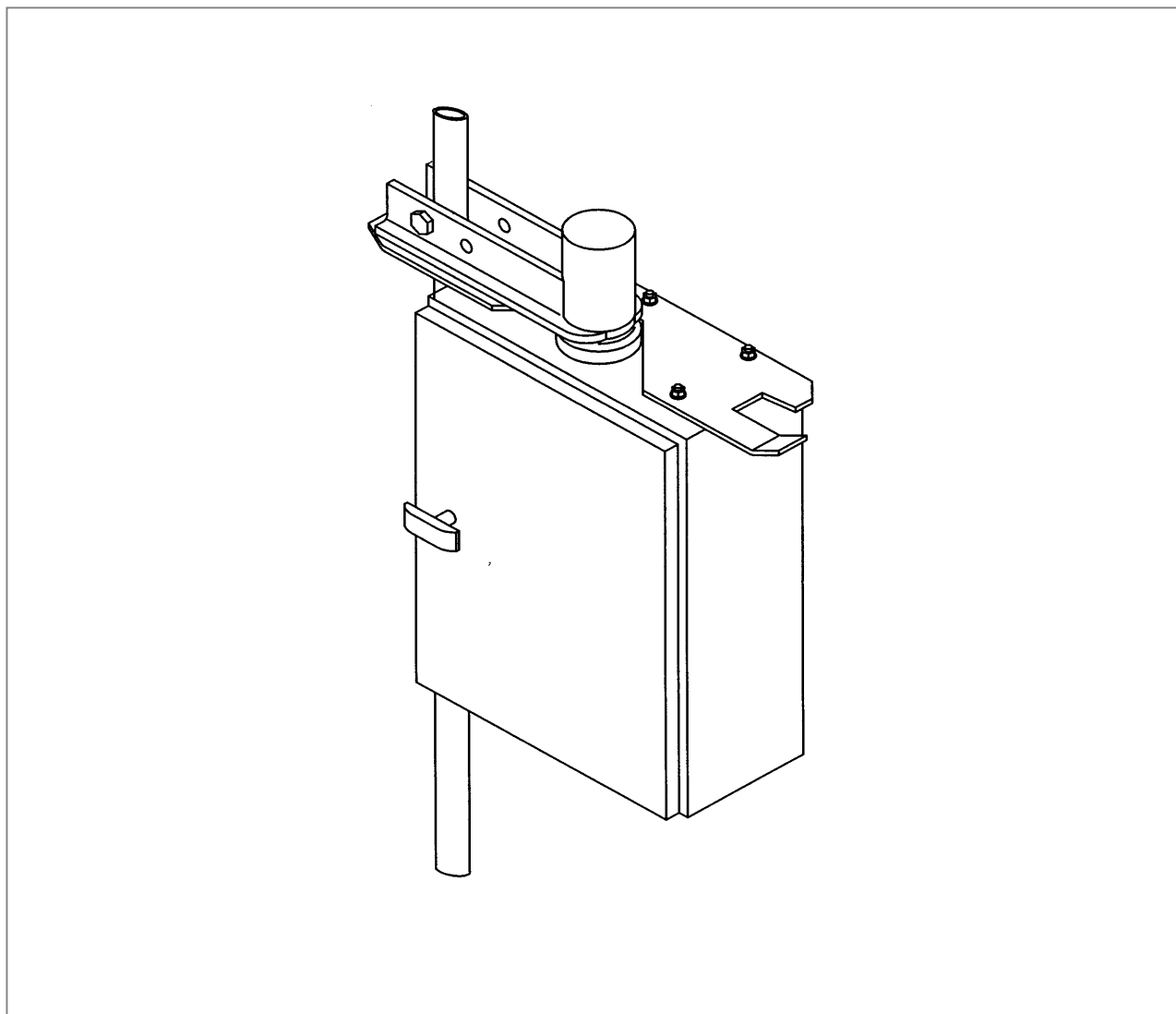


Istruzioni di funzionamento

**Meccanismo di
comando manuale
Tipo HA 31-80**

per sezionatori d'alta tensione e
sezionatori di terra per esterno

N° pubblicazione
GPDM 06 9611 It, Rev.C



HAPAM

Indice

1.	Informazioni generali	4
2	Progettazione	4
2.1	Magnete di blocco	6
3	Dotazioni aggiuntive	6
4	Modalità di funzionamento.....	7
5	Dati tecnici	7
5.1	Dati tecnici dei meccanismi di comando manuale.....	7
5.2	Dati tecnici dei magneti di blocco.....	7
5.3	Dati tecnici degli interruttori automatici di comando	8
6	Trasporto e immagazzinamento	9
7	Installazione.....	9
8	Messa in servizio	10
9	Manutenzione.....	10
10	Parti di ricambio	11
11	Elenco dei componenti.....	12

