

1. SPEDIZIONE .....	pag. 3	1. SHIPMENT .....	pag. 3
2. CONTROLLO AL RICEVIMENTO .....	» 3	2. INSPECTION ON RECEIPT .....	» 3
3. MAGAZZINAGGIO .....	» 3	3. STORAGE .....	» 3
4. MESSA IN SERVIZIO .....	» 4	4. SERVICE .....	» 4
4.0. Condizioni di impiego .....	» 4	4.0. Service conditions .....	» 4
4.1. Operazioni preliminari e sollevamento interruttore .....	» 6	4.1. Preliminary operations and hoisting .....	» 6
4.2. Montaggio camere di interruzione .....	» 7	4.2. Arc chutes mounting .....	» 7
4.3. Montaggio diaframmi e spostamenti interruttore .....	» 9	4.3. Insulating barrier mounting and breaker moving .....	» 9
4.4. Installazione dell'interruttore in esecuzione fissa .....	» 9	4.4. Installation of a fixed breaker .....	» 9
4.5. Installazione dell'interruttore in esecuzione sezionabile .....	» 10	4.5. Installation of a draw-out breaker .....	» 10
5. MANOVRE DELL'INTERRUTTORE .....	» 12	5. BREAKER OPERATIONS .....	» 12
5.1. Manovre elettriche .....	» 12	5.1. Electrical operations .....	» 12
5.2. Manovre manuali .....	» 12	5.2. Manual operations .....	» 12
5.3. Manovra lenta dei contatti dell'interruttore .....	» 13	5.3. Slow closing and opening .....	» 13
6. APPLICAZIONE E REGOLAZIONE RELÈ DIRETTI SACE .....	» 15	6. FITTING AND ADJUSTMENT OF RELEASES SACE .....	» 15
6.1. Applicazione e regolazione relè MF - MFSP - MO - MOSP .....	» 15	6.1. Fitting and adjustment of releases types MF - MFSP - MO - MOSP .....	» 16
6.2. Applicazione e regolazione relè PO - PF .....	» 16	6.2. Fitting and adjustment of releases types PO - PF .....	» 16
6.3. Controllo dei relè .....	» 17	6.3. Checking of the releases .....	» 17
7. CONTROLLO E MANUTENZIONE DURANTE IL SERVIZIO .....	» 18	7. IN SERVICE CHECKING AND MAINTENANCE .....	» 18
7.0. Materiale isolante .....	» 18	7.0. Insulating material .....	» 18
7.1. Controllo camere di interruzione .....	» 19	7.1. Arc-chutes checking .....	» 19
7.2. Sostituzione camere di interruzione .....	» 19	7.2. Arc-chutes replacement .....	» 19
7.3. Contatti d'arco: controllo e sostituzione .....	» 20	7.3. Arcing contacts inspection and replacement .....	» 20
7.4. Contatti principali fissi: sostituzione .....	» 22	7.4. Main fixed contacts replacement .....	» 22
7.5. Contatti principali mobili: sostituzione .....	» 22	7.5. Main moving contacts replacement .....	» 22
7.6. Lubrificazione .....	» 22	7.6. Lubrication .....	» 22
7.7. Comando tipo ER - ERM .....	» 22	7.7. ER - ERM operating mechanism .....	» 22
8. PARTI DI RICAMBIO NORMALI .....	» 23	8. SPARE PARTS .....	» 23
9. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE .....	» 24	9. MAINTENANCE PROGRAM .....	» 24
10. INGOMBRI .....	» 26	10. OVERALL DIMENSIONS .....	» 26

N.B. - Per le caratteristiche degli interruttori DIARC fare riferimento al catalogo CAT 6-0.

N.B. - For the characteristics of DIARC circuit-breakers please refer to catalog CAT 6-0.

## 1. SPEDIZIONE

Ciascun interruttore viene provato meccanicamente ed elettricamente presso le nostre officine e viene spedito in due parti:

- l'interruttore completo di comando, senza camere d'interruzione, imballato in una cassa in posizione di aperto e con molle scariche;
- le camere d'interruzione, a parte, nel loro imballaggio che contiene un sacchetto di materiale essiccante per preservare dall'umidità le camere;
- l'eventuale parte fissa, per interruttori sezionabili, è a sua volta spedita a parte.

Gli imballi sono contrassegnati con il numero d'ordine della spedizione.

L'interruttore è accompagnato da:

- copia dell'avviso di spedizione
- manuale di istruzione dell'interruttore
- libretto di istruzione del comando
- scheda di controllo con i dati caratteristici dell'interruttore e con il visto del controllo.

## 2. CONTROLLO

Controllare il materiale quando giunge a destinazione.

Assicurarsi che le casse non siano state lasciate alle intemperie od in luoghi umidi.

Anche durante il disimballaggio fare attenzione a non danneggiare il materiale.

Qualora si riscontrassero danni, avvisare la SACE il più presto possibile e non oltre 5 giorni dal ricevimento riportando il numero di matricola dell'interruttore.

## 3. MAGAZZINAGGIO

Immagazzinare in luogo asciutto non polveroso privo di agenti chimici aggressivi; in particolare non si devono mai verificare condizioni che possono facilitare il fenomeno della condensazione. Nel dubbio riscaldare eventualmente l'ambiente.

Nel caso l'interruttore rimanga temporaneamente fuori dall'impianto dove l'ambiente non sia esente da polvere deve essere opportunamente protetto con teli o fogli di plastica.

## 1. SHIPMENT

Each circuit-breaker is mechanically and electrically tested at factory and is shipped in two parts:

- the breaker provided with operating mechanism, without arc chutes, is cased in open position with springs released;
- the arc chutes, each housed in its container, are cased with a drier bag to preserve the arc chutes from moisture;
- the fixed portion, for withdrawable breakers, is contained in a separate case.

Cases are marked with the same number as shipping notice.

The following are attached to the breaker:

- shipping notice
- instructions manual for the breaker
- instruction book for the operating mechanism
- breaker and test card.

## 2. INSPECTION ON RECEIPT

The contents of cases are to be carefully checked on arrival.

Make sure that cases have not been exposed to the inclemency of the weather or to moisture.

When unpacking take care not to damage the contents of cases.

If any damage is found, notify our factory within five days from the date of receipt and quoting the serial number of the breaker.

## 3. STORAGE

Store the breaker in a dry room, protected against dust and chemical agents, particularly against condensation. If necessary heat the room should the breaker remain temporarily out of the installation in a likely dusty room, cover it with a tarpaulin or polyvinyl sheets.

— Garantire che in ogni condizione l'ambiente di installazione sia conforme alle condizioni previste dalle norme per l'installazione all'interno. In particolare sia asciutto, non polveroso, privo di agenti chimici aggressivi e non si verifichino le condizioni che possono facilitare il fenomeno della condensazione.

In queste condizioni i nostri interruttori richiedono una manutenzione molto ridotta.

E' tuttavia possibile che le condizioni reali dell'ambiente dell'impianto si discostino un po' da quelle previste dalle norme.

Anche in questi casi è possibile riuscire a sfruttare e conservare nel tempo le caratteristiche di progetto degli interruttori, da un lato mettendo in atto provvedimenti che tendano a correggere anche se solo parzialmente le anomalie ambientali, dall'altro ad intervenire periodicamente con ispezioni e semplici manutenzioni.

Le anomalie ambientali più temibili sono: l'UMIDITÀ e la POLVERE.

L'UMIDITÀ è un fenomeno che può variare da impianto a impianto ma risulta più dannoso in determinati periodi dell'anno in corrispondenza delle più elevate escursioni termiche giornaliere.

Un provvedimento correttivo è quello di prevedere che le resistenze anticondensa o areotermi siano inseriti permanentemente quando la temperatura è inferiore a 30 °C – tramite termostato – o quando l'umidità relativa è superiore a 50% – tramite umidostato. (Nel caso siano previsti termostato e umidostato i contatti di comando dovranno essere in parallelo).

La POLVERE, quando presente nell'ambiente in quantità importanti, depositandosi modifica sostanzialmente le caratteristiche dielettriche delle superfici isolanti riducendo con l'andare del tempo in modo grave i livelli dell'isolamento. Per evitare il degrado a livelli d'isolamento pericolosi è bene procedere a periodiche ispezioni da 4 a 8 mesi dalla messa in servizio per definire in quel particolare impianto (tenuto conto anche delle prescrizioni dei singoli componenti) la periodicità e la scheda di manutenzione.

Tale periodicità varierà da ambiente ad ambiente e da servizio a servizio.

In generale la periodicità delle manutenzioni varia da uno a tre anni in funzione del tipo di servizio e dalle condizioni di impiego.

Condizioni che possono consigliare una più frequente manutenzione sono:

- 1) Umidità e temperatura elevata
- 2) Atmosfera corrosiva
- 3) Eccessiva polvere e sporcizia
- 4) Servizio frequente e pesante
- 5) Frequenti interruzioni per guasti
- 6) Impianto da molto tempo in servizio
- 7) Storia delle ispezioni precedenti.

— Make sure that the installation site is always complying with the specifications for indoor installation, in particular that it is dry, non dusty, without chemical agents and where condensation cannot occur.

In the conditions above our breakers require a very reduced servicing.

Yet it is possible that the real conditions of the installation site stray a little from those required by the specifications. Also in such cases the design characteristics of the breakers can be put to their best use either by carrying out provisions tending to correct, even if only partially, the ambient anomalies or by making periodical inspections and simple maintenance.

The most dreadful ambient anomalies are MOISTURE and DUST.

