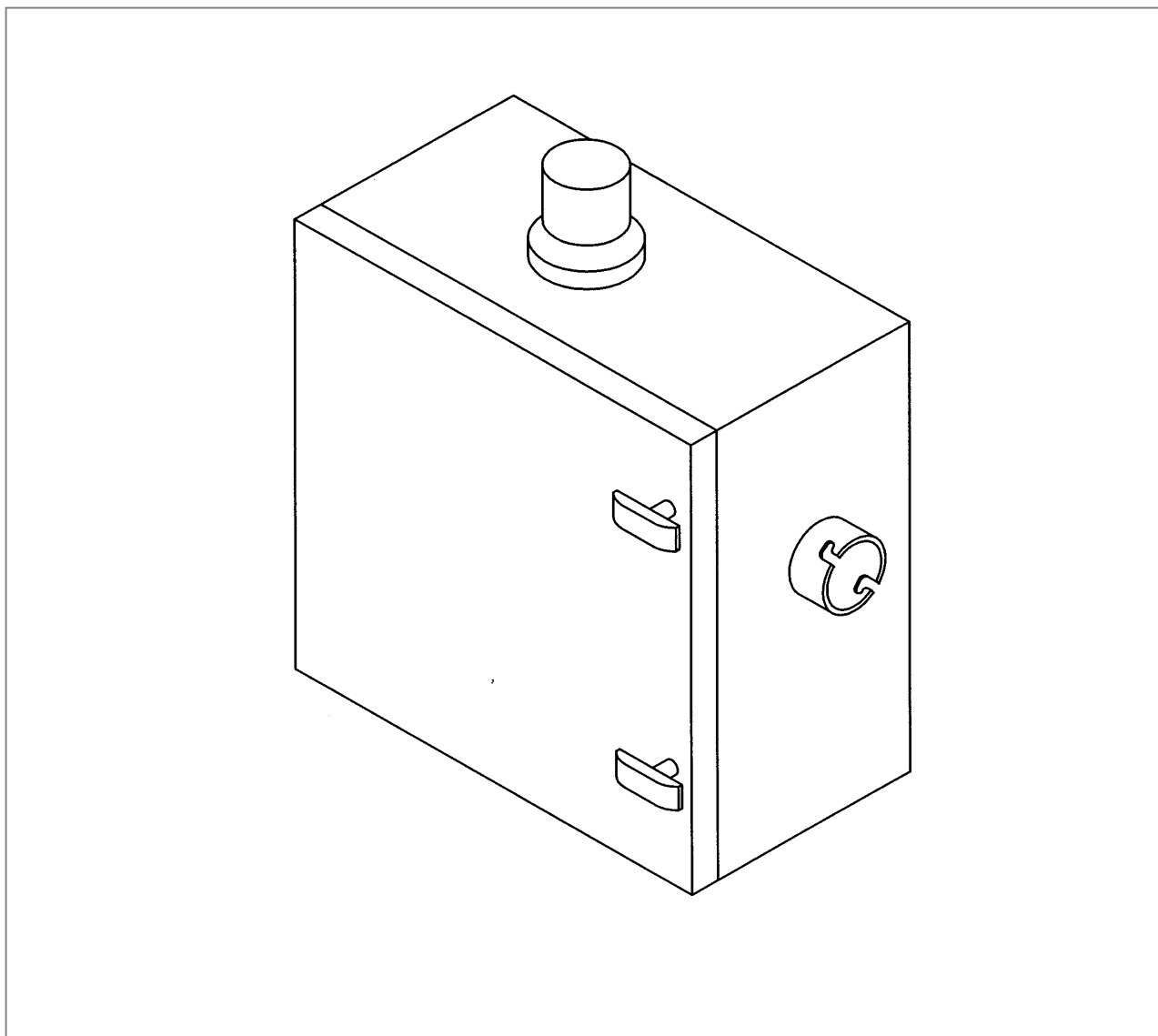


Comandi di motore tipo MT 50 MT 100 e MT 100M

Per interruttori d'isolamento aerei
e dispositivi di messa a terra di alta tensione

N. di identificazione: GPDM 06 9612 It, rev. D



HAPAM

Indice

1. INTRODUZIONE	3
2. COSTRUZIONE	3
2.1. SPOSTAMENTO MANUALE D'EMERGENZA	5
2.2. ELETTROMAGNETE DI BLOCCO	5
3. ACCESSORI (A RICHIESTA)	6
4. FUNZIONAMENTO	7
4.1. FUNZIONAMENTO MECCANICO	7
4.2. FUNZIONAMENTO ELETTRICO	7
5. DATI TECNICI	9
5.1 DATI TECNICI DEI COMANDI DI MOTORE	9
5.2 DATI TECNICI DEI CONTATTORI DI COMANDO INSTALLATI	10
5.3 DATI TECNICI DEGLI ELETTROMAGNETI DI BLOCCO	10
5.4 DATI TECNICI DEI CONNETTORI DI SEGNALAZIONE	11
6. TRASPORTO E CONSERVAZIONE	12
7. MONTAGGIO	13
8. MESSA IN SERVIZIO	13
9. MANUTENZIONE	13
10. PEZZI DI RICAMBIO	14
11. ELENCO DEI COMPONENTI	16

1. INTRODUZIONE

Da esperienza risulta che l'osservanza dei consigli del presente manuale assicura i migliori effetti di lavoro dei comandi. Il manuale non prende in considerazione tutti i casi che potessero avvenire durante l'uso dei dispositivi tecnici. Vi preghiamo di informare noi stessi oppure i nostri rappresentanti su tutte le osservazioni riguardanti il lavoro dei dispositivi, specialmente in caso, in cui il manuale non da i spiegazioni piu' precisi.