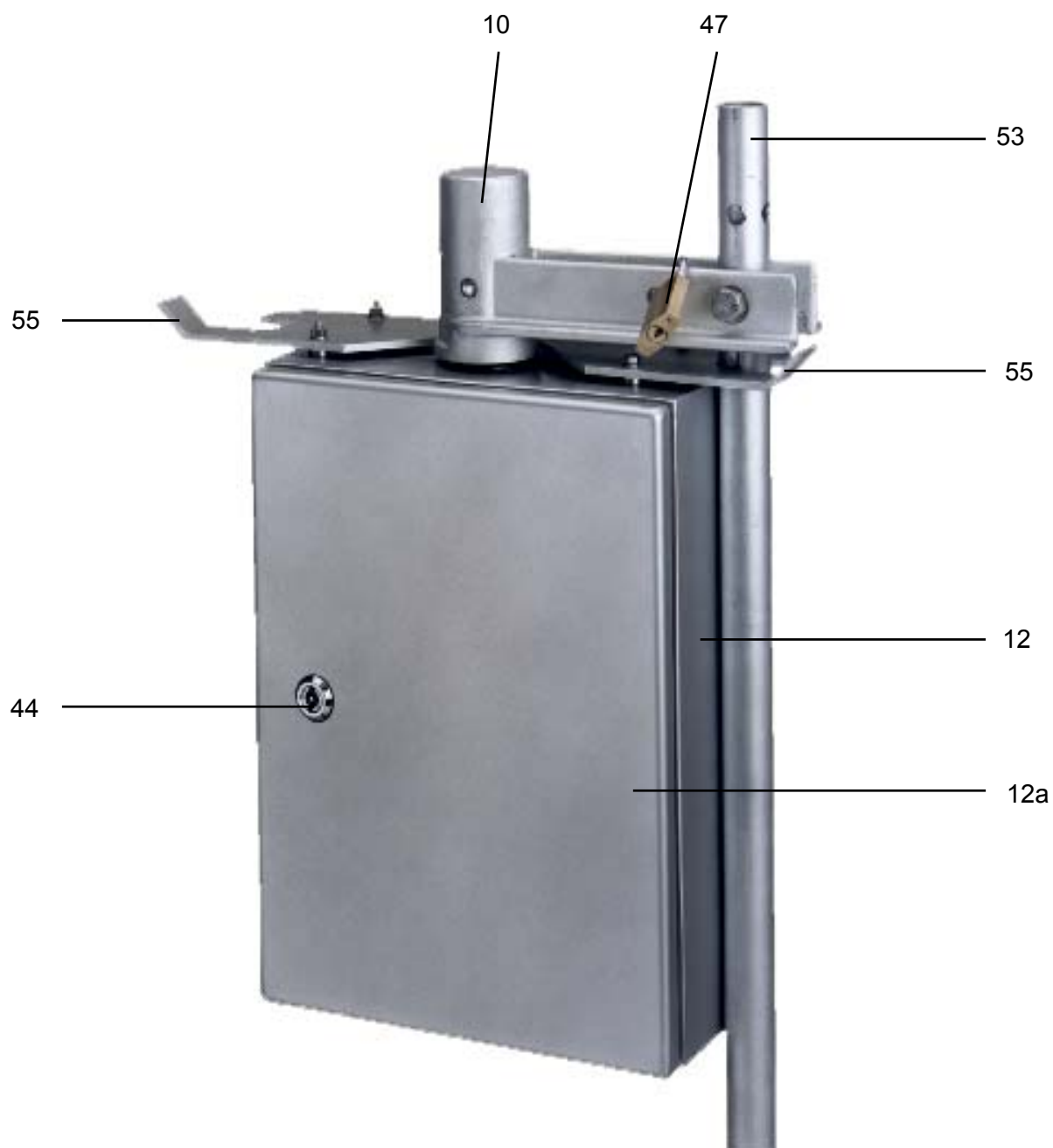


Fig. 1
Meccanismo di comando manuale tipo HA 31-80

1. Informazioni generali

L'esperienza pratica dimostra che la rigorosa osservanza delle raccomandazioni fornite nel presente manuale di istruzioni è indispensabile per garantire le prestazioni migliori e la massima sicurezza d'uso di questo apparecchio.

