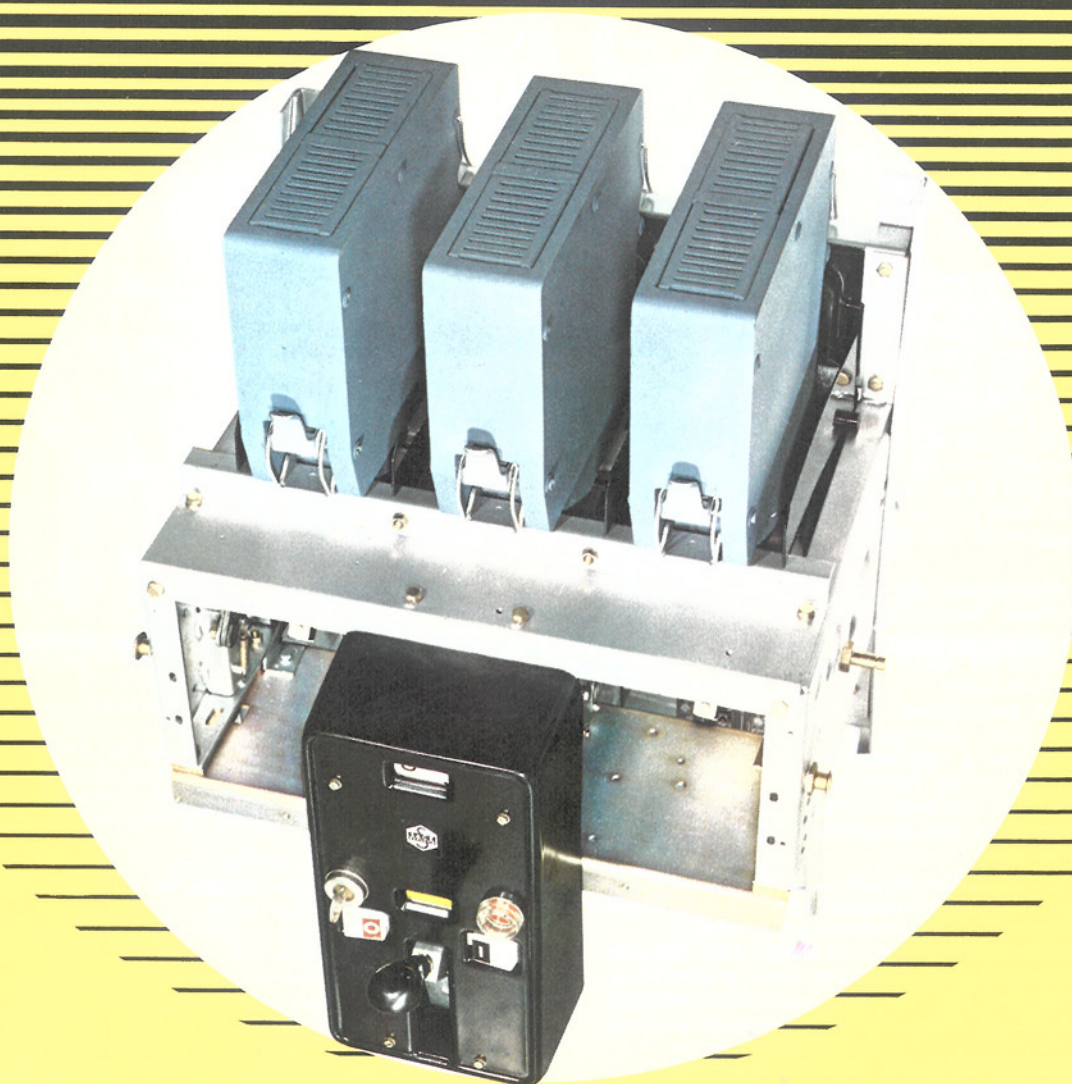


TOMAX



**INTERRUTTORI IN ARIA DI B.T. • L.V. AIR CIRCUIT-BREAKERS
N.S. LUFT-LEISTUNGSSCHALTER • DISJONCTEURS B.T. DANS L'AIR**

SACE s.p.A.
COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE - BERGAMO



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

SALIENT CHARACTERISTICS

HAUPTMERKMALE

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Gli interruttori in aria della serie OTOMAX sono caratterizzati da:

- dimensioni ridotte
- esecuzione fissa facilmente trasformabile in sezionabile
- struttura portante in lamiera di acciaio stampata verniciata a fuoco
- parti attive protette con argentatura galvanica di elevato spessore
- supporti dei poli stampati in un solo blocco in materiale isolante ad elevata resistenza meccanica e bassa igroscopicità
- sicurezza di esercizio e facilità di manovra
- robustezza e lunga durata di funzionamento
- protezione selettiva
- elevati poteri di interruzione e di chiusura
- comando a molle precaricate con carica manuale (tipi N ed NA) oppure a motore (tipo NM)
- numerose esecuzioni ed applicazioni
- norme CEI, IEC, VDE e dei principali Paesi e Registri Navali (per i dati omologati dai Registri Navali consultare le rispettive liste di omologazione).

Gli interruttori della serie OTOMAX sono particolarmente adatti per la protezione selettiva e sono idonei ad operare con sicurezza nelle più severe condizioni d'esercizio richieste dai moderni impianti industriali e navali. Essi trovano pertanto ottimo impiego per la protezione dei generatori, grossi motori, trasformatori, linee partenti.

ESECUZIONI

- normali**
- fissa e sezionabile
 - attacchi posteriori e anteriori
 - bipolare, tripolare, tetrapolare (solo per interruttori P2C 1000 ÷ 2500 A)
- speciali**
- per clima tropicale
 - antiurto (solo per interruttori tripolari P2C 1000 ÷ 2500 A)
 - per 660 V c.a. (solo per interruttori P2C)
 - per 500 V c.c. (solo per interruttori P2C)
 - per 5000 A c.a. (solo per interruttori P3C sezionabili con attacchi posteriori)

Die Luft-Leistungsschalter der Reihe OTOMAX besitzen folgende besonderen Merkmale:

- kleine Aussenabmessungen
- feste Ausführung die leicht in ausziehbare Ausführung umgebaut werden kann
- Traggestell aus gepresstem feuerverzinktem Stahlblech
- stromführende Teile stark galvanisch versilbert
- Polstützen aus wenig hygroskopischen Isolierpresstoff von hoher mechanischer Festigkeit
- hohe Betriebssicherheit und leichte Bedienbarkeit
- kräftige Konstruktion und langzeitiger Betrieb
- Selektivschutz
- hohe Aus- und Einschaltvermögen
- Antrieb durch Federkraftspeicher: Spannung der Federn erfolgt mit Hand oder automatisch durch Motor
- verschiedene Ausführungsarten mit zahlreichem Zubehör
- Vorschriften: CEI, IEC, VDE und der wichtigsten Länder und Schiffsregistern (für die von den Schiffsregistern zugelassenen Werte entsprechende Protokolle zu Rate ziehen).

Die Leistungsschalter der Reihe OTOMAX sind besonders für Selektivschutz geeignet und arbeiten einwandfrei unter strengsten Betriebsbedingungen moderner Schiffe und Industrieanlagen. Daher ist ihre Anwendung besonders vorteilhaft zum Schutz von Generatoren, grossen Motoren, Transformatoren, Abzweigleitungen.

AUSFÜHRUNGEN

- normale**
- fest und ausziehbar
 - rückseitige und vorderseitige Anschlüsse
 - zweipolig; dreipolig; vierpolig (nur für P2C 1000–2500 A Leistungsschalter)
- spezielle**
- für tropisches Klima
 - stossichere (nur für dreipolige Leistungsschalter P2C 1000–2500 A)
 - für 660 V WS (nur für P2C Leistungsschalter)
 - für 500 V GS (nur für P2C Leistungsschalter)
 - für 5000 A WS (nur für ausziehbare Leistungsschalter P3C mit rückseitigen Anschlüssen)

The series OTOMAX air circuit-breakers are characterized by:

- reduced overall dimensions
- fixed construction easily convertible into draw-out construction
- stove enamelled sheet steel supporting frame
- liberally silver faced live parts
- each pole moulded in a single non hygroscopic high mechanical strength insulating moulding
- reliability and easy operation
- sturdiness and great endurance
- selective protection
- high breaking and making capacities
- manual preloaded springs (N and NA types) or motor (NM type) operating mechanisms
- several construction types and fittings
- specifications: CEI, IEC, VDE of main Countries and Registers of Shipping (the values approved by the Shipping Authorities are shown on the certificates thereof).

The series OTOMAX circuit-breakers are particularly suitable for the selective protection and are fit for a reliable performance in the severest service conditions demanded by the modern industrial and marine installations. Therefore they are mainly employed for the protection of generators, large motors, transformers, outgoing feeders.

CONSTRUCTION

- standard**
- fixed, draw-out
 - rear and front terminal
 - two-pole, three-pole, four-pole (P2C 1000 to 2500 A breakers only)
- special**
- tropical climate
 - shockproof (three-pole P2C 1000 to 2500 A breakers only)
 - 660 V a.c. (P2C breakers only)
 - 500 V d.c. (P2C breakers only)
 - for 5000 A a.c. (for draw-out circuit-breakers P3C with rear terminals only)

Les disjoncteurs dans l'air de la série OTOMAX ont pour caractéristiques:

- encombrement réduit
- exécution fixe facilement transformable en sectionnable
- châssis en tôle d'acier emboutie, émaillé au four
- argenteur galvanique de forte épaisseur des pièces de contact
- support de pôle moulé en un bloc de matière isolante non hygroskopique, à haute résistance mécanique
- grande fiabilité et facilité de manoeuvre
- robustesse et longue durée de fonctionnement
- protection sélective
- pouvoirs de coupure et de fermeture très élevés
- commande à ressorts bandés manuellement (types N et NA) ou par moteur (type NM)
- applications multiples et nombreuses exécutions
- conformité aux règles CEI, IEC, VDE et des principaux Pays et Registres Navals (les valeurs homologuées par les Registres Navals sont indiquées dans les relatifs certificats d'homologation).

Les disjoncteurs de la série OTOMAX sont particulièrement indiqués pour la protection sélective et sont aptes à fonctionner fiablement dans les conditions de service les plus sévères requises par les modernes installations industrielles et navales. Ils sont donc très convenablement employés pour la protection de générateurs, de gros moteurs, de transformateurs, de lignes.

EXECUTIONS

- normales**
- fixe et sectionnable
 - prises arrière et avant
 - bipolaire, tripolaire, tétrapolaire (uniquement pour disjoncteurs P2C 1000 à 2500 A)
- spéciales**
- pour climats tropicaux
 - antichoc (uniquement pour disjoncteurs tripolaires P2C 1000 à 2500 A)
 - 660 V c.a. (uniquement pour disjoncteurs P2C)
 - 500 V c.c. (uniquement pour disjoncteurs P2C)
 - pour 5000 A c.a. (uniquement pour disjoncteurs P3C sectionnables avec prises arrière)

CARATTERISTICHE ELETTRICHE
ELECTRICAL CHARACTERISTICS
ELEKTRISCHE DATEN
CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

INTERRUTTORI	CIRCUIT-BREAKERS	LEISTUNGSSCHALTER	DISJONCTEURS	
Tensione nominale Nennspannung		Rated voltage Tension nominale	~ V — V	500 660 (2) 220 500 (2)
Corrente nominale (a 45 °C) (1) Nennstrom (bei 45 °C) (1)		Rated current (at 45 °C) (1) Courant nominal (à 45 °C) (1)	A	1000 1250 1600
Frequenza nominale Nennfrequenz		Rated frequency Fréquence nominale	Hz	50 - 60
Tensione di prova - 1 min - 50 Hz Prüfspannung - 1 Min. - 50 Hz		Test voltage - 1 min - 50 Hz Tension d'essai - 1 min - 50 Hz	V	3000
Potere di interruzione simmetrico nominale Rated symmetrical breaking capacity Symmetrisches Nennausschaltvermögen Pouvoir nominal de coupure symétrique	cosφ = 0,2	600-660 V ~ 440-500 V ~ 380 V ~	kA kA kA	55 55 55
Potere di chiusura nominale (valore di cresta) Einschaltstrom (Scheitelwert)		Rated making capacity (peak value) Pouvoir de fermeture nominal (valeur de crête)	kA	125
Potere di interruzione Nennausschaltvermögen		Breaking capacity Pouvoir de coupure	500 V — (2) kA 220 V — kA	30 (7) 50 (8) 55 (7)
Costante di tempo del circuito Zeitkonstante des Stromkreises		Circuit time constant Constante de temps du circuit	15 ms	
Corrente ammissibile per 1 sec Zulässiger Strom für 1 Sek		Permissible current for 1 s Courant admissible pendant 1 s	kA	55
Durata totale di interruzione Gesamtausschaltzeit		Total break-time Durée totale de coupure	ms	30 - 35
Tempo di chiusura Einschaltverzug		Make-time Durée de fermeture	ms	40 - 50

(1) La corrente nominale degli interruttori serie OTOMAX è riferita alla temperatura ambiente di 45 °C. Per temperatura ambiente si intende la temperatura massima che si stabilisce, a regime, in prossimità degli interruttori.

(2) Esecuzione speciale.

(3) Per le correnti nominali di 2000 e 2500 A è fornibile, a richiesta, l'esecuzione P1C con potere di interruzione di 32 kA (a 500 V c.a. e 220 V c.c.) e di 36 kA (a 380 V c.a.), cosφ = 0,25; corrente ammissibile per 1 sec 38 kA. Si prega di interpellarci per altri dati.

(4) Solo per c.c.

(5) Solo per c.a.

(6) Esecuzione speciale per 5000 A c.a. (solo sezionabile con attacchi posteriori). Ingombri a richiesta.

(7) Esecuzione bipolare.

(8) Esecuzione tripolare per c.c.: 2 poli in serie sulla fase positiva, 1 sulla fase negativa

(1) The rated current of OTOMAX breakers is referred to 45 °C ambient temperature. The ambient temperature is the maximum temperature all around the breaker in service conditions.

(2) Special construction.

(3) For rated currents of 2000 and 2500 A, one P1C type breaker is available on request, with breaking capacities of 32 kA (at 500 V a.c. and 220 V d.c.) and 36 kA (at 380 V a.c.), cosφ = 0,25; permissible current for 1 s 38 kA. For more information please contact us.

(4) For d.c. only.

(5) For a.c. only.

(6) Special construction for 5000 A a.c. (only draw-out with rear terminals). Overall dimensions on request.

(7) Two-pole construction.

(8) Three-pole construction for d.c.: two poles series connected for positive phase, one pole for negative phase.

P2C			P3C	
500 660 (2)	500 660 (2)	500 660 (2)	500	500
220 500 (2)	220 500 (2)	220 500 (2)	220	220
2000 (3) 2500 (3)	3200 4000	4500 (5) 5000 (4)	2000 2500	3200 4000 4500 (5) 5000 (6)
50 - 60	50 - 60	50 - 60	50 - 60	50 - 60
3000	3000	3000	3000	3000
55 55 55	55 55 57	55 55 57	— 75 75	— 100 100
130	135	135	180	220
30 (7) 50 (8) 55 (7)	30 (7) 50 (8) 55 (7)	30 (7) 50 (8) 55 (7)	— 75	— 100
57	60	60	80	110
30 - 35	35 - 40	35 - 40	35 - 40	35 - 40
40 - 50	40 - 50	40 - 50	40 - 50	40 - 50

(1) Der Nennstrom der Leistungsschalter Reihe OTOMAX bezieht sich auf die Raumtemperatur von 45 °C. Raumtemperatur bedeutet die bei dem in Betrieb stehenden Schalter festzustellende höchste Umgebungstemperatur.

(2) Sonderausführung.

(3) Für Nennströme von 2000 und 2500 A ist, auf Anfrage, die Ausführung P1C lieferbar mit Ausschaltvermögen 32 kA (bei 500 V WS und 220 V GS) und 36 kA (bei 380 V WS), $\cos\varphi = 0,25$. Zulässiger Strom für 1 Sek: 38 kA. Für weitere Informationen ziehen Sie uns zu Rate.

(4) Nur für GS.

(5) Nur für WS.

(6) Sonderausführung für 5000 A WS (nur ausziehbar mit rückseitigen Anschlüssen). Abmessungen auf Anfrage.

(7) Zweipolige Ausführung.

(8) Dreipolige Ausführung für GS: 2 Polen in Reihe auf der positiven Phase, 1 Pol auf der negativen Phase.

(1) Le courant nominal des disjoncteurs série OTOMAX est basé sur une température ambiante de 45 °C.

On entend par température ambiante la valeur maximum de la température qui existe autour du disjoncteur en régime.

(2) Exécution spéciale.

