositivi elettrici di sicurezza devono intervenire direttamente sulle apparecchiature che controllano l'alimentazione del macchinario, in conformità ai requisiti di cui in 12.4. Se, a causa della potenza da trasmettere, sono impiegati per il comando del macchinario contattori ausiliari, questi devono essere considerati come apparecchi che controllano direttamente l'alimentazione del macchinario, per la partenza e per l'arresto.

In questo caso il MED deve "... impedire l'avviamento del macchinario..." e "... determinare immediatamente il suo arresto (macchinario)..." quando intervengono i dispositivi elettrici di sicurezza. Poiché in assenza di comando il MED non genera alcuna tensione, mantenere i teleruttori di manovra chiusi non comporta la rotazione del motore.

In discesa, **in caso di intervento di una sicurezza**, la problematica è ancora più gravosa, perché in questo caso aprire i teleruttori significa **eliminare il freno**. Infatti, in caso di intervento di una sicurezza, se vengono aperti i teleruttori, si interrompe l'azione frenante del motore e **la cabina continua la sua corsa a velocità non controllata** per tutto il tempo in cui la valvola di discesa non si chiude. La cabina pertanto subisce dapprima un'accelerazione e successivamente una frenata brusca da una velocità molto superiore. Se invece si mantengono i teleruttori attivi, il MED rallenta la cabina fino a fermarla, dando alla valvola il tempo di chiudersi. Il risultato in termini di tempo è il medesimo, in termini di spazio si percorre uno spazio inferiore mantenendo chiusi i teleruttori, in termini di comfort in quest'ultimo caso si ha una fermata con profilo controllato ed una fermata più dolce. Al più può succedere che il MED non rallenti e che non faccia l'azione frenante, cosa che avviene sicuramente aprendo i teleruttori.

In caso di intervento di una sicurezza, sebbene il MED sia predisposto a funzionare anche senza ritardo sull'apertura dei teleruttori di manovra, è **consigliabile**, per le ragioni sopra esposte, perché in accordo con le norme armonizzate, **ritardare l'apertura dei teleruttori di manovra dall'apertura della catena di sicurezza di almeno 1 s** o quanto possibile.

Comandi

Il MED recepisce i comandi di movimento tradizionali:

- UP Comando di salita
- DOWN Comando di discesa
- V Comando di alta velocità
- M Comando di manutenzione od ispezione. Se abbinato a V, indica che si vuole viaggiare alla velocità intermedia

I comandi sono dati al MED attraverso dei **contatti "puliti"** secondo lo schema del manuale *"Istruzioni di installazione semplificata per l'azionamento MED con encoder"*. Ogni comando è attivo quando il contatto è chiuso verso massa (massa GNDs del MED).

Ogni comando viene accettato se permane nello stesso stato almeno per 600 μ s consecutivi (funzione di anti-rimbalzo).

Sebbene non sia richiesto che i collegamenti dei comandi al MED siano schermati, qualora il percorso dei cavi non sia breve o sia in vicinanza di fonti di disturbi, è buona norma usare un cavo schermato con la schermatura collegata alla carcassa del MED.

Segnali

Il MED dispone di due segnali in uscita che indicano il funzionamento dello stesso:

- IonMotor Segnala che il motore è sotto tensione e sta effettuando le operazioni comandate: 0=motore alimentato, 1=motore disalimentato
- R/F Segnala la condizione operativa del MED: 0=funzionamento normale, 1=guasto. A richiesta può dare l'informazione del tipo di guasto avvenuto (vedi manuale *"Istruzioni di installazione semplificata per l'azionamento MED con encoder"*).

I segnali sono due uscite *"open collector"* fotoisolate (vedi fig. 1). Il riferimento di massa è GND ed è isolata dalle altre masse del MED attraverso una resistenza di 1 M Ω . **La massima corrente che ciascun transistor può condurre è di 25 mA. La massima tensione applicabile è di 35 V di picco.** E' necessario collegare una resistenza di *"pull-up"* per il corretto funzionamento. **Se viene collegato un carico induttivo, è necessario utilizzare idoneo diodo di ricircolo** per evitare sovratensioni ai capi del transistor.

Sebbene non sia richiesto che i collegamenti dei segnali al MED siano schermati, qualora il percorso dei cavi non sia breve o sia in vicinanza di fonti di disturbi, è buona norma usare un cavo schermato con la schermatura collegata alla carcassa del MED.

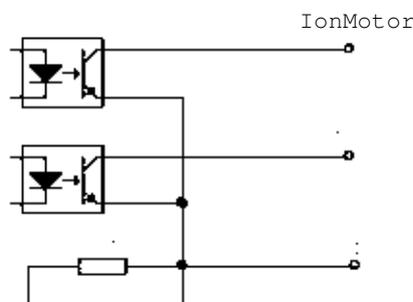


Fig. 1



ATTENZIONE: Correnti di collettore (I_{cMAX}) maggiori di 25 mA potrebbero danneggiare irreparabilmente gli optoisolatori interni al MED.



ATTENZIONE: Tensioni di picco collettore-emettitore (V_{CEMAX}) maggiori di 35 V potrebbero danneggiare irreparabilmente gli optoisolatori interni al MED.



ATTENZIONE: L'utilizzo di carichi induttivi senza idonei diodi di ricircolo potrebbe danneggiare irreparabilmente gli optoisolatori interni al MED.

Abilitazione MED (ENABLE)

Il MED viene abilitato da un segnale di ENABLE che deve essere dato all'azionamento attraverso un **contatto "pulito"** al morsetto EXTERNAL REQUEST tra GNDs e ω -rif/Enable. Finché il segnale è OFF (contatto aperto), il MED è inattivo e non eseguirà alcuna azione. Solo se il contatto viene chiuso, il MED si attiva e si predispone all'esecuzione dei comandi in arrivo. Se durante la marcia o l'esecuzione di qualsiasi azione il contatto viene aperto, il MED diseccita l'elettrovalvola di discesa ed il motore si ferma rallentando con una rampa di 3300 rpm/s. Il MED non accetta alcun comando nei successivi 2 s.



ATTENZIONE: **Il segnale di ENABLE deve essere dato al MED prima di ogni altro comando (o al più contemporaneamente).** Il contatto di ENABLE si deve quindi chiudere prima dei contatti utilizzati per determinare direzione (UP/DOWN) e velocità di movimento cabina (M/V).



ATTENZIONE: **Nel funzionamento ordinario, il segnale di ENABLE deve essere tolto a fine missione con un ritardo programmabile (range da 0,5 a 4 s) dall'apertura dei teleruttori di manovra.** In questo caso, il contatto di ENABLE si deve quindi aprire in ritardo dopo l'apertura dei teleruttori di manovra.



ATTENZIONE: **In caso di intervento della catena di sicurezza, il segnale di ENABLE deve essere tolto istantaneamente.** In questo caso, il contatto di ENABLE si deve quindi aprire **necessariamente in anticipo** rispetto all'apertura dei teleruttori di manovra (l'apertura in ritardo del contatto di ENABLE potrebbe comportare situazioni di pericolo).



ATTENZIONE: Per l'abilitazione del MED, **ai fini della sicurezza**, utilizzare necessariamente un contatto gestito direttamente dal quadro di comando dell'ascensore. **Non utilizzare "ponticelli" applicati direttamente alla morsettiera EXTERNAL REQUEST del MED.**

Ripescaggio

All'arrivo del comando

- UP per il ripescaggio in salita
- DOWN per il ripescaggio in discesa

il MED attende 500 ms per verificare che non vi siano presenti anche V oppure M od entrambi.

Nel frattempo i teleruttori di manovra (RELAY) devono essere stati chiusi, l'elettrovalvola di alta velocità eccitata e, per la discesa, l'elettrovalvola di discesa abilitata.

Se trascorsi i 500 ms il comando di ripescaggio è stato recepito, il MED non considera più i comandi V, M e UP per la discesa, DOWN per la salita. Viene eccitata l'elettrovalvola di discesa solo in caso di comando DOWN, il motore parte e si porta alla velocità di ripescaggio (parametro 10/110 del menù – vedi manuale *“Manuale di programmazione MED con encoder”*). Il motore rimane in quello stato finché il comando UP oppure DOWN viene rimosso. Rimosso il comando, il MED chiude l'elettrovalvola di discesa in caso di DOWN, rallenta il motore con una rampa di tempo t_1 (parametro 24/223 del menù – vedi manuale *“Manuale di programmazione MED con encoder”*) e lo ferma al termine della rampa. L'alimentazione sul motore rimane ancora per 500 ms in caso di salita, per 1 s in caso di discesa.

Il MED segnala la presenza dell'alimentazione sul motore attraverso il segnale IonMotor. I teleruttori di manovra devono essere aperti solo dopo che il segnale IonMotor è andato a uno.

La sequenza dei segnali è riportata nella fig. 2, (a) per la salita, (b) per la discesa.

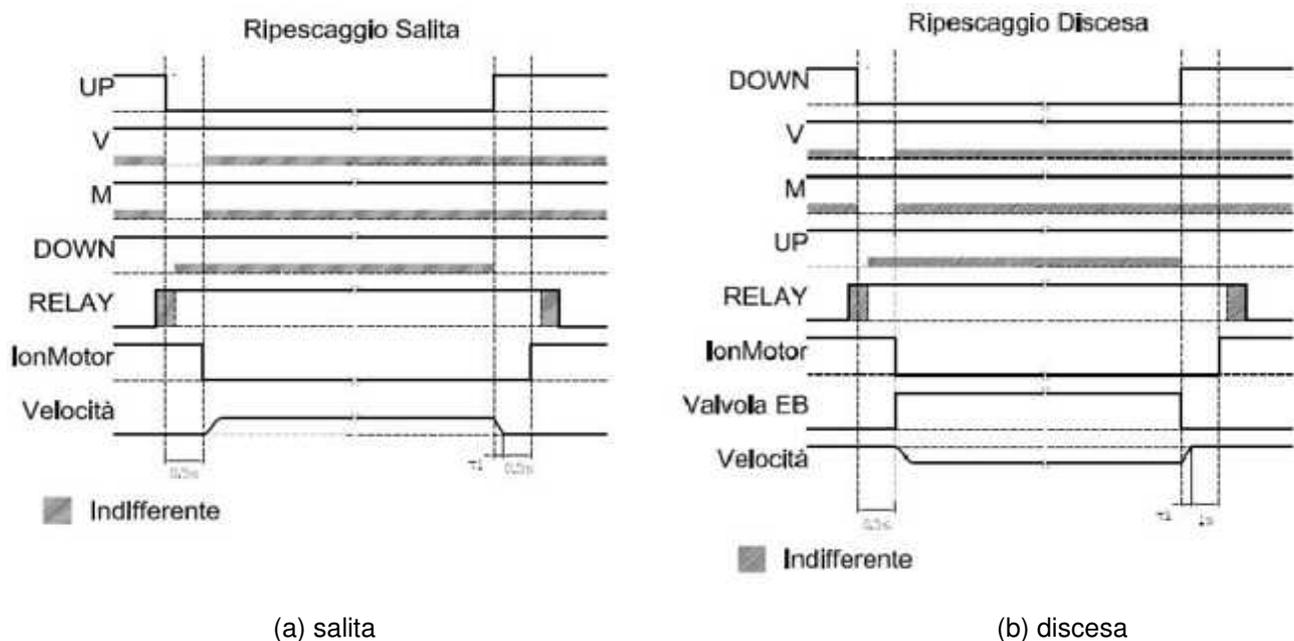


Fig. 2



ATTENZIONE: Chiudere i teleruttori di manovra prima dell'arrivo dei segnali di direzione (UP/DOWN) e velocità di movimento cabina (M/V). Aprire i teleruttori di manovra con un ritardo di 2 s dalla mancanza di tali segnali. Per ritardare l'apertura dei teleruttori di manovra, può essere utilizzato anche il segnale IonMotor (vedi manuale *“Istruzioni di installazione semplificata per l'azionamento MED con encoder”* – pag. 4/14). In questo caso, per ragioni di sicurezza, occorre comunque prevedere l'apertura dei teleruttori trascorsi 5 s dalla mancanza dei segnali di direzione.



ATTENZIONE: **In caso di intervento della catena di sicurezza**, ritardare l'apertura dei teleruttori di manovra dall'apertura della catena di sicurezza di almeno 1 s o quanto possibile.



ATTENZIONE: Abilitare il MED alla missione in salita/discesa tramite il segnale di ENABLE. Al completamento della missione, disabilitare il MED tramite il segnale di ENABLE. Ritardare l'apertura del contatto di ENABLE rispetto all'apertura dei teleruttori di manovra (vedi pag. 6/14).



ATTENZIONE: **In caso di intervento della catena di sicurezza**, aprire il contatto di ENABLE in anticipo rispetto all'apertura dei teleruttori di manovra (vedi pag. 6/14).

In caso di guasto

- interno al MED: il motore si ferma istantaneamente e dopo 10 s circa riparte in accordo ai nuovi comandi. Solo in caso di protezione termica del modulo IGBT (codice A01=THP-HTS), il MED, prima di fermarsi, effettua la rampa di rallentamento; il ripristino avviene quando il MED si raffredda. Se invece il guasto è codice A07=THP-CLP (protezione termica resistenza di frenatura), allora il MED in discesa rallenta secondo la rampa e si ferma, mentre è possibile effettuare la salita se richiesto; il ripristino della funzionalità in discesa avviene quando la resistenza di frenatura si raffredda. In caso di guasto codice A12=THP-IPM, il MED si ferma ed il ripristino avviene quando il MED si raffredda;
- esterno: se manca UP (oppure DOWN) e ritorna, il MED ferma il motore e riparte in accordo al nuovo comando quando il motore è fermo e comunque non prima di 100 ms. Se vengono aperti i teleruttori di manovra in presenza dei comandi il MED procede in accordo ai comandi, ma la cabina si fermerà istantaneamente in salita, mentre in discesa la cabina continua il suo movimento finché la valvola rimane aperta. Se vengono richiusi i teleruttori → guasto A02=ICC-IPM.

Manutenzione

Il segnale di manutenzione è normalmente attivato da un commutatore fisso, pertanto è già presente prima della procedura che segue.

All'arrivo del comando

- UP per la salita
- DOWN per la discesa

il MED attende 500 ms per verificare che non vi sia presente anche V oltre che M.

Nel frattempo i teleruttori di manovra (RELAY) devono essere stati chiusi, l'elettrovalvola di alta velocità eccitata e, per la discesa, l'elettrovalvola di discesa abilitata.

Se trascorsi i 500 ms il comando di manutenzione è stato recepito, il MED non considera più i comandi V e UP per la discesa, DOWN per la salita. Viene eccitata l'elettrovalvola di discesa solo in caso di comando DOWN, il motore parte e si porta alla velocità di manutenzione (parametro 12/112 del menù – vedi manuale "Manuale di programmazione MED con encoder"). Il motore rimane in quello stato finché il comando UP oppure DOWN viene rimosso. Rimosso il comando, il MED rallenta il motore con una rampa di 1600 rpm/s, raggiunta la velocità di posizionamento chiude l'elettrovalvola di discesa in caso di DOWN e si ferma al termine della rampa. L'alimentazione sul motore rimane ancora per 500 ms in caso di salita, per 1 s in caso di discesa.

Il MED segnala la presenza dell'alimentazione sul motore attraverso il segnale IonMotor. I teleruttori di manovra devono essere aperti solo dopo che il segnale IonMotor è andato a uno.

La sequenza dei segnali è riportata nella fig. 3, (a) per la salita, (b) per la discesa.

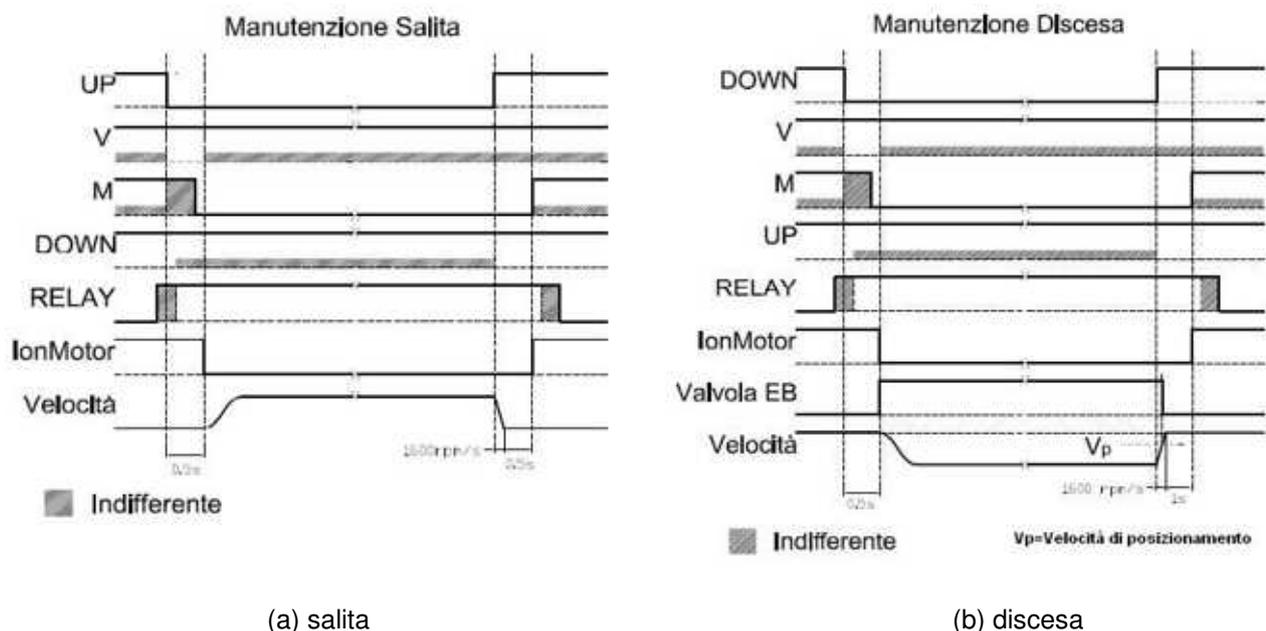


Fig. 3



ATTENZIONE: Chiudere i teleruttori di manovra prima dell'arrivo dei segnali di direzione (UP/DOWN) e velocità di movimento cabina (M/V). Aprire i teleruttori di manovra con un ritardo di 2 s dalla mancanza di tali segnali. Per ritardare l'apertura dei teleruttori di manovra, può essere utilizzato anche il segnale IonMotor (vedi manuale "Istruzioni di installazione semplificata per l'azionamento MED con encoder" – pag. 4/14). In questo caso, per ragioni di sicurezza, occorre comunque prevedere l'apertura dei teleruttori trascorsi 5 s dalla mancanza dei segnali di direzione.