Nel manuale di istruzioni, non è possibile prendere in considerazione ogni circostanza o eventualità possibile nell'utilizzo dell'apparecchio. Si richiede pertanto di segnalare qualunque evento direttamente ai sottoscritti o a un nostro rappresentante autorizzato, con particolare riferimento alle circostanze per le quali il manuale non fornisce spiegazioni plausibili. Le istruzioni contenute in questo manuale si basano sui nostri criteri di progettazione attuali, ai quali ci riserviamo il diritto di apportare modifiche.

La casa costruttrice non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni derivanti dall'installazione o utilizzazione impropria dell'apparecchio, indipendentemente dalla presenza o assenza di riferimenti specifici all'installazione e utilizzazione dell'apparecchio nel presente manuale di istruzioni.

La casa costruttrice si riserva tutti i diritti sul presente documento, anche in caso di rilascio e deposito di brevetto con diritti commerciali diversi. La legge vieta qualunque utilizzazione impropria del presente documento, inclusa la copia o la trasmissione a terzi, e stabilisce che i trasgressori siano perseguibili in base alle norme di diritto civile e penale.

2 Progettazione

I meccanismi di comando HA 31-80 sono destinati all'uso in ambiente esterno per il comando di sezionatori d'alta tensione e sezionatori di terra.

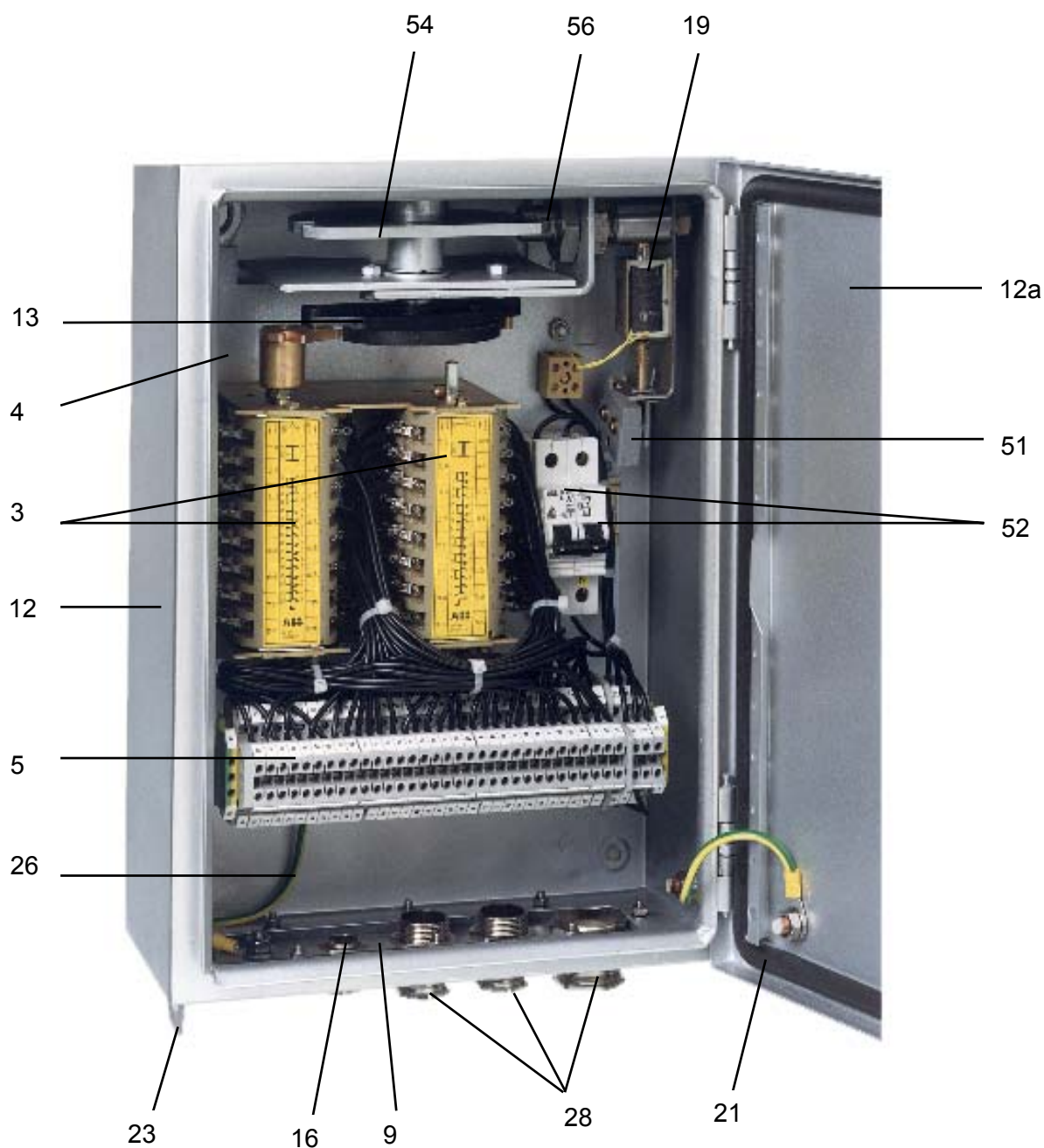
Tutti gli elementi del meccanismo di comando sono installati in un involucro di alluminio (12) con porta sul lato frontale (12a).