(3) Pour courants nominaux de 2000 et 2500 A un disjoncteur type P1C peut être fourni, sur demande, ayant les pouvoirs de coupure de 32 kA (sous 500 V c.a. et 220 V c.c.) et de 36 kA (sous 380 V c.a.), $\cos\varphi = 0,25$; courant admissible pendant 1 s 38 kA. Pour d'autres renseignements, prière de nous consulter.

(4) Uniquement pour c.c.

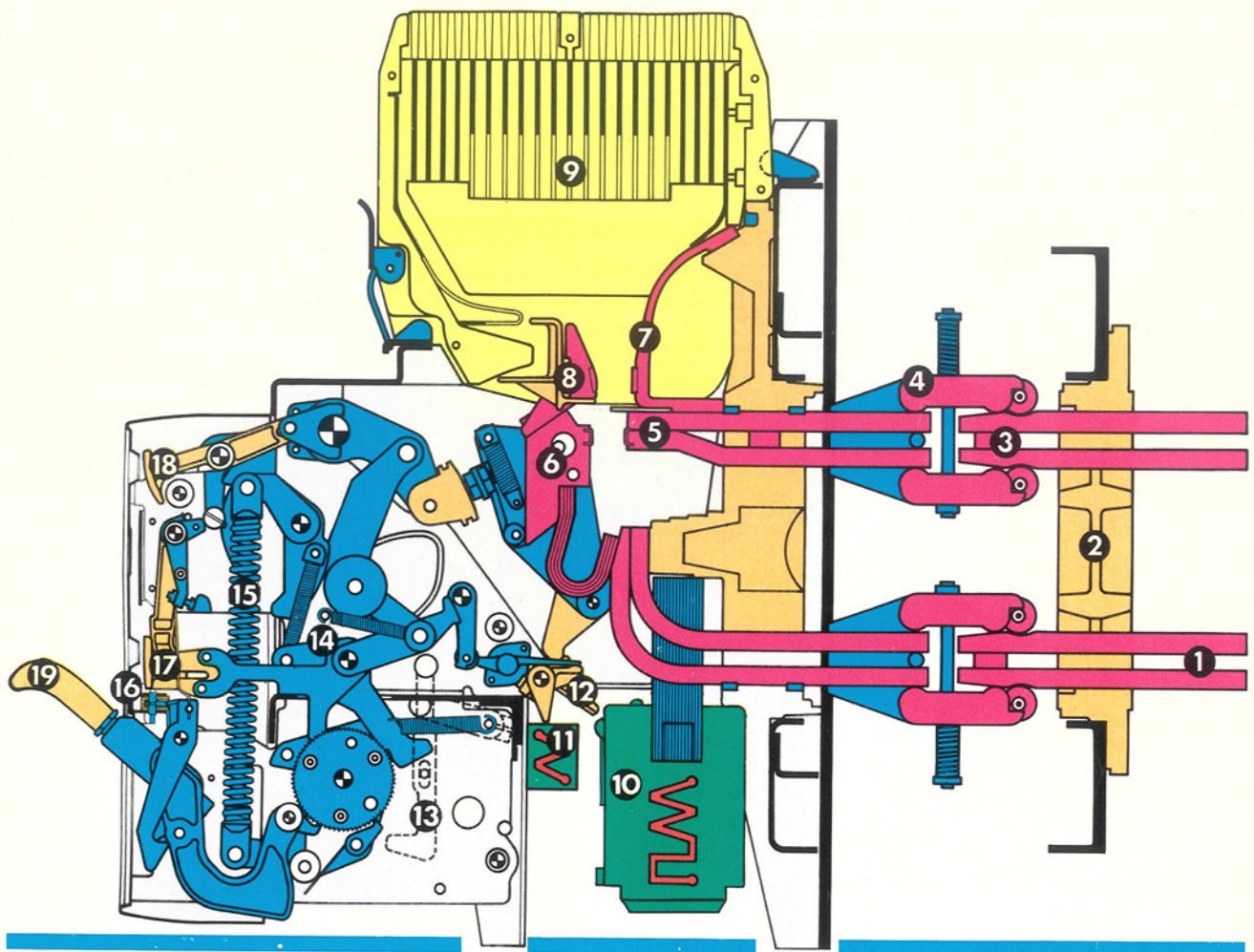
(5) Uniquement pour c.a.

(6) Exécution spéciale pour 5000 A c.a. (uniquement sectionnable prises arrière). Encombrements sur demande.

(7) Exécution bipolaire.

(8) Exécution tripolaire pour c.c.: deux pôles connectés en série pour la phase positive, un pôle pour la phase négative.

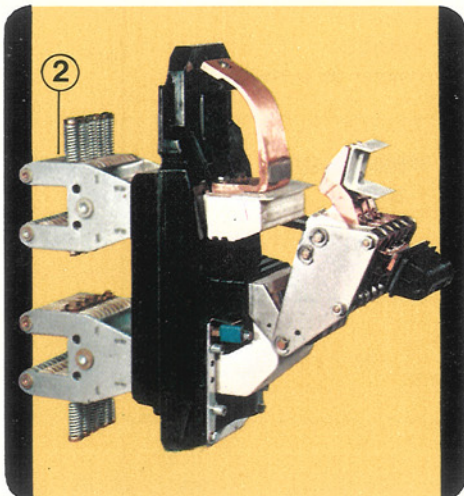
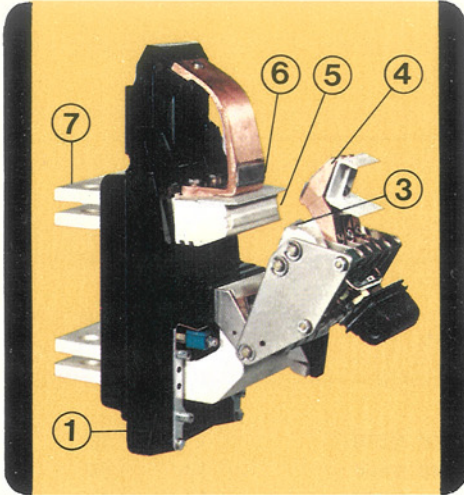
CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE
CONSTRUCTIONAL CHARACTERISTICS
KONSTRUKTIVE MERKMALE
CARACTERISTIQUES CONSTRUCTIVES



P2C 4000 A

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 Attacchi | 1 Terminals | 1 Anschlüsse | 1 Raccordements |
| 2 Base fissa | 2 Fixed base | 2 Fester Unterteil | 2 Socle fixe |
| 3 Contatti di sezionamento (parte fissa) | 3 Isolating contacts (fixed portion) | 3 Feste Kontaktstücke | 3 Contacts de sectionnement (partie fixe) |
| 4 Contatti di sezionamento (parte mobile) | 4 Isolating contacts (moving portion) | 4 Steckkontakte mit federnden Kontaktfingern | 4 Contacts de sectionnement (partie mobile) |
| 5 Contatti principali fissi | 5 Fixed main contacts | 5 Feste Hauptkontakte | 5 Contacts principaux fixes |
| 6 Contatti principali mobili | 6 Moving main contacts | 6 Bewegliche Hauptkontakte | 6 Contacts principaux mobiles |
| 7 Contatti d'arco fissi | 7 Fixed arcing contacts | 7 Feste Löschkontakte | 7 Contacts pare-étincelles fixes |
| 8 Contatti d'arco mobili | 8 Moving arcing contacts | 8 Bewegliche Löschkontakte | 8 Contacts pare-étincelles mobiles |
| 9 Camere d'interruzione a celle deionizzanti | 9 Deionizing cells arc chutes | 9 Lichtbogen - Löschkammer mit Entionisierungsblechen | 9 Chambres de coupure avec cellules déionisantes |
| 10 Sganciatori a massima corrente | 10 Overcurrent releases | 10 Überstromauslöser | 10 Déclencheurs à maximum de courant |
| 11 Sganciatore a minima tensione e sganciatore di apertura | 11 Undervoltage release and shunt trip | 11 Unterspannungsauslöser und Arbeitsstromauslöser | 11 Déclencheurs à minimum de tension et déclencheur d'ouverture |
| 12 Alberino di sgancio | 12 Trip bar | 12 Auslösewelle | 12 Arbre de déclenchement |
| 13 Dispositivo di sicurezza che provoca l'apertura dell'interruttore se viene accidentalmente estratto od inserito in posizione di «chiuso» | 13 Safety device which trips the breaker if inadvertently inserted or isolated in closed position | 13 Sicherheitsvorrichtung für die Ausschaltung des Schalters bei versehentlichem Ausziehen oder Einschieben in Stellung «Ein» | 13 Dispositif de sécurité provoquant l'ouverture du disjoncteur si celui-ci est extrait ou inséré accidentellement en position «fermé» |
| 14 Meccanismo del comando di chiusura | 14 Closing mechanism assembly | 14 Schematische Darstellung des Einschaltmechanismus | 14 Mécanisme de la commande d'enclenchement |
| 15 Molle di chiusura | 15 Closing springs | 15 Einschaltfedern | 15 Ressorts d'enclenchement |
| 16 Pulsanti di apertura e chiusura | 16 Opening and closing pushbuttons | 16 Ausschalt- und Einschaltdruckknöpfe | 16 Boutons poussoirs de déclenchement et d'enclenchement |
| 17 Segnalatore meccanico: «molle cariche» - «molle scariche» | 17 Mechanical indicator: «springs loaded» - «springs released» | 17 Mechanische Anzeige: «Federn gespannt» - «Federn entspannt» | 17 Signalisation mécanique: «ressorts bandés» - «ressorts débandés» |
| 18 Segnalatore meccanico: «aperto» - «chiuso» | 18 Mechanical indicator: «open» - «closed» | 18 Mechanische Anzeige: «Aus» - «Ein» | 18 Signalisation mécanique: «ouvert» - «fermé» |
| 19 Leva per la carica delle molle. | 19 Spring loading lever. | 19 Hebel zum Spannen der Federn. | 19 Levier de réarmement des ressorts. |

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE
CONSTRUCTIONAL CHARACTERISTICS
KONSTRUKTIVE MERKMALE
CARACTERISTIQUES CONSTRUCTIVES



POLI

- costituiti ognuno in gruppo compatto ed indipendente
 - montati su supporto in resina termoindurente ad elevata resistenza meccanica e bassa igroscopicità
- 1 Base isolante di supporto
 - 2 Attacchi (esecuzione sezionabile)
 - 3 Contatti mobili principali ad elementi a pressione di contatto indipendente, protetti con placchette d'argento
 - 4 Contatti mobili d'arco protetti con placchette in materiale resistente all'arco
 - 5 Contatti fissi principali protetti con placchette d'argento
 - 6 Contatti fissi d'arco protetti con placchette in materiale resistente all'arco
 - 7 Attacchi (esecuzione fissa).

POLES

- each comprising a compact and independent unit
 - mounted on a high resistance and low hygroscopicity thermosetting resin moulding
- 1 Supporting insulating base
 - 2 Isolating contacts
 - 3 Moving main contacts, independent contact pressure silver tipped elements
 - 4 Moving arcing contacts, arc resisting alloy tipped
 - 5 Main fixed contacts, silver tipped
 - 6 Fixed arcing contacts, arc resisting alloy tipped
 - 7 Terminals (fixed).

POLE

- bestehend aus separaten Einheiten in kompakter Bauweise
 - auf einem Isolierunterteil aus Spezialkunststoff von hoher mechanischer Festigkeit und äusserst geringer Feuchtigkeitsaufnahme befestigt
- 1 Unterteil aus Isolierpresstoff
 - 2 Anschlüsse (ausziehbare Ausführung)
 - 3 Bewegliche Hauptkontakte, bestehend aus einzelnen Kontaktstücken mit gleichbleibendem Kontaktdruck, silberplattiert
 - 4 Bewegliche Löschkontakte mit abbrandfestem Material plattiert
 - 5 Feste Hauptkontakte, silberplattiert
 - 6 Feste Löschkontakte, mit abbrandfestem Material plattiert
 - 7 Anschlüsse (feste Ausführung).

POLES

- formant chacun un groupe compact indépendant
 - montés sur un support en résine thermodurcissable, à faible hygroscopité, à haute résistance mécanique
- 1 Support isolant
 - 2 Mâchoires de sectionnement
 - 3 Contacts principaux mobiles à éléments de contact pressant indépendants, protégés par des plaquettes en argent
 - 4 Contacts pare-étincelles mobiles protégés par des plaquettes en alliage résistant à l'arc
 - 5 Contacts principaux fixes protégés par des plaquettes en argent
 - 6 Contacts pare-étincelles fixes protégés par des plaquettes en alliage résistant à l'arc
 - 7 Raccordements.

CAMERE DI INTERRUZIONE

- a deionizzazione magnetica
- in materiale refrattario ad elevata resistenza termica e meccanica
- con piastre metalliche trasversali
- applicabili ed asportabili senza l'impiego di attrezzi.

ARC CHUTES

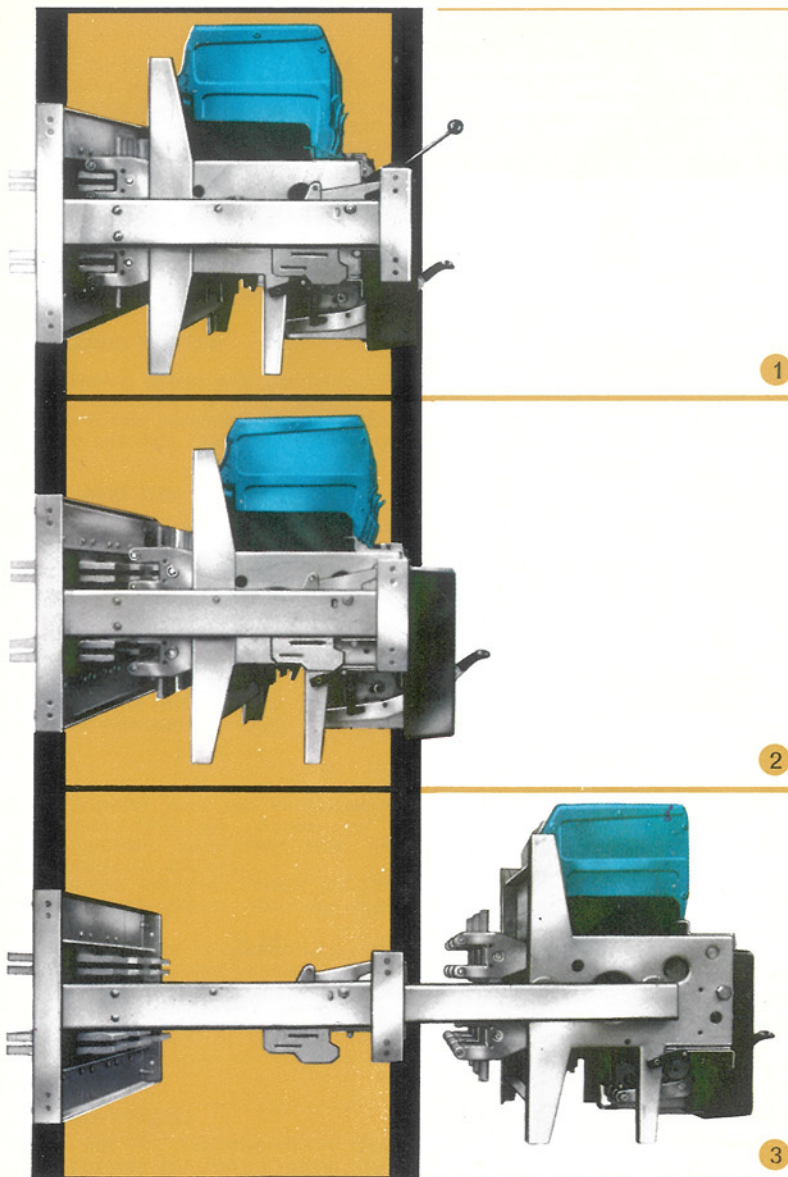
- magnetic deionization
- high thermal and mechanical resistance refractory material
- transverse metal plates
- fitting and removal without the aid of tools.

LÖSCHKAMMERN

- mit Entionisierung des Lichtbogens nach dem Deion Prinzip
- aus wärmebeständigem Werkstoff von hoher thermischer Festigkeit
- mit quer angeordneten Metallplatten
- leichtes An- und Ausbauen ohne Werkzeuge.

CHAMBRES DE COUPURE

- à déionisation magnétique
- en matériel réfractaire de haute résistance thermique et mécanique
- avec plaques métalliques transversales
- insérables et amovibles sans l'aide d'outils.



INTERRUTTORE SEZIONABILE - Posizioni dell'interruttore rispetto alla parte fissa.