Il manuale d'istruzione riguarda la costruzione attuale del comando. Viene riservato il diritto di fare le modifiche tecniche.

Si declina ogni responsabilita' per qualsiasi tipo dei danni risultanti da uso irregolare, anche nel caso non e' stato messo in manuale un consiglio speciale.

Vengono riservati tutti i diritti legati al presente documento anche in merito a concedere i brevetti e la registrazione di altro genere nell'ambito dei diritti di protezione della proprieta' industriale.

2. COSTRUZIONE

I comandi di motore tipo MT 50 e MT 100 sono predisposti per il montaggio all'aperto e servono per lo spostamento elettrico a telecomando degli interruttori e dei dispositivi di messa a terra.

Tutti gli elementi del comando sono collocati dentro un contenitore di protezione (12) in lamiera zincata a fuoco, con lo sportello anteriore (12a). Il trasferimento d'energia dal motore (9) al fuso di comando avviene tramite la trasmissione.

Gli elementi di controllo sono montati sulla scheda di montaggio (4) e anche, escluso i connettori di segnalazione (3), con le uscite portate fuori sulla morsetiera (5). La lunghezza del sostegno per la morsetiera e' stata adeguata alla massima dotazione. I morsetti sono contrassegnati in modo uniforme, cioe' le stesse indicazioni corrispondono alle convenienti funzioni in tutti i tipi di comandi che si puo' costruire. A ogni morsetto possono essere condotti e fissati uno sopra l'altro i cavi dall'esterno.

Sotto la morsetiera c'e' lo spazio libero di 10 cm circa, predisposto alla connessione dei cavi di controllo. I collegamenti con motore (1), interruttori di fine corsa (17) nonche' (se ci sono) con l'elettromagnete di blocco (19) ed illuminazione (48) sono stati condotti tramite la presa intermedia (27).

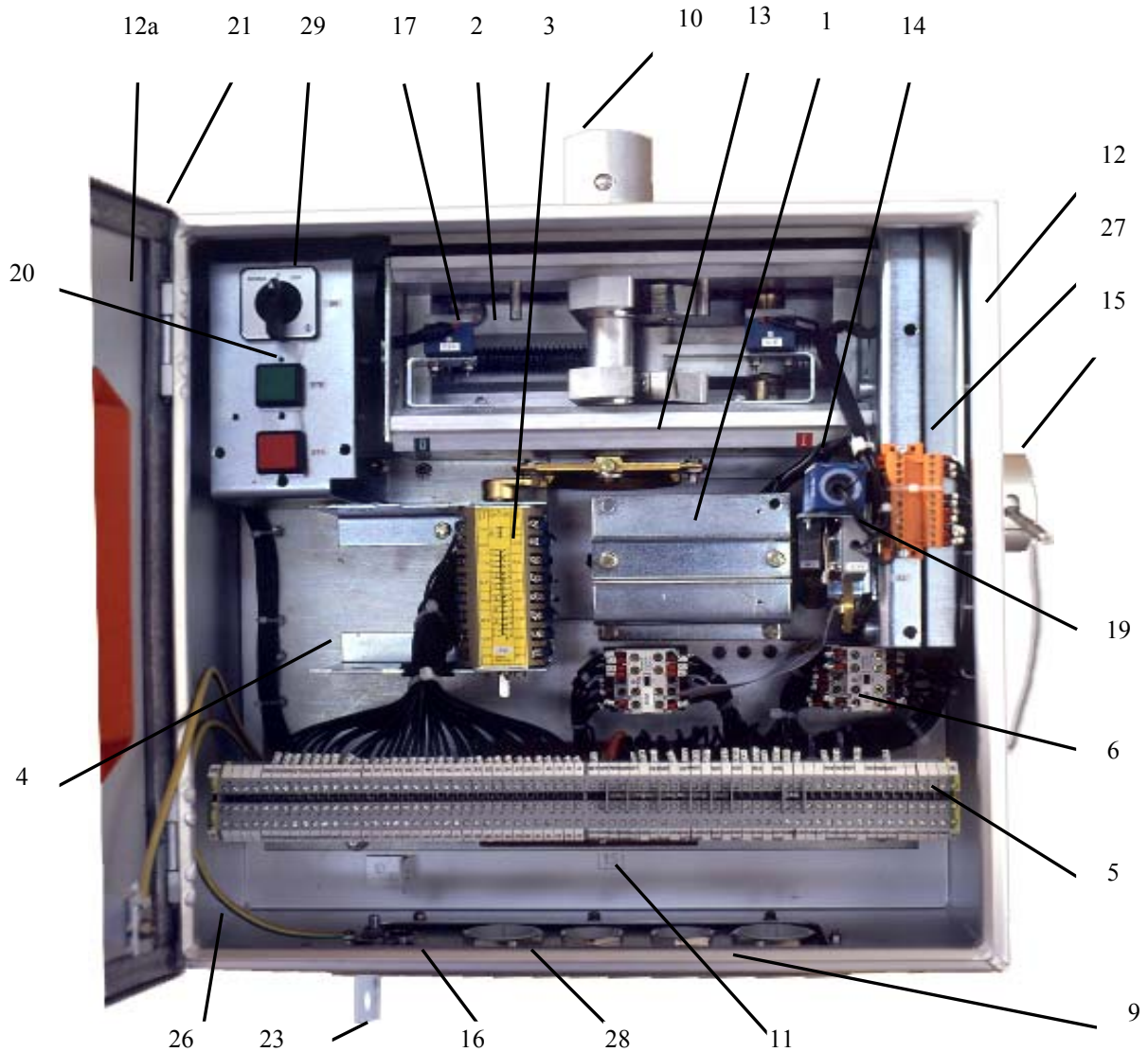


Fig. 1
 Vista sul comando di motore tipo MT 50 e MT 100.