ATTENZIONE: **In caso di intervento della catena di sicurezza**, ritardare l'apertura dei teleruttori di manovra dall'apertura della catena di sicurezza di almeno 1 s o quanto possibile.



ATTENZIONE: Abilitare il MED alla missione in salita/discesa tramite il segnale di ENABLE. Al completamento della missione, disabilitare il MED tramite il segnale di ENABLE. Ritardare l'apertura del contatto di ENABLE rispetto all'apertura dei teleruttori di manovra (vedi pag. 6/14).



ATTENZIONE: **In caso di intervento della catena di sicurezza**, aprire il contatto di ENABLE in anticipo rispetto all'apertura dei teleruttori di manovra (vedi pag. 6/14).

In caso di guasto

- interno al MED: il motore si ferma istantaneamente e dopo 10 s circa riparte in accordo ai nuovi comandi. Solo in caso di protezione termica del modulo IGBT (codice A01=THP-HTS), il MED, prima di fermarsi, effettua la rampa di rallentamento; il ripristino avviene quando il MED si raffredda. Se invece il guasto è codice A07=THP-CLP (protezione termica resistenza di frenatura), allora il MED in discesa rallenta secondo la rampa e si ferma, mentre è possibile effettuare la salita se richiesto; il ripristino della funzionalità in discesa avviene quando la resistenza di frenatura si raffredda. In caso di guasto codice A12=THP-IPM, il MED si ferma ed il ripristino avviene quando il MED si raffredda;
- esterno: se manca M, UP (oppure DOWN) o entrambi e ritorna, il MED ferma il motore e riparte in accordo al nuovo comando quando il motore è fermo e comunque non prima di 100 ms. Se vengono aperti i teleruttori in presenza dei comandi il MED procede in accordo ai comandi, ma la cabina si fermerà istantaneamente in salita, mentre in discesa la cabina continua il suo movimento finché la valvola rimane aperta. Se vengono richiusi i teleruttori → guasto A02=ICC-IPM.

Salita/Discesa

All'arrivo del comando

- UP per la salita
- DOWN per la discesa

il MED attende 500 ms per verificare che vi siano presenti V oppure anche M.

Nel frattempo i teleruttori di manovra (RELAY) devono essere stati chiusi, l'elettrovalvola di alta velocità eccitata e, per la discesa, l'elettrovalvola di discesa abilitata.

Se trascorsi i 500 ms il comando di salita/discesa e i comandi V con o senza M sono stati recepiti, il MED non considera più i comandi M, UP per la discesa, DOWN per la salita. Viene eccitata l'elettrovalvola di discesa solo in caso di comando DOWN, il motore parte e si porta alla velocità prestabilita (parametro 11/111 del menù con V e M presenti, parametro 13/113 del menù se solo V presente – vedi manuale *“Manuale di programmazione MED con encoder”*). Il motore rimane in quello stato finché il comando V permane. Rimosso il comando V, il MED rallenta il motore con una S-shape fino alla velocità di posizionamento (parametro 10/110 del menù – vedi manuale *“Manuale di programmazione MED con encoder”*). Il rallentamento viene ritardato se la funzione di recupero dello spazio è stata attivata. Raggiunta la velocità di posizionamento il MED mantiene il motore in questa condizione finché UP o DOWN viene rimosso. Rimosso il comando, il MED chiude l'elettrovalvola di discesa in caso di DOWN, rallenta il motore con una rampa di tempo t1 (parametro 24/223 del menù – vedi manuale *“Manuale di programmazione MED con encoder”*) e lo ferma al termine della rampa. L'alimentazione sul motore rimane ancora per 500 ms in caso di salita, per 1 s in caso di discesa.

Il MED segnala la presenza dell'alimentazione sul motore attraverso il segnale IonMotor. I teleruttori di manovra devono essere aperti solo dopo che il segnale IonMotor è andato a uno. Per i 10 s successivi il MED non accetta alcun comando.

La sequenza dei segnali è riportata nella fig. 4, (a) per la salita, (b) per la discesa.

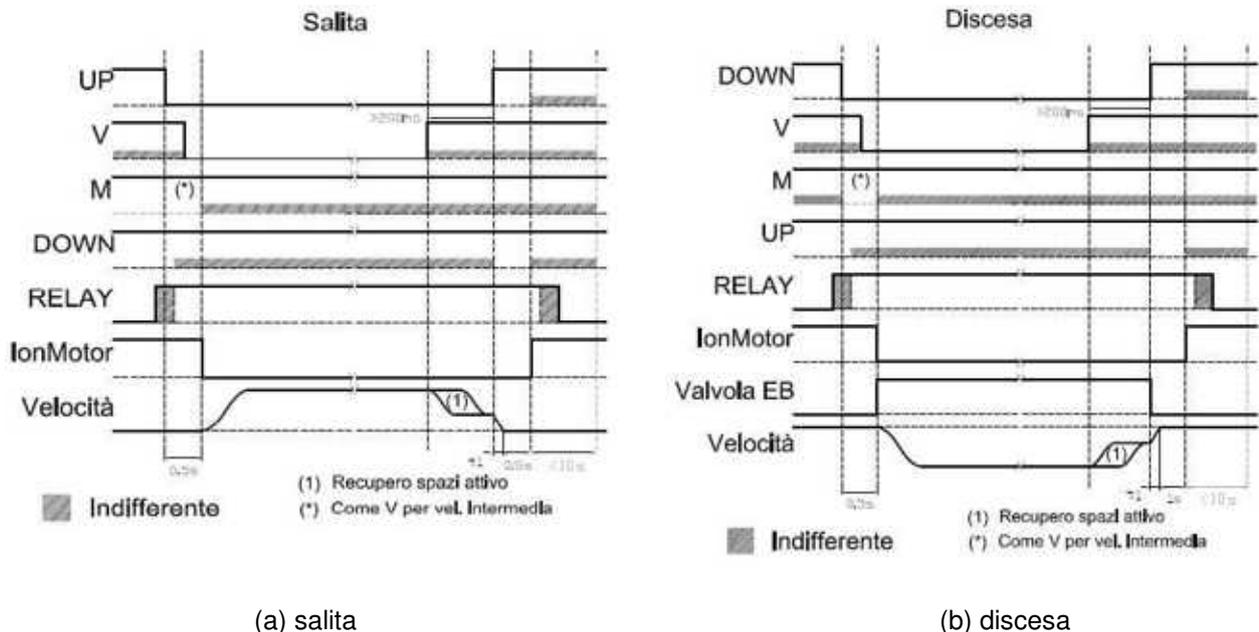


Fig. 4

In questa fase possono accadere diversi eventi difformi dalla normalità operativa che il MED gestisce. In particolare può accadere che il segnale V venga a mancare nella rampa di accelerazione, ed in particolare prima che sia raggiunta la velocità di posizionamento oppure dopo che quest'ultima è stata superata, ma non è stata ancora raggiunta la velocità di regime. I due eventi sono mostrati nella fig. 5, dove per semplicità

viene visualizzata solo la salita essendo la discesa esattamente uguale. Se la velocità di posizionamento non è stata raggiunta, il MED porta il motore a tale velocità e la mantiene finché UP o DOWN permangono. Se invece è stata superata la velocità di posizionamento, il MED inizia un rallentamento dalla velocità raggiunta secondo una S-shape fino alla velocità di posizionamento e rimane in quello stato finché UP o DOWN permangono. Gli altri segnali (IonMotor, RELAY, Valvola EB) restano inalterati. Un altro evento che può accadere, gestito dal MED, è che venga a mancare il segnale UP o DOWN durante la fase di rallentamento prima che sia raggiunta la velocità di posizionamento; l'evento è mostrato in fig. 6 dove per semplicità viene visualizzata solo la salita essendo la discesa esattamente uguale. In questo caso il MED continua S-shape fino alla velocità di rallentamento e, appena raggiunta quest'ultima, rallenta il motore con una rampa di tempo t_1 e lo ferma al termine della rampa. In queste condizioni può accadere che la cabina vada oltre il piano e necessita di effettuare il ripescaggio. Questo evento può accadere nelle seguenti circostanze:

- se la distanza tra il magnete di rallentamento e quello di piano è inferiore a quanto indicato nel manuale "Istruzioni di installazione semplificata per l'azionamento MED con encoder";
- se i magneti di rallentamento non sono tutti alla stessa distanza e il recupero degli spazi è attivo. In questo caso il MED misura lo spazio eccedente e nelle fermate successive utilizza lo spazio minore per il recupero dello spazio;
- se il rifasatore è posizionato dopo il magnete di rallentamento ed è troppo distante da quest'ultimo.

Per tutte le circostanze sopra menzionate non aprire i teleruttori di manovra finché IonMotor non informa che il MED ha terminato la sua operazione.

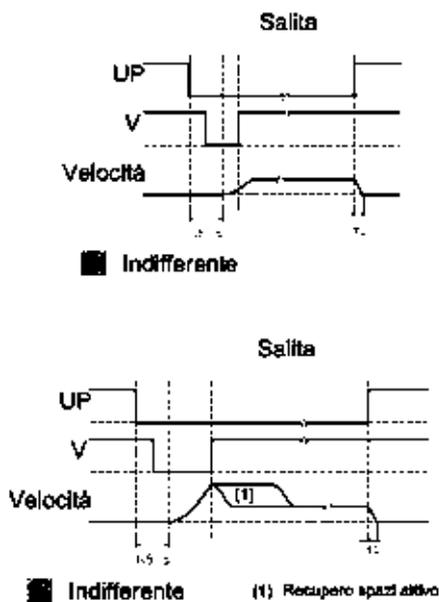


Fig. 5

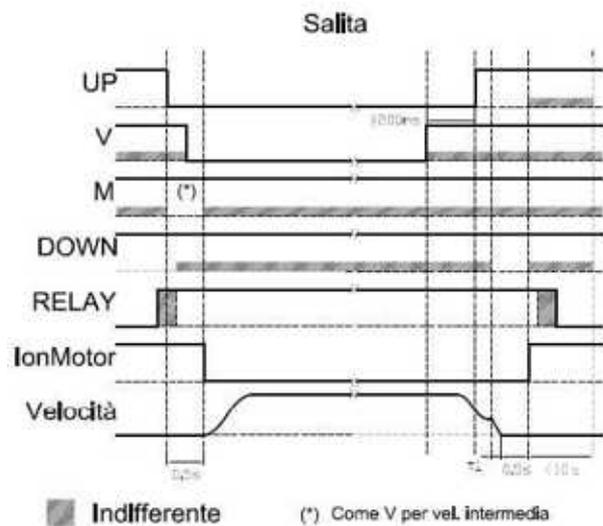


Fig. 6

Se viene a mancare UP/DOWN quando V è ancora attivo, il MED esegue S-shape fino alla velocità di posizionamento seguito dalla rampa immediata di tempo t_1 e conseguente fermata, indipendentemente che sia attivo o meno la funzione di recupero degli spazi. Anche in questo caso non bisogna aprire i teleruttori di manovra. Se questi ultimi si aprono e si richiudono in presenza dei comandi, allora il MED va in guasto A02=ICC-IPM.



ATTENZIONE: Chiudere i teleruttori di manovra prima dell'arrivo dei segnali di direzione (UP/DOWN) e velocità di movimento cabina (M/V). Aprire i teleruttori di manovra con un ritardo di 2 s dalla mancanza di tali segnali. Per ritardare l'apertura dei teleruttori di manovra, può essere utilizzato anche il segnale *IonMotor* (vedi manuale "Istruzioni di installazione semplificata per l'azionamento MED con encoder" – pag. 4/14). In questo caso, per ragioni di sicurezza, occorre comunque prevedere l'apertura dei teleruttori trascorsi 5 s dalla mancanza dei segnali di direzione.



ATTENZIONE: **In caso di intervento della catena di sicurezza**, ritardare l'apertura dei teleruttori di manovra dall'apertura della catena di sicurezza di almeno 1 s o quanto possibile.



ATTENZIONE: Abilitare il MED alla missione in salita/discesa tramite il segnale di ENABLE. Al completamento della missione, disabilitare il MED tramite il segnale di ENABLE. Ritardare l'apertura del contatto di ENABLE rispetto all'apertura dei teleruttori di manovra (vedi pag. 6/14).



ATTENZIONE: **In caso di intervento della catena di sicurezza**, aprire il contatto di ENABLE in anticipo rispetto all'apertura dei teleruttori di manovra (vedi pag. 6/14).

In caso di guasto

- interno al MED: il motore si ferma istantaneamente e dopo 10 s circa riparte in accordo ai nuovi comandi. Solo in caso di protezione termica del modulo IGBT (codice A01=THP-HTS), il MED, prima di fermarsi, effettua la rampa di rallentamento; il ripristino avviene quando il MED si raffredda. Se invece il guasto è codice A07=THP-CLP (protezione termica resistenza di frenatura), allora il MED in discesa rallenta secondo la rampa e si ferma, mentre è possibile effettuare la salita se richiesto; il ripristino della funzionalità in discesa avviene quando la resistenza di frenatura si raffredda. In caso di guasto codice A12=THP-IPM, il MED si ferma ed il ripristino avviene quando il MED si raffredda;
- esterno: se manca UP (oppure DOWN) e ritorna, il MED ferma il motore e riparte in accordo al nuovo comando quando il motore è fermo e comunque non prima di 10 s. Se vengono aperti i teleruttori di manovra in presenza dei comandi il MED procede in accordo ai comandi, ma la cabina si fermerà istantaneamente in salita, mentre in discesa la cabina continua il suo movimento finché la valvola rimane aperta. Se vengono richiusi i teleruttori → guasto A02=ICC-IPM.

Valvola di discesa RV

L'elettrovalvola di discesa della centralina idraulica è gestita dal MED per la normale operatività dell'impianto. **Il MED non gestisce l'elettrovalvola di alta velocità che si suppone sia normalmente eccitata in tutte le operazioni effettuate dal MED.**

Il MED non gestisce la discesa di emergenza. Questa deve essere gestita dal quadro di comando dell'ascensore nel modo tradizionale oppure attraverso il comando dedicato, se la valvola idraulica ne è provvista. Nel primo caso il quadro elettrico deve inserire un relè di comando valvola in parallelo al MED per la propria gestione.

Lo schema elettrico interno al MED è quello riportato in fig. 7. Il relè è normalmente aperto. L'alimentazione dell'elettrovalvola è esterna e potrà essere qualsiasi tensione continua o alternata, ad esempio 24 Vdc, 48 Vdc oppure 110 Vac, 230 Vac, ecc. **Non collegare in nessun caso i morsetti GND 48 V ad un qualsiasi GND presente sulla morsettiera del MED.**

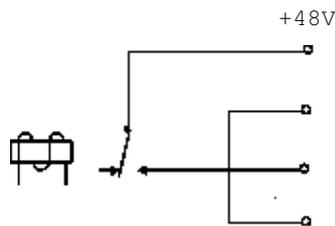


Fig. 7



ATTENZIONE: Il collegamento dell'elettrovalvola di discesa, o in alternativa la sua alimentazione, deve essere messa in serie alla catena delle sicurezze.

Per la tempistica di eccitazione dell'elettrovalvola di discesa, si rimanda anche al manuale *“Istruzioni di installazione semplificata per l'azionamento MED con encoder”* – pag. 13/14.

Sensore per la compensazione del trafilamento della pompa

Se il motore è provvisto del sensore per la compensazione del trafilamento della pompa, questo deve essere collegato ai morsetti “CT Sensor” dell'azionamento, al fine di mantenere la velocità dell'impianto insensibile alle variazioni di carico e di temperatura dell'olio della centralina idraulica. Per il collegamento del suddetto sensore, fare riferimento al manuale *“Istruzioni di installazione semplificata per l'azionamento MED con encoder”* – pag. 7/14.



ATTENZIONE: Non utilizzare i morsetti “CT Sensor” dell'azionamento, se il motore non è provvisto del sensore per la compensazione del trafilamento della pompa.



ATTENZIONE: Il motore provvisto di sensore per la compensazione del trafilamento della pompa è dotato di due conduttori di colore bianco marcati “SENS. CT”.



ELMO S.R.L.

Viale Certosa, 8/B – Pavia (Italy)

www.elmoitaly.com

MANUALE DI PROGRAMMAZIONE MED CON ENCODER (per il prodotto part N. “D0W(g).....”)



AVVERTENZE DI SICUREZZA



ATTENZIONE PERICOLO DI SCARICHE ELETTRICHE

IL MED È SOTTO TENSIONI PERICOLOSE E CONTIENE PARTI IN MOVIMENTO (VENTILATORE).

1) ATTENZIONE

AL FINE DI GARANTIRE LA SICUREZZA DELLE PERSONE, È OBBLIGATORIO PROVVEDERE AD UNA ACCURATA **MESSA A TERRA** DEL MED E DELL'APPARECCHIATURA DI CUI FA PARTE PER DISPERDERE FACILMENTE NEL TERRENO LE CORRENTI ELETTRICHE CHE SI POSSONO MANIFESTARE IN CASO DI ANOMALIE. CIÒ CONSENTE DI ABBASSARE A LIVELLI NON PERICOLOSI I VALORI DELLE TENSIONI DI CONTATTO.

2) ATTENZIONE

IL MED CONTIENE CONDENSATORI DI FILTRO NEL CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE IN C.C. DOPO AVER TOLTO L'ALIMENTAZIONE, NEL MED È ANCORA PRESENTE ALTA TENSIONE; OCCORRE PERTANTO ATTENDERE **5 MINUTI** PRIMA DI ACCEDERE AI CONTATTI DEL MED, UNA VOLTA DISALIMENTATO.

3) AVVERTENZA

AL FINE DI ASSICURARE UNA CORRETTA VENTILAZIONE DEL MED, È NECESSARIO LASCIARE CIRCA 100 mm DI SPAZIO LIBERO SOPRA E SOTTO IL MED E 100 mm PER CIASCUN LATO. L'INOSSERVANZA DI TALE DISPOSIZIONE PUÒ PORTARE AD UN PERICOLOSO SURRISCALDAMENTO DEL MED.