MOISTURE: can vary according to the plant but is more dangerous in definite periods of the year corresponding to the highest daily thermal range. A correcting provision consists in trying to have the heaters permanently connected if temperature is lower than 30 °C – through thermostat – or if relative humidity is higher than 50% – through humidostat. (When thermostat and humidostat are provided, control contacts must be in parallel).

DUST: when a considerable layer of dust deposits on the insulating surfaces it modifies their dielectric characteristics substantially and lowers with the time the insulating levels in a dangerous way. To avoid degrading to dangerous insulating levels it is advisable to inspect 4 to 8 months from setting at work to determine periodicity and maintenance card (keeping into account also the prescriptions for each component).

The periodicity varies according to the ambient and duty.

Generally the maintenance periodicity varies from one to three years according to the service and duty.

The conditions advising a more frequent maintenance are the following:

- 1) Moisture and high temperature
- 2) Corroding atmosphere
- 3) Too much dust and dirt
- 4) Heavy and frequent duty
- 5) Frequent outages due to faults
- 6) Long service of the installation
- 7) Story of previous inspections.

#### 4.2. Montaggio camere d'interruzione sull'interruttore

Le camere sono fissate alla parte superiore del polo mediante un perno, perciò devono essere tenute in posizione mentre il perno viene infilato in sede. Per i tipi DR 7,2 e DR 12, a causa del poco spazio esistente tra i poli, è necessario montare la camera centrale

#### 4.2. Arc-chutes mounting

The arc-chutes are fastened to the upper portion of a pole by means of a pin. For types DR 7.2 and DR 12 due to the reduced room, mount first the central arc-chutes (43) (fig. 2) introducing the relevant pin

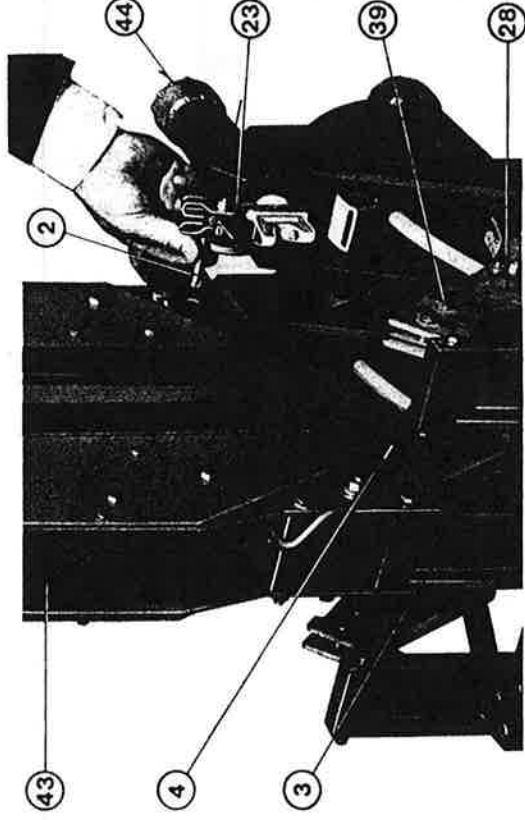


Fig. 2

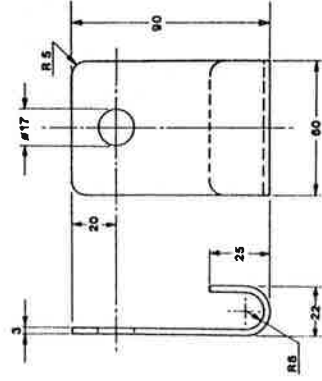


Fig. 3

(43) (fig. 2) con un polo laterale ancora senza camera e facendo passare il perno di fissaggio (2) (fig. 2) attraverso il foro del polo laterale. Per il sollevamento delle camere è bene usare una gru (fig. 3a) ed agganciare la camera mediante l'attrezzo disegnato e quotato in fig. 3. (Mediante due attrezzi - fig. 3b - per interruttori DR 17,5 - 85 - 100).

into a lateral pole hole, then mount the side arc-chutes.

To lift the arc-chutes, use a crane (fig. 3a) and the proper fixture illustrated on fig. 3.

(Use two fixture - as for fig. 3b - for circuit-breakers DR 17.5 - 85 - 100).

On the front, the arc-chutes are supported by the insulators (3) (fig. 2) which are fastened to the

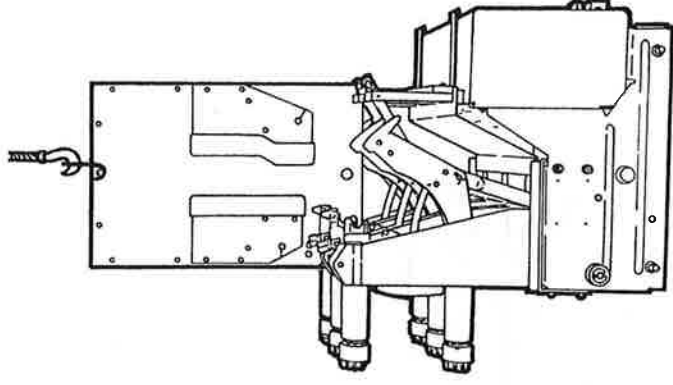


Fig. 3 a

#### 4.3. Montaggio diaframmi e spostamenti interruttore

Con le camere fissate, montare il complesso diaframmi fissandolo al telaio dell'interruttore con le chiavi (5) (fig. 5).

Per il sollevamento del complesso diaframmi è bene usare una gru (fig. 5a) ed agganciare il complesso diaframmi mediante l'attrezzo indicato in figura.

Non spostare l'interruttore agendo sulla protezione anteriore metallica dei diaframmi. Agire solo sulla maniglia (6) (fig. 5).

Per gli spostamenti non rettilinei è bene usare il carrellino di traino (1) (fig. 1) il cui perno verticale va infilato nel foro inferiore del bloccetto centrale sporgente dal telaio dell'interruttore. Abbassare l'asta del carrellino fino a quando le ruote anteriori si sollevano dal pavimento. Si può quindi spostare l'interruttore trainando o spingendo il carrellino.

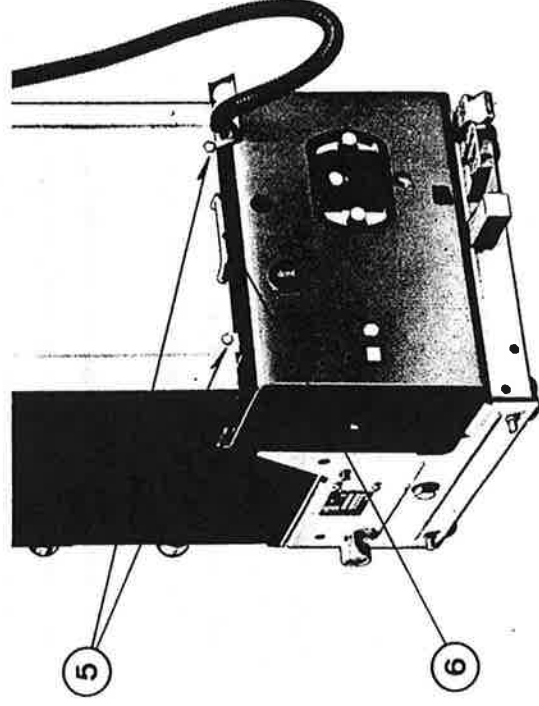


Fig. 5

#### 4.3. Insulating barrier mounting and breaker-moving

After mounting the arc-chutes, fasten the insulating barrier to the breaker by means of the two screws (5) (fig. 5).

To lift the insulating barrier it is advisable to use a crane (fig. 5a) and hook the insulating barrier by the fixture indicated on figure.

To move the breaker use only the handle (6) (fig. 5). For non straight-line motion, use the dolly (1) (fig. 1) the pin of which is to be introduced into the hole of the breaker center jut. Push down the dolly rod till the front wheels of the truck are lifted, then move the breaker.

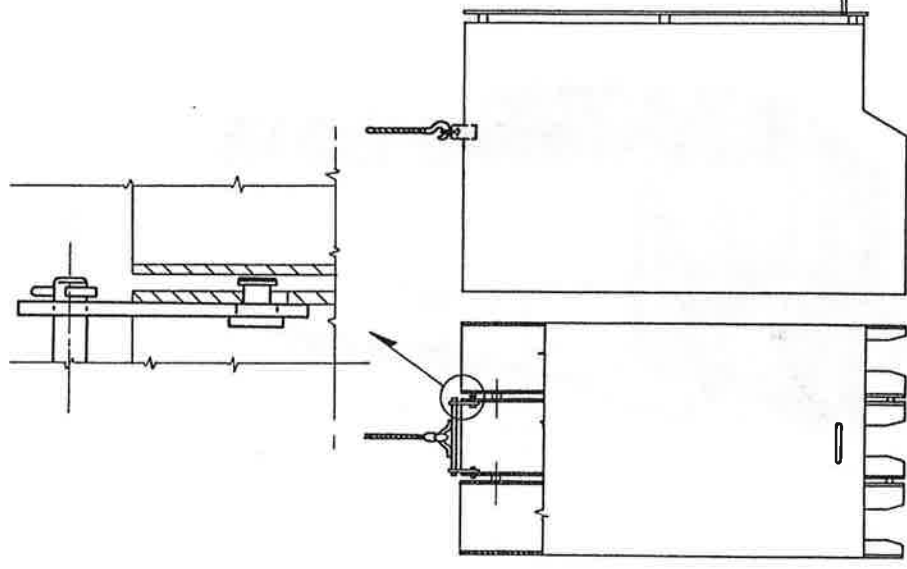


Fig. 5 a

posizione di bloccato (ved. particolare (8) (fig. 9)).