- 1 **Interruttore inserito.** In questa posizione i contatti di sezionamento sono inseriti nelle rispettive parti fisse.
- 2 **Interruttore sezionato.** I contatti di sezionamento risultano disinseriti dalle rispettive parti fisse. In questa posizione la portella del quadro può essere chiusa.
- 3 **Interruttore estratto.** In questa posizione i contatti di sezionamento risultano disinseriti dalle rispettive parti fisse. L'interruttore è completamente estratto dal quadro ed appoggia su guide di scorrimento asportabili. La portella del quadro in questa posizione non può essere chiusa.

L'interruttore in esecuzione sezionabile è sempre munito di dispositivo di sicurezza che provoca l'apertura dell'interruttore, che venga accidentalmente «sezionato» o «inserito», in posizione di chiuso, di leva per l'estrazione e l'inserzione dell'interruttore, di dispositivo di messa a terra e delle spine-prese per il sezionamento dei circuiti ausiliari.

AUSZIEHBARER LEISTUNGSSCHALTER - Stellungen des Leistungsschalters zum festen Teil.

- 1 **Schalter eingeschoben.** In dieser Stellung sind die Steckkontakte mit den entsprechenden festen Teilen verbunden.
- 2 **Schalter getrennt.** Die Steckkontakte sind von den entsprechenden festen Teilen getrennt. In dieser Stellung kann die Tür des Schaltschranks geschlossen werden.
- 3 **Schalter ausgezogen.** In dieser Stellung sind die Steckkontakte von den entsprechenden festen Teilen getrennt. Der Leistungsschalter ist ganz vom Schaltschrank ausgezogen und liegt auf abnehmbaren Ausfahrtschienen.

Die Leistungsschalter in ausziehbarer Ausführung sind mit einer Sicherheitsvorrichtung für die Ausschaltung des Schalters bei versehentlichem Ausziehen oder Einschieben in Stellung «Ein», mit Hebel zum Ausfahren oder Einfahren des Schalters, mit Erdungsvorrichtung und mit Steckvorrichtungen für die Trennung der Hilfsstromkreise versehen.

DRAW-OUT BREAKER - Positions of the breaker with respect to the stationary portion.

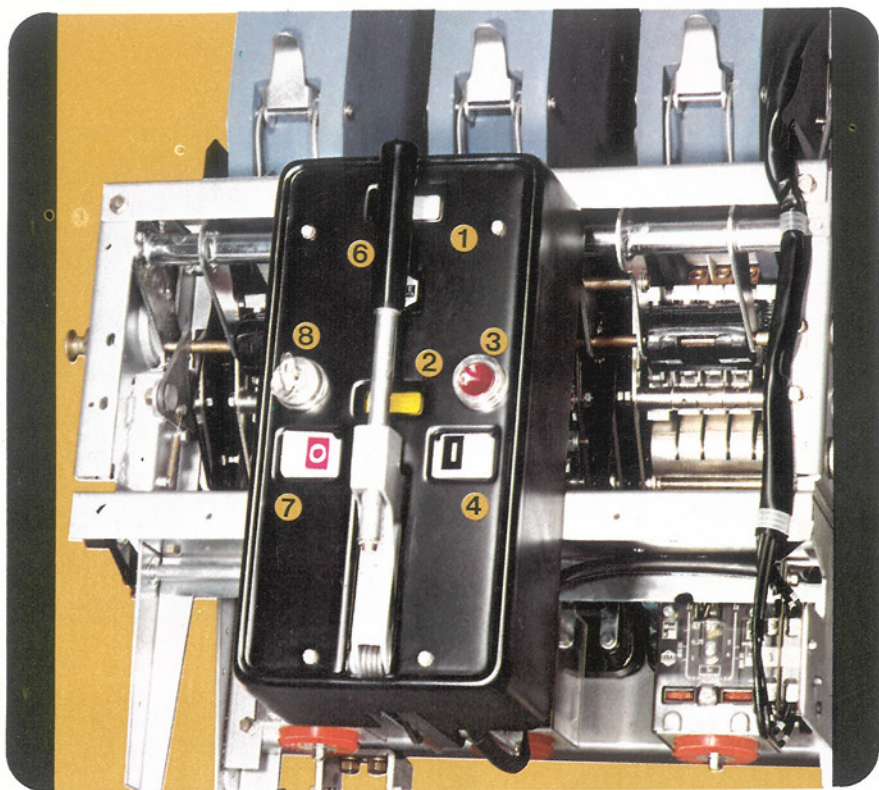
- 1 **Breaker fully connected.** In this position the isolating contacts are connected to the fixed ones.
- 2 **Breaker isolated.** The isolating contacts are disconnected from the fixed ones. In this position the panel door may be closed.
- 3 **Breaker drawn-out.** The isolating contacts are disconnected from the fixed ones. The breaker is fully withdrawn from the panel board and leans on the removable guides. In this position the panel door cannot be closed.

A draw-out breaker is always provided with: a safety device tripping the breaker when it is inadvertently isolated or connected in closed position; a lever for connection, isolation and draw-out operations; earthing device; plugs and sockets for the isolation of auxiliary circuits.

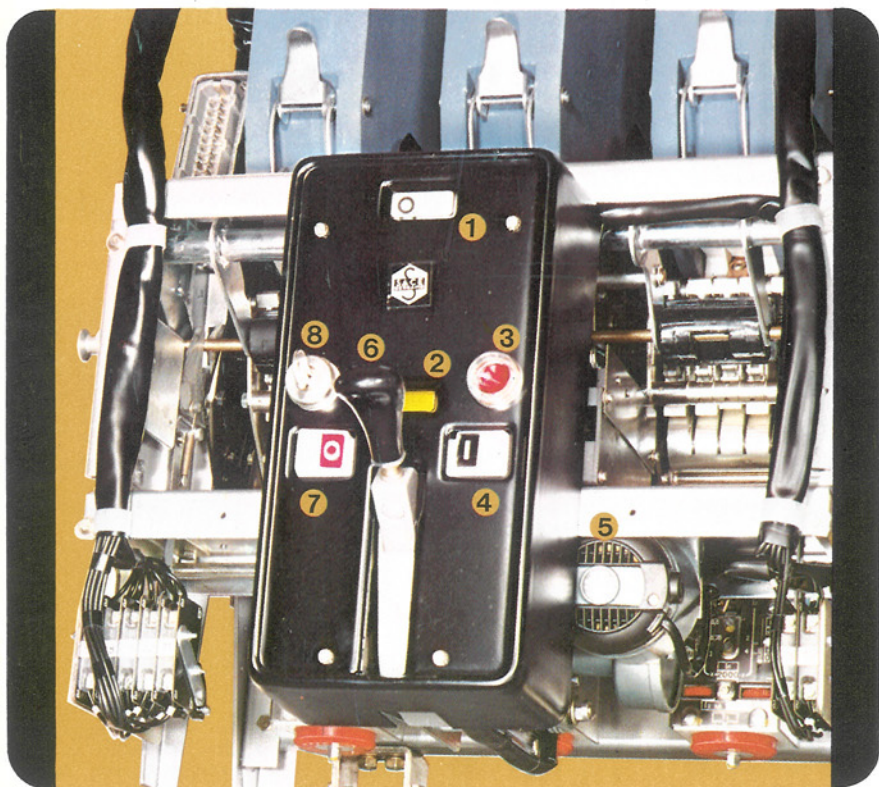
DISJONCTEUR SECTIONNABLE - Positions du disjoncteur par rapport à la partie fixe.

- 1 **Disjoncteur embroché.** Dans cette position les contacts de sectionnement sont connectés aux parties fixes.
- 2 **Disjoncteur sectionné.** Les contacts de sectionnement sont débrochés des parties fixes. Dans cette position la porte du tableau peut être fermée.
- 3 **Disjoncteur extrait.** Les contacts de sectionnement sont séparés des parties fixes. Le disjoncteur est complètement extrait du tableau et appuie sur les rails-allonges amovibles. Dans cette position la porte du tableau ne peut être fermée.

Le disjoncteur sectionnable est toujours équipé de: un dispositif de sécurité provoquant le déclenchement lorsqu'il est accidentellement embroché ou débroché en position «fermé»; levier pour l'embrochage, le débrochage et l'extraction; dispositif de mise à la terre; fiches-prises pour le sectionnement des circuits auxiliaires.



NA



NM

Sono del tipo a molle precaricate, con manovra ad energia accumulata. Se sono dotati di sganciatori di chiusura e di apertura, le manovre dell'interruttore possono essere effettuate a distanza. I comandi sono caratterizzati dalla possibilità di eseguire i seguenti cicli di manovra senza ricaricare le molle:

- partendo da interruttore aperto e molle cariche: chiusura - apertura
- partendo da interruttore chiuso e molle cariche: apertura - chiusura - apertura.

Sono in grado di eseguire oltre 20.000 manovre effettuando solamente semplici operazioni di manutenzione.

COMANDO TIPO NA

Può essere fornito solo per interruttori tipo P2C.

La carica delle molle è effettuata manualmente abbassando con una sola escursione la leva di comando. Non è possibile l'applicazione del motore.

COMANDO TIPO N - NM

Può essere fornito per tutti i tipi di interruttori della serie OTOMAX. Esso può essere fornito nelle seguenti versioni:

- **tipo N:** La carica delle molle viene effettuata manualmente facendo eseguire alla leva allungabile a cannocchiale 11-12 escursioni complete. Il comando è previsto per l'applicazione del motore.
- **tipo NM:** La carica delle molle viene eseguita automaticamente per mezzo di un motore. In caso di emergenza, la carica delle molle può essere effettuata manualmente come indicato per il tipo N.

Die Antriebe sind mit Vorspannung der Federn (Federkraftspeicher). Falls die Antriebe mit Arbeitsstromauslöser und Einschaltrelais ausgerüstet sind, kann die Schaltung durch Fernsteuerung erfolgen.

Bei diesen Antrieben besteht die Möglichkeit, folgende Schaltzyklen durchzuführen, ohne die Federn nochmals spannen zu müssen:

- ausgehend von Schalterstellung «Aus» und «Federn gespannt»: Einschaltung - Ausschaltung
- ausgehend von Schalterstellung «Ein» und «Federn gespannt»: Ausschaltung - Einschaltung - Ausschaltung.

Die Antriebe sind in der Lage, mehr als 20.000 Schaltspiele durchzuführen, wobei nur einfache Instandhaltungsarbeiten erforderlich sind.

ANTRIEB TYPE NA

Kann nur für Leistungsschalter Type P2C geliefert werden. Das Spannen der Federn erfolgt von Hand durch eine einzige Bewegung des Hebels von oben nach unten. Dieser Antrieb ist nicht für Anbau eines Getriebemotors für Fernsteuerung vorgesehen.

ANTRIEBE TYPE N - NM

Kann für alle Leistungsschalter der Reihe OTOMAX geliefert werden, in folgenden Ausführungen:

- **Type N:** Das Spannen der Federn erfolgt von Hand durch 11 bis 12 komplette Bewegungen des herausziehbaren Hebels von oben nach unten. Der Antrieb ist für Anbau eines Getriebemotors für Fernsteuerung vorgesehen.
- **Type NM:** Das Spannen der Federn erfolgt automatisch durch einen Motor (in Notfällen können die Federn von Hand gespannt werden, wie beim Antrieb Type N beschrieben).

LEGENDA

- 1 Segnalazione di «aperto» (O) e «chiuso» (I)
- 2 Segnalazione «molle cariche» (giallo) e «molle scariche» (bianco)
- 3 Segnalazione di «aperto per intervento sganciatori a massima corrente (pulsante sporgente)
Per la ricarica del dispositivo occorre premere il pulsante
- 4 Pulsante di chiusura
- 5 Motoriduttore per la carica automatica delle molle (solo per comando tipo NM)
- 6 Leva per la carica delle molle
- 7 Pulsante di apertura
- 8 Blocco a chiave (a richiesta).

CAPTION

- 1 Open (O) and closed (I) indications
- 2 Springs loaded (yellow) and springs released (white) indications
- 3 Automatically tripped indication on overload releases operation (the pushbutton projects)
For resetting press the pushbutton
- 4 Closing pushbutton
- 5 Motor reduction gear for the automatic loading of springs (NM operating mechanism only)
- 6 Spring loading lever
- 7 Opening pushbutton
- 8 Key interlock, optional.

Preloaded springs type, stored energy operation.

If they are provided with closing and opening releases, the breaker operations may be remote controlled. They are capable of carrying out the following operating cycles without springs being reloaded:

- with the breaker open and springs loaded: closing - opening
- with the breaker closed and springs loaded: opening - closing - opening.

Over 20.000 operations can be carried out requiring only a mere maintenance.

OPERATING MECHANISM TYPE NA

Springs are manually loaded by one downward stroke of the handle.

It can be fitted to P2C breakers only and cannot be provided with motor reduction gear.

OPERATING MECHANISM TYPE N - NM

It may be fitted to any breaker of series OTOMAX and is available in the following versions:

- **type N:** Springs are manually loaded by 11-12 complete downward strokes of the extensible telescope lever. It may be provided with motor reduction gear.
- **type NM:** Springs are automatically motor loaded. In case of emergency springs can be loaded manually as with type N.

Sont du type à accumulation d'énergie par ressorts.

Si elles sont équipées de déclencheurs d'ouverture et de fermeture, les manoeuvres du disjoncteur peuvent être commandées à distance.

Assurent les cycles de manoeuvre suivants sans réarmement des ressorts:

- à partir des conditions disjoncteur ouvert et ressorts bandés: fermeture - ouverture
- à partir des conditions disjoncteur fermé et ressorts bandés: ouverture - fermeture - ouverture.

Sont à même d'assurer un bon fonctionnement mécanique pour plus de 20.000 manoeuvres ne requérant qu'un simple entretien.

COMMANDE TYPE NA

Les ressorts sont bandés manuellement par une seule manoeuvre du levier de haut en bas.

Elle est montée uniquement sur les disjoncteurs P2C et n'est pas prévue pour l'application du moteur.

COMMANDE TYPE N - NM

Peut être montée sur tous les types de disjoncteurs de la série OTOMAX et est prévue dans les exécutions suivantes:

- **type N:** Les ressorts sont bandés manuellement par 11-12 manoeuvres - de haut en bas - du levier télescopique. Cette commande est prévue pour l'application du moteur.
- **type NM:** Les ressorts sont bandés automatiquement par moteur et avec réarmement de secours à main comme pour le type N.

BESCHREIBUNG

- 1 Schaltstellungsanzeige « Aus » (O) und « Ein » (I)
- 2 Anzeige für Federnladezustand: «Federn gespannt» (gelb) und «Federn entspannt» (weiss)
- 3 Anzeige von «Schalter ausgelöst» (Druckknopf hervorstehend) infolge Ansprechens der Überstromauslöser
Die Rückstellung dieser Anzeige erfolgt durch Druck auf den Knopf
- 4 Einschaltdruckknopf
- 5 Getriebemotor für das automatische Spannen der Federn (nur für Antrieb Typ NM)
- 6 Hebel für den Aufzug der Federn
- 7 Ausschaltdruckknopf
- 8 Schlüsselverriegelung (auf Wunsch).

LEGENDE

- 1 Voyant indiquant la position du disjoncteur: O = ouvert; I = fermé
- 2 Voyant indiquant: ressorts bandés (jaune) et ressorts débandés (blanc)
- 3 Bouton poussoir indiquant, lorsqu'il saillit, un déclenchement éventuel par maximum de courant
Il sert de bouton de réarmement
- 4 Bouton-poussoir de fermeture
- 5 Moteur - réducteur de réarmement automatique des ressorts (commande NM seulement)
- 6 Levier de réarmement des ressorts
- 7 Bouton-poussoir d'ouverture
- 8 Serrure de blocage mécanique de la commande par clef (sur demande).

SGANCIATORI A MASSIMA CORRENTE K
OVERCURRENT RELEASES K
ÜBERSTROMAUSLÖSER K
DECLENCHEURS A MAXIMUM DE COURANT K

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- serie completa concepita secondo un sistema modulare ad elementi componibili, che consente di risolvere tutti i problemi connessi con la protezione degli impianti elettrici mediante l'applicazione sulla struttura base degli opportuni componenti
- possibilità di ottenere i seguenti tipi d'intervento:
 - per sovraccarico a ritardo lungo dipendente, mediante ritardatore pneumatico
 - per sovraccarico a ritardo lungo indipendente, mediante relé a tempo
 - per corto circuito a ritardo breve indipendente per selettività, mediante ritardatore ad orologeria
 - per corto circuito istantaneo, mediante dispositivo di sgancio elettromagnetico
- rispondenza alle norme CEI - IEC - VDE
- ristrette tolleranze sui tempi e sulle correnti d'intervento
- costanza delle caratteristiche nel tempo
- insensibilità alle variazioni di temperatura, entro un campo molto vasto
- funzionamento sia per corrente alternata sia per corrente continua
- ampi campi di regolazione.