- | | |
|--|---|
| 1 Motore | 15 Coperchio di comando di avaria |
| 2 Fuso di lavoro e trasmissione | 16 Anello per ventilazione, con filtro |
| 3 Connettore di segnalazione | 17 Interruttore di fine corsa |
| 4 Scheda di montaggio | 19 Elettromagnete di blocco |
| 5 Morsetiera | 20 Pulsante |
| 6 Contattore di controllo | 21 Guarnizione in schiuma di silicone |
| 9 Piastrina di portata | 23 Profilato a L per collegare il cavo di messa a terra |
| 10 Albero di trasmissione | 26 Cavo di messa a terra flessibile |
| 11 Radiatore che evita la formazione della condensazione | 27 Presa intermedia |
| 12 Carter (con sportello 12a) | 28 Anello di cavo |
| 13 Disco di controllo | 29 Selettore (locale - spento - telecomando) |
| 14 Contatto di sicurezza | |

Il modello base viene fornito con i seguenti elementi:

- sistema di controllo a contatto, con funzione di automantenimento,
- connettore di segnalazione a 8 poli con 4 contatti che si chiudono e 4 che si aprono. La capacità di connessione: vedi capitolo 5.4.

I collegamenti interni sono fatti con il cavo flessibile nero a sezione di 1,5 mm², escluso i collegamenti di motore (cavi colorati a sezione di 0,56 mm) e di radiatore.

In caso di alimentazione con la corrente alternata, davanti al motore a corrente continua e all'elettromagnete è stato attaccato un raddrizzatore (37).

I cavi vengono portati alla scatola da sotto, tramite i fori nella piastrina d'alluminio (9) a spessore di 4 mm. Gli induttori di cavo normalmente non sono forniti in versione base, ma vengono installati dall'utente. Tutti i fori in versione base: 2 x P26, 4 x P29 e 2 x PSI sono tappati con i tappi. Per la ventilazione serve un anello di cavo P13,5 con un filtro (16) avvitato alla piastrina portacavi. Alla piastrina è montato anche il profilato a L (23) con il foro a 13 mm per collegare il cavo di messa a terra portato dall'esterno. Lo sportello e il carter della scatola sono collegati con il cavo di messa a terra (26) a sezione di 6 mm². Sulla scheda di montaggio (4) è stato montato un radiatore (11), il quale viene alimentato direttamente con la tensione di alimentazione del dispositivo stesso.

Tutti gli elementi sono costruiti oppure hanno i coperchi che evitano un contatto casuale con i morsetti elettrici.

2.1. Spostamento manuale d'emergenza

Per fare una regolazione oppure per accendere manualmente l'interruttore oppure il dispositivo di messa a terra viene usata la manovella (18), la quale può essere infilata sul perno ausiliario (8) predisposto per fare una selezione manuale nel caso d'emergenza.

È vietato l'uso del trapano invece di manovella manuale. Il conveniente foro del carter è tappato ermeticamente con un coperchio (15). Dopo infilare la manovella il contatto di sicurezza (14) interrompe il circuito di comando motore e in conseguenza il comando può essere acceso soltanto con la manovella.

Il foro per fare una selezione manuale d'emergenza è situato 200 mm circa sotto l'orlo superiore della scatola a destra ed è tappato ermeticamente con il coperchio con la chiusura a baionetta. A richiesta con l'uso del dispositivo di blocco e del lucchetto (attrezzatura supplementare) si può evitare che il coperchio venga tolto da persone non autorizzate.

2.2 Elettromagnete di blocco

Elettromagnete di blocco (19), come un accessorio, evita il manuale avviamento dell'albero di trasmissione del comando nel caso l'elettromagnete sia senza tensione. In questo caso è impossibile infilare la manovella (18) sul perno ausiliario (8) di selezione manuale d'emergenza.

3. Accessori (a richiesta)

- 3.1 Connettori di segnalazione.
Possono essere installati al massimo 2 connettori di segnalazione.
- 3.1.1 Connettore di segnalazione a 8 poli con 4 contatti che si aprono e 4 che si chiudono. La capacita' di connessione e' stata segnata in capitolo 5.4.
- 3.1.2 Connettore di segnalazione a 8 poli con 3 contatti che si aprono, 3 contatti che si chiudono, 1 contatto che si apre con un ritardo, 1 contatto che si chiude con un anticipo* e 1 contatto della spia di controllo lavoro. La capacita' di connessione e' stata segnata in capitolo 5.4.
- 3.1.3 Connettore di segnalazione a 8 poli con 3 contatti che si aprono, 2 contatti che si chiudono, 1 contatto che si apre con un ritardo, 1 contatto che si chiude con un anticipo, 1 contatto che si chiude con un anticipo* e 1 contatto della spia di controllo lavoro. La capacita' di connessione e' stata segnata in capitolo 5.4.
- 3.2 Collegamento a cavo dei connettori di segnalazione con la morsetiera.
- 3.3 Controllo locale composto da:
 - 3.3.1 Un selettore (29) (locale - spento - telecomando) e un connettore di comando di ritorno (30) (acceso - posizione d'uscita - spento).
 - 3.3.2 Un selettore (29) (locale - spento - telecomando) e due tasti (20) (accesso - spento).
- 3.4 Elettromagnete di blocco (19) per evitare gli errori di assistenza facendo una selezione manuale d'emergenza.
- 3.5 Contatto di blocco (32).
- 3.6 Automatica.
 - 3.6.1 Termostato del radiatore (11).
 - 3.6.2 Autointerruttore del sistema di controllo.
 - 3.6.3 Autointerruttore del motore (1).
- 3.7 Rele' bimetallo termico (25) per proteggere il motore.
- 3.8 Illuminazione dell'interno (46), (accesso a sportello aperto).
- 3.8 Maniglia (35) con la serratura a tamburo (invece di serratura standard per la chiave a doppio bordo).
- 3.10 Dispositivo per mettere un lucchetto
- 3.11 Dispositivo di blocco - evita che il coperchio (15) del comando manuale d'emergenza viene tolto da persone non autorizzate.