A questo punto inserire la spina dei circuiti di controllo e degli ausiliari nella sua presa.

— Per passare dalla posizione di interruttore «sezionato» alla posizione di interruttore «inserito» premere il pedale di blocco (8) e azionando l'asta di manovra come sopra indicato, si faccia avanzare l'interruttore fino a che il pedale di blocco non scatta nuovamente in posizione di bloccato.

— Per passare dalla posizione di interruttore «inserito» a quella di «sezionato», rovesciare la leva inferiore dell'asta di manovra (7) come indicato in fig. 7 e, dopo aver premuto il pedale, azionare l'asta come illustrato in fig. 8.

— Per passare infine dalla posizione di interruttore «sezionato» ad interruttore «estratto» premere il pedale e dopo aver disinnestato la spina dei circuiti, azionare l'asta sempre posizionata come in fig. 7 e portare l'interruttore fuori dalle guide.

— Tutte le operazioni di inserzione e di sezionamento devono essere fatte ad interruttore aperto. L'interruttore può essere manovrato solo nella posizione di sezionato, per provare i circuiti ausiliari.

pedal (8) trips to locked position (see detail 8, fig. 9).

Insert the auxiliary circuits plug into its socket.

— To move the breaker from breaker isolated to breaker inserted position, press the locking pedal (8) and by operating the rod as instructed above, move the breaker forwards until the locking pedal trips again to locked position.

— To withdraw the breaker from inserted to isolated position, reverse the lower lever of device (7) as shown on fig. 7, press the pedal and operate the rod as shown on fig. 8.

— To pass from breaker isolated to breaker withdrawn position; press the pedal, disconnect the auxiliary circuits plug, operate device (7) positioned as shown on fig. 7 and draw the breaker out of its guides.

— All the insertion and isolation operations are to be carried out with breaker open.

The breaker can be operated only in isolated position, to test the auxiliary circuit.

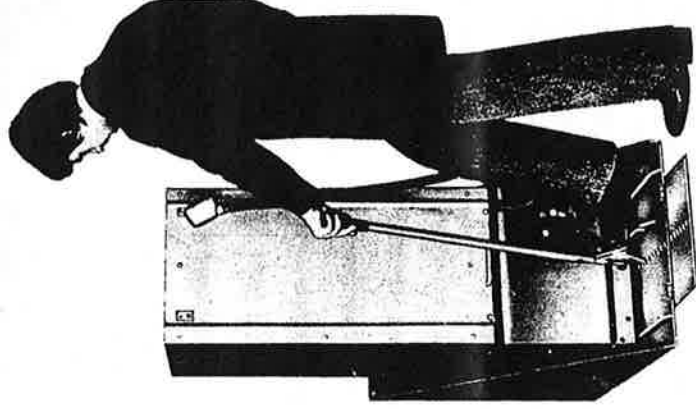


Fig. 8

### 5.3. Manovra lenta dei contatti dell'interruttore

La chiusura e l'apertura lenta dei contatti dell'interruttore devono essere eseguite solo a scopo di manutenzione e di controllo, quindi vanno fatte con interruttore estratto e privo di diaframmi. Si proceda nel modo seguente:

- asportare il cofano (15) del comando svitando le viti (16) (fig. 9);
- caricare manualmente le molle di chiusura mediante la manovella (10) (fig. 9) fino a quando la biella snodata (17) (fig. 10) è riarmata facendo però attenzione a non completare la carica delle molle stesse;
- togliere la manovella ed inserire l'apposita leva (18) usando come fulcro l'estremità dell'albero (19) ed impegnando il perno (20) (fig. 10);

### 5.3. Slow closing and opening

The slow closing and opening of the breaker contacts are to be carried out for servicing purposes only. With the breaker drawn out and without interphase barrier, proceed as follows:

- screw out screws (16) and remove the cover (15) from the operating mechanism (fig. 9);
- load the closing springs manually by means of crank (10) (fig. 9) until trace (17) (fig. 10) is reloaded and take care not to complete the loading of springs;
- remove the crank and fit the lever (18) using the shaft end (19) as a fulcrum and engage the pin (20) (fig. 10);

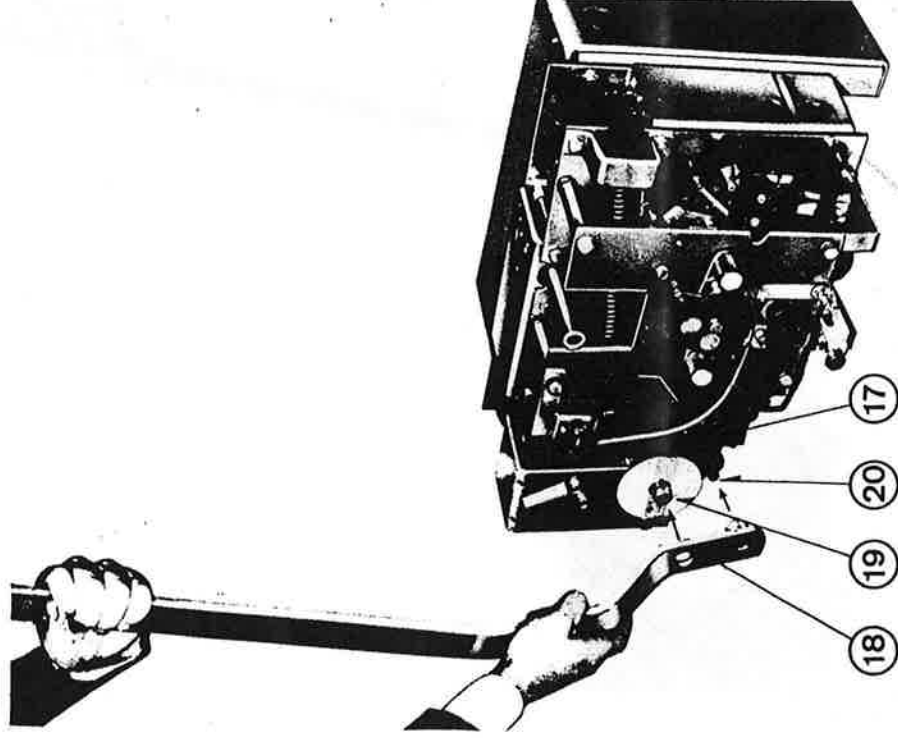


Fig. 10

## 6. APPLICAZIONE E REGOLAZIONE RELÈ DIRETTI SACE

TIPI MF - MFSP - MO - MOSP - PO - PF

A solenoide	A barra passante	• doppia taratura
MF - MFSP •	PF	a freno fluidodinamico
MO - MOSP •	PO	a rotismi - con intervento istantaneo

— I relè MO - MOSP - MF - MFSP sono rappresentati indicativamente a fig. 12 e i relè PO - PF a fig. 13.

### 6.1. Applicazione e regolazione relè MF - MFSP - MO - MOSP (fig. 12)

- fissare il supporto del relè (1) al supporto (2) montato sul gambo superiore del polo e bloccarlo nella posizione indicata mediante la vite (3) e la rosetta (4-5);
- collegare l'asta isolante (6) dopo aver allentato le viti con dado (7) alla leva (8) del relè ed alla leva (9) dell'alberino (10), servendosi degli appositi perni e copiglie;
- togliere il coperchietto (11) dal relè estraendolo nel senso indicato dalla freccia ed, ad interruttore

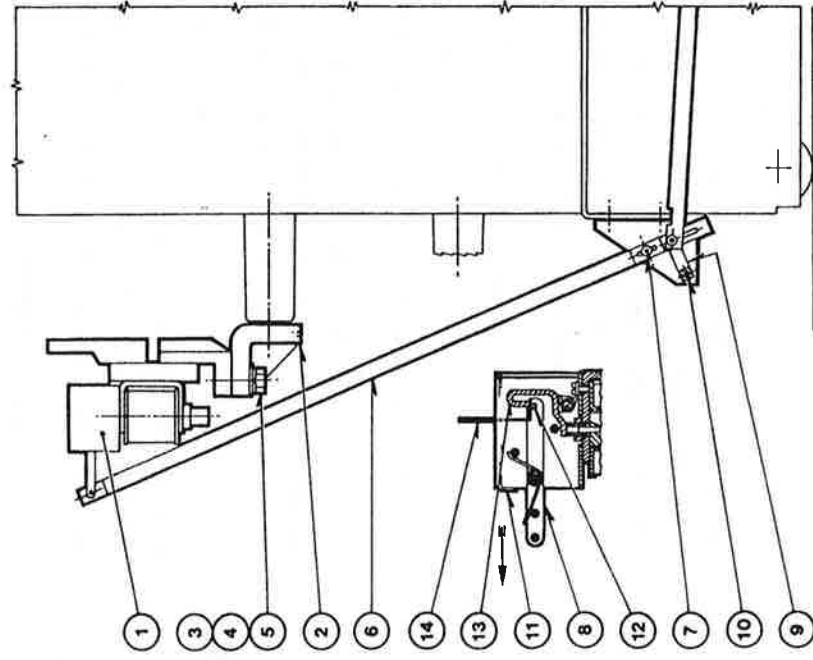


Fig. 12

## 6. FITTING AND ADJUSTMENT OF RELAYS SACE

TYPES MF - MFSP - MO - MOSP - PO - PF

Solenoid	Laminated core	• double setting
MF - MFSP •	PF	dashpot
MO - MOSP •	PO	clockwork - with instantaneous trip

— The releases types MO - MOSP - MF - MFSP are indicated on fig. 12 while types PO - PF are indicated on fig. 13.