4) AVVERTENZE

- UN COLLEGAMENTO ERRATO DEL MED PUÒ DISTRUGGERE O DANNEGGIARE IL MED STESSO.
- ALLA MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE DEL MED DEVE LAVORARE SOLO PERSONALE ADEGUATAMENTE ADDESTRATO O IN POSSESSO DELLE COMPETENZE E/O ABILITAZIONI PROFESSIONALI NECESSARIE AD OPERARE SU PARTI IN TENSIONE E ORGANI MECCANICI IN MOVIMENTO.
- IL CORRETTO FUNZIONAMENTO DEL MED PRESUPPONE UN ADEGUATO TRASPORTO, INSTALLAZIONE, MONTAGGIO E MANUTENZIONE.
- IL MONTAGGIO DEL MED VIENE ESEGUITO SOTTO LA RESPONSABILITÀ DELL'UTILIZZATORE; TALE MONTAGGIO DEVE ESSERE EFFETTUATO SECONDO LE PRESCRIZIONI DI SICUREZZA.
- SI DEVE PROVVEDERE AD UN ADEGUATO DIMENSIONAMENTO DEI CONDUTTORI E RELATIVA PROTEZIONE PER CORTOCIRCUITO IN MODO DA GARANTIRE LA SICUREZZA DEL FUNZIONAMENTO.
- NON COLLEGARE CARICHI CAPACITIVI (CONDENSATORI) SULL'USCITA DELL'INVERTER, MA SOLO CARICHI INDUTTIVI (MOTORI).
- NON MONTARE IL MED SENZA PROTEZIONI DALLE INTEMPERIE, MA PREVEDERE UNA ADEGUATA PROTEZIONE O COPERTURA.
- ASSICURARSI CHE I COLLEGAMENTI DELLE SCHERMATURE DEI SEGNALI SIANO ESEGUITE CORRETTAMENTE.
- AZIONARE PREFERIBILMENTE LA TASTIERA DEL MED SOLO A MOTORE FERMO E IN ASSENZA DI COMANDI AL MED.
- IN USCITA DAL MED SI HA LA TENSIONE DI 400 V. **ALIMENTARE IL MOTORE CON COLLEGAMENTO DELLE FASI (A TRIANGOLO O A STELLA) IN ACCORDO A TALE**

TENSIONE (RIFERIRSI ALLE ISTRUZIONI DI COLLEGAMENTO DEL MOTORE FORNITE DIRETTAMENTE DAL COSTRUTTORE).

5) **IMPORTANTE**

IL MED SODDISFA LA NORMATIVA **EMC** VIGENTE (EN12015, EN12016) SE CORREDATO DA UN FILTRO ANTIDISTURBI. LA PRESENZA DEL FILTRO RICHIEDE L'UTILIZZO DI UN INTERRUTTORE DIFFERENZIALE DI **CLASSE B** (IN ALTERNATIVA DI CLASSE A) CON $I_d \geq 300 \text{ mA}$. NON USARE UN INTERRUTTORE DIFFERENZIALE DI CARATTERISTICHE DIFFERENTI ONDE EVITARE INTERVENTI INOPPORTUNI DELLO STESSO.

6) **IMPORTANTE**

ASSICURARSI CHE L'IMPIANTO DI TERRA SIA IN ACCORDO ALLA NORMATIVA VIGENTE. **NON INSTALLARE IL MED SENZA COLLEGAMENTO A TERRA.**

7) **DESTINAZIONE DEL PRESENTE MANUALE**

IL PRESENTE MANUALE È RIVOLTO A PERSONALE QUALIFICATO ED ISTRUITO SULL'UTILIZZO DI AZIONAMENTI ELETTRICI A VELOCITÀ VARIABILE. UNA PROGRAMMAZIONE ERRATA PUÒ PORTARE A FUNZIONAMENTI INSTABILI E PERICOLOSI PER L'IMPIANTO.



ATTENZIONE: DISTINGUERE IL SEGNALE UP DAL TASTO UP. IL PRIMO È UN SEGNALE ELETTRICO DATO ALLA MORSETTIERA COMANDI, IL SECONDO PERMETTE, INSIEME AL TASTO DOWN, LO SPOSTAMENTO NEL MENU' DI PROGRAMMAZIONE.

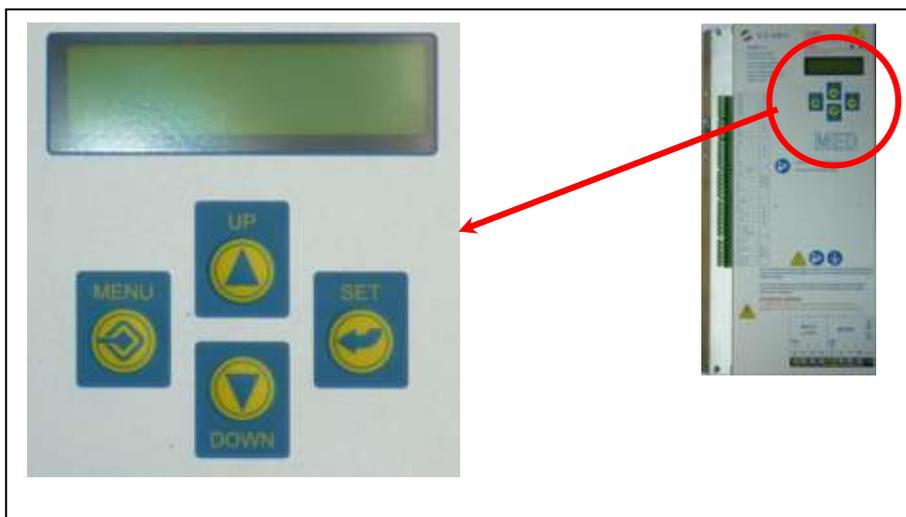


ATTENZIONE: LE INFORMAZIONI CONTENUTE NEL PRESENTE MANUALE POSSONO ESSERE MODIFICATE SENZA ALCUN PREAVVISO. **ASSICURARSI DI POSSEDERE L'ULTIMA VERSIONE DEL DOCUMENTO.**

La tastiera e i MENU

L'azionamento MED è dotato di una tastiera a quattro pulsanti collocata appena sotto il display che permette anche di personalizzare le impostazioni.

Il display è di tipo alfanumerico a due righe di testo. Esso mostra le descrizioni del menù o il valore del parametro o della funzione visualizzati.



Le funzioni di ciascun tasto sono le seguenti:

	MENU	Tasto di accesso ad uno dei sette menù presenti, di uscita dalla funzione/parametro selezionati e di ritorno alla schermata principale.
	SET	Tasto di selezione della funzione/parametro desiderati, di accesso e di uscita dalla modalità di modifica della funzione/parametro selezionati.
	UP	Tasto di scorrimento verso l'alto nell'ambito dello stesso menù. Nella scelta numerica, ad ogni pressione, il valore aumenta di un passo minimo.
	DOWN	Tasto di scorrimento verso il basso nell'ambito dello stesso menù. Nella scelta numerica, ad ogni pressione il valore diminuisce di un passo minimo.



ATTENZIONE: Operare preferibilmente sulla tastiera solo quando il motore è fermo ed in assenza di comandi al MED. Se si opera mentre il MED sta eseguendo una corsa o mentre il motore è in rotazione, la tastiera potrebbe bloccarsi. Per il RESET della tastiera, spegnere il MED e riaccenderlo solo quando i LED sopra il display sono spenti.

Sblocco della tastiera

La tastiera del MED è normalmente bloccata. Per accedere al menù di primo livello, premere contemporaneamente i tasti DOWN e SET finché il MED emette un suono. Se non viene premuto alcun tasto entro 30 s, la tastiera si blocca nuovamente. Ripetere la procedura per sbloccarla nuovamente. La tastiera si blocca sempre automaticamente e il menù salta alla schermata principale, se nessun tasto viene premuto per 30 s.

Menù di primo livello

Sbloccata la tastiera, premendo il tasto MENU si passa al menù di primo livello. La fig. 1 mostra questo menù e ne spiega le funzioni. Premere i tasti UP e DOWN per muoversi nel menù.

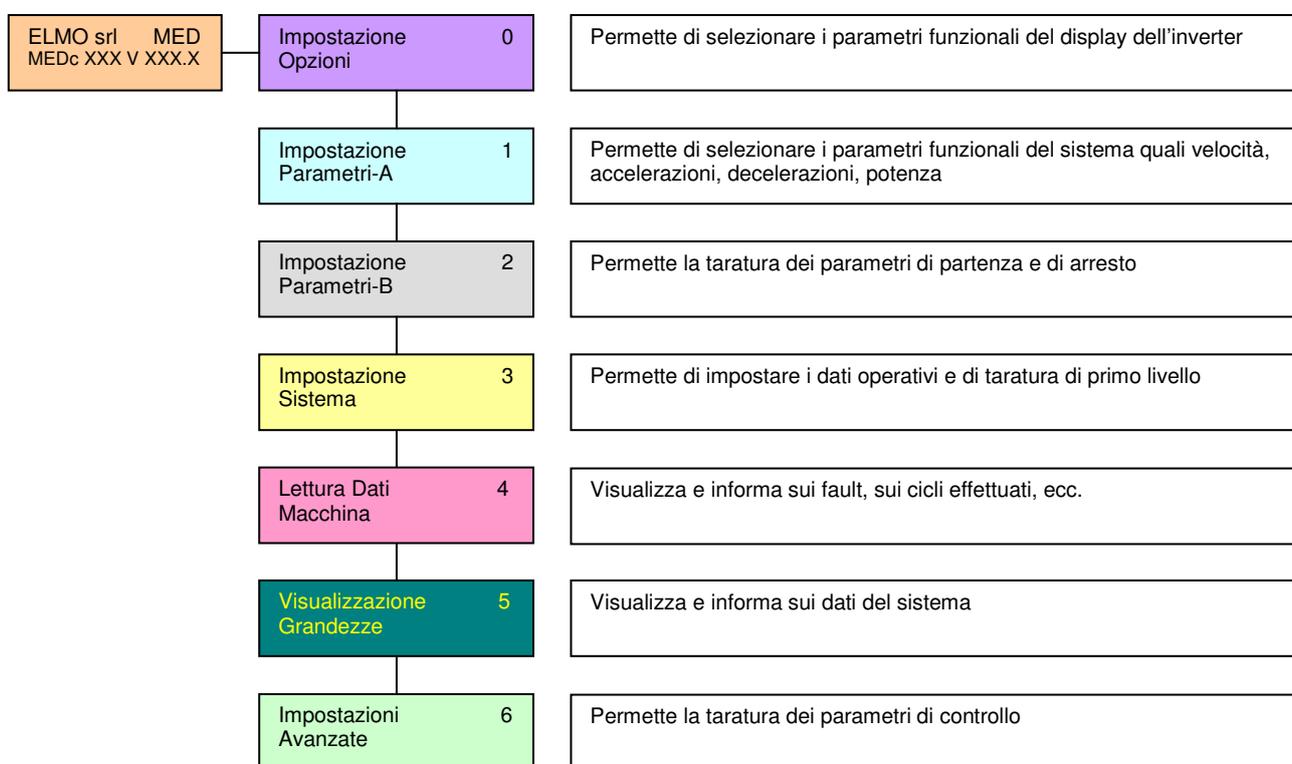


Fig. 1

Il numero che compare nel menù indica il livello del menù in cui ci si trova.

0 Impostazione opzioni

Il menù permette di selezionare i parametri funzionali del display dell'azionamento. La struttura del menù è riportata in fig. 0.1.

Per modificare il valore di uno dei parametri, selezionare, all'interno del menù, il parametro di interesse e premere il tasto SET per entrare nella modalità di modifica: utilizzare i tasti UP o DOWN per impostare il parametro al valore desiderato. Confermare il dato con il tasto SET e premere MENU' per uscire.



ATTENZIONE: Quando si è in modalità modifica parametro, il valore del dato lampeggia. Premere il tasto SET per confermare il dato o il tasto MENU' per uscire.

ATTENZIONE: Se il buzzer del MED è abilitato (parametro 04 = ON), una serie ripetuta di cinque o più beep consecutivi indica:



- quando si premono i tasti UP o DOWN in modalità modifica parametro, che si sta impostando un parametro oltre il range consentito;
- quando si preme il tasto UP, che si sta già visualizzando il primo menù oppure il primo parametro del menù;
- quando si preme il tasto DOWN, che si sta già visualizzando l'ultimo menù oppure l'ultimo parametro del menù.

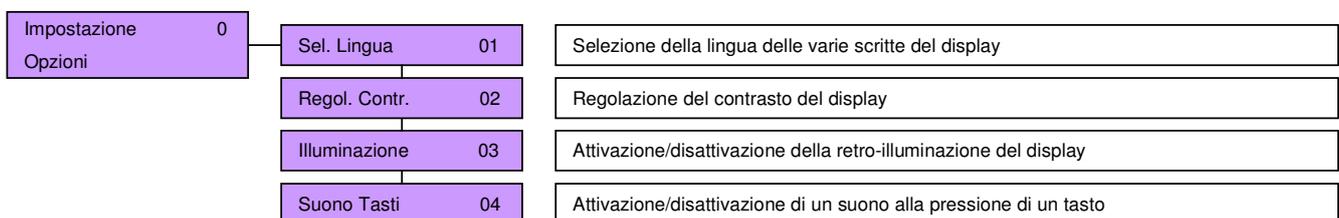


Fig. 0.1

Nel seguito verrà descritto il significato di ogni parametro.

01 Selezione lingua

Il parametro permette di scegliere la lingua di ogni scritta visualizzata sul display. I valori possibili sono indicati in fig. 01.1. La lingua di default è l'italiano.

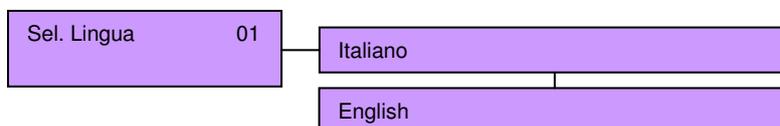


Fig. 01.1

02 Regolazione contrasto

Il parametro permette di regolare il contrasto di ogni scritta visualizzata sul display. I valori possibili sono indicati in fig. 02.1. Il valore di fabbrica è 60%.

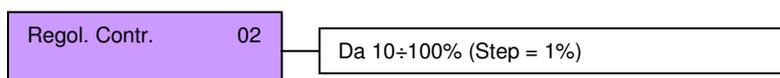


Fig. 02.1

03 Illuminazione

Il parametro permette la gestione della retro-illuminazione del display. I valori possibili sono indicati in fig. 03.1. Il valore di fabbrica è AUTO.

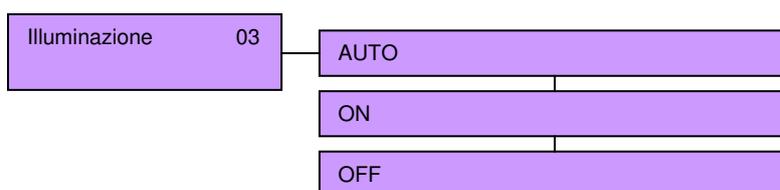


Fig. 03.1

AUTO	La retro-illuminazione del display si attiva alla pressione di un tasto e si disattiva automaticamente dopo un tempo prestabilito.
ON	La retro-illuminazione del display è sempre attiva.
OFF	La retro-illuminazione del display è sempre disattivata.

04 Suono tasti

Il parametro permette di attivare o disattivare il suono emesso dal buzzer del MED alla pressione di un qualsiasi tasto o al manifestarsi di un qualsiasi evento.

I valori possibili sono indicati in fig. 04.1. Il valore di fabbrica è ON.

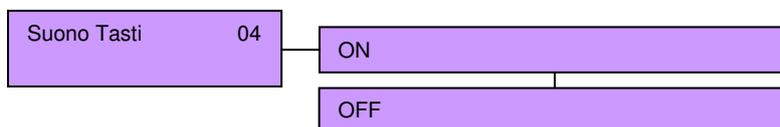


Fig. 04.1

ON	Alla pressione di un qualsiasi tasto o al manifestarsi di un qualsiasi evento il buzzer del MED emette un suono.
OFF	Il buzzer del MED non emette mai alcun suono, se non per segnalare l'avvenuto sblocco della tastiera dopo la pressione contemporanea dei tasti DOWN e SET.

1 Impostazione parametri-A

Il menù che permette di selezionare le velocità, i tempi di accelerazione/decelerazione e la potenza impegnata (parametri di tipo A) è riportato in fig. 1.1. I limiti dei valori sono indicati nella descrizione a lato.

Per modificare il valore di uno dei parametri, selezionare, all'interno del menù, il parametro di interesse e premere il tasto SET per entrare nella modalità di modifica: utilizzare i tasti UP o DOWN per impostare il parametro al valore desiderato. Confermare il dato con il tasto SET e premere MENU' per uscire.



ATTENZIONE: Quando si è in modalità modifica parametro, il valore del dato lampeggia. Premere il tasto SET per confermare il dato o il tasto MENU' per uscire.

ATTENZIONE: Se il buzzer del MED è abilitato (parametro 04 = ON), una serie ripetuta di cinque o più beep consecutivi indica:



- quando si premono i tasti UP o DOWN in modalità modifica parametro, che si sta impostando un parametro oltre il range consentito;
- quando si preme il tasto UP, che si sta già visualizzando il primo menù oppure il primo parametro del menù;
- quando si preme il tasto DOWN, che si sta già visualizzando l'ultimo menù oppure l'ultimo parametro del menù.

Impostazione Parametri-A	1	Pos/Rip. Sal.	10	Velocità di posizionamento/ripescaggio salita. Valori da 200 a 800 rpm (step = 10 rpm)
		Interm. Sal.	11	Velocità intermedia a regime in salita. Valori da 1000 a 3000 rpm (step = 50 rpm)
		Manuten. Sal.	12	Velocità di manutenzione in salita. Valori da 600 a 2400 rpm (step = 50 rpm)
		Nominal. Sal.	13	Velocità massima a regime in salita. Valori da 1000 a 4000 rpm (step = 50 rpm)
		Rmp. Acc. Sal.	14	Tempo di accelerazione in salita. Valori da 0.1 a 5 s (step = 0.05 s)
		Rmp. Dec. Sal.	15	Tempo di decelerazione in salita. Valori da 0.1 a 5 s (step = 0.05 s)
		Pos/Rip. Dis.	110	Velocità di posizionamento/ripescaggio discesa. Valori da 200 a 800 rpm (step = 10 rpm)
		Interm. Dis.	111	Velocità intermedia a regime in discesa. Valori da 1000 a 3000 rpm (step = 50 rpm)
		Manuten. Dis.	112	Velocità di manutenzione in discesa. Valori da 600 a 2400 rpm (step = 50 rpm)
		Nominal. Dis.	113	Velocità massima a regime in discesa. Valori da 1000 a 4000 rpm (step = 50 rpm)
		Rmp. Acc. Dis.	114	Tempo di accelerazione in discesa. Valori da 0.1 a 5 s (step = 0.05 s)
		Rmp. Dec. Dis.	115	Tempo di decelerazione in discesa. Valori da 0.1 a 5 s (step = 0.05 s)
		Potenza Max	16	Potenza massima impegnata. Valori da 1 a 50 kW (step = 1 kW)
		Parametro	17	Funzione non attiva utilizzata per altre versioni del MED
		Parametro	18	Funzione riservata. NON UTILIZZARE
		Parametro	19	Funzione non attiva utilizzata per altre versioni del MED
		Parametro	116	Funzione non attiva utilizzata per altre versioni del MED
		Parametro	117	Funzione non attiva utilizzata per altre versioni del MED
		Parametro	118	Funzione non attiva utilizzata per altre versioni del MED
		Parametro	119	Funzione non attiva utilizzata per altre versioni del MED

Fig. 1.1

Il significato dei vari parametri è indicato nelle figg. 1.2 e 1.3.