Gli elementi di comando sono fissati a una piastra di supporto (4), e collegati a un'unità terminali a 12 poli (57). Come optional a richiesta, gli interruttori automatici di comando possono essere collegati a una morsettiera aggiuntiva (5). Per il collegamento dei cavi di comando all'unità terminali (57) e alla morsettiera (5), è previsto uno spazio di circa 10 cm. Tutti i collegamenti interni sono costituiti da cavi flessibili neri TQ di sezione 1,5 mm².

La versione base comprende un interruttore automatico di comando a 8 poli con 4 contatti NC e 4 contatti NA. Per i valori di potenza commutabile, vedere il paragrafo 5.3.

I cavi in entrata e in uscita si inseriscono dal fondo attraverso una piastra di entrata cavi asportabile in alluminio (9) con spessore pari a 2 mm. I premistoppa (28) non sono inclusi nelle dotazioni di serie, e devono essere procurati dallo stesso cliente. Tutti i fori di ingresso (versione standard: 1 foro x canalizzazione con filettatura 29, e 2 x canalizzazione con filettatura 21) sono chiusi mediante tappi. Per la ventilazione, è fornito un premistoppa (16) (canalizzazione con filettatura 13,5) con elemento filtrante collocato nella piastra di entrata cavi (9) insieme alla squadra di connessione (23) con foro di 13 mm per il collegamento di terra proveniente dall'esterno. Il collegamento a terra (26) nella cassetta tra la porta e l'involucro presenta un'area in sezione di 6 mm². Un riscaldatore anticondensa (11) è permanentemente collegato all'alimentazione sull'unità terminali (57).

Tutti i dispositivi sono protetti dal contatto accidentale con i collegamenti elettrici mediante idonee predisposizioni strutturali o coperture.

**Fig. 2**

Meccanismo di comando manuale HA 31-80 visto dall'interno (con aggiunta di cablaggio interruttori automatici di comando alla morsettiere, magneti di blocco ed equipaggiamenti automatici).

2.1 Magnete di blocco

A richiesta, può essere installato un magnete di blocco (19) che in assenza di tensione evita l'azionamento del meccanismo di comando, impedendo la rotazione della leva di manovra (53). Nel funzionamento in c.a., a monte del magnete di blocco è installato un raddrizzatore (37). Un interruttore d'interblocco aggiuntivo (51) è direttamente collegato al magnete di blocco e azionato dal magnete stesso.