### 6.1. Fitting and adjustment of releases types MF - MFSP - MO - MOSP (fig. 12)

- fasten the support of the release (1) to the support (2) mounted on the pole upper stem and secure it in the position shown on the figure by means of screw (3) and washer (4-5);
- unloose the bolts (7) and connect the insulating rod (6) to the release lever (8) and to the lever (9) of trip bar (10), by means of proper pins and cotter pins;
- remove the release cover (11) in the sense shown by the arrow and with the breaker tripped

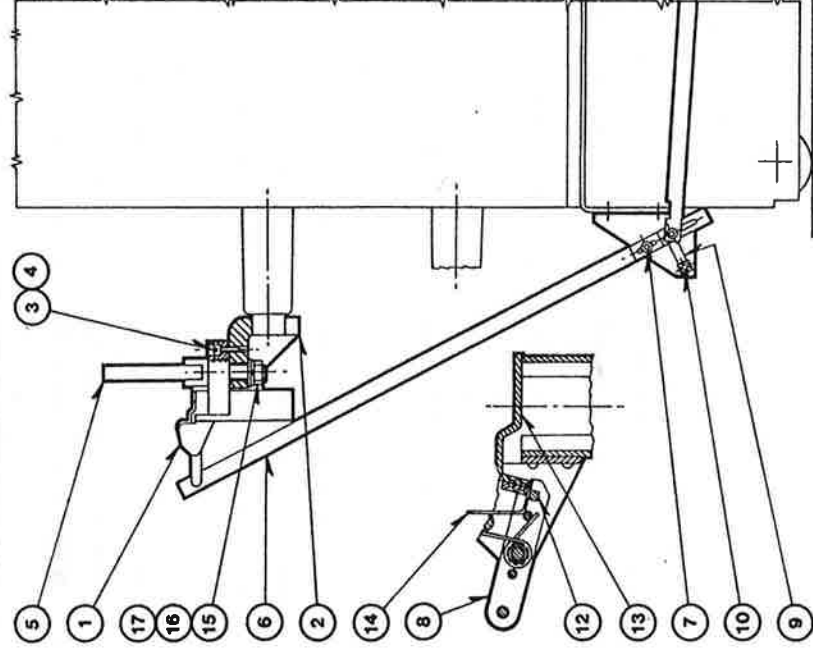


Fig. 13



### 6.3. Controllo dei relè diretti a massima corrente (solo per interruttori in esecuzione fissa)

Per gli interruttori dotati di relè diretti è bene verificare che i relè provochino l'apertura regolare dell'apparecchio. A tale scopo:

- chiudere l'interruttore;
- mediante un cacciavite sollevare l'estremità della levetta di sgancio indicata in fig. 14 fino ad ottenere l'apertura dell'interruttore.

Per relè dotati di ritardatore è necessario tenere sollevata la levetta di sgancio per la durata del ritardo. Per i relè dotati di ritardatore fluido-dinamico è necessario, prima di mettere in servizio l'interruttore, introdurre nei cilindretti appositi 3 cm<sup>3</sup> cadauno di glicerina pura o di olio di pari viscosità.

Per quest'ultima operazione attenersi alle istruzioni del foglio unito ai relè.

### 6.3. Overload releases checking (fixed breakers only)

Check that the releases trip the breaker positively: to do so:

- close the breaker;
- push upwards by means of a screwdriver the end of the tripping lever shown on fig. 14 till the breaker trips.

For time-delayed releases, the lever is to be pushed for as long as the delay lasts.

For releases lagged by dashpot, pour 3 cu. cm of pure glycerine or same viscosity oil in each cylinder following the instructions of leaflet attached to the releases.

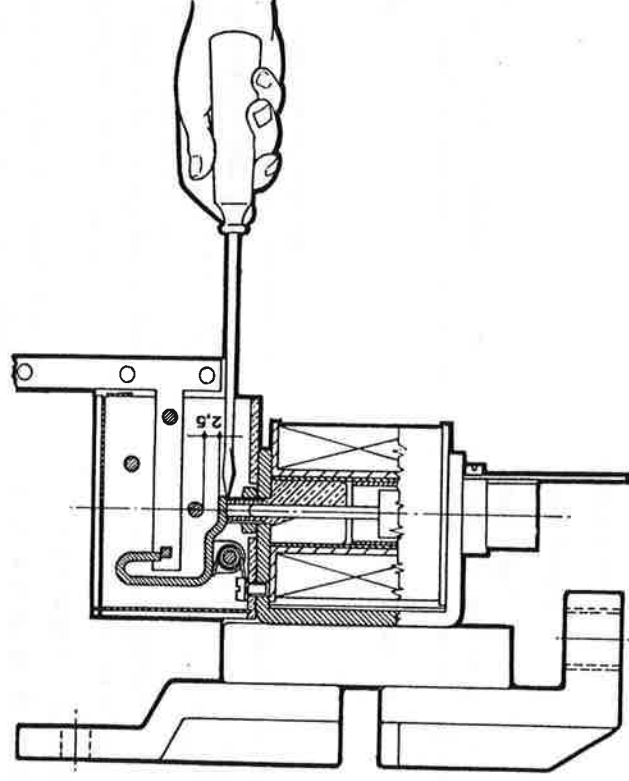


Fig. 14

### 7.1. Controllo camere d'interruzione (fig. 15)

Le camere costituiscono una parte delicata e importante dell'interruttore per cui debbono essere periodicamente controllate.

Per il controllo, dopo aver tolto il gruppo diaframmi ed il fissaggio ai supporti anteriori, ruotare la camera attorno al perno posteriore (2) (fig. 2).

**Piastre ceramiche (21)** (fig. 15): rottura di piccoli pezzi delle piastre non sono importanti. Rotture o inclinature di notevole entità possono pregiudicare il buon comportamento della camera, nel qual caso è bene effettuare la sostituzione.

Depositi di fumo o di polvere possono essere asportati mediante uno straccio pulito ed asciutto o mediante un getto d'aria secca.

Depositi metallici dovuti all'arco possono essere asportati mediante carta vetrata (non usare mai spazzole metalliche, lime o tela smeriglio).

**Deflettori (22)** (fig. 15): tracce di fusione sui deflettori non devono preoccupare.

Depositi di fumo o di polvere possono essere asportati con uno straccio pulito ed asciutto.

Nel caso di servizi particolarmente pesanti, parecchie decine di manovre al giorno, può risultare opportuno attrezzarsi per procedere ad una sabbatura dell'interno delle camere dopo parecchie migliaia di manovre.

Per questa operazione chiedere istruzioni particolari.

### 7.2. Sostituzione camere d'interruzione

Per la sostituzione delle camere vedere il punto 4.2. relativo al montaggio di dette sull'interruttore.

### 7.1. Arc chutes checking (fig. 15)

Arc-chutes are delicate and important members of the breaker; this is why they are to be periodically inspected as follows.

Remove the interphase barrier and bolts fastening the arc chutes to the front insulating supports; tilt the arc chute on pin (2) (fig. 2).

**Ceramic plates (21)** (fig. 15): small chippings on plates are not important. Considerable breakings or cracks may jeopardize the good performance of the arc-chute and make its replacement advisable.

Smoke or dust deposits may be removed with dry clean rags or with dry compressed air.

Metal deposit due to the arc may be removed by means of sand paper (never use wire brushes, files or emery cloth).

**Arc runners (22)** (fig. 15): smelting traces are of no concern. Smoke or dirt deposits may be removed with a dry clean cloth.

In case of particularly heavy duty, several tens daily operations, it may be advisable after many thousands of operations, to provide for sandblasting the inside of arc chutes.

To sandblast special instructions are to be asked for.

### 7.2. Arc-chutes replacement

This operation is explained under paragraph 4.2. where mounting of arc chutes on the breaker is described.

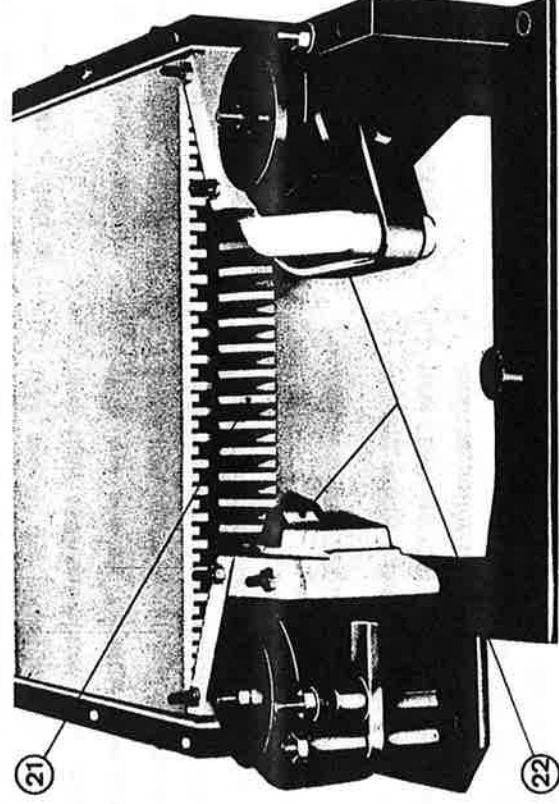


Fig. 15

Per interruttori da 3150 A smontare anche le alette (40) che devono essere rimontate sui contatti nuovi.