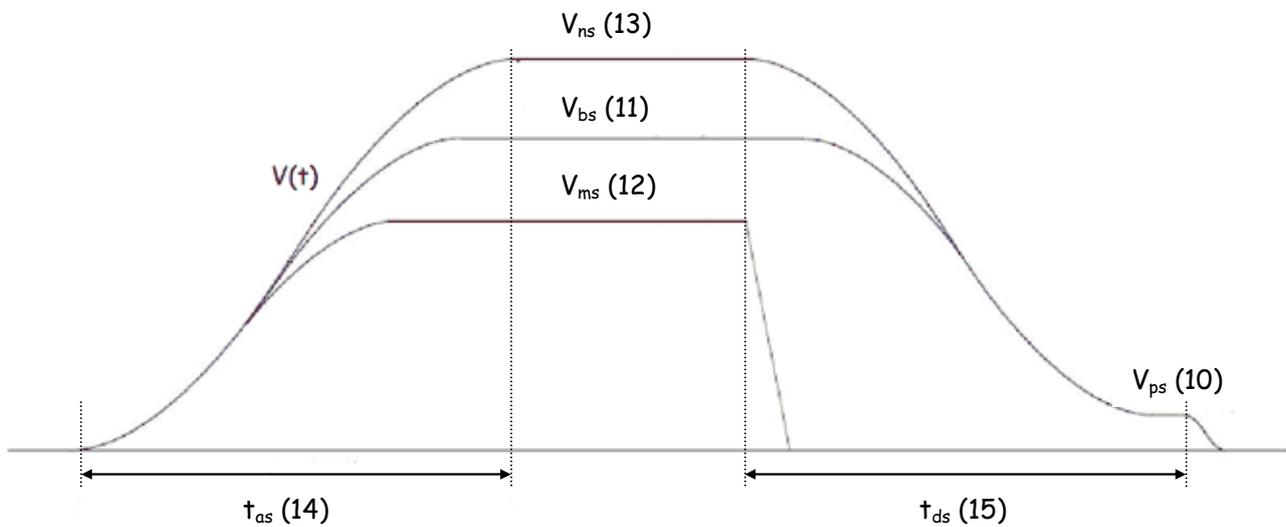


Fig. 1.2

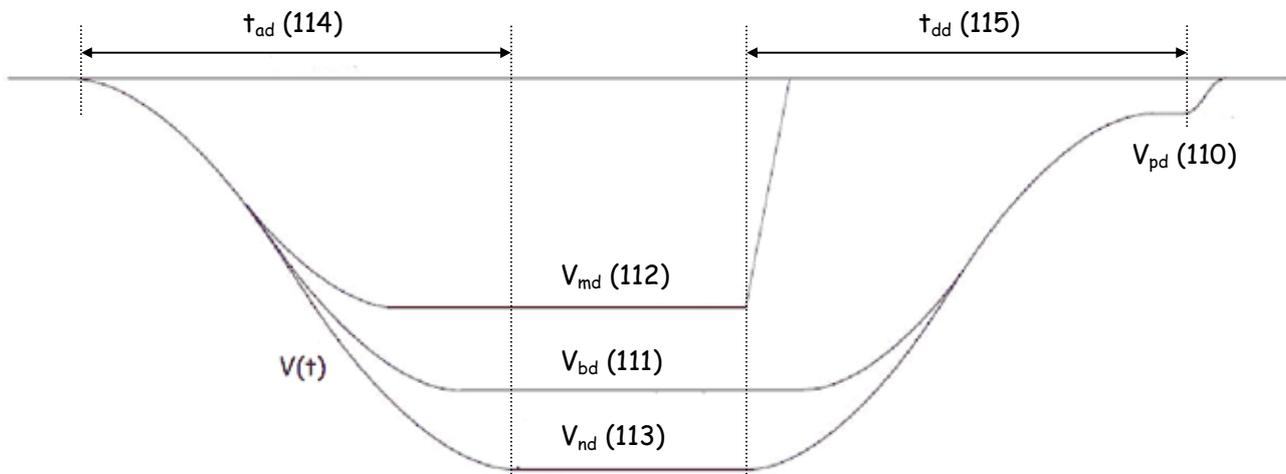


Fig. 1.3



ATTENZIONE: Il motore collegato al MED è a 50 Hz (60 Hz a richiesta) e la centralina idraulica è tarata per una velocità nominale in salita e in discesa di 2750 rpm (3300 rpm se il motore è a 60 Hz). **Modificare i predetti valori (parametri 13 e 113) solo se strettamente necessario e previo consenso del proprio rivenditore.**



ATTENZIONE: Il valore di ciascun parametro potrebbe essere limitato automaticamente dal sistema ad un valore min o max differente da quanto evidenziato in fig. 1.1.

2 Impostazione parametri-B

Il menù permette di entrare nel set dei parametri di taratura fine (parametri di tipo B).



ATTENZIONE: Entrare in questo menù solo se necessario e se si è sufficientemente esperti.



ATTENZIONE: La modifica dei parametri di questo menù può portare alla non corretta funzionalità dell'impianto. Modificare i parametri solo dopo aver letto attentamente le istruzioni seguenti.



ATTENZIONE: Prima di modificare ogni parametro, annotare i parametri precedenti affinché si possa ritornare ai valori precedenti.

Il menù è strutturato come in fig. 2.1. Per modificare il valore di uno dei parametri, selezionare, all'interno del menù, il parametro di interesse e premere il tasto SET per entrare nella modalità di modifica: utilizzare i tasti UP o DOWN per impostare il parametro al valore desiderato. Confermare il dato con il tasto SET e premere MENU' per uscire.



ATTENZIONE: Quando si è in modalità modifica parametro, il valore del dato lampeggia. Premere il tasto SET per confermare il dato o il tasto MENU' per uscire.

ATTENZIONE: Se il buzzer del MED è abilitato (parametro 04 = ON), una serie ripetuta di cinque o più beep consecutivi indica:



- quando si premono i tasti UP o DOWN in modalità modifica parametro, che si sta impostando un parametro oltre il range consentito;
- quando si preme il tasto UP, che si sta già visualizzando il primo menù oppure il primo parametro del menù;
- quando si preme il tasto DOWN, che si sta già visualizzando l'ultimo menù oppure l'ultimo parametro del menù.



ATTENZIONE: Per consentire il corretto funzionamento del sistema, il valore di ciascun parametro potrebbe essere limitato automaticamente ad un valore min o max differente da quanto evidenziato nelle pagine seguenti.

La procedura per la taratura ottimale dei parametri 20, 21, 22, 23 e 24 (vedi fig. 2.2) è la seguente:

- selezionare 22 al suo valore massimo;
- tarare 21, poi 20 per una partenza morbida come indicato di seguito;
- selezionare 22 al minimo o al valore desiderato;
- tarare infine 23, se la partenza è incerta o presenta delle oscillazioni allo stacco;
- tarare 24 per una fermata morbida come indicato di seguito.

La procedura per la taratura ottimale dei parametri 220, 221, 222 e 223 è la seguente:

- tarare 220 per una partenza morbida come indicato di seguito;
- diminuire 221 se con cabina vuota e minima temperatura la pompa tende a cavitare;
- tarare 222 per una velocità di posizionamento ottimale;
- tarare 223 per una fermata morbida come indicato di seguito.



ATTENZIONE: Nel tempo le tarature selezionate potrebbero essere non più ottimali a causa dell'usura del sistema. Ripetere la procedura quando necessario.

Nel seguito verrà descritto ogni parametro per una corretta taratura.

Impostazione Parametri-B	2		
	Rmp. Prs. Sal.	20	Pendenza di aumento della pressione in salita
	Spunto Sal.	21	Velocità di trafilamento della pompa in salita
	Ritardo Sal.	22	Tempo di ritardo per la partenza in salita
	Rmp. Vel. Sal.	23	Accelerazione iniziale dell'ascensore in salita
	Tmp/Rip. Sal.	24	Decremento di velocità per il posizionamento in salita
	Rmp. Prs. Dis.	220	Pendenza di aumento della pressione in discesa
	Anticav. Dis.	221	Massima velocità relativa della pompa per l'anticavitazione
	Trafil. Dis.	222	Velocità di trafilamento della pompa in discesa
	Tmp/Rip. Dis.	223	Decremento di velocità per il posizionamento in discesa
	Parametro	25	Funzione non attiva utilizzata per altre versioni del MED
	Parametro	26	Funzione non attiva utilizzata per altre versioni del MED
	Parametro	27	Funzione non attiva utilizzata per altre versioni del MED
	Parametro	28	Funzione non attiva utilizzata per altre versioni del MED
	Parametro	29	Funzione non attiva utilizzata per altre versioni del MED
	Parametro	224	Pendenza di aggancio della maschera di velocità in discesa
	Parametro	225	Pendenza di aggancio della velocità in discesa
	Parametro	226	Funzione non attiva utilizzata per altre versioni del MED
	Parametro	227	Funzione non attiva utilizzata per altre versioni del MED
	Parametro	228	Funzione non attiva utilizzata per altre versioni del MED
Parametro	229	Funzione non attiva utilizzata per altre versioni del MED	

Fig. 2.1

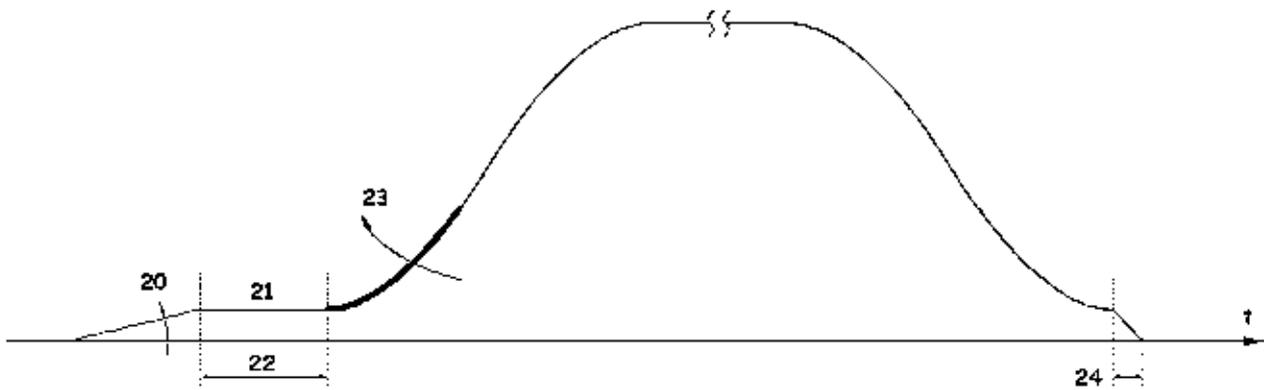


Fig. 2.2

20 Rampa pressione salita

Il parametro permette di cambiare la pendenza di crescita della pressione nell'impianto per portarla alla pressione del carico.

I valori possibili sono indicati in fig. 20.1. Aumentando con UP il valore aumenta la pendenza di crescita, mentre con DOWN se ne diminuisce il valore. Il valore di fabbrica è 98.

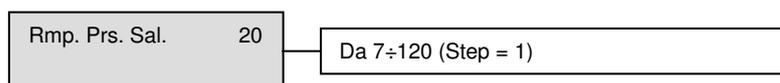


Fig. 20.1



ATTENZIONE: Sebbene non necessario, si consiglia di tarare il parametro solo dopo aver tarato il parametro 21.

Aumentando il valore si riduce il tempo di apertura della valvola, ma si rende più rigida la partenza.

Riducendo il valore si ammorbidisce la partenza, ma si aumenta il tempo di apertura valvola.

Per una taratura ottimale, si consiglia di diminuire il valore, provare la partenza per poi aumentarlo finché non si rende minimo il tempo di partenza della cabina senza sentire lo stacco.

21 Spunto salita

Il parametro permette di compensare la velocità di trafilamento della pompa in salita.

I valori possibili sono indicati in fig. 21.1. Aumentando con UP il valore aumenta la velocità, mentre con DOWN se ne diminuisce il valore. Il valore di fabbrica è 25.

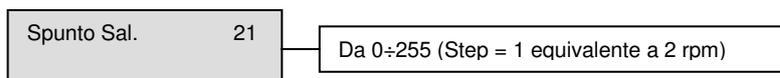


Fig. 21.1



ATTENZIONE: Per una taratura ottimale, portare il valore di 22 al massimo consentito.

Se all'apertura della valvola la cabina tende a scendere, aumentare con UP il valore del parametro.

Se all'apertura della valvola la cabina tende a salire, diminuire con DOWN il valore del parametro.

Fermare la procedura quando la cabina rimane ferma o si muove leggermente in salita.



ATTENZIONE: Questo parametro potrà necessitare di una taratura periodica a causa dell'usura del sistema.

22 Ritardo salita

Il parametro permette di cambiare il tempo di attesa dall'apertura della valvola alla partenza della cabina in salita.

I valori possibili sono indicati in fig. 22.1. Aumentando con UP il valore aumenta il tempo di attesa, mentre con DOWN se ne diminuisce il valore. Il valore di fabbrica è 1.

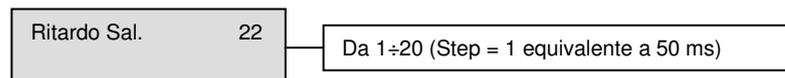


Fig. 22.1



ATTENZIONE: Portare questo valore al massimo per poter tarare correttamente il parametro 21.

23 Rampa velocità salita

Il parametro permette di aumentare l'accelerazione in salita della cabina per poter compensare l'incollaggio del pistone e degli eventuali pattini.

I valori possibili sono indicati in fig 23.1. Aumentando con UP il valore aumenta l'accelerazione, mentre con DOWN se ne diminuisce il valore. Il valore di fabbrica è 15.

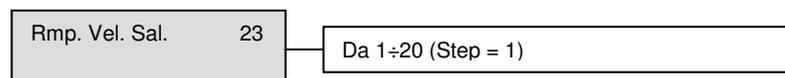


Fig. 23.1



ATTENZIONE: Tarare questo parametro solo dopo aver tarato il parametro 21 e il 20 e dopo aver portato il parametro 22 al valore desiderato.

Se all'apertura della valvola la cabina tende ad oscillare, aumentare con UP il valore del parametro.

Se all'apertura della valvola la cabina tende ad accelerare troppo, diminuire con DOWN il valore del parametro.

Fermare la procedura quando il movimento della cabina è confortevole.



ATTENZIONE: Questo parametro potrà necessitare di una taratura periodica a causa dell'usura del sistema.

24 Tempo livellamento salita

Il parametro permette di cambiare il tempo della rampa di fermata in salita della cabina.

I valori possibili sono indicati in fig. 24.1. Aumentando con UP il valore aumenta il tempo, mentre con DOWN se ne diminuisce il valore. Il valore di fabbrica è 14.

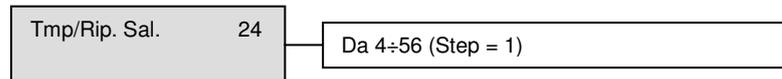


Fig. 24.1



ATTENZIONE: Tarare il parametro al valore più basso confortevole. Spostare i magneti di piano per un preciso posizionamento al piano.

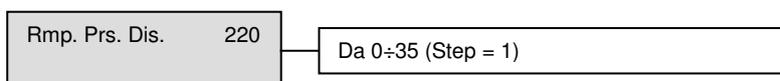
220 Rampa pressione discesa

Il parametro permette di cambiare la pendenza di crescita della pressione nell'impianto per portarla alla pressione del carico.



ATTENZIONE: L'aumento di pressione determina una maggiore azione frenante.

I valori possibili sono indicati in fig. 220.1. Aumentando con UP il valore aumenta la pendenza di crescita, mentre con DOWN se ne diminuisce il valore. Il valore di fabbrica è indicato in tabella.



Taglia MED	Valore
15	25
25	25
50	25
75	20
100	15

Fig. 220.1



ATTENZIONE: Valori troppo bassi possono rendere il sistema troppo cedevole agli alti carichi.

Aumentando il valore si rende la partenza più rigida.

Riducendo il valore si rende la partenza più cedevole.

Per una taratura ottimale si consiglia di partire dal valore più alto e ridurlo se la partenza risulta rigida oppure se la cabina oscilla.

221 Anticavitazione discesa

Il parametro è strettamente correlato alla taglia della pompa utilizzata nella centralina.

I valori possibili sono indicati in fig. 221.1. Aumentando con UP il valore aumenta la velocità di cavitazione, mentre con DOWN se ne diminuisce il valore.

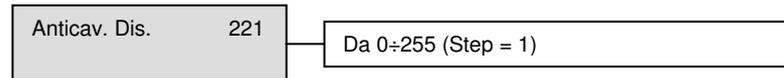


Fig. 221.1

Se in discesa a vuoto la cabina è troppo lenta, aumentare con UP il valore del parametro.

Se in discesa a vuoto la pompa cavitava, diminuire con DOWN il valore del parametro.



ATTENZIONE: Per una taratura ottimale provare la cabina senza carico e alla temperatura minima dell'olio.



ATTENZIONE: Per evitare la cavitazione della pompa, si consiglia di mantenere l'olio sempre oltre i 20-25°C. Riscaldare l'olio con una resistenza con termostato, se necessario.



ATTENZIONE: Questo parametro potrà necessitare di una taratura periodica a causa dell'usura del sistema.

222 Trafilamento discesa

Il parametro permette di cambiare il valore di trafilamento in discesa della pompa.

I valori possibili sono indicati in fig. 222.1. Aumentando con UP il valore aumenta la velocità di trafilamento, mentre con DOWN se ne diminuisce il valore. Il valore di fabbrica è 0.

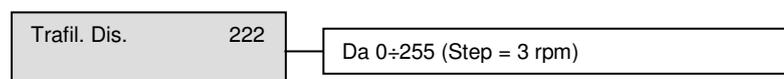


Fig. 222.1



ATTENZIONE: Aumentando il valore di trafilamento si riduce la velocità di posizionamento che comunque non può essere inferiore a 150 rpm.