4. Funzionamento

4.1. Funzionamento Meccanico

Il comando di motore e' composto da un fuso con cuscinetti messo in un carter chiuso a lati. Sotto il fuso (2) e' collocato parallelamente un motore (1) collegato con il fuso a mezzo una trasmissione a due gradi (comando MT 50) oppure a tre gradi (comando MT 100). Il trasferimento della forza dal fuso all'albero di trasmissione avviene tramite due perni e una croce, la quale in posizioni estrema viene bloccata da spine di blocco.

Raggiunta la posizione estrema la slitta si avvicina a paraurto fatto da molla a dischi e contemporaneamente la posizione dell'albero di uscita non viene cambiata.

A richiesta, usando l'elettromagnete di blocco (19) puo' essere evitato l'avviamento del comando a certe condizioni. A elettromagnete spento non si puo' infilare la manovella manuale (18).

Ordinando un dispositivo per mettere un lucchetto (accessorio) si puo' anche evitare che il coperchio (15) del foro per la selezione manuale venga tolto da persone non autorizzate.

4.2. Funzionamento elettrico

Il controllo del comando di motore normalmente avviene tramite un segnale di accensione oppure di spegnimento dalla cabina elettrica oppure dalla scatola di controllo locale (il tempo minimo di durata del segnale e' di 75 ms, e nel caso il comando attrezzato di contatto di blocco, il tempo stesso e' di 100 ms). Il contatto di controllo (6) si attira e si mantiene. In una posizione o in posizione estrema opposta l'interruttore di fine corsa (17) fa spegnere l'automantenimento e fa finire le operazioni di collegamento. Gli interruttori di fine corsa vengono spinti dalla slitta.

Gestire i contatti con l'uso dei contatti di connettori di segnalazione non e' accettabile!

I connettori di segnalazione (3) sono avviati con il disco di controllo (13) sull'albero di trasmissione (10). Il segnale di posizionamento e' conforme alle esigenze IEC Publication 129/1984, edizione 3, nonche' VDE 0670, parte 2. Il segnale di posizionamento „chiuso” viene acceso a interruttore chiuso, a punto morto superato (cioe' a circuito di corrente dell'interruttore chiuso e a blocco in punto morto superiore creato da tirante di comando) e viene spento a interruttore aperto prima di raggiungere il punto morto superiore (cioe' prima di annullare il blocco). Il segnale di posizionamento „aperto” viene acceso in modo uguale.

Il contatto di sicurezza (14) interrompe il circuito di controllo del motore a manovella manuale (18) infilata, e in conseguenza il controllo puo' avvenire soltanto usando la manovella.

L'elettromagnete di blocco (14) (accessorio) non permette di avviare manualmente il comando di motore nel caso l'elettromagnete sia senza tensione. In questo caso e' impossibile infilare la manovella (18) sul perno (8) di selezione manuale d'emergenza. I comandi a corrente alternata, hanno un raddrizzatore montato davanti all'elettromagnete di blocco. Il connettore di blocco supplementare (51) montato all'elettromagnete (19) e da esso avviato permette al funzionamento elettrico soltanto se l'elettromagnete e' indotto.