HAUPTMERKMALE

- komplette Reihe nach dem Bausteinprinzip entwickelt, welche sämtliche Probleme, die mit dem Schutz von elektrischen Anlagen verbunden sind, durch Hinzufügen erforderlicher Elemente an die Grundausführung zu lösen erlaubt
- folgende Auslösungen sind möglich:
 - abhängige Langverzögerung bei Überlast durch eine pneumatische Verzögerungsvorrichtung
 - unabhängige Langverzögerung bei Überlast durch ein Zeitrelais
 - unabhängige Kurzverzögerung bei Kurzschluss für Selektivschutz durch eine Uhrwerkverzögerung
 - Schnellauslösung bei Kurzschluss durch elektromagnetische Auslösevorrichtung
- den Vorschriften CEI - IEC - VDE entsprechend
- geringe Abweichungen bezogen auf Auslösezeiten und -Ströme
- keine zeitlichen Veränderungen der Auslösecharakteristiken
- innerhalb eines weiten Bereiches sind die Auslösezeiten temperaturunabhängig
- Betrieb bei WS und GS
- grosse Einstellbereiche.

SALIENT CHARACTERISTICS

- a thorough series designed to built-up elements modular system allowing to solve any problem concerning the protection of electrical installations through the fitting of appropriate elements to a basic unit
- obtainment of the following trips:
 - dependent long delay on overload, through a pneumatic lagging device
 - independent long delay on overload, through a time relay
 - independent short delay on short circuit for selectivity, through a clock work lagging device
 - instantaneous on short circuit, through an electromagnetic trip
- compliance with CEI - IEC - VDE specifications
- restricted tolerances on tripping times and currents
- characteristics constant with time
- insensitiveness to fluctuations of temperature within a very large range
- a.c. and d.c. operation
- large range of adjustment.

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

- une série complète conçue selon un système modulaire à éléments composés, permettant de résoudre tout problème relatif à la protection des installations électriques moyennant l'application d'éléments appropriés sur la structure de base
- possibilité d'obtenir les déclenchements suivants:
 - sur surcharge à retard long dépendant, moyennant retardateur pneumatique
 - sur surcharge à retard long indépendant, moyennant relais temporisateur
 - sur court-circuit à retard court indépendant pour sélectivité, moyennant retardateur à minuterie
 - sur court-circuit instantané, moyennant dispositif de déclenchement électromagnétique
- conformité aux règles CEI - IEC - VDE
- restreintes tolérances des temps et des courants de déclenchement
- caractéristiques constantes avec le temps
- insensibilité aux variations de température dans un domaine très vaste
- fonctionnement en c.a. et c.c.
- vastes domaines de réglage.

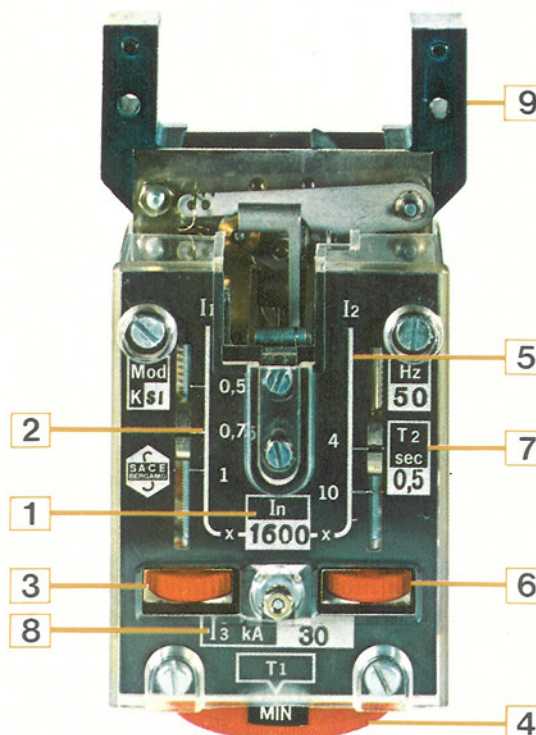
TABELLA DI SCELTA SELECTION CHART AUSWAHLTABELLE TABLEAU POUR LE CHOIX

Tipi di sganciatori Types of releases Auslöser Typen Types de déclencheurs	PROTEZIONE CONTRO SOVRACCARICO ÜBERLAST		PROTECTION AGAINST OVERLOAD SURCHARGE		SCHUTZ GEGEN CORTO CIRCUITO KURZSCHLUSS		PROTECTION CONTRE SHORT CIRCUIT COURT - CIRCUIT	
	Ritardo lungo dipendente (*) Dependent long delay (*) Abhängige Langverzögerung (*) Temporisation longue dépendante (*)	Ritardo lungo indipendente Independent long delay Unabhängige Langverzögerung Temporisation longue indépendante	SELETTIVA SELEKTIV Ritardo breve indipendente Independent short delay Unabhängige Kurzverzögerung Temporisation courte indépendante	SELECTIVE SELECTIVE Ritardo breve indipendente Independent short delay Unabhängige Kurzverzögerung Temporisation courte indépendante	ISTANTANEA UNVERZÖGERT Regolabile Adjustable Einstellbar Réglable	INSTANTANEOUS INSTANTANEE Fissa Fixed Fest Fixe		
K	•					•		
Ks	•			•				
Ksi	•			•				•
KM		• (**)				•		
KMs		• (**)		•				
KMsi		• (**)		•				•
KE						•		
KEs				•				

(*) Regolazione (MIN - MED - MAX) solo a richiesta
 (**) Con relé RO ad orologeria ingombro a pag. 40
 (*) Einstellung (MIN - MED - MAX) nur auf Anfrage
 (**) Mit Uhrwerk- Zeitrelais RO (Abmessung auf Seite 40)

(*) Adjustment (MIN - MED - MAX) only upon request
 (**) With time-relay RO (overall dimensions at page 40)
 (*) Réglage (MIN - MED - MAX) seulement sur demande
 (**) Avec relais à minuterie RO (encombrement à page 40)

- 1 Targhetta con indicazione della corrente nominale I_n
- 2 Scala della corrente di regolazione a ritardo lungo $I_1 = (0,5 \div 1 \times I_n)$
- 3 Bottone di regolazione della corrente I_1
- 4 Manopola per la regolazione eventuale della curva d'intervento con ritardo lungo dipendente (MIN - MED - MAX)
- 5 Scala della corrente I_2 d'intervento con ritardo breve indipendente T_2
- 6 Bottone di regolazione della corrente I_2
- 7 Targhetta con indicazione del tempo di ritardo breve indipendente T_2
- 8 Targhetta con indicazione della corrente d'intervento istantaneo I_3
- 9 Nucleo magnetico.



- 1 Rated current I_n indicating plate
- 2 Long delay current range $I_1 = (0,5 \div 1) \times I_n$
- 3 Current I_1 adjusting knob
- 4 Knob for the eventual adjustment of dependent long delay tripping curve (MIN - MED - MAX)
- 5 Independent short delay T_2 tripping current I_2 range
- 6 Current I_2 adjusting knob
- 7 Independent short time T_2 indicating plate
- 8 Instantaneous trip current I_3 indicating plate
- 9 Magnetic core.

- 1 Schild mit Angabe des Nennstroms I_n
- 2 Skala des Einstellstroms mit Langverzögerung $I_1 = (0,5 - 1) \times I_n$
- 3 Einstellrad des Stroms I_1
- 4 Drehknopf für die eventuelle Einstellung der Auslösekennlinie mit abhängiger Langverzögerung (MIN - MED - MAX)
- 5 Skala des Auslösestromes I_2 mit unabhängiger Kurzverzögerung T_2
- 6 Einstellrad des Stroms I_2
- 7 Schild mit Angabe der unabhängigen Kurzverzögerungszeit T_2
- 8 Schild mit Angabe des Schnellauslösungstroms I_3
- 9 Magnetkern.

SGANCIATORE TIPO Ksi
 AUSLÖSER TYPE Ksi

RELEASE TYPE Ksi
 DECLENCHEUR TYPE Ksi

- 1 Plaque indicatrice du courant nominal I_n
- 2 Echelle du courant réglable de déclenchement à temporisation longue $I_1 = (0,5 \div 1) \times I_n$
- 3 Bouton de réglage du courant I_1
- 4 Bouton pour le réglage éventuel de la courbe de déclenchement à temporisation longue dépendante (MIN - MED - MAX)
- 5 Echelle du courant de déclenchement I_2 avec temporisation courte indépendante T_2
- 6 Bouton de réglage du courant I_2
- 7 Plaque indicatrice du temps de temporisation courte indépendante T_2
- 8 Plaque indicatrice du courant de déclenchement instantané I_3
- 9 Noyau magnétique.

SGANCIATORI A MASSIMA CORRENTE
OVERCURRENT RELEASES
ÜBERSTROMAUSLÖSER
DECLENCHEURS A MAXIMUM DE COURANT

Tipo	Corrente nominale dello sganciatore	Per interruttori		Max. corrente continuativa dello sganciatore	Ritardo lungo dipendente	Ritardo lungo indipendente	
Type	Release rated current	For breakers		Max. release continuous current	Dependent long delay	Independent long delay	
Type	Nennstrom des Auslösers	Für Schalter		Max. Dauerstrom des Auslösers	Stromabhängige Langverzögerung	Stromunabhängige Langverzögerung	
Type	Courant nominal du déclencheur	Pour disjoncteurs		Courant permanent maxi du déclencheur	Temporisation longue dépendante	Temporisation longue indépendante	
	(1)				(2)	(3)	(4)
	I_n A	P 2 C	P 3 C	I_{max} A	$I_1 = (0,5 \div 1) \times I_n$ A	$I_1 = (0,5 \div 1) \times I_n$ A	T_1 s
K	600 1000 1250 1250 1600 2000	1000 1000 1250 2000 1600 2000	2000 2000	600 1000 1250 1250 1600 2000	300 ÷ 600 500 ÷ 1000 625 ÷ 1250 625 ÷ 1250 800 ÷ 1600 1000 ÷ 2000		
Ks	600 1000 1250 1250 1600 2000	1000 1000 1250 2000 1600 2000	2000 2000	600 1000 1250 1250 1600 2000	300 ÷ 600 500 ÷ 1000 625 ÷ 1250 625 ÷ 1250 800 ÷ 1600 1000 ÷ 2000		
Ksi (6)	600 1000 1250 1250 1600 2000	1000 1000 1250 2000 1600 2000	2000 2000	600 1000 1250 1250 1600 2000	300 ÷ 600 500 ÷ 1000 625 ÷ 1250 625 ÷ 1250 800 ÷ 1600 1000 ÷ 2000		
KM	600 1000 1250 1250 1600 2000	1000 1000 1250 2000 1600 2000	2000 2000	600 1000 1250 1250 1600 2000		300 ÷ 600 500 ÷ 1000 625 ÷ 1250 625 ÷ 1250 800 ÷ 1600 1000 ÷ 2000	3 ÷ 24
KMs	600 1000 1250 1250 1600 2000	1000 1000 1250 2000 1600 2000	2000 2000	600 1000 1250 1250 1600 2000		300 ÷ 600 500 ÷ 1000 625 ÷ 1250 625 ÷ 1250 800 ÷ 1600 1000 ÷ 2000	3 ÷ 24
KMsi (6) (9)	600 1000 1250 1250 1600 2000	1000 1000 1250 2000 1600 2000	2000 2000	600 1000 1250 1250 1600 2000		300 ÷ 600 500 ÷ 1000 625 ÷ 1250 625 ÷ 1250 800 ÷ 1600 1000 ÷ 2000	3 ÷ 24
KE	600 1000 1250 1250 1600 2000	1000 1000 1250 2000 1600 2000	2000 2000	800 1000 1250 1250 1600 2000			
KEs	600 1000 1250 1250 1600 2000	1000 1000 1250 2000 1600 2000	2000 2000	800 1000 1250 1250 1600 2000			

Ritardo breve indipendente
Stromunabhängige Kurzverzögerung

Independent short delay
Temporisation courte indépendante

Intervento istantaneo
Momentauslösung

Instantaneous trip
Déclenchement instantané

Campi di regolazione della corrente a scelta

Current setting ranges at choice

Stromeinstellbereiche zur Wahl

Domaine de réglage du courant au choix
(5)

Ritardi fissi a scelta

Fixed delays at choice

Verzögerungszeiten zur Wahl

Temporisations fixes au choix

Campi di regolazione della corrente a scelta

Current setting ranges at choice

Stromeinstellbereiche zur Wahl

Domaine de réglage du courant au choix

Valori fissi a scelta

Fixed values at choice

Feste Werte zur Wahl

Valeurs fixes au choix

$$I_2 = (2 \div 4) \times I_n$$

A

$$I_2$$

A (8)

$$T_2$$

S

$$I_2 = (2 \div 4) \times I_n$$

A

$$I_2$$

A (8)

$$I_2$$

kA

1200 ÷ 2400
2000 ÷ 4000
2500 ÷ 5000
2500 ÷ 5000
3200 ÷ 6400
4000 ÷ 8000

2400 ÷ 7200
4000 ÷ 12000
5000 ÷ 15000
5000 ÷ 15000
6400 ÷ 16000
8000 ÷ 20000

1200 ÷ 2400
2000 ÷ 4000
2500 ÷ 5000
2500 ÷ 5000
3200 ÷ 6400
4000 ÷ 8000

2400 ÷ 7200
4000 ÷ 12000
5000 ÷ 15000
5000 ÷ 15000
6400 ÷ 16000
8000 ÷ 20000

0,1
0,3
0,5

1200 ÷ 2400
2000 ÷ 4000
2500 ÷ 5000
2500 ÷ 5000
3200 ÷ 6400
4000 ÷ 8000

2400 ÷ 7200
4000 ÷ 12000
5000 ÷ 15000
5000 ÷ 15000
6400 ÷ 16000
8000 ÷ 20000

0,1
0,3
0,5

10
20
30
40

1200 ÷ 2400
2000 ÷ 4000
2500 ÷ 5000
2500 ÷ 5000
3200 ÷ 6400
4000 ÷ 8000

2400 ÷ 7200
4000 ÷ 12000
5000 ÷ 15000
5000 ÷ 15000
6400 ÷ 16000
8000 ÷ 20000

1200 ÷ 2400
2000 ÷ 4000
2500 ÷ 5000
2500 ÷ 5000
3200 ÷ 6400
4000 ÷ 8000

2400 ÷ 7200
4000 ÷ 12000
5000 ÷ 15000
5000 ÷ 15000
6400 ÷ 16000
8000 ÷ 20000

0,1
0,3
0,5

1200 ÷ 2400
2000 ÷ 4000
2500 ÷ 5000
2500 ÷ 5000
3200 ÷ 6400
4000 ÷ 8000

2400 ÷ 7200
4000 ÷ 12000
5000 ÷ 15000
5000 ÷ 15000
6400 ÷ 16000
8000 ÷ 20000

0,1
0,3
0,5

10
20
30
40

1200 ÷ 2400
2000 ÷ 4000
2500 ÷ 5000
2500 ÷ 5000
3200 ÷ 6400
4000 ÷ 8000

2400 ÷ 7200
4000 ÷ 12000
5000 ÷ 15000
5000 ÷ 15000
6400 ÷ 16000
8000 ÷ 20000

1200 ÷ 2400
2000 ÷ 4000
2500 ÷ 5000
2500 ÷ 5000
3200 ÷ 6400
4000 ÷ 8000

2400 ÷ 7200
4000 ÷ 12000
5000 ÷ 15000
5000 ÷ 15000
6400 ÷ 16000
8000 ÷ 20000

0,1
0,3
0,5

SGANCIATORI A MASSIMA CORRENTE
OVERCURRENT RELEASES
ÜBERSTROMAUSLÖSER
DECLENCHEURS A MAXIMUM DE COURANT

Tipo	Corrente nominale dello sganciatore	Per Interruttori		Max. corrente continuativa dello sganciatore	Ritardo lungo dipendente	Ritardo lungo indipendente	
Type	Release rated current	For breakers		Max. release continuous current	Dependent long delay	Independent long delay	
Type	Nennstrom des Auslösers	Für Schalter		Max. Dauerstrom des Auslösers	Stromabhängige Langverzögerung	Stromunabhängige Langverzögerung	
Type	Courant nominal du déclencheur	Pour disjoncteurs		Courant permanent maxi du déclencheur	Temporisation longue dépendante	Temporisation longue indépendante	
	(1)				(2)	(3)	(4)
	I_n A	P 2 C	P 3 C	I_{max} A	$I_1 = (0,5 \div 1) \times I_n$ A	$I_1 = (0,5 \div 1) \times I_n$ A	T_1 s
K	2500 3200 4000 4500 5000 (7)	2500 3200 4000 4500 5000	2500 3200 4000 4500	2500 3200 4000 4500 5000	1250 ÷ 2500 1600 ÷ 3200 2000 ÷ 4000 2250 ÷ 4500 2500 ÷ 5000		
Ks	2500 3200 4000 4500 5000 (7)	2500 3200 4000 4500 5000	2500 3200 4000 4500	2500 3200 4000 4500 5000	1250 ÷ 2500 1600 ÷ 3200 2000 ÷ 4000 2250 ÷ 4500 2500 ÷ 5000		
Ksi (6)	2500 3200 4000 4500 5000 (7)	2500 3200 4000 4500 5000	2500 3200 4000 4500	2500 3200 4000 4500 5000	1250 ÷ 2500 1600 ÷ 3200 2000 ÷ 4000 2250 ÷ 4500 2500 ÷ 5000		
KM	2500 3200 4000 4500 5000 (7)	2500 3200 4000 4500 5000	2500 3200 4000 4500	2500 3200 4000 4500 5000		1250 ÷ 2500 1600 ÷ 3200 2000 ÷ 4000 2250 ÷ 4500 2500 ÷ 5000	3 ÷ 24
KMs	2500 3200 4000 4500 5000 (7)	2500 3200 4000 4500 5000	2500 3200 4000 4500	2500 3200 4000 4500 5000		1250 ÷ 2500 1600 ÷ 3200 2000 ÷ 4000 2250 ÷ 4500 2500 ÷ 5000	3 ÷ 24
KMsi (6) (9)	2500 3200 4000 4500 5000 (7)	2500 3200 4000 4500 5000	2500 3200 4000 4500	2500 3200 4000 4500 5000		1250 ÷ 2500 1600 ÷ 3200 2000 ÷ 4000 2250 ÷ 4500 2500 ÷ 5000	3 ÷ 24
KE	2500 3200 4000 4500 5000 (7)	2500 3200 4000 4500 5000	2500 3200 4000 4500	2500 3200 4000 4500 5000			
KEs	2500 3200 4000 4500 5000 (7)	2500 3200 4000 4500 5000	2500 3200 4000 4500	2500 3200 4000 4500 5000			