Montare quest'ultimi sul fulcro del polo rimettendo in sito tutti i dettagli succitati (33) - (34) - (35) - (36) - (41) - (50) - (51).

Tenere presente che le viti (33) devono essere avvitare fino a quando vanno in battuta, mentre la vite (41) e il dato (50) devono bloccare a fondo le viti (33) (ved. PARTIC.).

Ricollegare i contatti mobili alla biella (31) ed al tirante (32) mediante i perni (29) e (30) e relative copiglie.

Mediante la leva di manovra lenta, come indicato al punto 5.3., portare i contatti d'arco mobili a contatto con quelli fissi e verificarne la simultaneità.

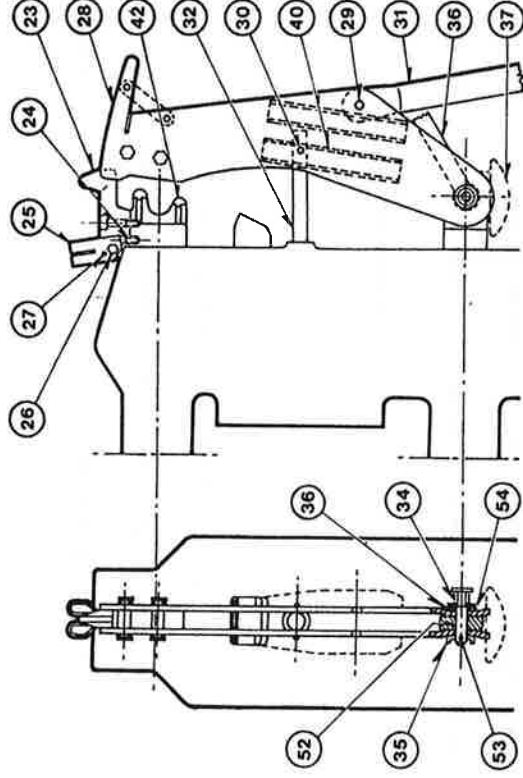
On the 3150 A breakers remove also fins (40) and mount them on the new arcing contacts.

Mount the latter on the pole fulcrum and refit all the pieces above (33) - (34) - (35) - (36) - (41) - (50) - (51).

Bear in mind that screws (33) are to be screwed only to touch while the screw (41) and the nut (50) must tighten screws (33) (see PARTIC.).

Reconnect the moving contacts to the shaft rod (31) and to the puffer tension rod (32) by means of pins (29) (30) and cotter pins thereof.

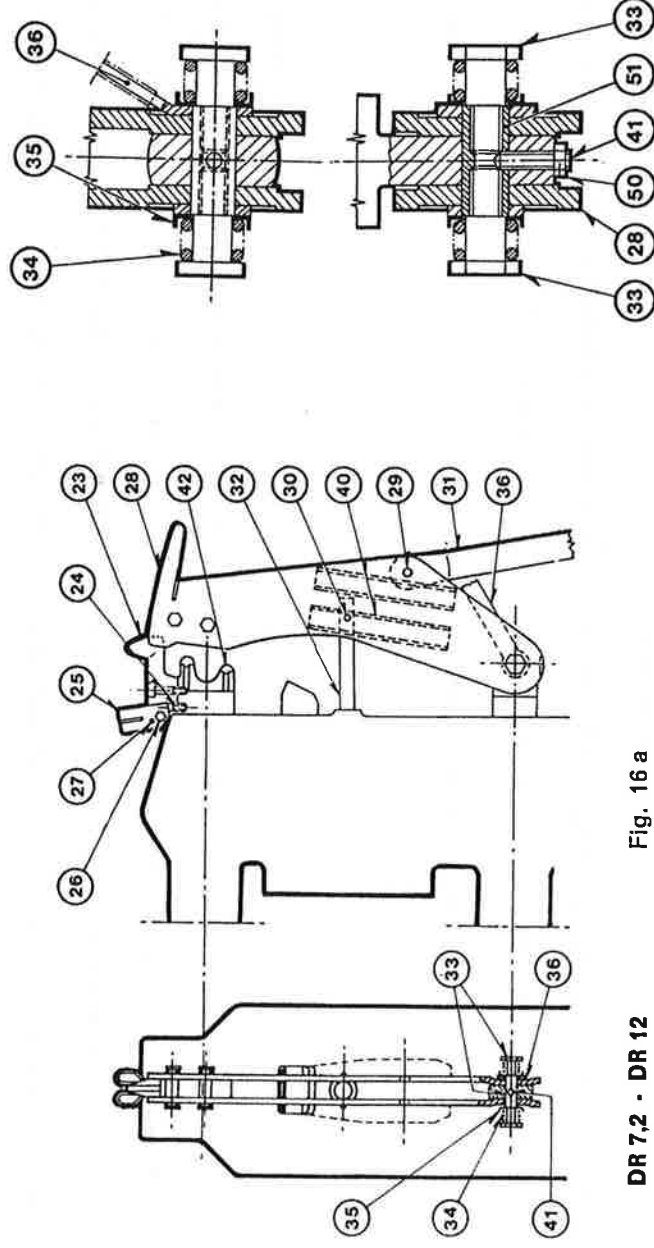
With the aid of the slow operation lever, as instructed under point 5.3., approach the moving arcing contacts to touch the fixed ones and verify the simultaneousness of contacting.



DR 17,5 - DR 24

Fig. 16

PARTIC. FULCRO - PARTIC. FULCRUM



DR 7,2 - DR 12

Fig. 16 a

## 8. PARTI DI RICAMBIO NORMALI

Le parti di ricambio di normale fornitura sono indicate nella tabella.

Per altre parti, non contemplate in tabella, riferirsi alle figure e alle posizioni riportate nel presente libretto.

In ogni caso, per ordinare parti di ricambio, specificare sempre il numero di matricola ed i dati dell'interruttore indicati sulla tabella.

Per le parti di ricambio del comando ER-ERM vedere LI 567-3.

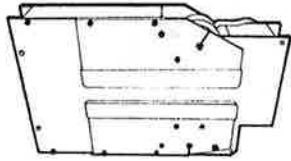



## 8. SPARE PARTS

The normal spare parts are listed on table.

Other spare parts are referred to figures and items thereof illustrated in this book.

When requesting spare parts, please specify the serial number and ratings of the breaker indicated on the data plate.

Spare parts of ER-ERM operating mechanism are listed in LI 567-3.

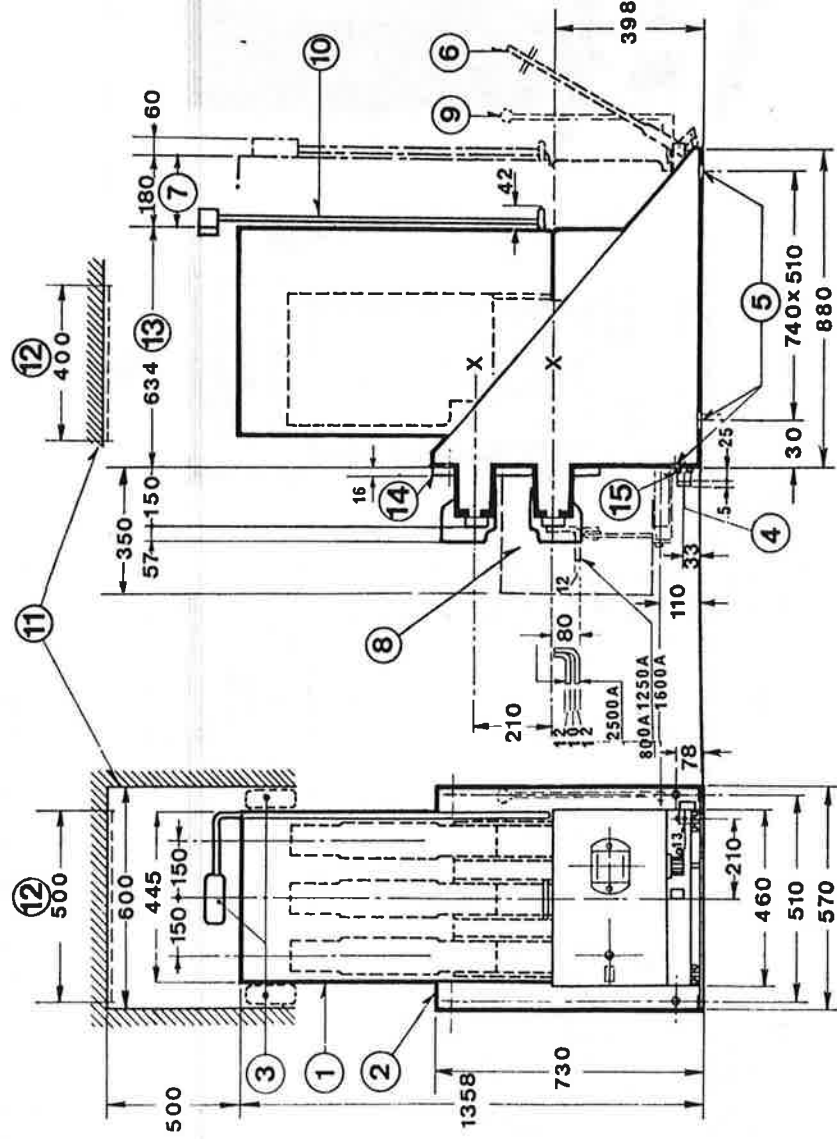
Riferimento Reference	Figura Figure	Denominazione Denomination	Quantità per 1 interruttore Quantity for 1 circuit-breaker	Tipo di interruttore Type of circuit-breaker
Fig. 2 Pos. 43		Camera di interruzione Arc-chute	3	DR 7,2 DR 12 DR 17,5 DR 24
Fig. 2 - 16 - 16a Pos. 23		Contatto fisso d'arco Fixed arcing contact	3	DR 7,2 DR 12 DR 17,5 DR 24
Fig. 2 - 16 - 16a Pos. 28		Contatto mobile principale e d'arco Moving main and arcing contact	3 coppie pairs	DR 7,2 DR 12 DR 17,5 DR 24 } 800 ÷ 2500 A
			6 coppie pairs	DR 7,2 DR 12 DR 17,5 DR 24 } 3150 A
			12 coppie pairs	DR 17,5-85 DR 17,5-100 } 2500 - 3150 A
Fig. 2 Pos. 44		Contatti a tulipano Tulip contact	6	DR 7,2 DR 12 DR 17,5 DR 24 } 800 ÷ 3150 A
		Contatto a dita Finger contact	6	DR 7,2 DR 12 DR 17,5 } 4000 A