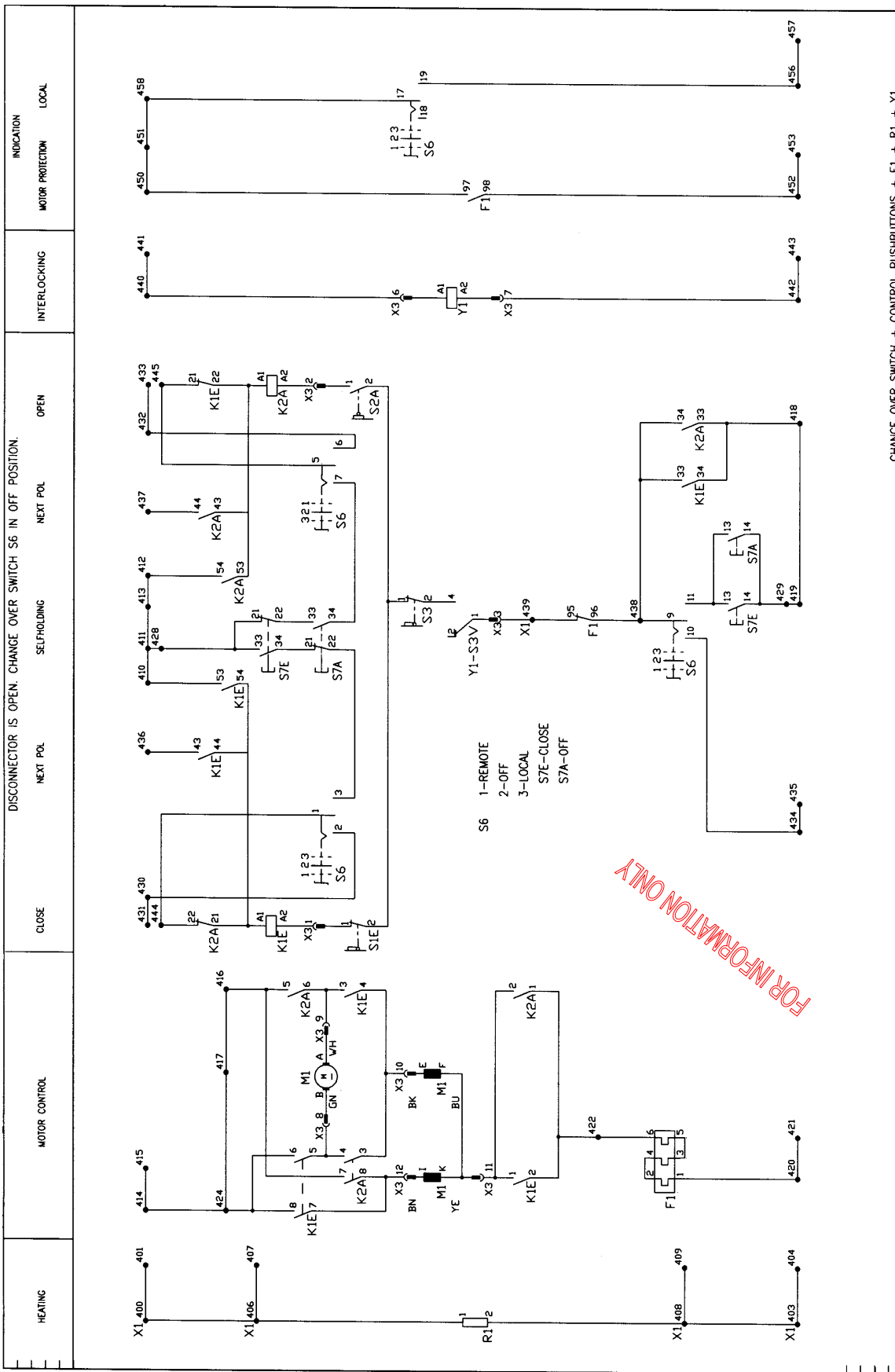


Fig. controllo locale ed elettromagnete di blocco supplementari).

5. Dati tecnici

5.1 Dati tecnici dei comandi di motore

Tensione nominale del motore	60, 110, 125, 220 V corrente continua
- con l'uso dei ponti raddrizzatori	110, 220 V, corrente alternata - 50 / 60 Hz
Variazione accettabile della tensione nominale del motore	+ 10 / - 20%
Potenza del motore, lavoro accidentale	470 W
Tempo di spostamento (dipende dal carico) tipo MT 50 tipo MT 100 tipo MT 100M	3, 5 ... 6 s 7 ... 12 s 10 ... 16 s
Momento di rotazione nominale sull'albero di uscita a tensione nominale tipo MT 50 tipo MT 100 tipo MT 100M	500 Nm 1000 Nm 750 Nm
Momento di rotazione richiesto sulla manovella manuale di spostamento d'emergenza tipo MT 50 tipo MT 100 tipo MT 100M	5 Nm 7,5 Nm 12 Nm
Numero dei giri della manovella manuale per girare l'albero di uscita di 190°	70 al minimo
Potenza del radiatore	20 W circa
Tensione del radiatore	60, 110, 125, o 220 V corrente alternata o continua
Grado di protezione dal contatto con i pezzi sotto tensione oppure volanti nonché da entrare dei pezzi estranei e dell'acqua	IP 54
Sezione dei cavi interni (escluso i cavi del motore)	1,5 mm ² (0,56 mm ²)
Sezione massima dei cavi di collegamento a un filo a tanti fili (con l'estremità conica)	4 mm ² 2,5 mm ²
Peso	40 kg

5.2 Dati tecnici dei contattori di comando installati

Tensione di controllo	60, 110, 125, 220 corrente continua
- con l'uso dei ponti raddrizzatori	110, 220 corrente alternata 50 / 60 Hz
Variazione accettabile della tensione di controllo	+ 10 / - 15 %
Potenza nominale delle bobine degli elettromagneti controllo a corrente continua attrazione / tenuta controllo a corrente alternata attrazione / tenuta	2,5 W / 2,5 W 25 VA / 5 VA (50 W / 2,2 W)
Tempo di durata minimo dell'impulso che assicura automantenimento (nel caso fornito il contatto di blocco)	70 ms

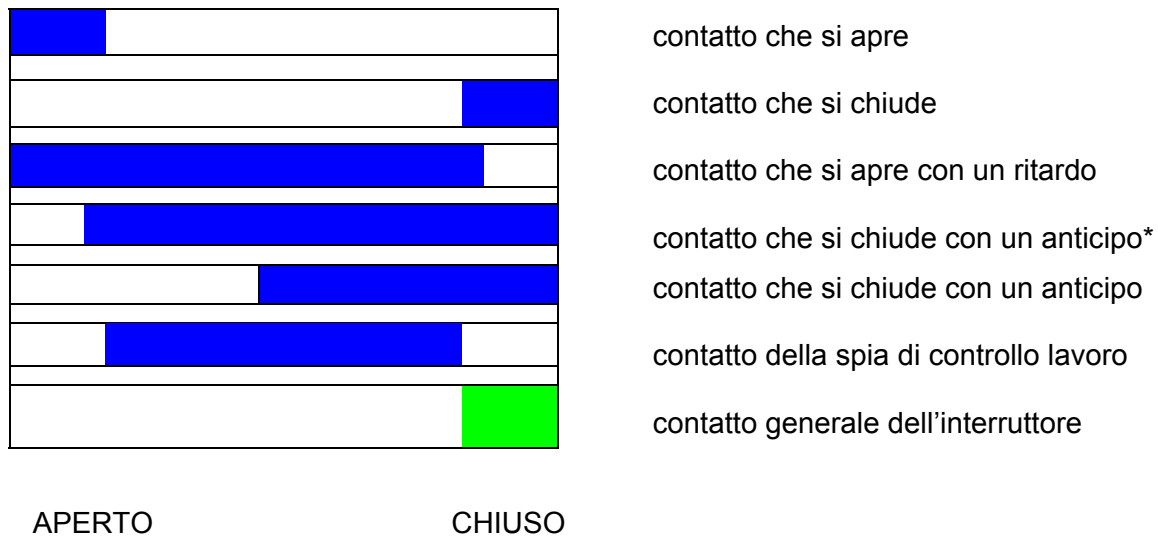
5.3 Dati tecnici degli elettromagneti di blocco