3 Dotazioni aggiuntive

(a richiesta del cliente)

- 3.1 Interruttori automatici di comando
(si possono installare al massimo 2 interruttori automatici di comando)
 - 3.1.1 Interruttore automatico di comando a 8 poli con
4 contatti NC e 4 contatti NA.
Per i valori di potenza commutabile, vedere il paragrafo 5.4.
 - 3.1.2 Interruttore automatico di comando a 8 poli con
3 contatti NC, 3 contatti NA, 1 contatto NC di ritardo, 1 contatto NA di anticipo* e 1 contatto di segnalazione funzionamento*.
Per i valori di potenza commutabile, vedere il paragrafo 5.4.
 - 3.1.3 Interruttore automatico di comando a 8 poli con
3 contatti NC, 2 contatti NO, 1 contatto NC di ritardo, 1 contatto NA di anticipo, 1 contatto NA di anticipo* e 1 contatto di segnalazione*.
Per i valori di potenza commutabile, vedere il paragrafo 5.4.
- 3.2 Cablaggio degli interruttori automatici di comando alla morsettiera
- 3.3 Magnete di blocco per impedire l'azionamento
- 3.4 Riscaldatore anticondensa con termostato
- 3.5 Maniglia, a richiesta con blocco di sicurezza (in sostituzione del doppio blocco a lucchetto)
- 3.6 Equipaggiamenti automatici (52) per
 - 3.6.1 Riscaldatore (11) o
 - 3.6.2 Sistema di controllo.
- 3.7 Blocco di montaggio lucchetto

Modalità di funzionamento

Il meccanismo di comando manuale è azionato da una leva di manovra (53) che può essere chiusa da un lucchetto a entrambe le estremità, come illustrato in Fig. 1.

Il meccanismo di comando presenta un angolo di manovra di 190 gradi. Gli interruttori automatici di comando (3) sono azionati dal disco di comando (13) montato sull'albero di comando (10). Il segnale di posizione è conforme alle prescrizioni della Pubblicazione IEC N° 129/1984, terza edizione, e della norma VDE 0670, parte 2. Il segnale di posizione "CHIUSO" è emesso dopo la chiusura, al superamento del punto morto superiore (dopo la chiusura della linea di corrente del sezionatore e l'interblocco della biella di manovra al punto morto superiore), ed è annullato all'apertura prima ancora che sia raggiunto il punto morto superiore (prima che sia annullato l'interblocco). Il segnale di posizione "APERTO" è emesso e annullato in maniera analoga.

In assenza di tensione, il magnete di blocco opzionale (19) evita l'azionamento del meccanismo di comando manuale, impedendo la rotazione della leva di manovra (53). Nel funzionamento in c.a., a monte del magnete di blocco è installato un raddrizzatore (37). Un interruttore d'interblocco aggiuntivo (51) è direttamente collegato e azionato dal magnete di blocco.

A richiesta, è disponibile un blocco a lucchetto integrato (speciale) per impedire l'apertura non autorizzata della porta (12a).

4 Dati tecnici

4.1 Dati tecnici dei meccanismi di comando manuale

Coppia nominale all'albero di comando	500 Nm
Lunghezza della maniglia di comando	1000 mm
Angolo di manovra della leva manuale	190°
Potere di riscaldamento	Appross. 25 W
Tensione di riscaldamento	60, 110, 125 o 220 VUC
Grado di protezione dal contatto con parti attive o in movimento, contro l'ingresso di corpi estranei o la penetrazione di acqua	IP 54
Sezione dei cablaggi interni	1,5 mm ²
Sezione max dei cavi di alimentazione solidi a treccia (con terminale a fascetta)	4 mm ² 2,5 mm ²
Peso	20 kg

4.2 Dati tecnici dei magneti di blocco

Tensione di esercizio	60, 110, 125 o 220 V c.c. 110, 125 o 220 V c.a.
Scostamento ammissibile dalla tensione di esercizio	+10/-15 %
Potenza nominale assorbita dalla bobina magnetica	appross. 6 W
Coefficiente di durata	100 %