Ritardo breve indipendente Stromunabhängige Kurzverzögerung	Independent short delay Temporisation courte indépendante	Intervento istantaneo Momentauslösung	Instantaneous trip Déclenchement instantané
Campi di regolazione della corrente a scelta Current setting ranges at choice Stromeinstellbereiche zur Wahl Domaine de réglage du courant au choix (5)	Ritardi fissi a scelta Fixed delays at choice Verzögerungszeiten zur Wahl Temporisations fixes au choix	Campi di regolazione della corrente a scelta Current setting ranges at choice Stromeinstellbereiche zur Wahl Domaine de réglage du courant au choix	Valori fissi a scelta Fixed values at choice Feste Werte zur Wahl Valeurs fixes au choix

$I_2 = (2 \div 4) \times I_n$ A	I_2 A (8)	T_2 S	$I_2 = (2 \div 4) \times I_n$ A	I_2 A (8)	I_3 kA
			5000 ÷ 10000 6400 ÷ 12800 8000 ÷ 16000 9000 ÷ 18000 10000 ÷ 20000	7500 ÷ 15000 9600 ÷ 19200 12000 ÷ 24000 13500 ÷ 27000 18000 ÷ 30000	
5000 ÷ 10000 6400 ÷ 12800 8000 ÷ 16000 9000 ÷ 18000 10000 ÷ 20000	7500 ÷ 15000 9600 ÷ 19200 12000 ÷ 24000 13500 ÷ 27000 18000 ÷ 30000	0,1 0,3 0,5			
5000 ÷ 10000 6400 ÷ 12800 8000 ÷ 16000 9000 ÷ 18000 10000 ÷ 20000	7500 ÷ 15000 9600 ÷ 19200 12000 ÷ 24000 13500 ÷ 27000 18000 ÷ 30000	0,1 0,3 0,5			10 20 30 40
			5000 ÷ 10000 6400 ÷ 12800 8000 ÷ 16000 9000 ÷ 18000 10000 ÷ 20000	7500 ÷ 15000 9600 ÷ 19200 12000 ÷ 24000 13500 ÷ 27000 18000 ÷ 30000	
5000 ÷ 10000 6400 ÷ 12800 8000 ÷ 16000 9000 ÷ 18000 10000 ÷ 20000	7500 ÷ 15000 9600 ÷ 19200 12000 ÷ 24000 13500 ÷ 27000 18000 ÷ 30000	0,1 0,3 0,5			
5000 ÷ 10000 6400 ÷ 12800 8000 ÷ 16000 9000 ÷ 18000 10000 ÷ 20000	7500 ÷ 15000 9600 ÷ 19200 12000 ÷ 24000 13500 ÷ 27000 18000 ÷ 30000	0,1 0,3 0,5			10 20 30 40
			5000 ÷ 10000 6400 ÷ 12800 8000 ÷ 16000 9000 ÷ 18000 10000 ÷ 20000	7500 ÷ 15000 9600 ÷ 19200 12000 ÷ 24000 13500 ÷ 27000 18000 ÷ 30000	
5000 ÷ 10000 6400 ÷ 12800 8000 ÷ 16000 9000 ÷ 18000 10000 ÷ 20000	7500 ÷ 15000 9600 ÷ 19200 12000 ÷ 24000 13500 ÷ 27000 18000 ÷ 30000	0,1 0,3 0,5			

NOTE IMPORTANTI

relative alle pagine 12 ÷ 15

- (1) Scegliere la corrente nominale I_n dello sganciatore in modo che sia sempre superiore alla corrente di esercizio.
- (2) La corrente $I_1 = (0,5 \div 1) \times I_n$ negli sganciatori tipo K, Ks e Ksi deve essere regolata ad un valore approssimativamente uguale a quello della corrente nominale termica dell'utenza da proteggere. Sovraccarichi $< 1,05 \times I_1$ non determinano l'apertura dell'interruttore. Sovraccarichi $> 1,20 \times I_1$ determinano l'apertura dell'interruttore con i tempi indicati dalle curve d'intervento. Gli sganciatori K, Ks, Ksi sono normalmente previsti con curva di intervento di ritardo lungo indicata con MIN (vedere curve a pag. 18 - 19 - 20). A richiesta, possono essere forniti sganciatori in esecuzione speciale nei quali è possibile variare la curva d'intervento a tempo lungo dipendente agendo sulla manopola di regolazione (4) della figura a pagina 11. Alle tre posizioni MIN, MED e MAX indicate sulla manopola di regolazione corrispondono in tal modo le curve d'intervento riportate alle pagine 18 - 19 - 20. La scelta delle curve d'intervento MIN - MED - MAX è determinata da eventuali esigenze di coordinamento delle protezioni nel campo del sovraccarico.

Curva MIN

Questa curva ha un tempo d'intervento a $1,5 \times I_1$ inferiore a 2 minuti e risponde quindi a quanto richiesto dalle norme VDE 0660 paragrafo 37, per la protezione diretta dei motori per servizio normale. È adatta per impiego generale, per protezione di generatori, linee, trasformatori, motori con durata di avviamento fino a circa 7 s e per interruttori generali che alimentano numerose piccole utenze.

Curva MED (a richiesta)

Adatta per protezione generatori e grossi motori con durata di avviamento fino a 15 s.

Curva MAX (a richiesta)

È adatta per protezione di motori con servizio pesante e con durata di avviamento superiore a 15 s e per utenze operanti in servizio intermittente a regime di sovraccarico (ad es. saldatrici, laminatoi, ecc.).

- (3) La corrente $I_1 = (0,5 \div 1) \times I_n$ negli sganciatori tipo KM, KMs e KMsi deve essere regolata ad un valore approssimativamente uguale a quello della corrente nominale termica dell'utenza da proteggere. Sovraccarichi $< 1,05 \times I_1$ non determinano l'apertura dell'interruttore. Sovraccarichi $> 1,20 \times I_1$ determinano l'apertura dell'interruttore.
- (4) La regolazione del ritardo indipendente $T_1 = 3 s \div 24 s$ è ottenuta mediante relé ritardatore ad orologeria RO montato sull'interruttore. Il relé RO determina l'apertura dell'interruttore tramite un commutatore ausiliario posto in serie al circuito dello sganciatore di apertura oppure al circuito dello sganciatore a minima tensione. Oltre al relé RO gli sganciatori KM, KMs e KMsi possono pilotare un dispositivo di sicurezza Meyer, il quale segnala il sovraccarico e quindi, se questo permane, esclude, secondo un ordine prestabilito, le utenze che si ritengono non essenziali al funzionamento dell'impianto. Detti sganciatori si prestano pertanto particolarmente per la protezione dei generatori e dei servizi essenziali negli impianti di bordo. Consultare lo schema 401.092.
- (5) Negli sganciatori tipo Ks, Ksi, KMs, KMsi e KEs la corrente I_2 d'intervento con ritardo breve indipendente T_2 deve essere regolata ad un valore almeno pari al 200% della corrente d'esercizio e ad almeno il 20% al di sopra di eventuali correnti di avviamento o sovracorrenti di esercizio intermittenti.
- (6) Gli sganciatori tipo Ksi e KMsi sono particolarmente utili nei seguenti casi:
 - qualora si voglia evitare che correnti di corto circuito dovute a guasti che si verificano in prossimità dei trasformatori o dei generatori vengano mantenute per tutta la durata del ritardo breve
 - nel caso si abbiano due o più trasformatori o generatori in parallelo e si voglia una protezione ad intervento istantaneo contro corto circuito a monte dell'interruttore. (Vedere esempio a pag. 26 - 29 - punto B). In tal caso il valore di I_2 deve essere almeno il 15% superiore alla corrente di corto circuito a valle dell'interruttore ed almeno il 30% inferiore alla corrente di corto circuito - a monte dell'interruttore - dovuta al contributo delle altre macchine e dei motori
 - qualora si voglia una protezione ad intervento istantaneo contro corto circuiti ai morsetti o nell'avvolgimento di grossi motori.
- (7) Solo per corrente continua.
- (8) I campi di regolazione possono essere: $(4 \div 12) \times I_n$ o $(4 \div 10) \times I_n$ o $(3 \div 6) \times I_n$ a seconda della I_n dello sganciatore.
- (9) A richiesta viene fornita l'esecuzione KMsi/c munita di un contatto per la segnalazione di intervento istantaneo.

N.B. - I poteri d'interruzione nominali degli interruttori rimangono invariati per tutti i valori della corrente nominale I_n dello sganciatore.

IMPORTANT NOTES

referring to pages 12 to 15

- (1) Select the release rated current I_n so that it is always above the service current.
- (2) The current $I_1 = (0.5 \text{ to } 1) \times I_n$ in the releases types K, Ks and Ksi is to be set at a value approximately equal to that of the thermal rated current of the user to be protected. Overloads $< 1.05 \times I_1$ do not cause the breaker tripping. Overloads $> 1.20 \times I_1$ cause the breaker tripping with the times indicated by the time-current curves. The releases types K, Ks, Ksi have normally the long delay time-current curve indicated by MIN (see curves on pages 18 - 19 - 20). On request, special construction releases in which the dependent long time curve can be varied by operating the knob (4) of figure page 11 are available. To the three positions MIN, MED and MAX marked on the adjusting knob correspond then the time-current curves shown on pages 18 - 19 - 20. The choice of time-current curves MIN - MED - MAX is depending on requirements of co-ordinating the protections in the overload area.

Curve MIN

This curve has a trip time shorter than 2 minutes for $1.5 \times I_1$ and complies then with the requirements of VDE 0660 paragraph 37 specifications, for the direct protection of normal duty motors. It is fit for general use, for the protection of generators, feeders, transformers, motors with starting time up to 7 secs and of main breakers feeding several small users.

Curve MED (on request)

Fit for the protection of generators and large motors with starting time up to 15 secs.

Curve MAX (on request)

Fit for the protection of heavy duty motors with starting time over 15 secs and for intermittent service users in overload running (welding machines, rolling mills, etc.).

- (3) The current $I_1 = (0.5 \text{ to } 1) \times I_n$ in releases types KM, KMs and KMsi is to be set at a value approximately equal to that of the rated thermal current of the user to be protected. Overloads $< 1.05 \times I_1$ do not cause the breaker tripping. Overloads $> 1.20 \times I_1$ cause the breaker tripping.
- (4) The independent delay setting $T_1 = 3 \text{ to } 24$ secs is obtained through an auxiliary time-relay type RO mounted on the breaker. The relay RO trips the breaker through an auxiliary switch in series with the shunt trip or undervoltage release circuits. The releases KM, KMs and KMsi can control, besides the relay RO, a time-relay Meyer which gives an indication of an overload and then, should the latter last, cuts out the non essential users, to a preset sequence. These releases are then particularly fit for the protection of generators and of essential users in marine installations. Please refer to diagram 401.092.
- (5) In the releases types Ks, Ksi, KMs, KMsi and KEs the independent short time delay T_2 current I_2 is to be set at value at least 200 per cent the service current and at least 20 per cent over possible starting currents or intermittent service overcurrents.
- (6) The releases types Ksi and KMsi prove to be particularly useful:
 - to avoid that short circuit current ensuing faults occurring in proximity to transformers or generators last for the whole duration of the short delay
 - in the case there are two or more transformers or generators in parallel and an instantaneous trip protection is required against short circuits on the incoming side of the breaker. (Please refer to example on pages 26 to 29 - point B). In this case the value of I_2 is to be at least 15 per cent above the short circuit current on the outgoing side of the breaker and at least 30 per cent below the short circuit current - on the incoming side of the breaker - due to the contribution of other machines and motors
 - when an instantaneous trip protection is required against short circuit on the terminals or on the windings of large motors.
- (7) Only for d.c.
- (8) The setting ranges can be: $(4 \text{ to } 12) \times I_n$ or $(4 \text{ to } 10) \times I_n$ or $(3 \text{ to } 6) \times I_n$ depending on I_n of release.
- (9) On request the KMsi/c version equipped with a contact for the indication of instantaneous trip, is provided.

N.B. - The rated breaking capacities of the breakers remain unchanged independently of the values of rated current I_n of releases.

WICHTIGE BEMERKUNGEN

betr. Seiten 12 – 15

- (1) Der Nennstrom I_n des Auslösers ist so zu wählen, dass er immer höher als der Betriebsstrom liegt.
- (2) Der Strom $I_1 = (0,5 - 1) \times I_n$ bei den Auslöser-Typen K, Ks und KSi muss auf einen Wert eingestellt werden, der dem thermischen Nennstrom des zu schützenden Verbrauchers entspricht. Überlasten $< 1,05 \times I_1$ führen keine Ausschaltung des Leistungsschalters herbei. Überlasten $> 1,20 \times I_1$ führen eine Ausschaltung des Leistungsschalters herbei. Die Überstromauslöser K, Ks, KSi haben normalerweise eine Langverzögerungs-Stromzeit-Kennlinie, eingestellt auf MIN (siehe Stromzeit-Kennlinien auf Seiten 18 - 19 - 20). Auf Anfrage, kann der Verbraucher die abhängige Langverzögerungs-Stromzeit-Kennlinie abändern durch Betätigung des Einstellknopfes (4) auf Bild Seite 3. Die auf den Seiten 18 - 19 - 20 wiedergegebenen Stromzeit-Kennlinien entsprechen den drei auf dem Einstellknopf angegebenen Markierungen MIN, MED und MAX. Die Wahl der Stromzeit-Kennlinien MIN - MED - MAX hängt von den eventuellen Anforderungen an den Selektivschutz in Überlastungsbereich ab.

Kennlinie MIN

Diese Kennlinie hat eine Auslösezeit von weniger als 2 Minuten mit einem Wert von $1,5 \times I_1$ und entspricht somit den Vorschriften VDE 0660, Paragraph 37, für den direkten Schutz der Motoren für normalen Betrieb. Die Kurve ist geeignet für allgemeine Anwendungsfälle, zum Schutz von Generatoren, Leitungen, Transformatoren, Motoren mit einer Anlaufzeit bis zu ca. 7 s und für allgemeine Leistungsschalter, die zahlreiche kleine Verbraucher speisen.

Kennlinie MED (auf Anfrage)

Geeignet zum Schutz von Generatoren und grossen Motoren mit einer Anlaufzeit bis zu 15 s.

Kennlinie MAX (auf Anfrage)

Geeignet zum Schutz von Motoren für schweren Betrieb und mit einer Anlaufzeit von mehr als 15 s und von im Überlast-Aussetzbetrieb laufenden Verbrauchern, wie zum Beispiel Schweißmaschinen, Walzwerke usw.