Tensione di controllo	110, 125, 220 corrente continua
- con l'uso dei ponti raddrizzatori	110, 220 corrente alternata 50 / 60 Hz
Variazione accettabile della tensione di controllo	+ 10 / - 15 %
Potenza nominale della bobina dell'elettromagnete	6 W circa
Tempo di accensione	70 ms

5.4 Dati tecnici dei connettori di segnalazione

Modo di fare	Capacita' di connessione	Corrente continua
Connettore di segnalazione pos. 3.1.1: 4 contatti che si aprono 4 che si chiudono	2A a 220 VDC, T = 20 ms 2A a 220 VDC, T = 20 ms	16 A 16 A
Togliendo i ponti e scollegando il sistema in serie si puo' aumentare il numero dei contatti dei connettori di segnalazione fino a: 8 contatti che si aprono 8 che si chiudono	1A a 220 VDC, T = 20 ms o 4A a 110 VDC, T = 40 ms	16 A 16 A
Connettore di segnalazione pos. 3.1.2: 3 contatti che si aprono 3 contatti che si chiudono 1 contatto che si apre con un ritardo 1 contatto che si chiude con un anticipo* 1 contatto della spia di controllo lavoro	2A a 220 VDC, T = 20 ms 2A a 220 VDC, T = 20 ms 2A a 220 VDC, T = 20 ms 1A a 220 VDC, T = 20 ms 1A a 220 VDC, T = 20 ms	16 A 16 A 16 A 16 A 16 A
Togliendo i ponti e scollegando il sistema in serie si puo' aumentare il numero dei contatti dei connettori di segnalazione fino a: 6 contatti che si aprono 4 contatti che si chiudono 2 contatti che si aprono con un ritardo 1 contatto che si chiude con un anticipo* 1 contatto della spia di controllo lavoro	1A a 220 VDC, T = 20 ms o 4A a 110 VDC, T = 40 ms	16 A 16 A
Connettore di segnalazione pos. 3.1.3: 3 contatti che si aprono 2 contatti che si chiudono 1 contatto che si apre con un ritardo 1 contatto che si chiude con un anticipo 1 contatto che si chiude con un anticipo* 1 contatto della spia di controllo lavoro	2A a 220 VDC, T = 20 ms 2A a 220 VDC, T = 20 ms 2A a 220 VDC, T = 20 ms 2A a 220 VDC, T = 20 ms 1A a 220 VDC, T = 20 ms 1A a 220 VDC, T = 20 ms	16 A 16 A 16 A 16 A 16 A 16 A
Togliendo i ponti e scollegando il sistema in serie si puo' aumentare il numero dei contatti dei connettori di segnalazione fino a: 6 contatti che si aprono 4 contatti che si chiudono 2 contatti che si aprono con un ritardo 2 contatti che si chiudono con un anticipo 1 contatto che si chiude con un anticipo* 1 contatto della spia di controllo lavoro	1A a 220 VDC, T = 20 ms o 4A a 110 VDC, T = 40 ms	16 A 16 A

Fig. 3 Connettore di segnalazione, schema di funzionamento.



Corrente d'avviamento e corrente continua del motore (valori approssimativi)

Tensione del motore	Corrente d'avviamento	Corrente continua a momento nominale
60 V della corrente continua	24 A	12 A
110 V della corrente continua	20 A	9 A
125 V della corrente continua	20 A	9 A
220 V della corrente continua	17 A	7 A

Per proteggere dal cortocircuito viene consigliato l'uso dei fusibili ad azione ritardata adeguati a corrente d'avviamento, corrente continua e potenza di circuito prevista.

6. Trasporto e conservazione

Ogni comando ha il speciale, proprio imballo di spedizione.

Subito dopo la consegna sul posto di destinazione deve essere controllato se il comando durante il trasporto non e' stato danneggiato, stabilire gli eventuali danni, la sua provenienza e in caso di necessita' stabilire chi le ha provocate. Il verbale con i danni scritti dev'essere inviato subito alla ditta trasportatrice conveniente per inoltrarlo alla compagnia d'assicurazione.

I comandi di motori devono essere conservati in una posizione di montaggio. Il comando dovrebbe essere sballato subito prima il montaggio, per lasciare che l'imballo speciale lo protegga piu' a lungo dalla corosione.

Il trasporto e la conservazione dei comandi in un clima secco non dovrebbe durare insieme piu' di 6 mesi, se il riscaldamento non fosse acceso. Se la conservazione dura di piu' oppure esiste il pericolo di condensazione dell'acqua, per evitare la corosione accendere il radiatore del comando, a meno che si applichi altri mezzi di proteggere p.e. un adeguato imballo oppure conservazione. Prima di accendere il riscaldamento togliere i sacchetti con la sostanza di asciugamento.

7. Montaggio

Sempre assicurarsi se ai comandi montati separatamente hanno abbinato l'interruttore oppure il dispositivo di messa a terra dello stesso numero di produzione (indicato sulla targhetta di matricola). Ogni comando deve essere montato seguendo le indicazioni comprese in manuale d'istruzione dell'apparecchio a cui e' applicato.