4.3 Dati tecnici degli interruttori automatici di comando

Progettazione	Potenza commutabile	Portata di corrente
Interruttore automatico di comando, art. n° 3.1.1: 4 contatti NC 4 contatti NA	2A a 220 V c.c., T = 20 ms	16A
Togliendo i ponticelli ed eliminando il montaggio in serie, è possibile incrementare il numero degli interruttori automatici di comando fino a: 8 contatti NC 8 contatti NA	1A a 220 V c.c., T = 20 ms o 4A a 110 V c.c., T = 40 ms	16A 16A
Interruttore automatico di comando, art. n° 3.1.2: 3 contatti NC 3 contatti NA 1 contatto NC di ritardo 1 contatto NA di anticipo* 1 contatto di segnalazione funzionamento*	2A a 220 V c.c., T = 20 ms 2A a 220 V c.c., T = 20 ms 2A a 220 V c.c., T = 20 ms 1A a 220 V c.c., T = 20 ms 1A a 220 V c.c., T = 20 ms	16A 16A 16A 16A 16A
Togliendo i ponticelli ed eliminando il montaggio in serie, è possibile incrementare il numero degli interruttori automatici di comando fino a: 6 contatti NC 6 contatti NA 2 contatti NC di ritardo 1 contatto NA di anticipo* 1 contatto di segnalazione funzionamento*	1A a 220 V c.c., T = 20 ms o 4A a 110 V c.c., T = 40 ms	16A 16A
Interruttore automatico di comando, art. n° 3.1.3: 3 contatti NC 2 contatti NA 1 contatto NC di ritardo 1 contatto NA di anticipo 1 contatto NA di anticipo* 1 contatto di segnalazione funzionamento*	2A a 220 V c.c., T = 20 ms 2A a 220 V c.c., T = 20 ms 2A a 220 V c.c., T = 20 ms 2A a 220 V c.c., T = 20 ms 1A a 220 V c.c., T = 20 ms 1A a 220 V c.c., T = 20 ms	16A 16A 16A 16A 16A 16A
Togliendo i ponticelli ed eliminando l'installazione in serie, è possibile incrementare il numero degli interruttori automatici di comando fino a: 6 contatti NC 4 contatti NA 2 contatti NC di ritardo 2 contatti NA di anticipo 1 contatto NA di anticipo* 1 contatto di segnalazione funzionamento*	1A a 220 V c.c., T = 20 ms o 4A a 110 V c.c., T = 40 ms	16A 16A

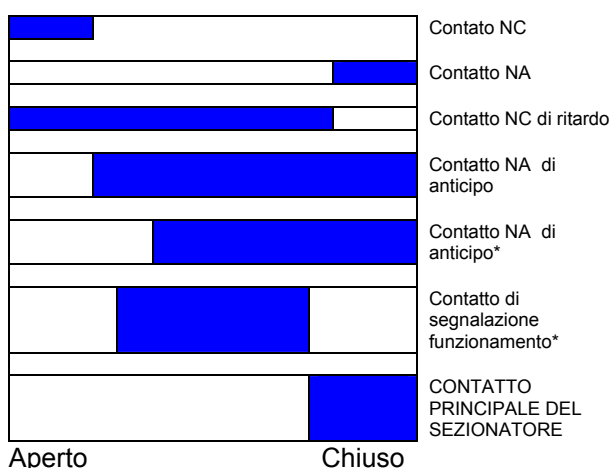


Fig. 3

Interruttore automatico di comando, schema funzionale

5 Trasporto e immagazzinamento

Ogni meccanismo di comando è inserito in un imballo speciale per la spedizione.

All'arrivo dell'apparecchio presso il luogo di destinazione, è opportuno procedere a un'accurata ispezione per escludere la presenza di danni dovuti al trasporto o per valutare l'entità, le cause e gli autori di eventuali danni riscontrati. Il rapporto di segnalazione dei danni, se compilato, dovrà essere immediatamente trasmesso allo spedizioniere per il successivo inoltro alla compagnia di assicurazioni.

Il meccanismo di comando dovrebbe essere conservato nella normale posizione di montaggio. Per mantenere il più a lungo possibile la protezione anticorrosione garantita dall'imballaggio speciale, è opportuno conservare il meccanismo di comando nell'imballo fino al momento dell'installazione.

Nei climi secchi, la durata del trasporto e il periodo di immagazzinamento dei meccanismi di comando non devono superare i 6 mesi in assenza di riscaldamento. Per periodi di immagazzinamento superiori o se esiste il pericolo di condensa dell'umidità, è opportuno installare una resistenza di riscaldamento anticondensa, salvo qualora siano adottate misure d'imballaggio o immagazzinamento specifiche per impedire la formazione di condensa.

6 Installazione

Occorre garantire con ogni mezzo che i meccanismi di comando siano assegnati al sezionatore o sezionatore di terra che reca lo stesso numero di matricola (vedere la targa dati). Ogni meccanismo di comando dovrebbe essere montato in conformità alle istruzioni di montaggio per l'unità alla quale è destinato.