<b>NUMERO DI MANOVRE CON INTERRUZIONE DELLA CORRENTE NOMINALE</b> (alla tensione nominale $\cos\varphi = 0,7$ )  <b>NUMBER OF OPERATIONS WITH RATED CURRENT INTERRUPTION</b> (at rated voltage $\cos\varphi = 0.7$ )				
Contatti d'arco e camere d'arco Arcing contacts and arc-chutes				
Numero massimo di manovre senza sostituzione Max number of operations without replacements			Con controllo ogni With inspection after every	
Per tipi con For types with	Per tipi con For types with	Per tipi con For types with		
800 - 1250 A	1600 - 2500 A	3150 - 4000 A	5.000	
20.000	10.000	8.000		

<b>NUMERO DI INTERRUZIONI DI CORRENTI DI CORTO CIRCUITO AL 100%</b> <b>DEL POTERE DI INTERRUZIONE NOMINALE</b>  <b>NUMBER OF SHORT-CIRCUITS INTERRUPTIONS AT 100% THE RATED BREAKING CAPACITY</b>				
Interruttore tipo Circuit-breaker type	Camere d'arco Arc-chutes		Contatti d'arco Arcing contacts	
	Numero massimo di manovre senza sostituzione Max number of operations without replacement	Con controllo ogni With inspection after every	Numero massimo di manovre senza sostituzione Max number of operations without replacement	Con controllo ogni With inspection after every
DR 7,2-25    DR 12-25 DR 7,2-35    DR 12-35 DR 7,2-35/C    DR 12-35/C	9	3	18	3
DR 7,2-50/C    DR 12-50/C DR 7,2-50    DR 12-50 DR 7,2-60    DR 12-75	6	3	12	3
DR 17,5-35    DR 24-50 DR 17,5-50    DR 24-75 DR 17,5-75    DR 17,5-85 DR 17,5-100	6	3	24	3

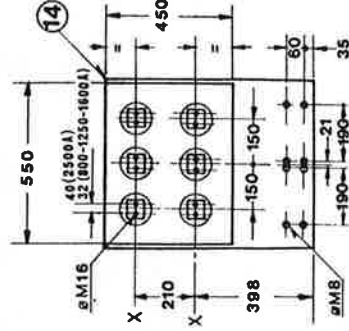
Esecuzione sezionabile  
(otturatori isolanti)

Draw-out construction  
(insulating shutters)

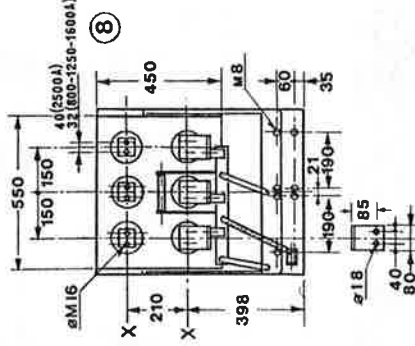


- 1 Parte mobile
  - 2 Parte fissa
  - 3 Possibili sistemazioni della presa-spina
  - 4 Attracco di messa a terra
  - 5 6 fori Ø 12 mm per fissaggio della parte fissa
  - 6 Leva di estrazione
  - 7 Corsa di sezionamento
  - 8 Sezionatore di terra (applicazione a richiesta)
  - 9 Asta di manovra del sezionatore di terra
  - 10 Connessione per i circuiti ausiliari. Lunghezza del cavo: 1300 mm
  - 11 Superfici metalliche a massa (non montare conduttori in tensione)
  - 12 Zona sfogo gas sopra gli interruttori per la quale il rapporto superficie vuota/piena deve essere 1/3
  - 13 Per interruttori DR 7,2-50 e DR 12-50; 709 mm
  - 14 Piastra isolante
- 1 Draw-out portion
  - 2 Stationary portion
  - 3 Possible arrangements of plug and socket
  - 4 Grounding terminal
  - 5 6 holes Ø 12 mm for fastening the stationary portion
  - 6 Draw-out lever
  - 7 Isolation travel
  - 8 Grounding switch (optional)
  - 9 Grounding switch operating rod
  - 10 Connection for the auxiliary circuits. Length of cable: 1300 mm
  - 11 Grounded metallic surfaces (no alive conductors are allowed)
  - 12 Gas exhaust area above the circuit-breakers the ratio open/closed surface of which must be 1/3
  - 13 For DR7.2-50 and DR12-50 circuit-breakers: 709 mm
  - 14 Insulating plate

Posizione e dimensioni  
attacchi

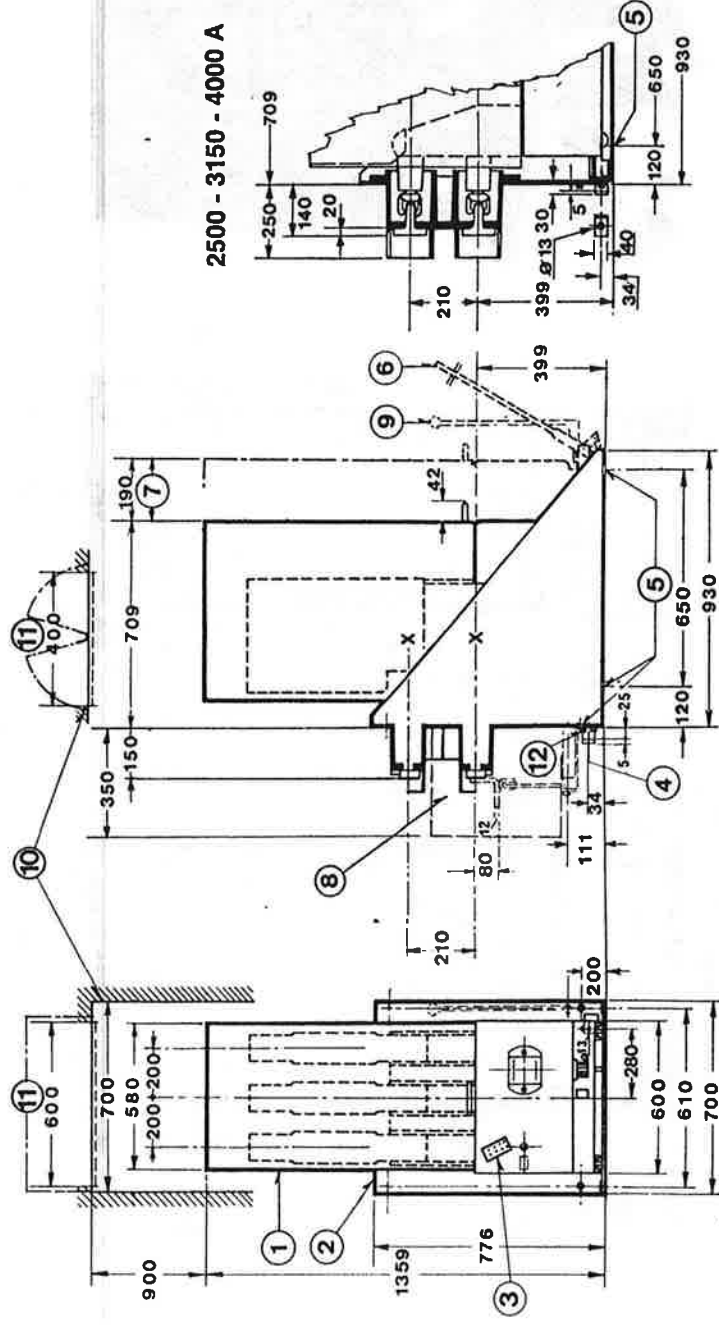


Arrangement and dimensions  
of terminals



Esecuzione sezionabile  
(otturatori isolanti)

Draw-out construction  
(insulating shutters)



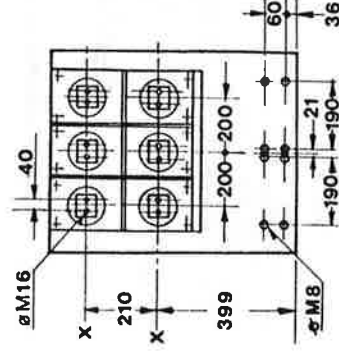
- 1 Parte mobile
- 2 Parte fissa
- 3 Spina per i circuiti con relativa presa. Completa di connessione (circa 3 m)
- 4 Attacco di messa a terra
- 5 Fori  $\varnothing$  12 mm per fissaggio della parte fissa
- 6 Leva di estrazione
- 7 Corsa di sezionamento
- 8 Sezionatore di terra (applicazione a richiesta fino a 1600 A)
- 9 Asta di manovra del sezionatore di terra
- 10 Superfici metalliche a massa (non montare conduttori in tensione)
- 11 Zona sfogo gas sopra gli interruttori per la quale il rapporto superficie vuota/piena deve essere 1/3