ATTENZIONE: Il valore impostato potrebbe essere limitato automaticamente dal sistema per mantenere una velocità di posizionamento superiore a 150 rpm.

223 Tempo livellamento discesa

Il parametro permette di cambiare il tempo della rampa di fermata in discesa della cabina.

I valori possibili sono indicati in fig. 223.1. Aumentando con UP il valore aumenta il tempo, mentre con DOWN se ne diminuisce il valore. Il valore di fabbrica è 6.

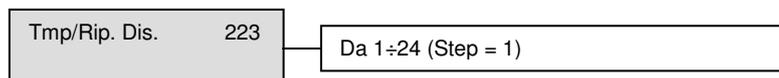


Fig. 223.1



ATTENZIONE: Tarare il parametro al valore più basso confortevole. Spostare i magneti di piano per un preciso posizionamento al piano.

Parametri 25, 26, 27, 28 e 29

Funzioni non attive utilizzate per altre versioni del MED.

Parametro 224

Il parametro, permettendo di modificare la pendenza di aggancio della maschera di velocità in discesa, consente di variare l'accelerazione in discesa della cabina per poter compensare l'incollaggio del pistone e degli eventuali pattini.

I valori possibili sono indicati in fig. 224.1. Aumentando con UP il valore aumenta l'accelerazione, mentre con DOWN se ne diminuisce il valore. Il valore di fabbrica è 10.



Fig. 224.1

Se all'apertura della valvola di discesa la cabina tende ad oscillare, aumentare con UP il valore del parametro; se all'apertura della valvola di discesa la cabina tende ad accelerare troppo, diminuire con DOWN il valore del parametro. Fermare la procedura quando il movimento della cabina è confortevole.

Parametro 225

Il parametro, permettendo di modificare la pendenza di aggancio della velocità in discesa, consente di variare l'accelerazione in discesa della cabina per poter compensare la velocità di trafilamento della pompa in discesa.

I valori possibili sono indicati in fig. 225.1. Aumentando con UP il valore aumenta la velocità, mentre con DOWN se ne diminuisce il valore. Il valore di fabbrica è 25.

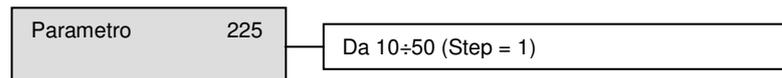


Fig. 225.1

Se all'apertura della valvola di discesa la cabina tende ad oscillare, aumentare con UP il valore del parametro; se all'apertura della valvola di discesa la cabina tende ad accelerare troppo, diminuire con DOWN il valore del parametro. Fermare la procedura quando il movimento della cabina è confortevole.

Parametri 226, 227, 228 e 229

Funzioni non attive utilizzate per altre versioni del MED.

3 Impostazione sistema

Il menù permette di entrare nel set dei parametri operativi e di taratura essenziali di primo livello ed è strutturato come in fig. 3.1

Per modificare il valore di uno dei parametri, selezionare, all'interno del menù, il parametro di interesse e premere il tasto SET per entrare nella modalità di modifica: utilizzare i tasti UP o DOWN per impostare il parametro al valore desiderato. Confermare il dato con il tasto SET e premere MENU' per uscire.



ATTENZIONE: Quando si è in modalità modifica parametro, il valore del dato lampeggia. Premere il tasto SET per confermare il dato o il tasto MENU' per uscire.



ATTENZIONE: Se il buzzer del MED è abilitato (parametro 04 = ON), una serie ripetuta di cinque o più beep consecutivi indica:

- quando si premono i tasti UP o DOWN in modalità modifica parametro, che si sta impostando un parametro oltre il range consentito;
- quando si preme il tasto UP, che si sta già visualizzando il primo menù oppure il primo parametro del menù;
- quando si preme il tasto DOWN, che si sta già visualizzando l'ultimo menù oppure l'ultimo parametro del menù.

Impostazione Sistema	3	Tarat. Spazi 30	Attiva la funzione recupero dello spazio
		Riempimento 31	Permette il riempimento dell'impianto
		Imp. Motore 32	Informa il MED della taglia del motore utilizzato
		Selez. Pompa 33	Informa il MED della taglia della pompa utilizzata
		Vel. Esterna 34	Funzione non attiva utilizzata per altre versioni del MED
		Tarat. Sensore 35	Funzione non attiva utilizzata per altre versioni del MED
		Parametro 36	Funzione riservata
		Parametro 37	Funzione non attiva utilizzata per altre versioni del MED
		Parametro 38	Funzione riservata
		Parametro 39	Funzione non attiva utilizzata per altre versioni del MED

Fig. 3.1

Di seguito verrà descritto ogni menù nella sua funzione e nelle operazioni necessarie all'espletamento della funzione stessa.

30 Taratura spazi

Questa funzione permette di attivare o di disattivare la funzione di recupero dinamico dello spazio.

Il menù prevede due stati, come mostrato in fig. 30.1. Il MED è consegnato con la funzione nello stato OFF.



Fig. 30.1

La funzione viene attivata/disattivata premendo il tasto SET.



ATTENZIONE: attivare la funzione solamente alla fine dell'installazione del sistema e dopo aver posizionato tutti i magneti di rallentamento e di arresto.



ATTENZIONE: riportare i parametri 155, 156, 157 e 158 al valore di fabbrica (vedi pagg. 51/55, 52/55, 53/55 e 54/55 del presente manuale) prima di attivare la funzione.



ATTENZIONE: si consiglia di posizionare i magneti di rallentamento tutti alla stessa distanza dai magneti di fermata per ottenere un recupero degli spazi più preciso e uniforme (vedi *"Istruzioni di installazione semplificata per l'azionamento MED con encoder"*).



ATTENZIONE: La taratura degli spazi deve essere attivata preferibilmente con olio freddo.

OFF	Il sistema rallenta all'arrivo del segnale di rallentamento, esegue il rallentamento dalla velocità di regime alla velocità di posizionamento secondo il tempo di decelerazione programmato e prosegue alla velocità di posizionamento finché non interviene il segnale di arresto.
ON	Il sistema attiva la funzione di recupero degli spazi. Compie la prima corsa di apprendimento distinguendo tra salita e discesa. Misura lo spazio tra il magnete di rallentamento ed i magneti di fermata e memorizza il valore minore tra i piani. Recupera nella corsa successiva lo spazio di posizionamento memorizzato.

Il MED si adatta allo spazio minore tra le distanze di rallentamento in salita e in discesa. In caso di ripescaggio durante una fermata, il MED riduce lo spazio memorizzato dello spazio di ripescaggio misurato.

Se la funzione di taratura spazi è disattivata, il MED azzerava i contatori e rimisura gli spazi alla prima riattivazione.

Se vengono modificati i parametri di controllo quali velocità, tempi di decelerazione, il MED azzerava automaticamente i contatori e riapprende gli spazi nelle corse successive.

Qualora il recupero degli spazi dovesse stararsi, si consiglia di disattivare e riattivare la funzione per un nuovo adattamento automatico.

La funzione è temporaneamente disattivata quando:

- viene data tensione al MED
- dopo che si è dato il comando di manutenzione
- dopo l'intervento di qualsiasi protezione
- i teleruttori di manovra a valle dell'inverter si aprono prima che il MED fermi il motore
- viene tolto il segnale ENABLE durante la missione con motore ancora alimentato e rotore ancora in movimento

e si riattiva automaticamente solo dopo le prime due corse per direzione.



ATTENZIONE: nel caso di ripetuta apertura dei teleruttori di manovra a valle dell'inverter prima della fermata del motore da parte del MED, la taratura degli spazi sarà sempre disattivata.



ATTENZIONE: non spostare nessun magnete (rallentamento e fermata al piano) con la taratura degli spazi attivata. Se vengono spostati i magneti disattivare e riattivare la funzione per un nuovo adattamento automatico.

31 Riempimento

Il MED permette il riempimento dell'impianto in modo semplice.

Selezionando su ON questa funzione, il sistema può essere facilmente riempito dando il comando di salita (UP). Il MED ferma il motore quando viene rilasciato il comando e riparte al ripristino del comando stesso. I comandi V ed M non hanno alcun effetto quando la funzione di riempimento è attiva.

Il menù prevede due stati, come mostrato in fig. 31.1. Ogni stato deve essere confermato premendo il tasto SET.

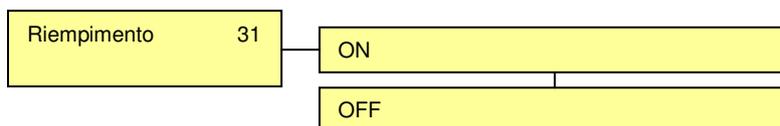


Fig. 31.1

Settare la funzione a OFF e confermare con il tasto SET alla fine di questa operazione e tornare alla schermata principale.



ATTENZIONE: accertarsi che non rimanga aria nel pistone e nel circuito idraulico. La presenza dell'aria rende il sistema elastico e la cabina dell'ascensore tende ad oscillare. Il MED non può compensare le oscillazioni dovute alla presenza dell'aria. Inoltre le partenze presentano un jerk più elevato.

32 Impostazione motore

Si richiede all'installatore di informare il MED del motore installato nella centralina idraulica. In tal modo il MED è in grado di adattarsi al meglio al sistema. I motori previsti sono indicati in fig. 32.1.

Muoversi nel menù con i tasti UP e DOWN. Confermare con SET.

Imp. Motore 32	4,4 kW, 6 kW, 7,7 kW, 9,5 kW, 11 kW, 12 kW, 13 kW, 14,7 kW, 16 kW, 18,4 kW, 20 kW, 22,1 kW, 24 kW, 29 kW, 33 kW, 40 kW, 47 kW - 50HzN
	4,4 kW, 6 kW, 7,7 kW, 9,5 kW, 11 kW, 12 kW, 13 kW, 14,7 kW, 16 kW, 18,4 kW, 20 kW, 22,1 kW, 24 kW, 29 kW, 33 kW - 50HzV
	4,4 kW, 6 kW, 7,5 kW, 9,5 kW, 11 kW, 12 kW, 13 kW, 15 kW, 18,5 kW, 22,1 kW, 24 kW, 29 kW - 60HzN
	1,1 kW, 1,5 kW, 2,2 kW, 3 kW, 4 kW, 5,5 kW, 7,5 kW, 9,2 kW, 11 kW - 50HzHE

Fig. 32.1



ATTENZIONE: selezionare la taglia del motore prestando attenzione alla sua frequenza, al fatto che sia un motore immerso tradizionale o esterno ad alta efficienza e alla presenza o meno del volano (50HzN = motore a 50 Hz senza volano, 50HzV = motore a 50 Hz con volano, 60HzN = motore a 60 Hz senza volano, 50HzHE = motore esterno a 50 Hz ad alta efficienza).

33 Selezione pompa

Il MED è corredato della funzione di anticavitazione della pompa. Al fine di facilitare la funzione, si richiede all'installatore di informare il MED della pompa montata sulla centralina. In tal modo il MED è in grado di adattarsi al meglio al sistema. Le pompe previste sono indicate in fig. 33.1 (i dati si riferiscono alle portate nominali delle pompe a 50 Hz (2750 rpm) come dichiarato dal costruttore).

Muoversi nel menù con i tasti UP e DOWN. Confermare con SET.

Selez. Pompa	33	55, 75, 100, 125, 150, 180, 210, 250, 270, 300, 330, 380, 440, 500; S55, S75, S100, S125, S150, S180, S210, S250, S270, S300, S330, S380, S440, S500
--------------	----	---

Fig. 33.1



ATTENZIONE: non selezionare le pompe di tipo "S" (S55, S75, S100, S125, S150, S180, S210, S250, S270, S300, S330, S380, S440, S500) utilizzate per future implementazioni.

34 Velocità esterna

Funzione non attiva utilizzata per altre versioni del MED.

35 Taratura sensore

Funzione non attiva utilizzata per altre versioni del MED.

Parametro 36

Funzione riservata. **NON UTILIZZARE.**

Parametro 37

Funzione non attiva utilizzata per altre versioni del MED.

Parametro 38

Funzione riservata. **NON UTILIZZARE.**

Parametro 39

Funzione non attiva utilizzata per altre versioni del MED.

4 Lettura dati macchina

Attraverso questo menù è possibile interrogare il MED per sapere le informazioni operative o eventualmente i guasti che si sono verificati. Il menù è di sola lettura e non è possibile azzerare i dati.

La fig. 4.1 mostra la struttura del menù.

Una volta entrati nel menù, premere il tasto SET per passare alla schermata successiva; utilizzare poi i tasti UP o DOWN per visualizzare il valore del parametro desiderato. Premere MENU' per uscire.



ATTENZIONE: Se il buzzer del MED è abilitato (parametro 04 = ON), una serie ripetuta di cinque o più beep consecutivi indica:

- quando si preme il tasto UP, che si sta già visualizzando il primo menù oppure il primo parametro del menù;
- quando si preme il tasto DOWN, che si sta già visualizzando l'ultimo menù oppure l'ultimo parametro del menù.

Lettura Dati	4
Macchina	

Missioni	40
Ultimo All.	41
Termica Diss.	42
Cortocirc.	43
Sovratensione	44
Apert. Valv. KO	45
Termica Fr.	46
Termica IPM	47
Parametro	48
Parametro	49
Parametro	181
Parametro	182
Parametro	183
Parametro	184
Parametro	185
Parametro	186
Parametro	187
Parametro	188
Parametro	189
Parametro	190
Storico All.	400

Fig. 4.1

La tabella seguente riporta il significato di ogni dato indicato.

#	Letture	Descrizione
40	Missioni	Indica il numero di cicli (salita + discesa) effettuati dal MED
41	Ultimo Allarme	Mostra il codice dell'ultimo guasto rilevato
42	Termica Dissipatore	Indica quante volte il sistema è andato in guasto A01=THP-HTS
43	Cortocircuito	Indica quante volte il sistema è andato in guasto A02=ICC-IPM
44	Sovratensione	Indica quante volte il sistema è andato in guasto A03=OVE-BUS
45	Apertura Valvola KO	Indica quante volte il sistema è andato in guasto A04=EVD KO
46	Termica Freno	Indica quante volte il sistema è andato in guasto A07=THP-CLP
47	Termica IPM	Indica quante volte il sistema è andato in guasto A12=THP-IPM
48	Parametro 48	Segnalazione non attiva. Per future implementazioni
49	Parametro 49	Segnalazione non attiva. Per future implementazioni
181	Parametro 181	Segnalazione non attiva. Per future implementazioni
182	Parametro 182	Segnalazione non attiva. Per future implementazioni
183	Parametro 183	Segnalazione non attiva. Per future implementazioni
184	Parametro 184	Segnalazione non attiva. Per future implementazioni
185	Parametro 185	Segnalazione non attiva. Per future implementazioni
186	Parametro 186	Segnalazione non attiva. Per future implementazioni
187	Parametro 187	Segnalazione non attiva. Per future implementazioni
188	Parametro 188	Segnalazione non attiva. Per future implementazioni
189	Parametro 189	Segnalazione non attiva. Per future implementazioni
190	Parametro 190	Segnalazione non attiva. Per future implementazioni
400	Storico Allarmi	Mostra la successione di tutti gli eventuali guasti che si sono verificati

Codici errori

In caso di un'anomalia sul MED, il display visualizza il codice del guasto. Per sbloccare il MED bisogna premere contemporaneamente i tasti UP e DOWN (reset manuale) oppure attendere circa 10 s per il reset automatico tranne quando è necessario riavviare il MED (togliendo e ridando tensione). Per i guasti codice A01=THP-HTS, A07=THP-CLP e A12=THP-IPM, il reset è automatico solo dopo che il MED si sia raffreddato.

Lo sblocco automatico degli errori avviene in tutti i casi tranne nella fase di riempimento pistone. In questo caso bisogna attuare il reset manuale dell'errore.



ATTENZIONE: in caso di riavvio del MED attendere il completo spegnimento del MED indicato dallo spegnimento dei LED sopra il display.

Dopo che il MED è stato sbloccato, è pronto per il normale funzionamento. Verificare comunque il tipo di guasto avvenuto e seguire le indicazioni di seguito per assicurarsi che la causa del guasto sia stata rimossa.

Oltre che indicare il guasto avvenuto sul display, il MED segnala il guasto attraverso il segnale R/F al morsetto 2 dall'alto del connettore MOTOR SIGNALS: in assenza di guasto il segnale è OFF o ZERO e va ON o UNO quando avviene il guasto. Il segnale è un Open Collector: collegare una resistenza verso un riferimento di tensione (vedi le istruzioni nel manuale *"Istruzioni di installazione semplificata per l'azionamento MED con encoder"*).

Per alcuni guasti il MED può avvertire della tipologia di anomalia attraverso il segnale R/F o il segnale I_{MOT}/THP ai morsetti 2 e 4 dall'alto del connettore MOTOR SIGNALS (vedere di seguito la descrizione di ciascun guasto).

La tabella seguente riporta il significato di ciascun guasto.

Codice	Tipo Allarme
Guasto A01=THP-HTS	Sovratemperatura MED
Guasto A02=ICC-IPM	Cortocircuito
Guasto A03=OVE-BUS	BUS overvoltage
Guasto A04=EVD-KO	Apertura valvola in discesa non riuscita
Guasto A05=MOTOR-?-	Mancanza connessione del motore
Guasto A07=THP-CLP	Sovratemperatura resistenza di frenatura interna
Guasto A10=PHL-LINE	MED alimentato in monofase
Guasto A11=IMEAS.KO	Sensore di corrente non funzionante
Guasto A12=THP-IPM	Protezione termica IGBT
Guasto A15=UVL-BUS	BUS undervoltage
Guasto A18=ENC-KO	Sensore di velocità digitale (ENCODER) scollegato o non funzionante
Guasto A22=OVC-MOT	Sovracorrente
Guasto A90=TOUT DSP	Timeout DSP – Riavviare MED
Guasto A91=COM KO	Problemi di comunicazione DSP-display – Riavviare MED
Guasto A92=COM TOUT	Timeout nella comunicazione DSP-display – Riavviare MED

GUASTO A01=THP-HTS: Sovratemperatura MED

Il MED ha una protezione termica interna al modulo di potenza che garantisce il non superamento della massima temperatura ammissibile da esso (vedi guasto codice A12=THP-IPM). Poiché l'intervento di tale protezione porta all'interruzione del servizio, attraverso il guasto A01=THP-HTS si cerca di completare la corsa al piano più vicino e di evitare il fermo della cabina.