- (3) Der Strom $I_1 = (0,5 - 1) \times I_n$ bei den Auslöser-Typen KM, KMs und KMsi muss auf einem Wert eingestellt werden, der dem thermischen Nennstrom des zu schützenden Verbrauchers entspricht. Überlasten $< 1,05 \times I_1$ führen keine Ausschaltung des Leistungsschalters herbei. Überlasten $> 1,20 \times I_1$ führen eine Ausschaltung des Leistungsschalters herbei.
- (4) Die Einstellung der unabhängigen Verzögerung $T_1 = 3 - 24$ s erfolgt durch ein am Leistungsschalter angebrachtes Uhrwerk-Zeitrelais RO. Das Relais RO führt die Ausschaltung des Leistungsschalters durch einen Hilfsschalter herbei, der in den Stromkreis des Arbeitsstromauslösers oder des Unterspannungsauslösers geschaltet ist. Ausser dem Relais RO können die Auslöser KM, KMs und KMsi ein Meyer Schutz Relais betätigen. Dieses Relais zeigt die Überlast an und - falls diese fortdauert - schaltet es nach einem vorbestimmten Programm die zuerst für den Betrieb unwesentlichen Verbraucher ab. Diese Auslöser sind deshalb besonders geeignet zum Schutz der Generatoren und der wichtigsten Betriebe bei Schiffsanlagen. Bitte Schema 401.092 zu Rate ziehen.
- (5) Bei den Auslöser-Typen Ks, Ksi, KMs, KMsi und KEs muss der Einstellstrom I_2 mit unabhängiger Kurverzögerung T_2 auf mindestens 200% des Betriebsstromes eingestellt werden und er muss wenigstens 20% über eventuellen Anlaufströmen oder Überströmen bei Aussetzbetrieben liegen.
- (6) Die Auslöser-Typen Ksi und KMsi sind besonders vorteilhaft:
 - wenn man verhindern will, dass die Kurzschlussströme, die durch Kurzschlüsse in der Nähe der Transformatoren und der Generatoren entstehen, für die Gesamtdauer der Kurzverzögerung anhalten
 - im Falle, dass zwei oder mehr Transformatoren oder Generatoren parallel geschaltet sind und man einen Schutz mit Schnellauslösung gegen den Kurzschlussstrom auf der Netz-Seite des Leistungsschalters erreichen will. (Siehe Beispiel auf Seiten 26 - 29 - Stelle B). In diesem Falle muss der Wert I_1 wenigstens 15% höher liegen als der Kurzschlussstrom des Leistungsschalters auf der Verbraucher-Seite und wenigstens 30% niedriger als der Kurzschlussstrom verursacht durch die andere Generatoren und Motoren
 - wenn man einen Schutz mit Schnellauslösung gegen den Kurzschlussstrom an den Klemmen oder in der Wicklung von grossen Motoren erreichen will.
- (7) Nur für Gleichstrom.
- (8) Die Einstellbereiche können sein: $(4 - 12) \times I_n$ oder $(4 - 10) \times I_n$ oder $(3 - 6) \times I_n$, abhängig vom I_n des Auslösers.
- (9) Auf Anfrage wird die Ausführung KMsi/c, mit einem Anzeigekontakt für Momentauslösung, geliefert.

N.B. - Die Nennauslastungsvermögen der Leistungsschalter bleibt für alle Werte des Nennstromes I_n unverändert.

NOTES IMPORTANTES

relatives aux pages 12 à 15

- (1) Choisir le courant nominal I_n du déclencheur de sorte qu'il soit toujours supérieur au courant de service.
- (2) Le courant $I_1 = (0,5 \text{ à } 1) \times I_n$ dans les déclencheurs K, Ks et Ksi doit être réglé à une valeur approximativement égale à celle du courant nominal thermique de l'installation à protéger. Les surcharges $< 1,05 \times I_1$ ne provoquent pas le déclenchement du disjoncteur. Les surcharges $> 1,20 \times I_1$ provoquent le déclenchement du disjoncteur suivant les temps indiqués par les courbes de déclenchement. Les déclencheurs K, Ks et Ksi sont normalement prévus avec courbe de déclenchement à retard long indiquée par MIN (voir les courbes aux pages 18 - 19 - 20). Sur demande on peut fournir des déclencheurs en exécution spéciale avec lesquels il est possible de changer la courbe de déclenchement à temps long dépendant en tournant le bouton de réglage (4), figuré à la page 3. Aux trois positions MIN, MED, MAX indiquées sur le bouton de réglage correspondent les courbes de déclenchement illustrées aux pages 18 - 19 - 20. Le choix des courbes de déclenchement MIN, MED, MAX est déterminé aussi par les exigences éventuelles de sélectivité des protections dans le domaine des surcharges.

Courbe MIN

Cette courbe a un temps de déclenchement à $1,5 \times I_1$ inférieur à 2 minutes et répond donc aux prescriptions des règles VDE 0660 paragraphe 37, pour la protection directe des moteurs en service normal.

Elle est indiquée en général, pour la protection de générateurs, lignes, transformateurs, moteurs avec durée de démarrage jusqu'à 7 secondes et pour disjoncteurs généraux qui alimentent des tableaux divisionnaires.

Courbe MED (sur demande)

Elle est indiquée pour la protection de générateurs et gros moteurs avec durée de démarrage jusqu'à 15 secondes.

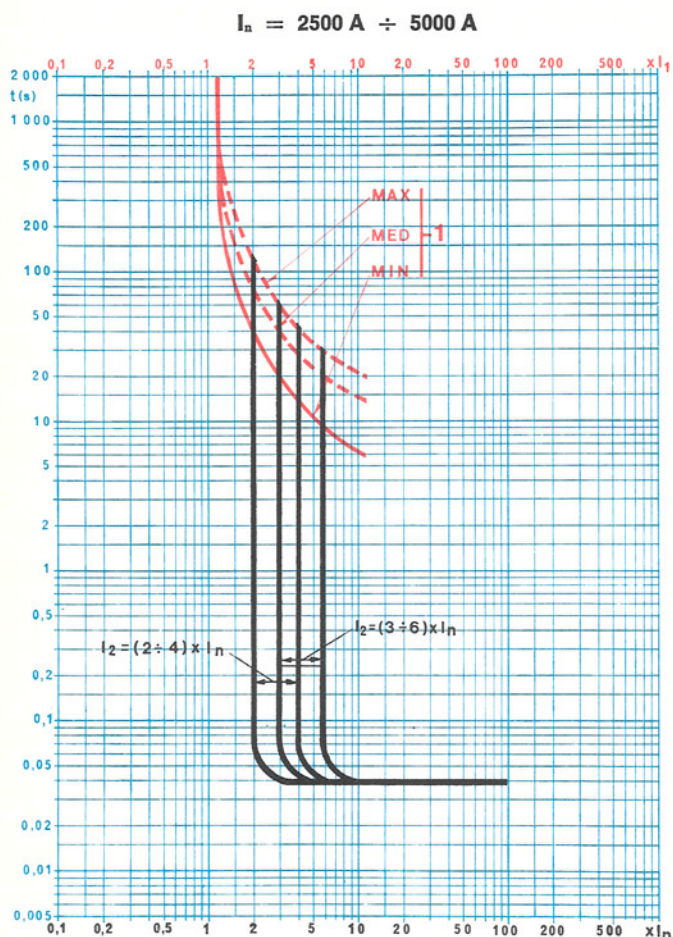
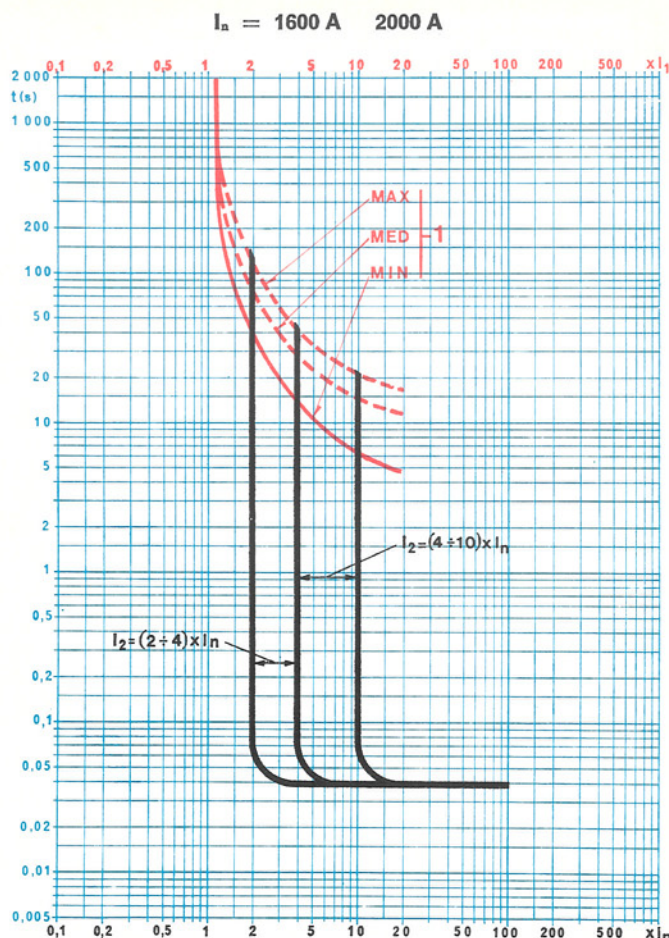
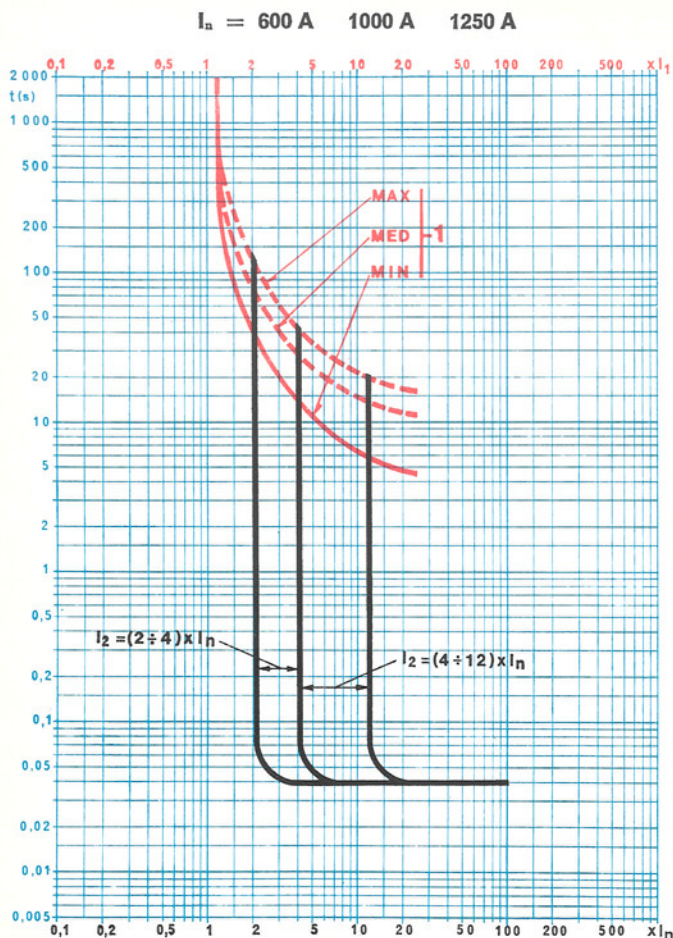
Courbe MAX (sur demande)

Elle est indiquée pour la protection de moteurs en service lourd et avec durée de démarrage supérieure à 15 secondes aussi bien que pour des utilisations en service intermittent à régime de surcharge (machines à souder, laminoirs etc.).

- (3) Le courant $I_1 = (0,5 \text{ à } 1) \times I_n$ dans les déclencheurs KM, KMs et KMsi doit être réglé à une valeur approximativement égale à celle du courant nominal thermique de l'installation à protéger. Les surcharges $< 1,05 \times I_1$ ne provoquent pas le déclenchement du disjoncteur. Les surcharges $> 1,20 \times I_1$ provoquent le déclenchement du disjoncteur.
- (4) Le réglage du retard indépendant $T_1 = 3 \text{ à } 24$ secondes est obtenu moyennant un relais auxiliaire à minuterie RO monté sur le disjoncteur. Le relais RO déclenche le disjoncteur à l'aide d'un commutateur connecté en série avec le circuit du déclencheur d'ouverture ou à minimum de tension. Les déclencheurs KM, KMs et KMsi peuvent contrôler non seulement le relais RO mais aussi un relais de sécurité Meyer lequel signale la surcharge et, si celle-ci persiste, élimine, selon un programme préétabli, les circuits d'utilisation non essentiels au fonctionnement de l'installation. Ces déclencheurs sont donc particulièrement indiqués pour la protection des générateurs et des services essentiels dans les installations navales. Consulter le schéma 401.092.
- (5) Dans les déclencheurs Ks, Ksi, KMs, KMsi et KEs le courant de déclenchement I_2 à temporisation brève indépendante T_2 doit être réglé à une valeur au moins égale au 200 pour cent du courant de service et au moins au 20 pour cent au dessus d'éventuels courants de démarrage ou de surcharge de service intermittants.
- (6) Les déclencheurs Ksi et KMsi sont particulièrement utiles dans les cas suivants:
 - si l'on veut éviter que des courants de court-circuit dus à des défauts qui arrivent à proximité des transformateurs ou des générateurs soient maintenus pour toute la durée de la temporisation courte
 - dans le cas de deux ou plusieurs transformateurs, ou générateurs en parallèle si l'on veut une protection instantanée contre court-circuit en amont du disjoncteur. (Voir exemple aux pages 26 - 29 - point B). Dans ce cas la valeur de I_1 doit être au moins 15 pour cent au dessus du courant de court-circuit en aval du disjoncteur et au moins 30 pour cent au dessus du courant de court-circuit en amont du disjoncteur dû à la contribution des autres machines et des moteurs
 - si l'on veut une protection instantanée contre les courts-circuits aux bornes ou dans l'enroulement de gros moteurs.
- (7) Seulement pour courant continu.
- (8) Les domaines de réglage peuvent être: $(4 \text{ à } 12) \times I_n$ ou $(4 \text{ à } 10) \times I_n$ ou $(3 \text{ à } 6) \times I_n$ suivant le I_n du déclencheur.
- (9) Sur demande, on fournit l'exécution KMsi/c munie d'un contact pour la signalisation de déclenchement instantané.

N.B. - Les pouvoirs de coupure nominaux des disjoncteurs restent inchangés pour toutes les valeurs du courant nominal I_n du déclencheur.