Le parti interne dei meccanismi di comando (per esempio, interruttori automatici di comando, magneti di blocco, ecc.) non sono progettati per resistere all'azione degli agenti atmosferici esterni. Occorre quindi prestare attenzione affinché tali componenti non siano esposti all'umidità durante l'installazione.

I premistoppa (28) installabili a richiesta sulla piastra cavi di alimentazione (9) sono provvisti di tappi in plastica che devono essere tolti per permettere l'entrata dei cavi. I premistoppa inutilizzati dovrebbero rimanere chiusi. Tutti i premistoppa dovrebbero rimanere ermeticamente chiusi per evitare l'ingresso dell'umidità.

Il collegamento del riscaldatore anticondensa (11) e del magnete di blocco (19) si effettua in corrispondenza dell'unità terminali (57), mentre gli interruttori automatici di comando (3) si collegano direttamente ai rispettivi contatti. In caso di cablaggio degli interruttori automatici di comando a una morsettiera aggiuntiva (5), tutti i collegamenti si effettuano in corrispondenza della basetta.

Per evitare la formazione di condensa, è assolutamente necessario installare il riscaldatore (11) e attivare immediatamente il riscaldamento anche se i sezionatori e i sezionatori di terra associati non sono ancora in funzione. I sacchetti con essiccante per prevenire la corrosione durante il trasporto e l'immagazzinamento devono essere rimossi prima di mettere in funzione il riscaldamento.

7 Messa in servizio

Verificare che i sezionatori o sezionatori di terra siano adeguatamente installati sulla base delle istruzioni di esercizio fornite.

Verificare anche la corretta chiusura dei contatti nelle due posizioni terminali degli interruttori automatici di comando (3). Qualunque regolazione degli interruttori automatici di comando può essere effettuata esclusivamente da personale specializzato.

Controllare il magnete di blocco (19) per verificare il funzionamento del perno di arresto a scatto (56) che impegna il disco d'interblocco (54) in assenza di tensione al magnete, e impedisce la rotazione della leva di manovra manuale (53). Verificare il corretto funzionamento dell'interruttore d'interblocco (51), accertando che il circuito si interrompa in assenza di tensione al magnete di blocco.

Assicurarsi che i fori di aerazione nel filtro del premistoppa (16) non siano ostruiti. In caso di verniciatura delle unità, mantenere esente da verniciatura l'elemento filtrante.

8 Manutenzione

Il meccanismo di comando manuale solo raramente richiede interventi di manutenzione.

Si raccomanda di ispezionare il meccanismo insieme al sezionatore o al sezionatore di terra non oltre i primi 5 anni di servizio, e in ogni caso dopo 1000 manovre di apertura e chiusura.

Gli intervalli di ispezione citati si riferiscono all'impiego dell'apparecchio in condizioni ambientali normali. Per condizioni particolari (per esempio in climi tropicali, a bassissime temperature o in ambienti fortemente inquinati), i suddetti intervalli dovrebbero essere ridotti del 50%.

Nella fase di ispezione o verifica aleatoria, dovrebbero essere rispettato i seguenti punti:

- a) Isolare i sezionatori e i sezionatori di terra dall'alimentazione di rete. Accertare che il circuito di riscaldamento e la tensione di comando del magnete di blocco (19) siano disinseriti.
- b) Ottemperare alle norme di sicurezza nazionali e alle norme IEC.
- c) Eseguire molteplici operazioni di prova.
- d) Verificare il funzionamento corretto della resistenza di riscaldamento (11) e del termostato (22).
- e) Verificare che gli interruttori automatici di comando (3) chiudano correttamente in entrambe le posizioni di manovra. Qualunque regolazione degli interruttori automatici di comando deve essere esclusivamente effettuata da personale qualificato.
- f) Verificare il funzionamento corretto del magnete di blocco (19). Per maggiori dettagli, consultare il capitolo 8.
- g) Verificare l'installazione corretta dei cavi di comando e segnalazione ai terminali.
- h) Verificare la trasmissione corretta del movimento dall'albero di comando (10) all'interruttore automatico di comando (3) tramite il disco di comando (13). Se necessario, pulire e ingrassare le guide o le superfici di scorrimento.
- i) Verificare che non vi sia penetrazione di corpi estranei o umidità nel meccanismo.
- k) Pulire il filtro del premistoppa (16) nella piastra cavi di alimentazione (9).
- l) Controllare la guarnizione (21) della porta (12a), ed eventualmente sostituirla.
- m) Al termine dell'ispezione, ricollegare il circuito di riscaldamento e il magnete di blocco alla rete di alimentazione.