Se i comandi vengono montati direttamente agli interruttori o ai dispositivi di messa a terra predisposti per il montaggio a parete, dev'essere seguita l'istruzione speciale fornita insieme all'apparecchio. Se l'utente decidesse di montare il comando nel modo suddetto dopo un certo periodo, puo' chiedere l'istruzione stessa dall'ufficio di vendita.

I pezzi installati all'interno del comando (connettori d'installazione, contatti, ecc..) non sono resistenti alle condizioni atmosferiche; durante il montaggio devono essere protetti dall'umidita'.

Negli anelli di cavo (28) montati sulla piastrina di portata come accessorio, ci sono i tappi di plastica. I cavi vengono introdotti dopo togliere i tappi. Gli anelli non usati devono essere tappati, e tutti gli anelli devono essere ben protetti per non permettere che umidita', polvere e sabbia entrino all'interno del comando.

Gli elementi di controllo motore devono essere collegati alla morsetiera (5). I cavi per i connettori di segnalazione (3) collegare direttamente ai contatti di connettori, e nel caso l'utente ha ordinato il modello conveniente, collegarli alla citata morsetiera (5).

Se il comando viene conservato per parecchio tempo oppure puo' avvenire una condensazione d'acqua si deve accendere il radiatore (11), nel caso non fossero stati provveduti i mezzi di proteggerlo p.e. un adeguato imballo oppure conservazione che evitasse la condensazione d'acqua.

Prima di accendere il riscaldamento togliere i sacchetti con la sostanza di asciugamento, i quali sono stati messi per evitare la corrosione durante il trasporto e la conservazione.

8. Messa in servizio

Dopo il collegamento di tutti i cavi fatto il comando deve essere messo in servizio a mezzo la manovella manuale. Si evita l'uso del trapano invece di manovella. Nel caso l'avviamento dell'interruttore oppure del dispositivo di messa a terra avvenga senza problemi, a seconda del manuale d'istruzione, il comando del motore puo' essere acceso in modo elettrico.

Dev'essere controllato se il contatto di sicurezza (14) funziona regolare. Il circuito di comando dovrebbe essere interrotto dopo infilare la manovella manuale (18).

Inoltre si deve controllare il regolare funzionamento dei singoli connettori di segnalazione (3) in due posizioni. La registrazione di tali connettori puo' essere cambiata soltanto da un operatore qualificato.

Deve essere controllato il funzionamento dell'elettromagnete di blocco (19). Nello stato di mancanza della tensione il perno di blocco dell'elettromagnete dovrebbe essere posizionato davanti al disco di blocco ed dovrebbe evitare di infilare la manovella manuale (18).

Dovrebbe essere anche certo che il filtro dell'anello di cavo (16) usato per la ventilazione non e' intasato. Nel caso di eventuale verniciatura dell'apparecchio badere che la vernice non sporchi il filtro.

9. Manutenzione

Il comando di motore praticamente non richiede la manutenzione. Si consiglia di fare i controlli del comando insieme ai controlli dell'interruttore oppure del dispositivo di messa a terra collaboranti ogni 5 anni, pero' non piu' tardi cho dopo 1000 accensioni o spegnimenti eseguiti.

Il citato periodo dei controlli riguarda le condizioni di funzionamento normali. A condizioni estremali (clima tropicale, temperature basse o aria molto sporca) i suddetti periodi devono essere diminuiti di meta'.

Facendo un controllo periodico oppure casuale devono essere eseguiti le seguenti operazioni:

- a) togliere la tensione di alimentazione dell'interruttore oppure del dispositivo di messa a terra; accertarsi che la tensione di alimentazione del radiatore e la tensione del comando dell'elettromagnete di blocco sono tolte.
- b) Seguire le condizioni di sicurezza della legge nazionale e di IEC.
- c) Fare a mano alcuni collegamenti di prova.
- d) Controllare se il contatto di sicurezza (14) (i particolari nel capitolo 8), l'interruttore di fine corsa (17) e il resistore del radiatore (11) funzionano regolarmente.
- e) Controllare il funzionamento regolare dei connettori di segnalazione (3), in tutte e due posizioni. Nel caso di necessità, i connettori stessi possono essere registrati da un operatore qualificato.
- f) Controllare il funzionamento regolare dell'elettromagnete di blocco (19) e del connettore di blocco (51) (i particolari nel capitolo 8).
- g) Controllare se i cavi di comando e di segnalazione sono collegati ai morsetti.
- h) Controllare se la rotazione dell'albero di trasmissione (10) è regolarmente trasmessa dal disco di controllo (13) al connettore di segnalazione (3). Nel caso di necessità pulire e lubrificare la superficie di guida e di lavoro.
- i) Controllare se gli oggetti estranei e l'umidità non entrano eccessivamente all'interno.
- j) Pulire il filtro dell'anello di cavo (16) sulla piastrina di portata (9).
- k) Controllare la guarnizione (21) dello sportello (12a); nel caso di necessità sostituirla.
- l) Dopo il controllo fatto eseguire qualche elettrico spostamento di prova e rimettere la tensione al radiatore e all'elettromagnete di blocco.