CURVE DI INTERVENTO
TIME-CURRENT CURVES
STROMZEIT KENNLINIEN
COURBES DE DECLENCHEMENT

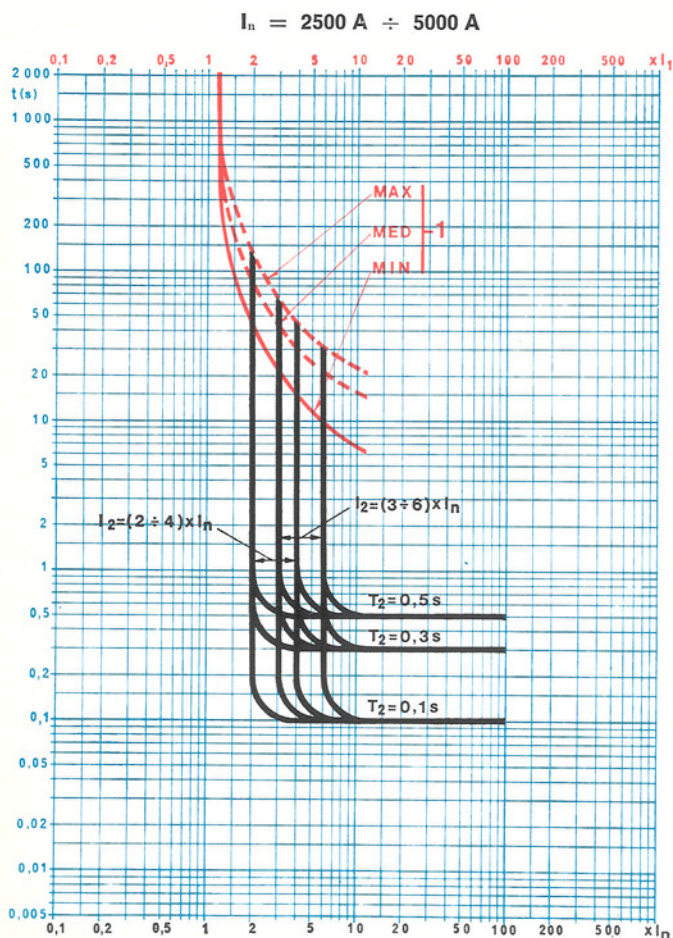
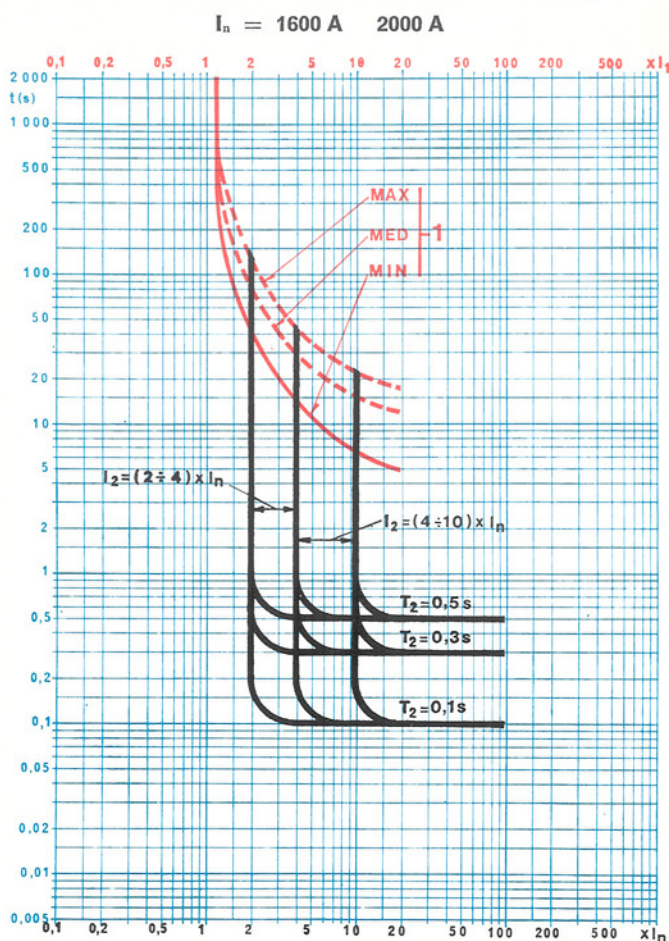
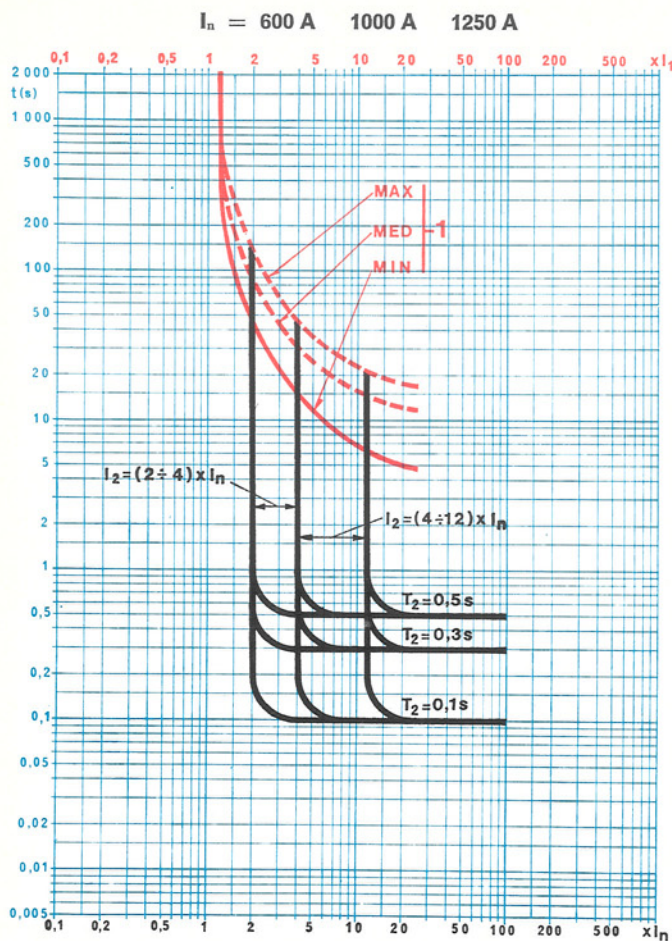


I_n = corrente nominale dello sganciatore
 $I_1 = (0,5 \div 1) \times I_n$ = corrente di regolazione del ritardo lungo
 1 = curve di intervento del ritardo lungo (curve MED e MAX solo a richiesta)
 I_2 = corrente di intervento istantaneo
 t = tempo di intervento, in sec.

I_n = release rated current
 $I_1 = (0,5 \text{ to } 1) \times I_n$ = long delay setting current
 1 = tripping curves for long delay (curves MED and MAX only on request)
 I_2 = instantaneous tripping current
 t = tripping time, in secs.

I_n = Nennstrom des Auslösers
 $I_1 = (0,5 \text{ - } 1) \times I_n$ = Einstellstrom der Langverzögerung
 1 = Stromzeit-Kennlinien der Langverzögerung (Kennlinien MED und MAX nur auf Anfrage)
 I_2 = Ansprechstrom für Momentauslösung
 t = Ansprechzeit, in Sek.

I_n = courant nominal du déclencheur
 $I_1 = (0,5 \text{ à } 1) \times I_n$ = courant de réglage de la temporisation longue
 1 = courbes de déclenchement de la temporisation longue (courbes MED et MAX seulement sur demande)
 I_2 = courant de déclenchement instantané
 t = temps de déclenchement, en sec.



I_n = corrente nominale dello sganciatore
 $I_1 = (0,5 \div 1) \times I_n$ = corrente di regolazione del ritardo lungo
 1 = curve di intervento del ritardo lungo (curve MED e MAX solo a richiesta)
 I_2 = corrente di intervento del ritardo breve
 t = tempo di intervento, in sec.
 T_2 = ritardo breve indipendente

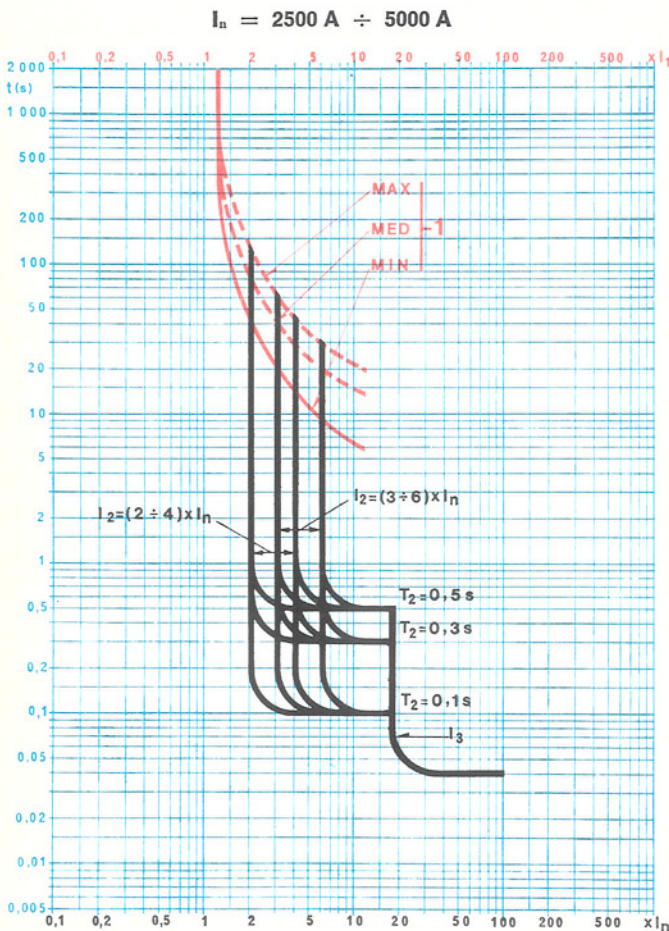
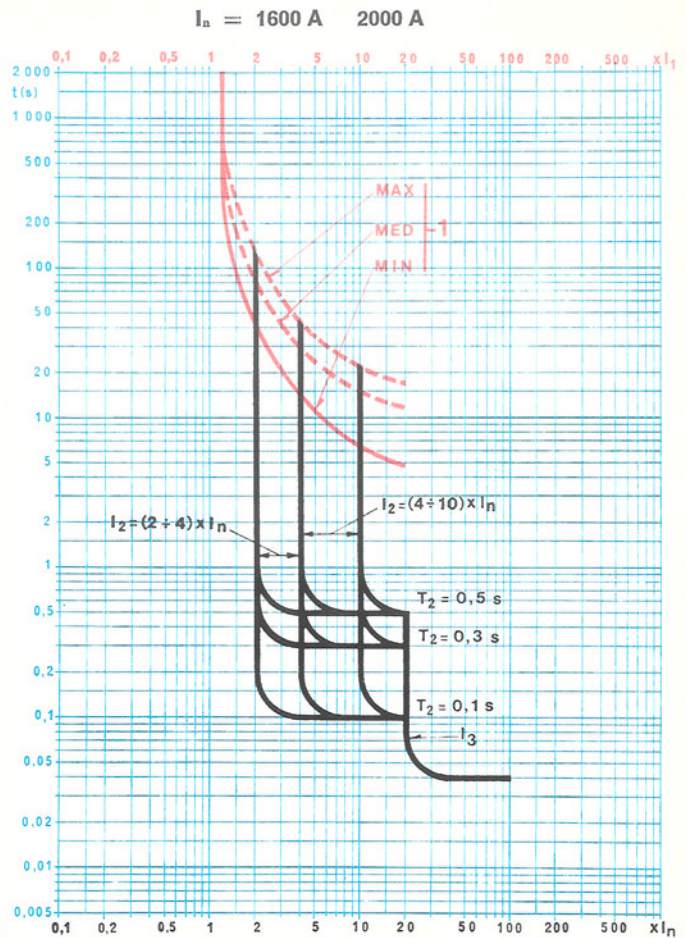
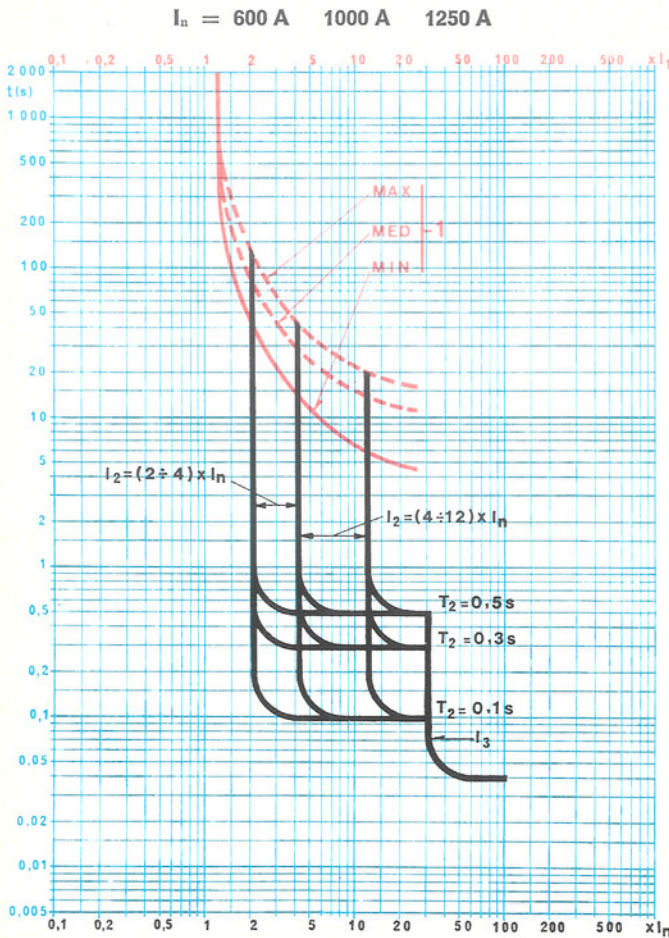
I_n = release rated current
 $I_1 = (0.5 \text{ to } 1) \times I_n$ = long delay setting current
 1 = tripping curves for long delay (curves MED and MAX only on request)
 I_2 = short delay tripping current
 t = tripping time, in secs.
 T_2 = independent short delay

I_n = Nennstrom des Auslösers
 $I_1 = (0,5 - 1) \times I_n$ = Einstellstrom der Langverzögerung
 1 = Stromzeit-Kennlinien der Langverzögerung (Kennlinien MED und MAX nur auf Anfrage)
 I_2 = Ansprechstrom der Kurzverzögerung
 t = Ansprechzeit, in Sek.
 T_2 = unabhängige Kurzverzögerung

I_n = courant nominal du déclencheur
 $I_1 = (0,5 \div 1) \times I_n$ = courant de réglage de la temporisation longue
 1 = courbes de déclenchement de la temporisation longue (courbes MED et MAX seulement sur demande)
 I_2 = courant de déclenchement de la temporisation brève
 t = temps de déclenchement, en sec.
 T_2 = temporisation brève indépendante

CURVE DI INTERVENTO
TIME-CURRENT CURVES
STROMZEIT KENNLINIEN
COURBES DE DECLenchEMENT

Ksi



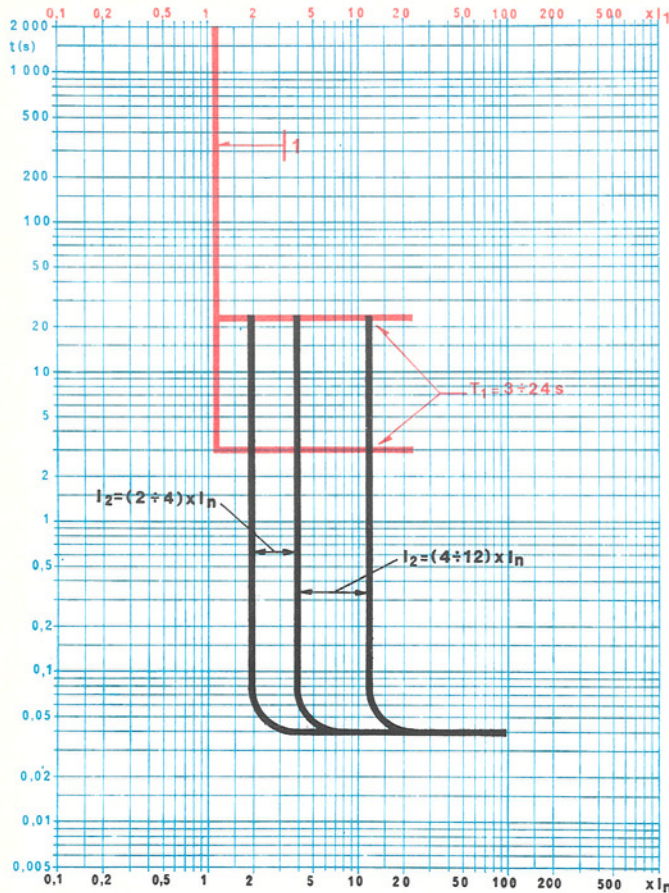
I_n = corrente nominale dello sganciatore
 $I_1 = (0,5 \div 1) \times I_n$ = corrente di regolazione del ritardo lungo
 1 = curve di intervento del ritardo lungo (curve MED e MAX solo a richiesta)
 I_2 = corrente di intervento del ritardo breve
 I_3 = corrente di intervento istantaneo (caso particolare)
 t = tempo di intervento, in sec.
 T_2 = ritardo breve indipendente

I_n = release rated current
 $I_1 = (0,5 \text{ to } 1) \times I_n$ = long delay setting current
 1 = tripping curves for long delay (curves MED and MAX only on request)
 I_2 = short delay tripping current
 I_3 = instantaneous tripping current (particular case)
 t = tripping time, in secs.
 T_2 = independent short delay