Il MED opera senza alcuna restrizione e senza alcuna segnalazione finché la sua temperatura rimane al di sotto di 55 °C. In tali condizioni, il segnale R/F è 0, il segnale I_{MOT}/THP è 0 e la corrente in uscita dall'azionamento può arrivare fino al 130% della nominale, consentendo così di tarare la valvola di sovrappressione della centralina idraulica. Al raggiungimento di 55 °C e fino a 70 °C il MED opera ancora senza alcuna restrizione e senza alcuna segnalazione, ma inizia a limitare la corrente in uscita al 100% della nominale dell'azionamento. Al superamento di 70 °C e fino a 90 °C, il MED riduce la corrente in uscita a circa il 60% della nominale ed il segnale R/F rimane a 0, mentre il segnale I_{MOT}/THP diventa un segnale ad onda quadra con una frequenza di 10 Hz e ciclo del 50%. In queste condizioni il MED opera limitando quindi la corrente in uscita, ma avverte il quadro comandi di fermarsi al piano più vicino. Raggiunti i 90 °C, il MED interrompe la sua funzionalità ed i segnali R/F⁽¹⁾ e I_{MOT}/THP vanno a 1.

Il MED si riattiva automaticamente, limitando però la corrente in uscita, quando la sua temperatura scende al di sotto di 80 °C e riprende ad erogare la corrente nominale dell'azionamento quando la sua temperatura scende al di sotto di 60 °C. Quando la temperatura scende ulteriormente al di sotto di 45 °C, la corrente in uscita dall'azionamento può arrivare nuovamente fino al 130% della nominale.

Le tabelle che seguono mostrano la funzionalità del guasto.

Temperatura	R/F	I_{MOT}/THP	Azione
$\theta < 55\text{ °C}$	0	0	Salita/discesa possibili con massima corrente in uscita pari al 130% della nominale
$55\text{ °C} < \theta < 70\text{ °C}$	0	0	Salita/discesa possibili con massima corrente in uscita pari al 100% della nominale
$70\text{ °C} < \theta < 90\text{ °C}$	0	50% 10 Hz	Salita/discesa possibili, ma massima corrente in uscita limitata al 60% della nominale
$\theta > 90\text{ °C}$	1	1	Salita/discesa interrotte

Valori di temperatura che fanno intervenire la protezione

Temperatura	R/F	I_{MOT}/THP	Azione
$\theta < 80\text{ °C}$	→ 0	50% 10 Hz	Salita/discesa riattivate, ma massima corrente in uscita limitata al 60% della nominale
$60\text{ °C} < \theta < 80\text{ °C}$	0	50% 10 Hz	Salita/discesa possibili, ma massima corrente in uscita limitata a 60% della nominale
$45\text{ °C} < \theta < 60\text{ °C}$	0	→ 0	Salita/discesa possibili con massima corrente in uscita pari al 100% della nominale
$\theta < 45\text{ °C}$	0	0	Salita/discesa possibili con massima corrente in uscita pari al 130% della nominale

Valori di temperatura che fanno resettare la protezione

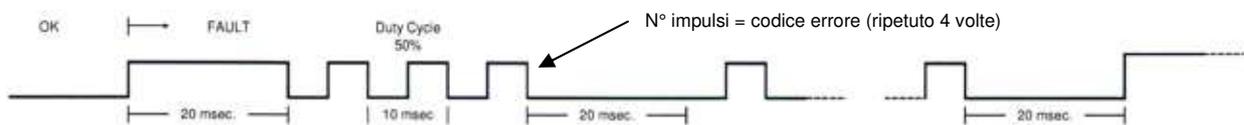


ATTENZIONE: con corrente limitata in uscita, **la cabina potrebbe muoversi a velocità ridotta rispetto alla nominale e potrebbe anche non salire/scendere in caso di peso eccessivo**; ciò potrebbe comportare un allungamento della durata della missione con un possibile intervento dell'allarme del quadro dell'ascensore generalmente chiamato "Tempo di corsa interpiano superato".

CAUSE DEL GUASTO

- Il MED utilizzato è di taglia inferiore alle necessità dell'impianto
- Il numero di corse all'ora è superiore al numero stabilito in fase di progetto dell'impianto (necessario MED di taglia superiore)
- Il carico della cabina è eccessivo
- Attriti elevati nel sistema a causa di guasti meccanici o idraulici

⁽¹⁾ Il MED, su richiesta, può essere fornito con il segnale R/F che dà indicazioni sulla tipologia dell'errore avvenuto. In questo caso il segnale ha l'andamento indicato nella figura seguente.



Segnale R/F in caso di anomalia

GUASTO A02=ICC-IPM: Cortocircuito

Il MED ha un limitatore di corrente che interviene controllando la corrente del motore affinché rimanga al di sotto della corrente nominale del MED stesso. La sua operatività è garantita nel caso di funzionamento normale dell'impianto.

Nel caso di guasti accidentali o permanenti il MED è provvisto di una protezione attiva contro i cortocircuiti.

Data la pericolosità dell'evento la protezione interviene interrompendo la funzionalità del MED solo dopo essersi accertata della esistenza del guasto. Tuttavia il MED si ripristina automaticamente dopo 10 s per riprendere la funzionalità del sistema, tranne nei casi descritti in precedenza.



ATTENZIONE: in caso il guasto si ripresenti al ripristino dello stesso, togliere tensione al MED e rimuovere la causa del problema prima di ridare tensione al MED.

In presenza del guasto il segnale R/F va a 1 (vedi nota al guasto A01=THP-HTS) e il display visualizza la presenza del guasto per tutto il tempo in cui il MED è in blocco.

CAUSE DEL GUASTO

- Modulo IGBT guasto
- Isolamento dei cavi del motore non adeguato
- Motore in cortocircuito o con dispersione verso massa o terra
- Motore bloccato, pompa bloccata, valvola bloccata, ...

GUASTO A03=OVE-BUS: BUS overvoltage

Il MED è protetto contro le sovratensioni che si determinano durante la frenatura della cabina nella fase di discesa.

Data la pericolosità dell'evento la protezione interviene interrompendo la funzionalità del MED solo dopo essersi accertata della esistenza del guasto. Tuttavia il MED si ripristina automaticamente dopo 10 s per riprendere la funzionalità del sistema, tranne nei casi descritti in precedenza.



ATTENZIONE: in caso di guasto togliere tensione al MED e rimuovere la causa del problema prima di ridare tensione al MED.

In presenza del guasto il segnale R/F va a 1 (vedi nota al guasto A01=THP-HTS) e il display visualizza la presenza del guasto per tutto il tempo in cui il MED è in blocco.

CAUSE DEL GUASTO

- Resistenza di frenatura interna interrotta
- Resistenza di frenatura esterna, se presente, interrotta o non collegata
- Modulo IGBT guasto

GUASTO A04=EVD-KO: Apertura valvola di discesa non riuscita

Il MED alimenta la bobina di apertura della valvola di discesa. Se dopo un tempo di 5 s la cabina non si muove, allora il MED riconosce la non apertura della valvola.

In presenza del guasto il segnale R/F va a 1 (vedi nota al guasto A01=THP-HTS) e il display visualizza la presenza del guasto per tutto il tempo in cui il MED è in blocco. Il MED si ripristina automaticamente dopo 10 s per riprendere la funzionalità del sistema, tranne nei casi descritti in precedenza.

CAUSE DEL GUASTO

- Cavi di connessione alla valvola scollegati o interrotti
- Bobina valvola interrotta
- Alimentazione dalla centralina assente
- Relè interno al MED guasto
- La cabina è bloccata (paracadute, ...)

GUASTO A05=MOTOR-?-: Mancanza connessione del motore

Ad ogni messa in tensione il MED verifica la presenza del motore attraverso la corrente che fluisce negli avvolgimenti del motore stesso. Quando il motore è alimentato (tensione in uscita dal MED ai terminali del motore) deve esserci una corrente che fluisce negli avvolgimenti dello stesso. Se la corrente di una fase (o di tutte le fasi) è nulla per un tempo superiore a 10 s, allora il MED si accorge della mancanza di connessione del motore e segnala l'anomalia.

In presenza del guasto il segnale R/F va a 1 (vedi nota al guasto A01=THP-HTS) e il display visualizza la presenza del guasto per tutto il tempo in cui il MED è in blocco. Il MED si ripristina automaticamente dopo 10 s per riprendere la funzionalità del sistema, tranne nei casi descritti in precedenza.

CAUSE DEL GUASTO

- Teleruttori tra MED e motore guasti o non alimentati
- Motore non collegato

GUASTO A07=THP-CLP: Sovratemperatura resistenza di frenatura

Il MED è dotato all'interno di resistenze di frenatura con sensore termico, onde evitare un surriscaldamento eccessivo del MED fino alla rottura dello stesso. L'intervento di questa protezione comporta la fermata dell'impianto in discesa. È possibile solo salire se la temperatura dell'IGBT è idonea.

Data la pericolosità dell'evento la protezione interviene interrompendo la funzionalità del MED.



ATTENZIONE: in caso di intervento di questo guasto, contattare il proprio rivenditore.

In presenza del guasto il segnale R/F va a 1 (vedi nota al guasto A01=THP-HTS) e il display visualizza la presenza del guasto per tutto il tempo in cui il MED è in blocco. Il MED si ripristina automaticamente solo quando la resistenza si raffredda.

CAUSE DEL GUASTO

- Resistenza interna inadeguata o insufficiente
- MED inadeguato o di taglia inferiore alle esigenze del sistema

GUASTO A10=PHL-LINE: MED alimentato in monofase

Può accadere che si presenti un guasto in ingresso al MED che lo porti ad essere alimentato in monofase anziché trifase. In queste circostanze, in MED può funzionare per brevi tratti e con carichi non elevati, sebbene la sua funzionalità sia a rischio.

Il comportamento che deriva da questo guasto è un rumore elevato associato a forti vibrazioni della cabina.



ATTENZIONE: in caso il guasto si presenti togliere tensione al MED e rimuovere la causa del problema prima di ridare tensione al MED.

In presenza del guasto il segnale R/F va a 1 (vedi nota al guasto A01=THP-HTS) e il display visualizza la presenza del guasto per tutto il tempo in cui il MED è in blocco. Il MED si ripristina automaticamente dopo 10 s per riprendere la funzionalità del sistema, tranne nei casi descritti in precedenza.

CAUSE DEL GUASTO

- Dispositivo di protezione a monte del MED difettoso
- Conduttori di alimentazione del MED scollegati o interrotti
- Filtro EMC/EMI guasto
- Guasto interno del MED.



ATTENZIONE: Il ventilatore interno di raffreddamento del MED potrebbe non funzionare con conseguente intervento della protezione termica.

GUASTO A11=IMEAS.KO: Sensore di corrente non funzionante

Il MED legge le correnti in uscita dall'azionamento per il corretto funzionamento del sistema. Se i segnali provenienti dai sensori di corrente sono errati o assenti, il MED segnala l'anomalia e interrompe la sua funzionalità.

Data la pericolosità dell'evento la protezione interviene interrompendo la funzionalità del MED solo dopo essersi accertata della esistenza del guasto. Tuttavia il MED si ripristina automaticamente dopo 10 s per riprendere la funzionalità del sistema, tranne nei casi descritti in precedenza.

In presenza del guasto il segnale R/F va a 1 (vedi nota al guasto A01=THP-HTS) e il display visualizza la presenza del guasto per tutto il tempo in cui il MED è in blocco.

CAUSE DEL GUASTO

- MED alimentato in monofase anziché trifase
- Sensori di corrente guasti
- Interfaccia sensori (interna al MED) guasta

GUASTO A12=THP-IPM: Protezione termica IGBT

Il MED ha una protezione termica interna al modulo di potenza che garantisce il non superamento della massima temperatura ammissibile da esso.

Nel caso questo guasto si presenti, il MED perde la sua funzionalità sia in salita che in discesa finché la temperatura interna dell'IGBT non ritorna a valori compatibili per il corretto funzionamento.

In presenza del guasto il segnale R/F va a 1 (vedi nota al guasto A01=THP-HTS) e il display visualizza la presenza del guasto. Il MED si riattiva appena il modulo di potenza si raffredda.



ATTENZIONE: poiché il MED ha un controllo interno (vedi guasto A01=THP-HTS) che impedisce il raggiungimento delle condizioni di intervento di questo guasto, in caso il guasto si presenti contattare il proprio rivenditore.

CAUSE DEL GUASTO

- Il MED utilizzato è di taglia inferiore alle necessità dell'impianto
- Il numero di corse all'ora è superiore al numero stabilito in fase di progetto dell'impianto (necessario MED di taglia superiore)
- Il carico della cabina è eccessivo
- Attriti elevati nel sistema a causa di guasti meccanici o idraulici

GUASTO A15=UVL-BUS: BUS undervoltage

Il MED verifica che la tensione sulla sezione in c.c. non sia inferiore ad un valore minimo che potrebbe pregiudicare il suo corretto funzionamento.

Data la pericolosità dell'evento la protezione interviene interrompendo la funzionalità del MED solo dopo essersi accertata della esistenza del guasto. Tuttavia il MED si ripristina automaticamente dopo 10 s per riprendere la funzionalità del sistema, tranne nei casi descritti in precedenza.



ATTENZIONE: in caso di guasto togliere tensione al MED e rimuovere la causa del problema prima di ridare tensione al MED.

In presenza del guasto il segnale R/F va a 1 (vedi nota al guasto A01=THP-HTS) e il display visualizza la presenza del guasto per tutto il tempo in cui il MED è in blocco.

CAUSE DEL GUASTO

- Tensione in ingresso al MED inferiore a 360 V
- Dispositivo di protezione a monte del MED difettoso
- Conduttori di alimentazione del MED scollegati o interrotti
- Filtro EMC/EMI guasto
- Guasto interno del MED

GUASTO A18=ENC-KO: Sensore di velocità digitale (ENCODER) scollegato o non funzionante

Il MED verifica la presenza dell'encoder digitale per il corretto funzionamento del sistema. Nel caso in cui i segnali provenienti dall'encoder siano errati o assenti, il MED segnala l'anomalia e interrompe la sua funzionalità.

Verificare che l'encoder digitale sia collegato correttamente al MED (fare riferimento al manuale *"Istruzioni di installazione semplificata per l'azionamento MED con encoder"*). Il MED non farà alcuna azione se non avrà trovato i segnali idonei al suo corretto funzionamento.

In presenza del guasto il segnale R/F va a 1 (vedi nota al guasto A01=THP-HTS) e il display visualizza la presenza del guasto per tutto il tempo in cui il MED è in blocco. Il MED si ripristina automaticamente dopo 10 s per riprendere la funzionalità del sistema, tranne nei casi descritti in precedenza.

CAUSE DEL GUASTO

- Encoder digitale non collegato
- Encoder digitale guasto
- Interfaccia encoder digitale interna del MED guasta

GUASTO A22=OVC-MOT: Sovracorrente

Il MED ha un limitatore interno che controlla che la corrente del motore rimanga al di sotto della massima corrente consentita dall'azionamento. Nel caso ciò non avvenga, il MED perde la sua funzionalità.

Data la pericolosità dell'evento la protezione interviene interrompendo la funzionalità del MED solo dopo essersi accertata della esistenza del guasto. Tuttavia il MED si ripristina automaticamente dopo 10 s per riprendere la funzionalità del sistema, tranne nei casi descritti in precedenza.



ATTENZIONE: in caso il guasto si ripresenti al ripristino dello stesso, togliere tensione al MED e rimuovere la causa del problema prima di ridare tensione al MED.

In presenza del guasto il segnale R/F va a 1 (vedi nota al guasto A01=THP-HTS) e il display visualizza la presenza del guasto per tutto il tempo in cui il MED è in blocco.

CAUSE DEL GUASTO

- Motore bloccato, pompa bloccata, valvola bloccata, ...
- Motore alimentato con due fasi
- Motore in cortocircuito o con dispersione verso massa o terra
- Isolamento dei cavi del motore non adeguato
- Modulo IGBT guasto

GUASTO A90=TOUT DSP: Timeout DSP

Il MED è governato nella sua funzionalità da un microprocessore. Se il funzionamento del microprocessore si interrompe o non si presenta nel modo corretto, il MED va in protezione. In questo caso l'unico modo che si ha per sbloccare il sistema è quello di spegnere e riaccendere il MED.



ATTENZIONE: Per il riavvio del MED attendere il completo spegnimento del MED indicato dallo spegnimento dei LED sopra il display.



ATTENZIONE: Se alla riaccensione si ripresenta la stessa modalità di guasto, sostituire il MED.

GUASTO A91=COM-KO: Problemi di comunicazione DSP-display

Il MED è provvisto di un display dotato di un microcontrollore interno che comunica in tempo reale con il microprocessore che soprintende il funzionamento dell'inverter. Quando la comunicazione tra i due dispositivi presenta problemi, il MED va in protezione e l'unico modo che si ha per sbloccare il sistema è quello di spegnere e riaccendere l'azionamento.



ATTENZIONE: Per il riavvio del MED attendere il completo spegnimento del MED indicato dallo spegnimento dei LED sopra il display.



ATTENZIONE: Se alla riaccensione si ripresenta la stessa modalità di guasto, sostituire il MED.

GUASTO A92=COM TOUT: Timeout nella comunicazione DSP-display

Il MED è provvisto di un display dotato di un microcontrollore interno che comunica in tempo reale con il microprocessore che soprintende il funzionamento dell'inverter. Quando il suddetto microprocessore cessa di comunicare con il microcontrollore del display, il MED va in protezione e l'unico modo che si ha per sbloccare il sistema è quello di spegnere e riaccendere l'azionamento.



ATTENZIONE: Per il riavvio del MED attendere il completo spegnimento del MED indicato dallo spegnimento dei LED sopra il display.



ATTENZIONE: Se alla riaccensione si ripresenta la stessa modalità di guasto, sostituire il MED.

400 Storico allarmi

Attraverso questo menù è possibile interrogare il MED per conoscere la successione di tutti gli eventuali guasti che si sono verificati dal momento della sua installazione. Il menù è di sola lettura ed il sistema è in grado di memorizzare una successione di al più 99 eventi. Non è possibile azzerare i dati.

Per visualizzare l'elenco degli eventuali allarmi, mostrati in forma codificata (vedi tabella a pag. 26), selezionare il parametro e premere il tasto SET; successivamente scorrere la lista degli eventi premendo i tasti UP o DOWN.



ATTENZIONE: Se nel parametro 400 è visibile la scritta "NESSUN ALLARME" significa che non si è verificato alcun guasto. Premere pertanto il tasto MENU' per uscire.



ATTENZIONE: I guasti memorizzati nello storico degli allarmi sono presentati dal più recente al meno recente. Ciò significa che l'allarme più recente si trova nella posizione 01 dello storico.



ATTENZIONE: Qualora durante il funzionamento del MED dovessero verificarsi più di 99 allarmi, nello storico verranno memorizzati solo i 99 eventi più recenti.