10. Pezzi di ricambio

Si consiglia di tenere in magazzino i sottoelencati ricambi, per poter, quando necessario, sostituire velocemente il pezzo roto evitando la lunga pausa in lavoro. Facendo un ordine dei ricambi chiediamo di segnalare i seguenti dati:

- a) tipo e numero di produzione del comando indicato sulla targhetta,
- b) nome del ricambio, numero di posizione e codice a seconda dell'elenco come sotto,
- c) tensione di motore, di gruppo di comando, di radiatore e di elettromagnete di blocco.

comandi di motore
 Tipo MT 50; MT 100 e MT 100M

Descrizione	Indicazione letterale	N. di posizione	Fig.	N. pezzi di comando	Codice
Motore (con pignone) per il comando MT 50 tensione di lavoro 110 ... 125 V corrente continua 220 ... 250 V corrente continua	M	1	1	1	GPDM 06 0000 R0601 GPDM 06 0000 R0602
Carboncini per motore Motore (con pignone) per il comando MT 100 tensione di lavoro 110 ... 125 V corrente continua 220 ... 250 V corrente continua	-	-	-	2	GPFX 05 2143 P0098
Carboncini per motore Raddrizzatore 15A, tensione di ritorno massima 500 V corrente alternata	-	-	-	2	GPDM 06 0000 R0604 GPDM 06 0000 R0605 GPFX 05 2143 P0098
Contatto di comando TENSIONE DI COMANDO 110 V, 50 Hz 220 V, 50Hz	G1 K1E, K2E	37 6	1 1	1 2	GPFX 73 0167 P0001
60 V corrente continua 110 V corrente continua 125 V corrente continua 220 V corrente continua					FPL 1411201 R0004 FPL 1411201 R0006 FPL 1413201 R0003 FPL 1411201 R0004 FPL 1411201 R0007 FPL 1411201 R0005 FPL 1411201 R0002
accessorio: contatti ausiliari 1r + 3z Rele' termico sblocco manuale)	F1	25	1	2 1	
tensione lavorativa del motore 110 ... 125 V corrente continua 220 ... 250 V corrente continua					GJZ 202 0201 R0033 GJZ 202 0201 R0025
accessorio: kit di montaggio accessorio: coperchio dei morsetti	-	-	-	1 1	GJZ 200 1902 R0001 GJZ 200 6614 R0001
Connettore di segnalazione a 8 poli 4r + 4z 3r+3z+1ro+1zw*+1ls (v. cap. 3.1.2) 3r+2z+1ro+1zw+1zw*+1ls (v. cap.3.1.2)	S4, S5	3	1	max. 2	
Interruttore fone corsa Contatto di sicurezza Elettromagnete di blocco	S1E, S2E S3 Y1	17 14 19	1 1 1	2 1 1	GPDM 06 1021 P0001 GPDM 06 1021 P0002 GPDM 06 1021 P0003 GPDM 06 1033 P0001 GPDM 06 1040 P0001
tensione di lavoro 60 V corrente continua 110 V corrente continua 125 V corrente continua 220 V corrente continua					GPDM 73 0060 P0017 GPDM 73 0060 P0015 GPDM 73 0060 P0013 GPDM 73 0060 P0011
Connettore di blocco (per elettromagnete di blocco) Radiatore Tensione di lavoro 60 V corrente continua o alternata 110 ... 125 V corrente cont. o alternata 220 ... 250 V corrente cont. o alternata	Y1 - S3V R1	51 11	- 1	1 1	GPDM 73 0097 R0001 GPDM 73 0098 P0001
Radiatore con termostato Tensione di lavoro 60 V corrente continua o alternata 110 ... 125 V corrente cont. o alternata 220 ... 250 V corrente cont. o alternata	R1	11	1	1	GPDM 73 0098 P0011 GPDM 73 0098 P0013 GPDM 73 0098 P0015
Guarnizione in schiuma siliconata per sportello 12a (merce a metro)	-	21	1	1 pezzo 1,6 m circa	GMA 0268 916 P0011
accessorio come colla: stucco Hanno SR Manovella manuale	-	18	-	-	GON 598 019 P0107 GPDM 73 0035 R001
Grasso Molykote Longterm 2 Plus	-				GON 598 000 P0521

11. Elenco dei componenti

N. pos.	Descrizione	Figura
1	Motore (con coperchio)	1
2	Fuso di lavoro (con coperchio) e trasmissione	1
3	Connettore di segnalazione	1
4	Scheda di montaggio	1
5	Morsetiera	1
6	Contattore di controllo	1
8	Perno ausiliario di spostamento manuale	-
9	Piastrina di portata (con profilato per attaccare il dispositivo di messa a terra 23, anelli di cavo 28 e anello di ventilazione 16)	1
10	Albero di trasmissione	1
11	Radiatore che evita la formazione della condensazione	1
12	Carter (con sportello 12a)	1
13	Disco di controllo	1
14	Contatto di sicurezza	1
15	Coperchio di comando di avaria	1
16	Anello di ventilazione, con filtro	1
17	Interruttore di fine corsa	1
18	Manovella manuale	-
19	Elettromagnete di blocco	1
20	Pulsante	1
21	Guarnizione in schiuma di silicone	1
23	Profilato per collegare il cavo di messa a terra	1
24	Fori di costruzione del comando (filetto Mi6)	-
25	Rele' termico	-
26	Cavo di messa a terra flessibile	1
27	Presca intermedia	1
28	Anello di cavo	1
29	Selettore (locale - spento - telecomando)	1
30	Connettore di comando di ritorno (acceso - spento)	-
31	Leva di comando	-
32	Contatto di blocco	-
35	Maniglia (a richiesta con una serratura a tamburo)	-
37	Raddrizzatore	-
42	Ripiano per manuale d'istruzione e schemi	-
43	Targhetta	-
44	Serratura per una chiave a doppio bordo	-
47	Lucchetto	-
48	Illuminazione	-
51	Connettore di blocco per l'elettromagnete di blocco 19	-

HAPAM

HAPAM Poland Sp. z o.o.
91-205 Łódź
ul. Aleksandrowska 67/93
Tel. (+48) 42 613 22 00
Fax (+48) 42 613 22 90