- 1 Draw-out portion
- 2 Stationary portion
- 3 Plug and socket for auxiliary circuits, with connector (3 m approx)
- 4 Grounding terminal
- 5 Holes  $\varnothing$  12 mm for fastening the stationary portion
- 6 Draw-out lever
- 7 Isolation travel
- 8 Grounding switch (optional up to 1600 A)
- 9 Grounding switch operating rod
- 10 Grounded metallic surfaces (no alive conductors are allowed)
- 11 Gas exhaust area above the circuit-breakers the ratio open/closed surface of which must be 1/3

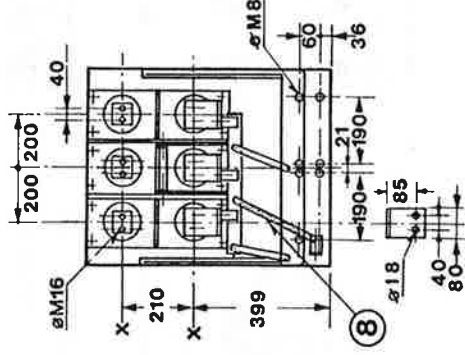
Posizione e dimensioni  
attacchi

Arrangement and dimensions  
of terminals

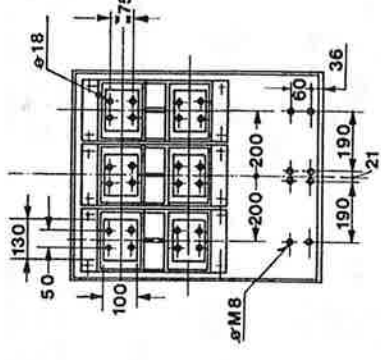
800 - 1250 - 1600 A



800 - 1250 - 1600 A

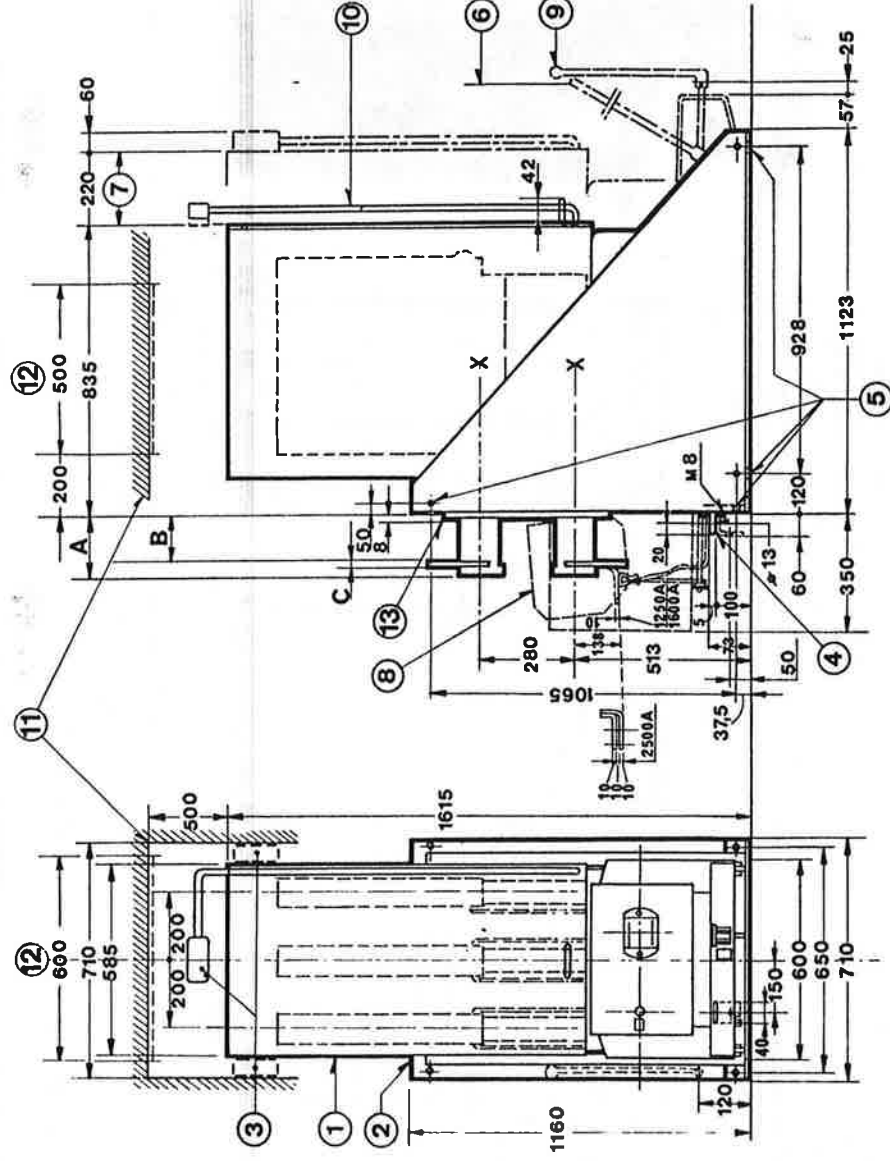


2500 - 3150 - 4000 A



# Esecuzione sezionabile (otturatori isolanti)

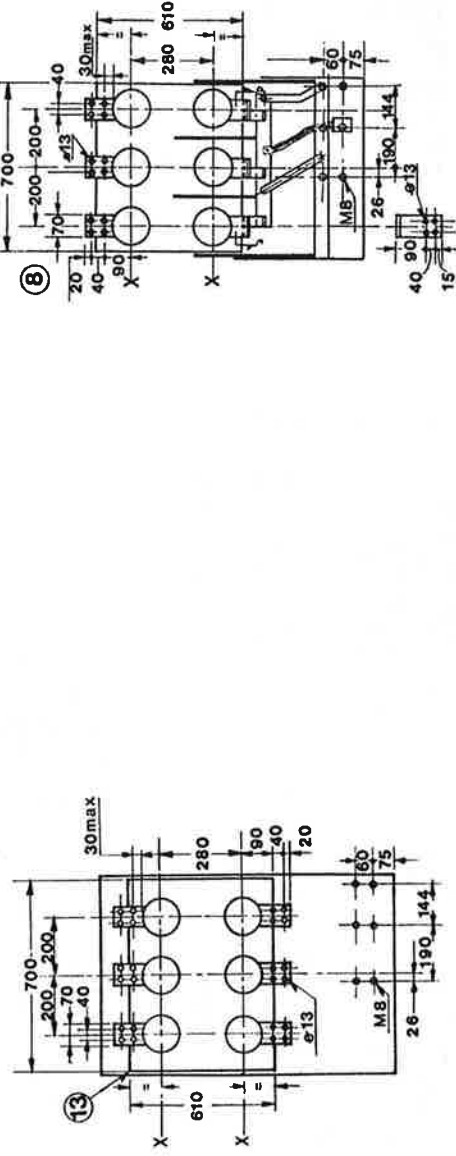
# Draw-out construction (insulating shutters)



- 1 Parte mobile
- 2 Parte fissa
- 3 Possibili sistemazioni della presa-spina
- 4 Attacco di messa a terra
- 5 8 fori Ø 12 mm per fissaggio della parte fissa
- 6 Leva di estrazione
- 7 Corsa di sezionamento
- 8 Sezionatore di terra (applicazione a richiesta)
- 9 Asta di manovra del sezionatore di terra
- 10 Connessione per i circuiti ausiliari. Lunghezza del cavo: 1500 mm
- 11 Superfici metalliche a massa (non montare conduttori in tensione)
- 12 Zona sfogo gas sopra gli interruttori per la quale il rapporto superficie vuota/piena deve essere 1/3
- 13 Piastra isolante

Corrente nominale Rated current	A			B			C		
	mm			mm			mm		
A									
800									
1250									
1600									
2500									

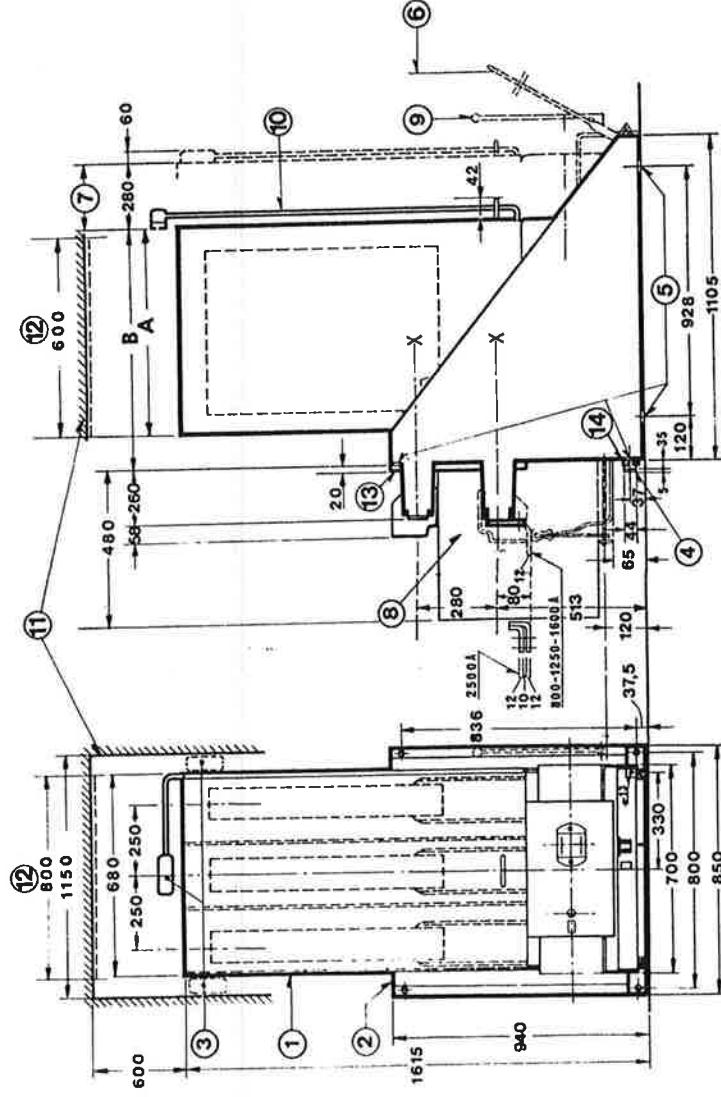
## Posizione e dimensioni attacchi Arrangement and dimensions of terminals