9 Parti di ricambio

Si raccomanda di tenere in magazzino le seguenti parti di ricambio per essere in grado di sostituire rapidamente i componenti in caso di guasto, ed evitare prolungati periodi di inattività dell'apparecchio. Per l'ordinazione delle parti di ricambio, occorre fornire le informazioni seguenti:

- Numero di matricola riportato sulla targa dati dell'unità,
- Denominazione della parte di ricambio, n° articolo e n° d'ordine, come indicato nelle presenti istruzioni,
- Tensione del magnete di blocco e riscaldamento.

Denominazione	Lettera d'identificazione	N° art.	Fig.	Quantità per meccanismo di comando	N° d'ordine
Interruttore automatico di comando a 8 poli 4NC + 4 NA 3NC+3NA+1L.NC+1L.NA*+1RLC 3NC+2NA+1L.NC+1L.NA+1L.NA*+1RLC	S4, S5	3	2	max. 2	ZPL 1115 005 P0001 ZPL 1115 005 P0002 ZPL 1115 005 P0003
Magnete di blocco Tensione di esercizio 60 V cc 110 V cc 125 V cc 220 V cc	Y1	19	2	1	GPDM 73 0060 P0017 GPDM 73 0060 P0015 GPDM 73 0060 P0013 GPDM 73 0060 P0011
in aggiunta: interruttore d'interblocco	Y1-SV3	51	2	1	GPDM 73 0097 R0001
Raddrizzatore 15A, Tensione di tenuta alla corrente di cresta 500 V ca	G1	37	-	1	GPFX 73 0167 P0001
Riscaldatore anticondensa, tensione di esercizio 60 V cc 110...125 V cc 220...230 V cc	R1	11	-	1	GPDM 73 0083 P0003 GPDM 73 0083 P0002 GPDM 73 0083 P0001
Guarnizione in espanso di silicone per porta 12a (materiale in vendita a metratura)	-	19	2	1 unità appross.1,6 m	GMA 0268 916 P0011
in aggiunta come adesivo: sigillante plastico Hanno-SR	-	-	-	cartuccia, 310 cm ³	GON 598 019 P0107
Lubrificante Molykote Longterm 2 Plus	-	-	-	cartuccia, 400 g	GON 598 000 P0521

10 Elenco dei componenti

Art. N°	Descrizione	Figura
3	Interruttore automatico di comando	2
4	Piastra di supporto	2
5	Morsettiera	2
9	Piastra cavi di alimentazione (con premistoppa 28, connessione a squadra di terra 23 e ventilazione)	2
10	Albero di comando (con connessione a forcella per leva di manovra 53)	1
11	Riscaldatore anticondensa	-
12	Involucro (con porta 12a)	1,2
13	Disco di comando	2
16	Premistoppa con elemento filtrante per la ventilazione	2
19	Magnete di blocco	2
21	Guarnizione in espanso di silicone	2
23	Connessione a squadra di terra	2
24	Fori di montaggio per meccanismi di comando (filettatura M 16)	-
26	Connessione di terra flessibile	2
28	Premistoppa	2
31	Leva di manovra	-
35	Maniglia (a richiesta con blocco di sicurezza)	-
37	Raddrizzatore	-
44	Doppio blocco a lucchetto	1
47	Blocco a lucchetto	1
51	Interruttore d'interblocco al magnete di blocco	2
52	Apparecchiature automatiche	2
53	Leva di manovra manuale	1
54	Disco d'interblocco	2
55	Piastra di bloccaggio in posizione terminale	1
56	Perno di arresto a scatto	2
57	Unità terminali	-

HAPAM

HAPAM Poland Sp. z o.o.

22/24 ks. bp. W Tymienieckiego Street

90-349 Lodz, POLAND

Tel. +48 42 663 54 50

Fax. +48 42 663 54 97

www.hapam.pl