ATTENZIONE: Se il buzzer del MED è abilitato (parametro 04 = ON), una serie ripetuta di cinque o più beep consecutivi indica:

- quando si preme il tasto UP, che si sta già visualizzando il primo evento;
- quando si preme il tasto DOWN, che si sta già visualizzando l'ultimo evento.

5 Visualizzazione grandezze

Attraverso questo menù è possibile interrogare il MED per conoscere alcuni dei suoi parametri funzionali quali temperatura del dissipatore, velocità del motore, potenza assorbita dalla rete, tensione sul motore, corrente assorbita dal motore, ecc. Il menù è di sola lettura e non è possibile azzerare i dati.

La fig. 5.1 mostra la struttura del menù.

Una volta entrati nel menù, premere il tasto SET per passare alla schermata successiva; utilizzare poi i tasti UP o DOWN per visualizzare il valore del parametro desiderato. Premere MENU' per uscire.



ATTENZIONE: Quando ci si trova in un qualsiasi parametro di questo menù, il sistema non torna automaticamente alla schermata principale. Pertanto, per uscire dal menù, occorre necessariamente premere il tasto MENU'.



ATTENZIONE: Se il buzzer del MED è abilitato (parametro 04 = ON), una serie ripetuta di cinque o più beep consecutivi indica:

- quando si preme il tasto UP, che si sta già visualizzando il primo menù oppure il primo parametro del menù;
- quando si preme il tasto DOWN, che si sta già visualizzando l'ultimo menù oppure l'ultimo parametro del menù.

Visualizz.	5	Dissipatore	50
Grandezze		Olio Vasca	51
		Vel. Motore	52
		Pot. Assorb.	53
		Tens. Motore	54
		Corr. Motore	55
		Comandi ext	56
		Mem. Vel. Nom. Sal.	57
		Mem. Vel. Nom. Disc.	58
		Ind. Anticav.	59
		Parametro	191
		Parametro	192
		Parametro	193
		Parametro	194
		Parametro	195
		Parametro	196
		Parametro	197
		Parametro	198
		Parametro	199
		Parametro	200

Fig. 5.1

La tabella seguente riporta il significato di ogni dato indicato.

#	Letture	Descrizione
50	Dissipatore	Mostra in tempo reale la temperatura interna del MED
51	Olio Vasca ⁽¹⁾	Mostra in tempo reale la temperatura dell'olio della vasca in cui si trova installato il motore
52	Velocità motore	Mostra in tempo reale la velocità di rotazione della pompa
53	Potenza assorbita	Mostra in tempo reale la potenza assorbita dalla rete
54	Tensione motore	Mostra in tempo reale il valore RMS della tensione sul motore
55	Corrente motore	Mostra in tempo reale il valore RMS della corrente assorbita dal motore
56	Comandi esterni ⁽²⁾	Visualizza lo stato dei segnali ENABLE (ω -rif/Enable) – Up – Down – V – M dati dal quadro di comando dell'ascensore alla morsettiera EXTERNAL REQUEST del MED
57	Mem. Vel. Nom. Sal. ⁽³⁾	Indica la velocità massima in salita della corsa precedente
58	Mem. Vel. Nom. Disc. ⁽³⁾	Indica la velocità massima in discesa della corsa precedente
59	Indice anticavitazione	Segnalazione non attiva. Per future implementazioni
191	Parametro 191	Segnalazione riservata
192	Parametro 192	Segnalazione non attiva. Per future implementazioni
193	Parametro 193	Segnalazione riservata
194	Parametro 194	Segnalazione non attiva. Per future implementazioni
195	Parametro 195	Segnalazione non attiva. Per future implementazioni
196	Parametro 196	Segnalazione non attiva. Per future implementazioni
197	Parametro 197	Segnalazione non attiva. Per future implementazioni
198	Parametro 198	Segnalazione non attiva. Per future implementazioni
199	Parametro 199	Segnalazione non attiva. Per future implementazioni
200	Parametro 200	Segnalazione riservata

⁽¹⁾L'indicazione della temperatura dell'olio della vasca viene effettuata soltanto se il motore è corredato del sensore per la compensazione del trafilemento della pompa e quest'ultimo è collegato al MED (vedi manuale "Istruzioni di installazione semplificata per l'azionamento MED con encoder" – pag. 7/14).

⁽²⁾La presenza del corrispondente segnale (vedi manuale "Istruzioni di installazione semplificata per l'azionamento MED con encoder" – pag. 7/14) viene mostrata visualizzando tra i caratteri < >:

- E per il segnale "ENABLE";
- U per il segnale "Up" (salita);
- D per il segnale "Down" (discesa);
- V per il segnale "V" (veloce);
- M per il segnale "M" (manutenzione).

L'assenza dei caratteri E, U, D, V, M tra < > indica pertanto l'assenza del corrispondente segnale.

⁽³⁾Non dà indicazioni della velocità di posizionamento e/o manutenzione.

6 Impostazioni avanzate

Il menù permette di entrare nel set delle impostazioni avanzate dell'azionamento.



ATTENZIONE: Entrare in questo menù solo se necessario, se si è sufficientemente esperti e si conoscono le nozioni di base dei controlli automatici. In caso di difficoltà rivolgersi al proprio rivenditore.



ATTENZIONE: La modifica dei parametri di questo menù può portare alla non corretta funzionalità dell'impianto. Modificare i parametri solo dopo aver letto attentamente le istruzioni seguenti.



ATTENZIONE: Prima di modificare ogni parametro, annotare i parametri precedenti affinché si possa ritornare ai valori precedenti.

Il menù è strutturato come in fig. 6.1. Per modificare il valore di uno dei parametri, selezionare, all'interno del menù, il parametro di interesse e premere il tasto SET per entrare nella modalità di modifica: utilizzare i tasti UP o DOWN per impostare il parametro al valore desiderato. Confermare il dato con il tasto SET e premere MENU' per uscire.



ATTENZIONE: Quando si è in modalità modifica parametro, il valore del dato lampeggia. Premere il tasto SET per confermare il dato o il tasto MENU' per uscire.

ATTENZIONE: Se il buzzer del MED è abilitato (parametro 04 = ON), una serie ripetuta di cinque o più beep consecutivi indica:



- quando si premono i tasti UP o DOWN in modalità modifica parametro, che si sta impostando un parametro oltre il range consentito;
- quando si preme il tasto UP, che si sta già visualizzando il primo menù oppure il primo parametro del menù;
- quando si preme il tasto DOWN, che si sta già visualizzando l'ultimo menù oppure l'ultimo parametro del menù.



ATTENZIONE: Per consentire il corretto funzionamento del sistema, il valore di ciascun parametro potrebbe essere limitato automaticamente ad un valore min o max differente da quanto evidenziato nelle pagine seguenti.

Dalla fig. 6.1 si osserva che:

- i parametri 60, 61, 62, 63 e 64 permettono di modificare il funzionamento del regolatore (controllore) di velocità dell'azionamento;
- i parametri 150, 151, 152, 153 e 154, se all'azionamento risulta collegato il sensore per la compensazione dinamica del trafilamento della pompa (vedi manuale *"Istruzioni di installazione semplificata per l'azionamento MED con encoder"* – pag. 7/14), consentono la taratura fine della compensazione dinamica del trafilamento della pompa, così da mantenere la velocità dell'impianto insensibile alle variazioni di carico e di temperatura dell'olio della centralina idraulica. Normalmente non è richiesta alcuna loro modifica rispetto ai valori di fabbrica. Qualora, però, per qualche ragione fosse necessario modificarli, la procedura per una loro corretta taratura è la seguente:
 - impostare il parametro 150 al valore della temperatura ambiente (tipicamente 25 °C);

- impostare il parametro 151 al valore della temperatura massima che si presume possa raggiungere l'olio della centralina idraulica durante il funzionamento dell'impianto con massimo carico e numero di corse all'ora pari a quelle di progetto (valore generalmente prossimo a 60 °C);
- impostare il parametro 152 al valore della velocità massima di trafilamento della pompa (valore generalmente prossimo a 150-200 rpm per una pompa nuova);
- regolare il parametro 153 affinché a cabina vuota la velocità di posizionamento in salita rimanga la medesima ad olio freddo e ad olio caldo. Generalmente il parametro non necessita di alcuna impostazione differente da quella di fabbrica, se il parametro 32 (impostazione motore) – vedi pag. 22/55 del presente manuale è stato settato correttamente;
- regolare il parametro 154 affinché a cabina con pieno carico la velocità di posizionamento in salita rimanga la medesima ad olio freddo e ad olio caldo. Generalmente il parametro non necessita di alcuna impostazione differente da quella di fabbrica, se il parametro 32 (impostazione motore) – vedi pag. 22/55 del presente manuale è stato settato correttamente;



ATTENZIONE: I settaggi dei parametri 150, 151, 152, 153 e 154 non hanno alcun effetto, se all'azionamento non risulta collegato il sensore per la compensazione dinamica del trafilamento della pompa (vedi manuale *“Istruzioni di installazione semplificata per l'azionamento MED con encoder”* – pag. 7/14).

- i parametri 155, 156, 157 e 158, se il parametro 30 (taratura spazi) è settato a ON – vedi pag. 20/55 del presente manuale, permettono la taratura fine della funzione di recupero dinamico dello spazio. Normalmente non è richiesta alcuna loro modifica rispetto ai valori di fabbrica. Qualora, però, per qualche ragione fosse necessario modificarli, la procedura per una loro corretta taratura è la seguente:
 - regolare il parametro 155 (salita) e/o il parametro 157 (discesa) affinché la cabina, durante il recupero dello spazio di posizionamento memorizzato, si arresti correttamente al piano e l'avvicinamento (fase di bassa velocità dell'impianto) abbia la durata desiderata;
 - regolare il parametro 156 (salita) e/o il parametro 158 (discesa) solo se durante il recupero dello spazio di posizionamento memorizzato la cabina tende ad arrestarsi oltre il piano e solo se la modifica del parametro 155 (salita) e/o del parametro 157 (discesa) non ha prodotto alcun effetto.



ATTENZIONE: I settaggi dei parametri 155, 156, 157 e 158 non hanno alcun effetto, se non è stata attivata la funzione di recupero dinamico dello spazio (parametro 30 (taratura spazi) = ON) – vedi pag. 20/55 del presente manuale.



ATTENZIONE: E' possibile che la modifica di un solo parametro attinente alla medesima funzione (modifica del regolatore di velocità, taratura fine della compensazione dinamica del trafilamento della pompa e taratura fine della funzione di recupero dinamico dello spazio) richieda anche la variazione di altri parametri riguardanti la stessa funzione. Attenersi pertanto a quanto specificato nel presente manuale per un loro corretto settaggio.

Nel seguito verrà descritto ogni parametro per una corretta taratura.

Impostazioni Avanzate	6	Tar. Control. Stato	60	Permette di abilitare la modifica dei parametri del controllore
		Tar. Control. Guad1	61	Permette di modificare il parametro Guad1 del controllore
		Tar. Control. Guad2	62	Permette di modificare il parametro Guad2 del controllore
		Tar. Control. Polo1	63	Permette di modificare il parametro Polo1 del controllore
		Tar. Control. Polo2	64	Permette di modificare il parametro Polo2 del controllore
		Parametro	150	Temperatura minima olio (compensazione dinamica trafilamento pompa)
		Parametro	151	Temperatura massima olio (compensazione dinamica trafilamento pompa)
		Parametro	152	Velocità massima di trafilamento (compensazione dinamica trafilamento pompa)
		Parametro	153	Pressione minima attivazione compensazione dinamica trafilamento pompa
		Parametro	154	Pressione massima attivazione compensazione dinamica trafilamento pompa
		Parametro	155	Compensazione trafilamento pompa in salita (taratura spazi)
		Parametro	156	Fattore di correzione taratura spazi (salita)
		Parametro	157	Compensazione trafilamento pompa in discesa (taratura spazi)
		Parametro	158	Fattore di correzione taratura spazi (discesa)
		Parametri	159÷161	Funzioni non attive utilizzate per altre versioni del MED
		Parametri	162÷180	Funzioni riservate

Fig. 6.1

60 Taratura controllo

Il menù permette di abilitare la modifica dei parametri del regolatore (controllore) di velocità dell'azionamento. La struttura del menù è quella di fig. 60.1.

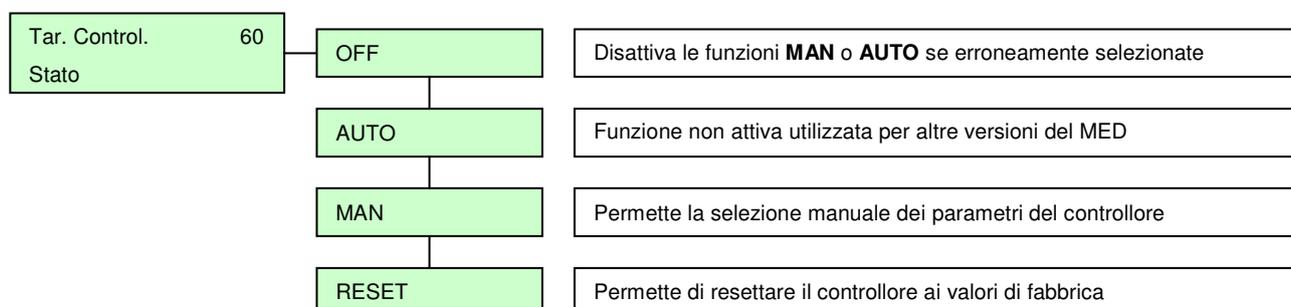


Fig. 60.1



ATTENZIONE: Normalmente non è richiesta nessuna taratura di controllo.



ATTENZIONE: Attenersi scrupolosamente a quanto descritto in questo manuale. La staratura del controllo può comportare forti vibrazioni a volte pericolose.

Come mostrato in fig. 60.1, il menù prevede quattro stati. Ogni stato deve essere confermato premendo il tasto SET. La funzione di ogni stato è descritta di seguito.

OFF	Disattiva le funzioni MAN o AUTO se erroneamente selezionate
AUTO	Funzione non attiva per altre versioni del MED
MAN	Permette la selezione manuale dei parametri del controllore (vedi descrizione dei parametri 61, 62, 63 e 64 nelle pagine seguenti)
RESET	Permette di riportare il controllore ai valori di fabbrica

61 Taratura controllo: GUAD1

Il parametro permette di cambiare il guadagno del regolatore di velocità dell'azionamento.

I valori possibili sono indicati in fig. 61.1, mentre il valore di fabbrica, indicato con G_0 , è 3.

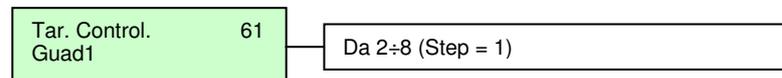


Fig. 61.1

Il valore del guadagno del regolatore di velocità può essere variato manualmente secondo la tabella seguente che ne mostra anche il significato:

<i>Valori possibili di taratura rispetto al nominale</i>							
	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
Guadagno	$8 G_0$	$4 G_0$	$2 G_0$	G_0	$\frac{1}{2} G_0$	$\frac{1}{4} G_0$	$\frac{1}{8} G_0$

dove il valore di G_0 è il valore di fabbrica sopra indicato.



ATTENZIONE: Il valore di questo parametro potrebbe essere limitato automaticamente dal sistema ad un valore min o max differente da quanto evidenziato in fig. 61.1.



ATTENZIONE: L'impostazione di questo parametro ha effetto soltanto se il parametro 60 è settato a **MAN**.



ATTENZIONE: Un'impostazione errata di questo parametro può comportare nell'impianto forti vibrazioni a volte pericolose.

62 Taratura controllo: GUAD2

Funzione non attiva utilizzata per altre versioni del MED.

63 Taratura controllo: POLO1

Il parametro permette di cambiare il polo del regolatore di velocità dell'azionamento.

I valori possibili sono indicati in fig. 63.1, mentre il valore di fabbrica, indicato con H_0 , è 3.

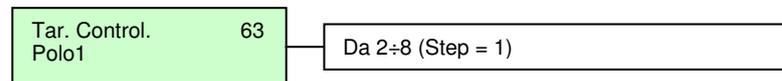


Fig. 63.1

Il valore del polo del regolatore di velocità può essere variato manualmente secondo la tabella seguente che ne mostra anche il significato:

<i>Valori possibili di taratura rispetto al nominale</i>							
	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
Polo	$8 H_0$	$4 H_0$	$2 H_0$	H_0	$\frac{1}{2} H_0$	$\frac{1}{4} H_0$	$\frac{1}{8} H_0$

dove il valore di H_0 è il valore di fabbrica sopra indicato.



ATTENZIONE: Il valore di questo parametro potrebbe essere limitato automaticamente dal sistema ad un valore min o max differente da quanto evidenziato in fig. 63.1.



ATTENZIONE: L'impostazione di questo parametro ha effetto soltanto se il parametro 60 è settato a **MAN**.



ATTENZIONE: Un'impostazione errata di questo parametro può comportare nell'impianto forti vibrazioni a volte pericolose.

64 Taratura controllo: POLO2

Funzione non attiva utilizzata per altre versioni del MED.

Parametro 150

Se all'azionamento risulta collegato il sensore per la compensazione dinamica del trafilamento della pompa (vedi manuale *"Istruzioni di installazione semplificata per l'azionamento MED con encoder"* – pag. 7/14), il parametro consente di modificare la temperatura minima dell'olio della centralina idraulica alla quale si attiva la compensazione dinamica del trafilamento della pompa; ciò consente di mantenere la velocità dell'impianto insensibile alle variazioni di carico e di temperatura dell'olio.

I valori possibili sono indicati in fig. 150.1. Aumentando con UP il valore aumenta la temperatura, mentre con DOWN se ne diminuisce il valore. Il valore di fabbrica è 25 (equivalente a 25 °C).

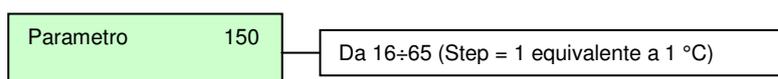


Fig. 150.1

Se la temperatura dell'olio della centralina, ad impianto fermo per lungo tempo, risulta superiore a 25 °C, aumentare con UP il valore del parametro; se la temperatura dell'olio della centralina, ad impianto fermo per lungo tempo, risulta inferiore a 25 °C, diminuire con DOWN il valore del parametro.



ATTENZIONE: L'impostazione di questo parametro ha effetto soltanto se all'azionamento risulta collegato il sensore per la compensazione dinamica del trafilamento della pompa.



ATTENZIONE: La bontà della compensazione dinamica del trafilamento della pompa, che permette di mantenere la velocità dell'impianto insensibile alle variazioni di carico e di temperatura dell'olio della centralina idraulica, dipende anche dall'impostazione dei parametri 151, 152, 153 e 154.