# Esecuzione sezionabile\* (otturatori isolanti)

## Draw-out construction\* (insulating shutters)

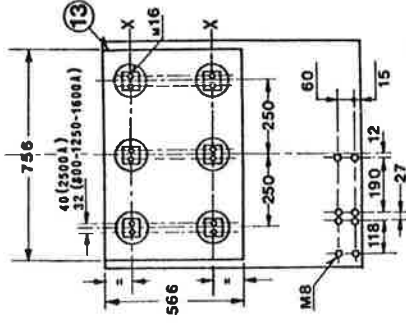


- 1 Parte mobile
  - 2 Parte fissa
  - 3 Possibili sistemazioni della presa-spina
  - 4 Attacco di messa a terra
  - 5 8 fori  $\varnothing$  12 mm per fissaggio della parte fissa
  - 6 Leva di estrazione
  - 7 Corsa di sezionamento
  - 8 Sezionatore di terra (applicazione a richiesta)
  - 9 Asta di manovra del sezionatore di terra
  - 10 Connessione per i circuiti ausiliari. Lunghezza del cavo: 1800 mm
  - 11 Superfici metalliche a massa (non montare conduttori in tensione)
  - 12 Zona sfogo gas sopra gli interruttori per la quale il rapporto superficie vuota/piena deve essere 1/3
  - 13 Piastra isolante
- \* Per interruttori:  
DR 17,5 3150 ÷ 4000 A  
DR 24 3150 A  
DR 17,5-85 800 ÷ 4000 A  
DR 17,5-100 800 ÷ 4000 A  
vedasi pag. 22-23

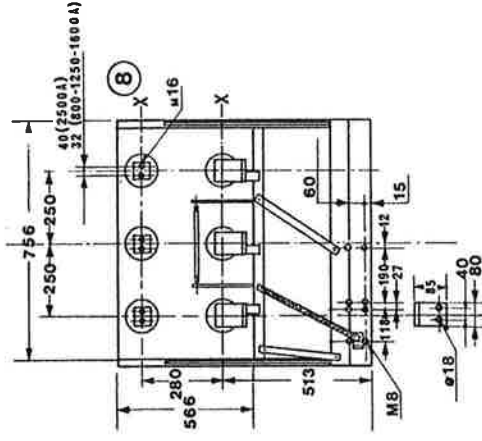
- 1 Draw-out portion
  - 2 Stationary portion
  - 3 Possible arrangements of plug and socket
  - 4 Grounding terminal
  - 5 8 holes  $\varnothing$  12 mm for fastening the stationary portion
  - 6 Draw-out lever
  - 7 Isolation travel
  - 8 Grounding switch (optional)
  - 9 Grounding switch operating rod
  - 10 Connection for the auxiliary circuits. Length of cable: 1800 mm
  - 11 Grounded metallic surfaces (no alive conductors are allowed)
  - 12 Gas exhaust area above the circuit-breakers the ratio open/closed surface of which must be 1/3
  - 13 Insulating plate
- \* For circuit-breakers  
DR 17,5 3150 ÷ 4000 A  
DR 24 3150 A  
DR 17,5-85 800 ÷ 4000 A  
DR 17,5-100 800 ÷ 4000 A  
please refer to pages 22-23

tipi	types	A	B
		mm	mm
DR 24-50		757	868
DR 24-75		815	890

### Posizione e dimensioni attacchi



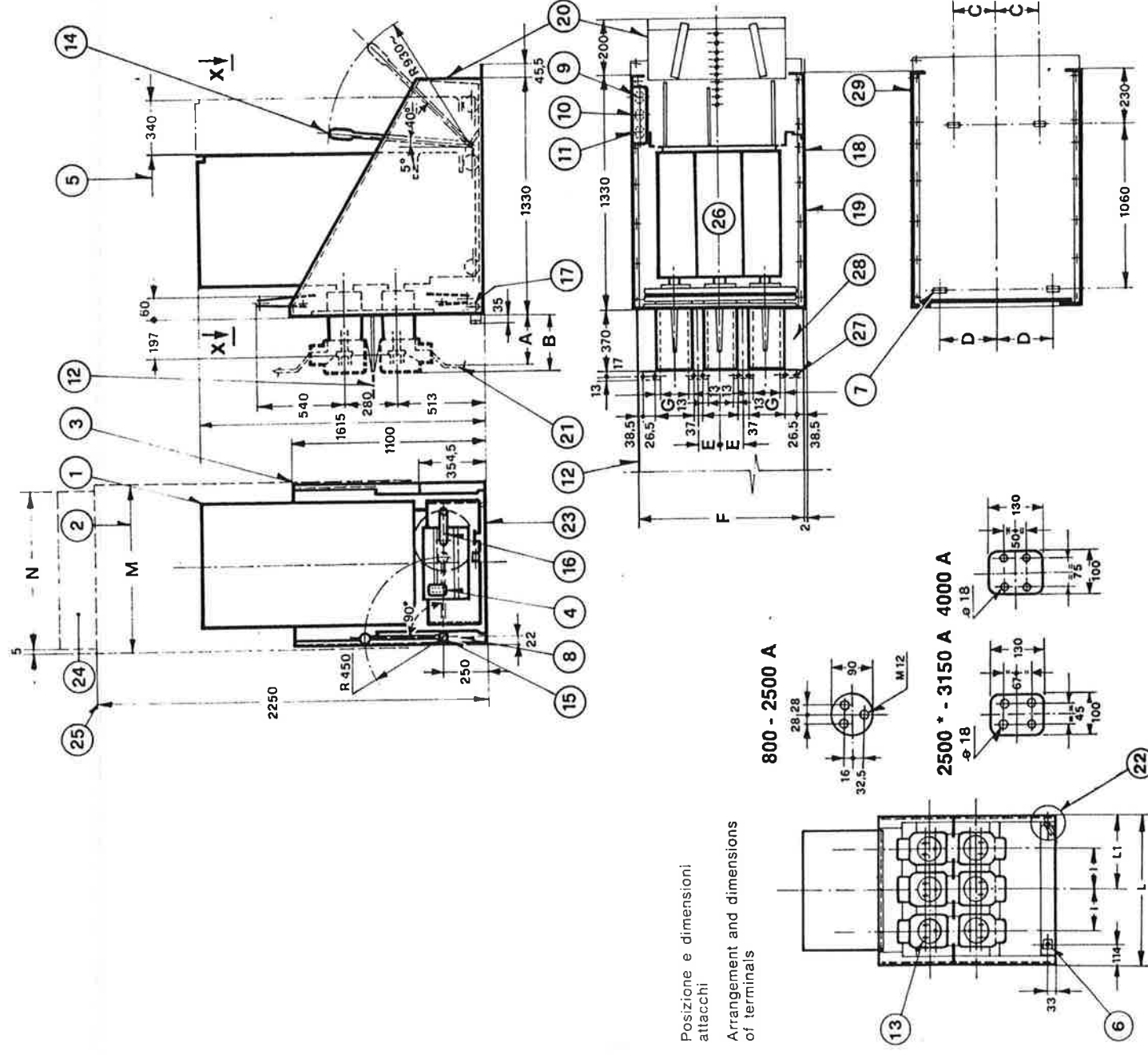
### Arrangement and dimensions of terminals



**INGOMBRI** Interruttori tipo **DR17,5 DR24**  
**OVERALL DIMENSIONS** Circuit breakers types **DR17.5 DR24**

Esecuzione sezionabile  
 (otturatori metallici)

Draw-out construction  
 (metal shutters)



Posizione e dimensioni  
 attacchi

Arrangement and dimensions  
 of terminals

800 - 2500 A

2500 \* - 3150 A 4000 A

mm

	L	L1	I	A	B	C	D	E	F	G	H	M	N
DR 17,5-35-50-75 800 ÷ 2500 A	744	372	200	197	380	200	324	—	740	16	42	750	740
DR 17,5-85-100 800 ÷ 1600 A	894	447	250	197	380	250	320	125	890	38	47	900	890
DR 17,5-50-75 3150-4000 A DR 17,5-85-100 2500-3150-4000 A	894	447	250	197	380	250	320	125	890	38	47	900	890
DR 24-50-75 800 ÷ 3150 A	894	447	250	260	380	250	320	125	890	38	47	900	890

solo per DR 17,5-85-100  
 for DR 17,5-85-100 only