Parametro 151

Se all'azionamento risulta collegato il sensore per la compensazione dinamica del trafilamento della pompa (vedi manuale *"Istruzioni di installazione semplificata per l'azionamento MED con encoder"* – pag. 7/14), il parametro consente di modificare la temperatura massima che può raggiungere l'olio della centralina idraulica durante il funzionamento dell'impianto nelle sue condizioni più gravose; ciò consente di mantenere la velocità dell'impianto insensibile alle variazioni di carico e di temperatura dell'olio.

I valori possibili sono indicati in fig. 151.1. Aumentando con UP il valore aumenta la temperatura, mentre con DOWN se ne diminuisce il valore. Il valore di fabbrica è 60 (equivalente a 60 °C).

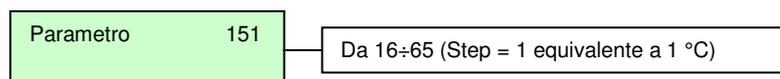


Fig. 151.1

Se la temperatura dell'olio della centralina, con impianto in funzione con massimo carico e numero di corse all'ora pari a quelle di progetto, risulta superiore a 60 °C, aumentare con UP il valore del parametro; se la temperatura dell'olio della centralina, con impianto in funzione con massimo carico e numero di corse all'ora pari a quelle di progetto, risulta inferiore a 60 °C, diminuire con DOWN il valore del parametro.



ATTENZIONE: L'impostazione di questo parametro ha effetto soltanto se all'azionamento risulta collegato il sensore per la compensazione dinamica del trafilamento della pompa.



ATTENZIONE: La bontà della compensazione dinamica del trafilamento della pompa, che permette di mantenere la velocità dell'impianto insensibile alle variazioni di carico e di temperatura dell'olio della centralina idraulica, dipende anche dall'impostazione dei parametri 150, 152, 153 e 154.

Parametro 152

Se all'azionamento risulta collegato il sensore per la compensazione dinamica del trafilamento della pompa (vedi manuale *"Istruzioni di installazione semplificata per l'azionamento MED con encoder"* – pag. 7/14), il parametro consente di modificare la velocità massima di trafilamento della pompa; ciò consente di mantenere la velocità dell'impianto insensibile alle variazioni di carico e di temperatura dell'olio della centralina idraulica.

I valori possibili sono indicati in fig. 152.1. Aumentando con UP il valore aumenta la velocità di trafilamento, mentre con DOWN se ne diminuisce il valore. Il valore di fabbrica è 44.

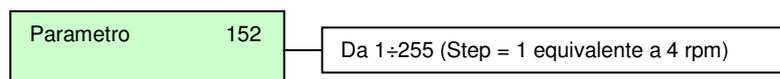


Fig. 152.1

Se la velocità massima di trafilamento della pompa risulta superiore a 180 rpm, aumentare con UP il valore del parametro; se la velocità massima di trafilamento della pompa risulta inferiore a 180 rpm, diminuire con DOWN il valore del parametro. Per informazioni sul trafilamento della pompa, riferirsi alle indicazioni fornite direttamente dal suo costruttore.



ATTENZIONE: L'impostazione di questo parametro ha effetto soltanto se all'azionamento risulta collegato il sensore per la compensazione dinamica del trafilamento della pompa.



ATTENZIONE: La bontà della compensazione dinamica del trafilamento della pompa, che permette di mantenere la velocità dell'impianto insensibile alle variazioni di carico e di temperatura dell'olio della centralina idraulica, dipende anche dall'impostazione dei parametri 150, 151, 153 e 154.



ATTENZIONE: Nel tempo il settaggio di questo parametro potrebbe non essere più ottimale a causa dell'usura del sistema. Modificare pertanto l'impostazione quando necessario.

Parametro 153

Se all'azionamento risulta collegato il sensore per la compensazione dinamica del trafilamento della pompa (vedi manuale "Istruzioni di installazione semplificata per l'azionamento MED con encoder" – pag. 7/14), il parametro consente di modificare la pressione minima della centralina idraulica alla quale si attiva la compensazione dinamica del trafilamento della pompa; ciò consente di mantenere la velocità dell'impianto insensibile alle variazioni di carico e di temperatura dell'olio.

I valori possibili sono indicati in fig. 153.1. Aumentando con UP il valore aumenta la pressione, mentre con DOWN se ne diminuisce il valore. Il valore di fabbrica dipende dalle caratteristiche (potenza e frequenza) del motore ed è indicato nelle tabelle sottostanti.

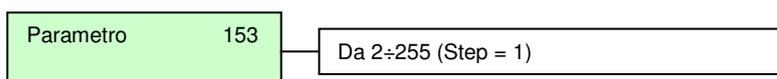


Fig. 153.1

Motori a 50 Hz	
Potenza [kW]	Valore
4,4	27
6	38
7,7	48
9,5	61
11	70
12	72
13	77
14,7	84
16	91
18,4	52
20	56
22,1	61
24	68
29	82
33	94
40	111
47	111

Motori a 60 Hz	
Potenza [kW]	Valore
4,4	33
6	42
7,5	50
9,5	63
11	73
12	76
13	84
15	97
18,5	61
22,1	69
24	76
29	95

Motori a 50 Hz - HE	
Potenza [kW]	Valore
1,1	6
1,5	8
2,2	12
3	16
4	20
5,5	27
7,5	37
9,2	47
11	56

Con cabina vuota, se la velocità di posizionamento in salita dell'impianto ad olio caldo, durante una normale missione, risulta superiore alla velocità di posizionamento dell'impianto ad olio freddo, aumentare con UP il valore del parametro; se la velocità di posizionamento in salita dell'impianto ad olio caldo, durante una normale missione, risulta inferiore alla velocità di posizionamento dell'impianto ad olio freddo, diminuire con DOWN il valore del parametro.



ATTENZIONE: L'impostazione di questo parametro ha effetto soltanto se all'azionamento risulta collegato il sensore per la compensazione dinamica del trafilamento della pompa.



ATTENZIONE: Modificare, se necessario, l'impostazione di questo parametro **solo dopo aver impostato correttamente il parametro 32 (impostazione motore)** – vedi pag. 22/55 del presente manuale. Il settaggio del parametro 32 dopo la modifica del parametro 153 riporta quest'ultimo al valore di fabbrica.



ATTENZIONE: La bontà della compensazione dinamica del trafilamento della pompa, che permette di mantenere la velocità dell'impianto insensibile alle variazioni di carico e di temperatura dell'olio della centralina idraulica, dipende anche dall'impostazione dei parametri 150, 151, 152 e 154.

Parametro 154

Se all'azionamento risulta collegato il sensore per la compensazione dinamica del trafilamento della pompa (vedi manuale "Istruzioni di installazione semplificata per l'azionamento MED con encoder" – pag. 7/14), il parametro consente di modificare la pressione massima che può raggiungere l'impianto durante il suo funzionamento nelle condizioni più gravose; ciò consente di mantenere la velocità dell'impianto insensibile alle variazioni di carico e di temperatura dell'olio.

I valori possibili sono indicati in fig. 154.1. Aumentando con UP il valore aumenta la pressione, mentre con DOWN se ne diminuisce il valore. Il valore di fabbrica dipende dalle caratteristiche (potenza e frequenza) del motore ed è indicato nelle tabelle sottostanti.

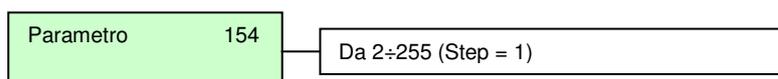


Fig. 154.1

Motori a 50 Hz	
Potenza [kW]	Valore
4,4	40
6	57
7,7	72
9,5	92
11	105
12	109
13	116
14,7	126
16	137
18,4	78
20	84
22,1	92
24	102
29	124
33	141
40	167
47	167

Motori a 60 Hz	
Potenza [kW]	Valore
4,4	50
6	63
7,5	76
9,5	95
11	110
12	115
13	126
15	145
18,5	92
22,1	104
24	114
29	143

Motori a 50 Hz - HE	
Potenza [kW]	Valore
1,1	9
1,5	12
2,2	18
3	25
4	31
5,5	41
7,5	56
9,2	71
11	84

Con il massimo carico in cabina, se la velocità di posizionamento in salita dell'impianto ad olio caldo, durante una normale missione, risulta superiore alla velocità di posizionamento dell'impianto ad olio freddo, aumentare con UP il valore del parametro; se la velocità di posizionamento in salita dell'impianto ad olio caldo, durante una normale missione, risulta inferiore alla velocità di posizionamento dell'impianto ad olio freddo, diminuire con DOWN il valore del parametro.



ATTENZIONE: L'impostazione di questo parametro ha effetto soltanto se all'azionamento risulta collegato il sensore per la compensazione dinamica del trafilamento della pompa.



ATTENZIONE: Modificare, se necessario, l'impostazione di questo parametro **solo dopo aver impostato correttamente il parametro 32 (impostazione motore)** – vedi pag. 22/55 del presente manuale. Il settaggio del parametro 32 dopo la modifica del parametro 154 riporta quest'ultimo al valore di fabbrica.



ATTENZIONE: La bontà della compensazione dinamica del trafilamento della pompa, che permette di mantenere la velocità dell'impianto insensibile alle variazioni di carico e di temperatura dell'olio della centralina idraulica, dipende anche dall'impostazione dei parametri 150, 151, 152 e 153.

Parametro 155

Se è stata attivata la funzione di recupero dinamico dello spazio (parametro 30 (taratura spazi) = ON) e l'azionamento sta già recuperando lo spazio di posizionamento memorizzato – vedi pag. 20/55 del presente manuale, il parametro 155, modificando il trafilamento della pompa in salita, consente di migliorare ulteriormente il tempo di avvicinamento al piano e trovare il corretto punto di arresto al termine della rampa di decelerazione, così da minimizzare gli usuali lunghi tempi di posizionamento.

I valori possibili sono indicati in fig. 155.1. Aumentando con UP il valore aumenta la velocità di trafilamento, mentre con DOWN se ne diminuisce il valore. Il valore di fabbrica è 45.

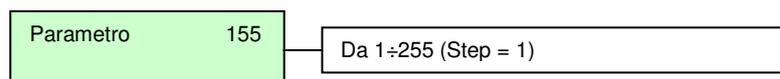


Fig. 155.1

Se l'avvicinamento al piano in salita (fase di bassa velocità dell'impianto) dura troppo, aumentare con UP il valore del parametro; se l'avvicinamento al piano in salita (fase di bassa velocità dell'impianto) dura troppo poco e, al limite, la cabina tende ad arrestarsi oltre il piano, diminuire con DOWN il valore del parametro.



ATTENZIONE: L'impostazione di questo parametro ha effetto soltanto se è stata attivata la funzione di recupero dinamico dello spazio e l'azionamento sta già recuperando lo spazio di posizionamento memorizzato.



ATTENZIONE: L'impostazione di questo parametro ha effetto soltanto in salita. Per migliorare ulteriormente il tempo di avvicinamento al piano in discesa, se necessario, fare riferimento al parametro 157 (vedi pag. 53/55 del presente manuale).



ATTENZIONE: Riportare il parametro al valore di fabbrica, qualora fosse necessario spostare i magneti di rallentamento salita e fermata al piano e/o qualora fosse necessario disattivare e riattivare la funzione di recupero dinamico dello spazio.

Parametro 156

Questo parametro, da modificare prima di attivare la funzione di recupero dinamico dello spazio (parametro 30 (taratura spazi) = ON) – vedi pag. 20/55 del presente manuale consente di ridurre lo spazio (in salita) tra il magnete di rallentamento ed i magneti di fermata misurato durante la fase di acquisizione della suddetta funzione; ciò consente di poter modificare quindi il tempo di avvicinamento al piano in salita, così da evitare che la cabina tenda ad arrestarsi oltre il piano quando l'azionamento recupererà lo spazio di posizionamento memorizzato.

I valori possibili sono indicati in fig. 156.1. Aumentando con UP il valore aumenta la quantità sottratta allo spazio misurato durante la fase di acquisizione della suddetta funzione, mentre con DOWN se ne diminuisce il valore. Il valore di fabbrica è 25.

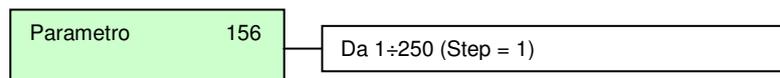


Fig. 156.1

Se la cabina in salita, durante il recupero dello spazio di posizionamento, tende ad arrestarsi oltre il piano, aumentare con UP il valore del parametro, disattivare e riattivare la funzione di recupero dinamico dello spazio (vedi pag. 20/55 del presente manuale) per un nuovo adattamento automatico; se l'avvicinamento al piano in salita (fase di bassa velocità dell'impianto), durante il recupero dello spazio di posizionamento, dura troppo, diminuire con DOWN il valore del parametro, disattivare e riattivare la funzione di recupero dinamico dello spazio (vedi pag. 20/55 del presente manuale) per un nuovo adattamento automatico.



ATTENZIONE: Modificare il parametro prima di attivare la funzione di recupero dinamico dello spazio.



ATTENZIONE: L'impostazione di questo parametro ha effetto soltanto durante la misura dello spazio (in salita) tra il magnete di rallentamento ed i magneti di fermata. La modifica del parametro quando l'azionamento sta già recuperando lo spazio di posizionamento memorizzato non ha alcun effetto.



ATTENZIONE: L'impostazione di questo parametro ha effetto soltanto in salita. Per modificare il tempo di avvicinamento al piano in discesa, se necessario, fare riferimento al parametro 158 (vedi pag. 54/55 del presente manuale).



ATTENZIONE: Riportare il parametro al valore di fabbrica, qualora fosse necessario spostare i magneti di rallentamento salita e fermata al piano e/o qualora, per ragioni diverse da quelle sopra indicate, fosse necessario disattivare e riattivare la funzione di recupero dinamico dello spazio.

Parametro 157

Se è stata attivata la funzione di recupero dinamico dello spazio (parametro 30 (taratura spazi) = ON) e l'azionamento sta già recuperando lo spazio di posizionamento memorizzato – vedi pag. 20/55 del presente manuale, il parametro 157, modificando il trafilamento della pompa in discesa, consente di migliorare ulteriormente il tempo di avvicinamento al piano e trovare il corretto punto di arresto al termine della rampa di decelerazione, così da minimizzare gli usuali lunghi tempi di posizionamento.

I valori possibili sono indicati in fig. 157.1. Aumentando con UP il valore aumenta la velocità di trafilamento, mentre con DOWN se ne diminuisce il valore. Il valore di fabbrica è 24.

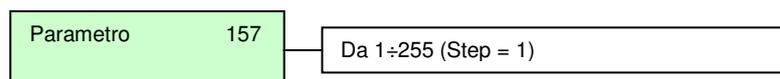


Fig. 157.1

Se l'avvicinamento al piano in discesa (fase di bassa velocità dell'impianto) dura troppo poco e, al limite, la cabina tende ad arrestarsi oltre il piano, aumentare con UP il valore del parametro; se l'avvicinamento al piano in discesa (fase di bassa velocità dell'impianto) dura troppo, diminuire con DOWN il valore del parametro.



ATTENZIONE: L'impostazione di questo parametro ha effetto soltanto se è stata attivata la funzione di recupero dinamico dello spazio e l'azionamento sta già recuperando lo spazio di posizionamento memorizzato.



ATTENZIONE: L'impostazione di questo parametro ha effetto soltanto in discesa. Per migliorare ulteriormente il tempo di avvicinamento al piano in salita, se necessario, fare riferimento al parametro 155 (vedi pag. 51/55 del presente manuale).



ATTENZIONE: Riportare il parametro al valore di fabbrica, qualora fosse necessario spostare i magneti di rallentamento discesa e fermata al piano e/o qualora fosse necessario disattivare e riattivare la funzione di recupero dinamico dello spazio.

Parametro 158

Questo parametro, da modificare prima di attivare la funzione di recupero dinamico dello spazio (parametro 30 (taratura spazi) = ON) – vedi pag. 20/55 del presente manuale consente di ridurre lo spazio (in discesa) tra il magnete di rallentamento ed i magneti di fermata misurato durante la fase di acquisizione della suddetta funzione; ciò consente di poter modificare quindi il tempo di avvicinamento al piano in discesa, così da evitare che la cabina tenda ad arrestarsi oltre il piano quando l'azionamento recupererà lo spazio di posizionamento memorizzato.

I valori possibili sono indicati in fig. 158.1. Aumentando con UP il valore aumenta la quantità sottratta allo spazio misurato durante la fase di acquisizione della suddetta funzione, mentre con DOWN se ne diminuisce il valore. Il valore di fabbrica è 25.

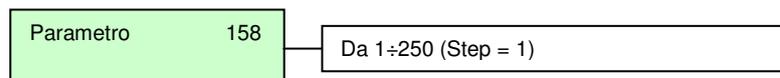


Fig. 158.1

Se la cabina in discesa, durante il recupero dello spazio di posizionamento, tende ad arrestarsi oltre il piano, aumentare con UP il valore del parametro, disattivare e riattivare la funzione di recupero dinamico dello spazio (vedi pag. 20/55 del presente manuale) per un nuovo adattamento automatico; se l'avvicinamento al piano in discesa (fase di bassa velocità dell'impianto), durante il recupero dello spazio di posizionamento, dura troppo, diminuire con DOWN il valore del parametro, disattivare e riattivare la funzione di recupero dinamico dello spazio (vedi pag. 20/55 del presente manuale) per un nuovo adattamento automatico.



ATTENZIONE: Modificare il parametro prima di attivare la funzione di recupero dinamico dello spazio.



ATTENZIONE: L'impostazione di questo parametro ha effetto soltanto durante la misura dello spazio (in discesa) tra il magnete di rallentamento ed i magneti di fermata. La modifica del parametro quando l'azionamento sta già recuperando lo spazio di posizionamento memorizzato non ha alcun effetto.



ATTENZIONE: L'impostazione di questo parametro ha effetto soltanto in discesa. Per modificare il tempo di avvicinamento al piano in salita, se necessario, fare riferimento al parametro 156 (vedi pag. 52/55 del presente manuale).



ATTENZIONE: Riportare il parametro al valore di fabbrica, qualora fosse necessario spostare i magneti di rallentamento salita e fermata al piano e/o qualora, per ragioni diverse da quelle sopra indicate, fosse necessario disattivare e riattivare la funzione di recupero dinamico dello spazio.

Parametri da 159 a 161

Funzioni non attive utilizzate per altre versioni del MED.

Parametri da 162 a 180

Funzioni riservate. **NON UTILIZZARE.**