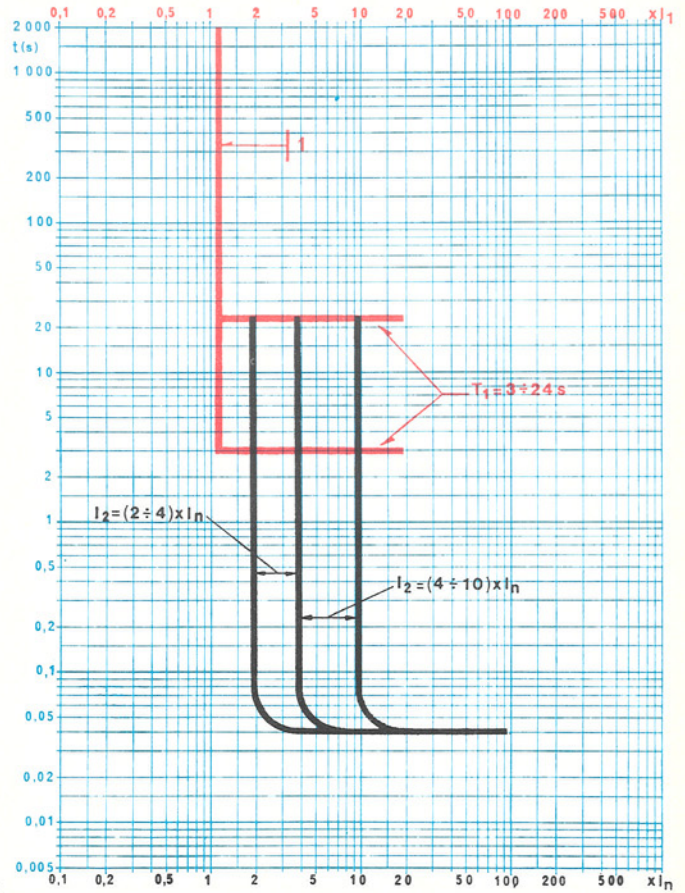
I_n = Nennstrom des Auslösers
 $I_1 = (0,5 - 1) \times I_n$ = Einstellstrom der Langverzögerung
 1 = Stromzeit-Kennlinien der Langverzögerung (Kennlinien MED und MAX nur auf Anfrage)
 I_2 = Ansprechstrom der Kurzverzögerung
 I_3 = Ansprechstrom für Momentauslösung (besonderer Fall)
 t = Ansprechzeit, in Sek.
 T_2 = unabhängige Kurzverzögerung

I_n = courant nominal du déclencheur
 $I_1 = (0,5 \text{ à } 1) \times I_n$ = courant de réglage de la temporisation longue
 1 = courbes de déclenchement de la temporisation longue (courbes MED et MAX seulement sur demande)
 I_2 = courant de déclenchement de la temporisation brève
 I_3 = courant de déclenchement instantané (cas particulier)
 t = temps de déclenchement, en sec.
 T_2 = temporisation brève indépendante

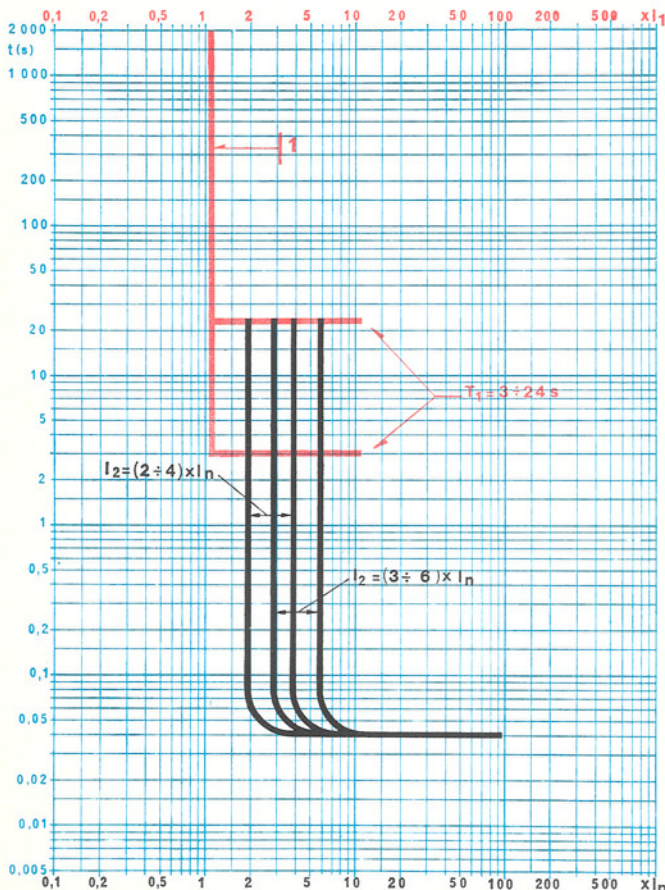
$I_n = 600 \text{ A} \quad 1000 \text{ A} \quad 1250 \text{ A}$



$I_n = 1600 \text{ A} \quad 2000 \text{ A}$



$I_n = 2500 \text{ A} \div 5000 \text{ A}$



I_n = corrente nominale dello sganciatore
 $I_1 = (0,5 \div 1) \times I_n$ = corrente di regolazione del ritardo lungo
 I = corrente di intervento del ritardo lungo indipendente
 T_1 = ritardo lungo indipendente
 I_2 = corrente di intervento istantaneo
 t = tempo di intervento, in sec.

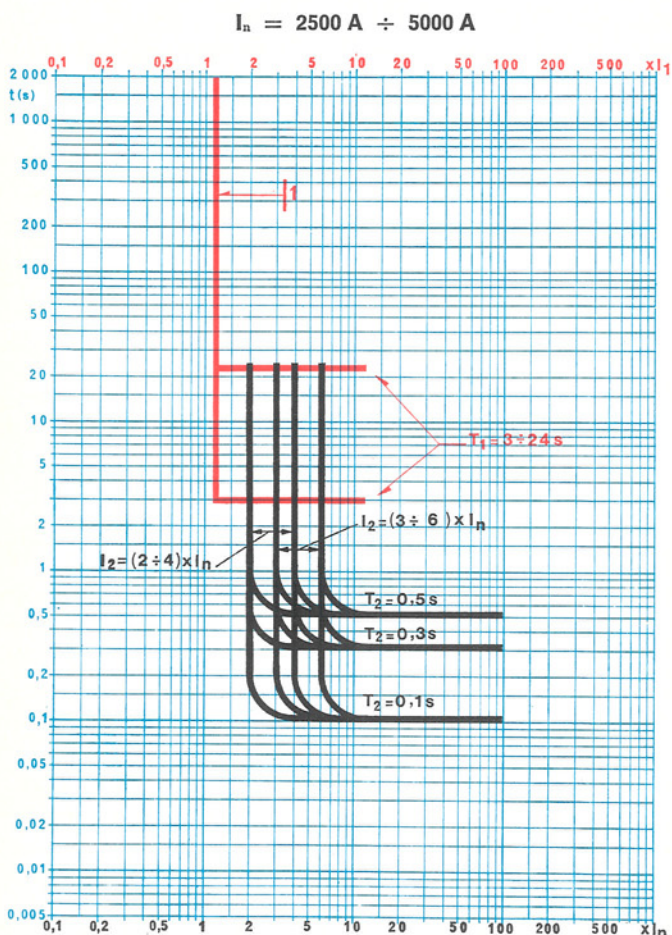
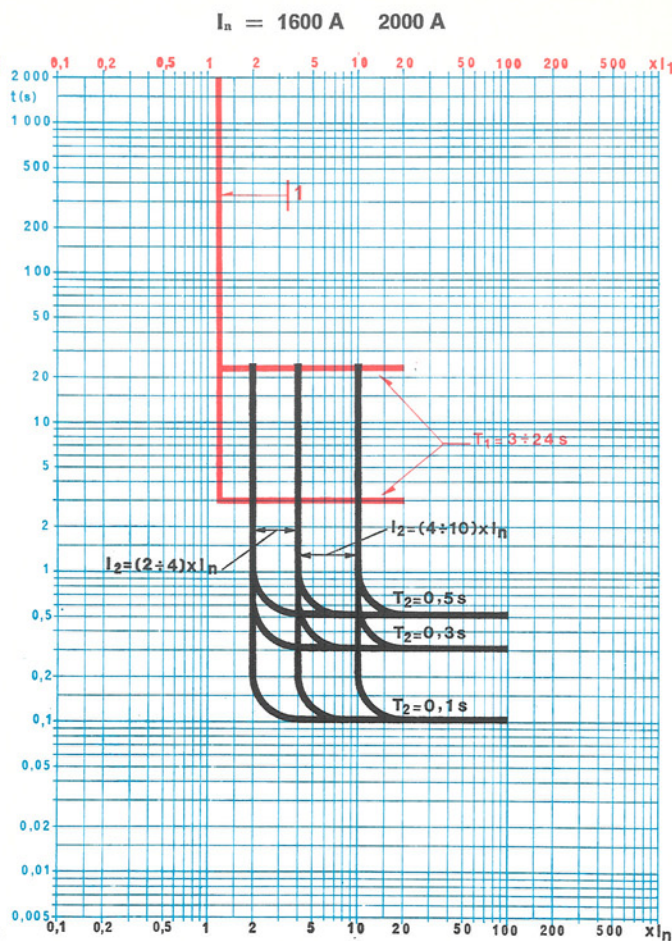
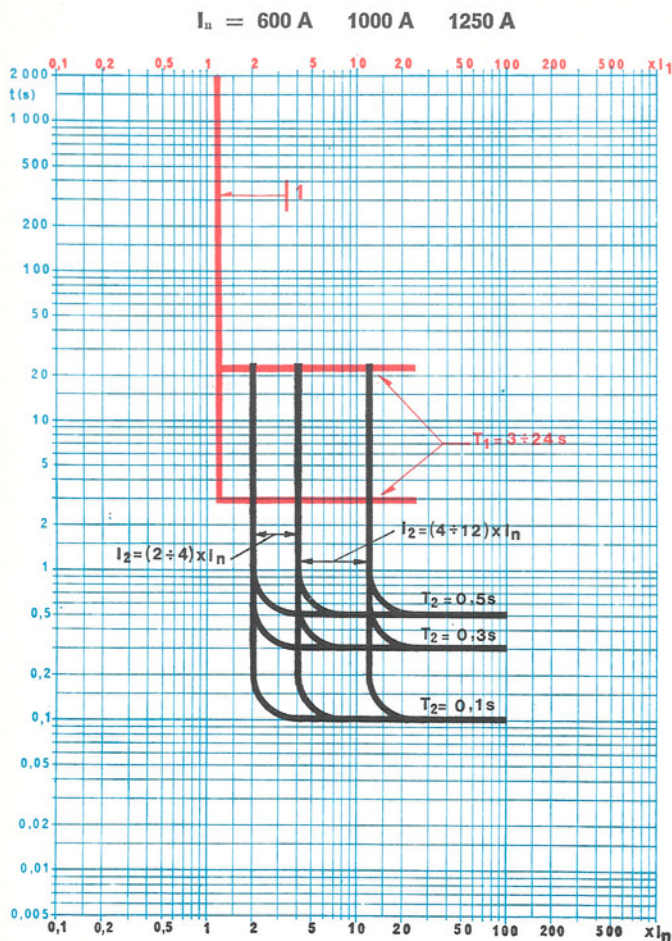
I_n = release rated current
 $I_1 = (0,5 \text{ to } 1) \times I_n$ = long delay setting current
 I = tripping current of independent long delay
 T_1 = independent long delay
 I_2 = instantaneous tripping current
 t = tripping time, in secs.

I_n = Nennstrom des Auslösers
 $I_1 = (0,5 - 1) \times I_n$ = Einstellstrom der Langverzögerung
 I = Ansprechstrom der unabhängigen Langverzögerung
 T_1 = unabhängige Langverzögerung
 I_2 = Ansprechstrom für Momentauslösung
 t = Ansprechzeit, in Sek.

I_n = courant nominal du déclencheur
 $I_1 = (0,5 \text{ à } 1) \times I_n$ = courant de réglage de la temporisation longue
 I = courant de déclenchement de la temporisation longue indépendante
 T_1 = temporisation longue indépendante
 I_2 = courant de déclenchement instantané
 t = temps de déclenchement, en sec.

CURVE DI INTERVENTO
TIME-CURRENT CURVES
STROMZEIT KENNLINIEN
COURBES DE DECLENCHEMENT

KMs



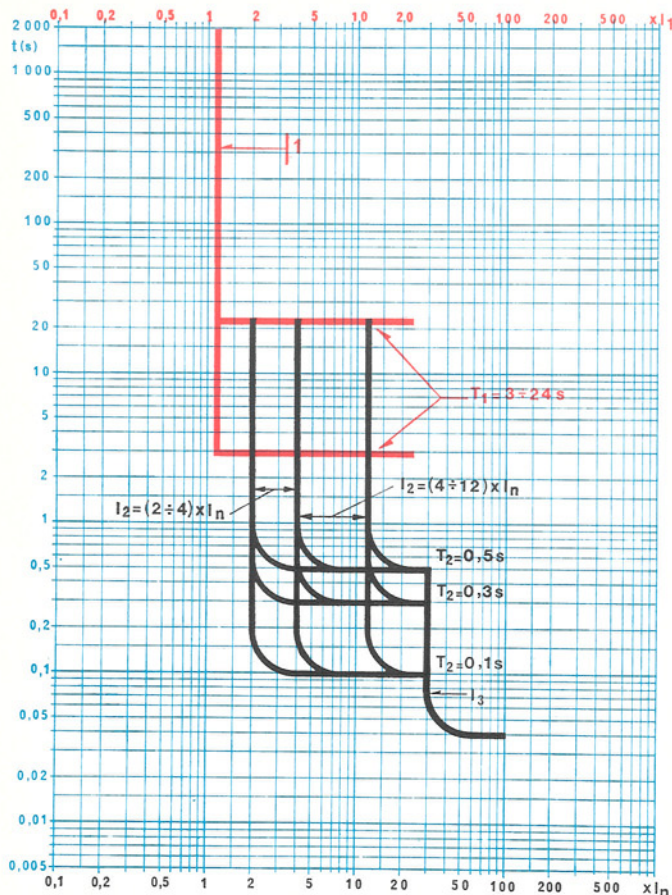
I_n = corrente nominale dello sganciatore
 $I_1 = (0,5 \div 1) \times I_n$ = corrente di regolazione del ritardo lungo
 I = corrente di intervento del ritardo lungo indipendente
 T_1 = ritardo lungo indipendente
 I_2 = corrente di intervento del ritardo breve
 t = tempo di intervento, in sec.
 T_2 = ritardo breve indipendente

I_n = release rated current
 $I_1 = (0,5 \text{ to } 1) \times I_n$ = long delay setting current
 I = tripping current of independent long delay
 T_1 = independent long delay
 I_2 = short delay tripping current
 t = tripping time, in secs.
 T_2 = independent short delay

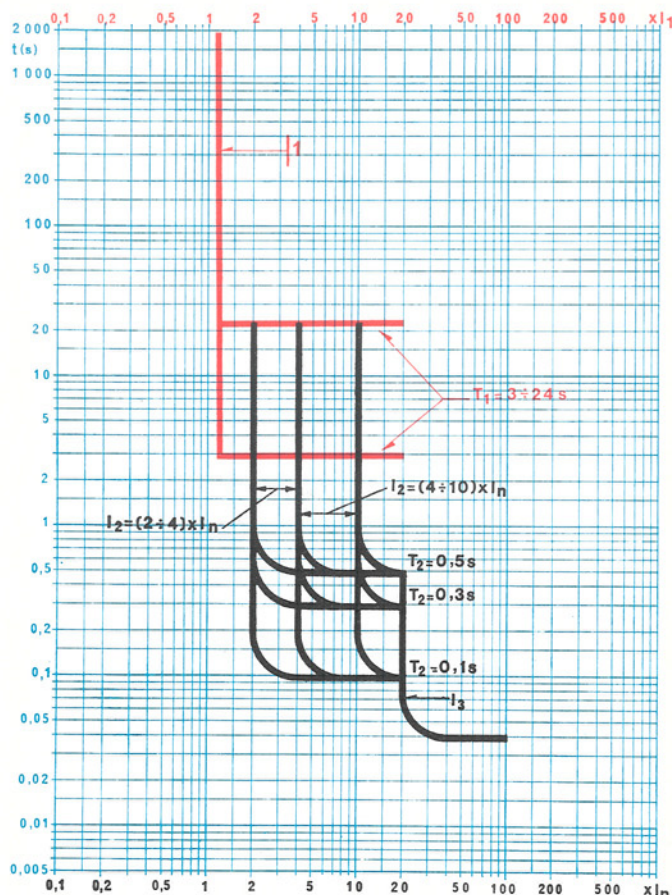
I_n = Nennstrom des Auslösers
 $I_1 = (0,5 - 1) \times I_n$ = Einstellstrom der Langverzögerung
 I = Ansprechstrom der unabhängigen Langverzögerung
 T_1 = unabhängige Langverzögerung
 I_2 = Ansprechstrom der Kurzverzögerung
 t = Ansprechzeit, in Sek.
 T_2 = unabhängige Kurzverzögerung

I_n = courant nominal du déclencheur
 $I_1 = (0,5 \text{ à } 1) \times I_n$ = courant de réglage de la temporisation longue
 I = courant de déclenchement de la temporisation longue indépendante
 T_1 = temporisation longue indépendante
 I_2 = courant de déclenchement de la temporisation brève
 t = temps de déclenchement, en sec.
 T_2 = temporisation brève indépendante

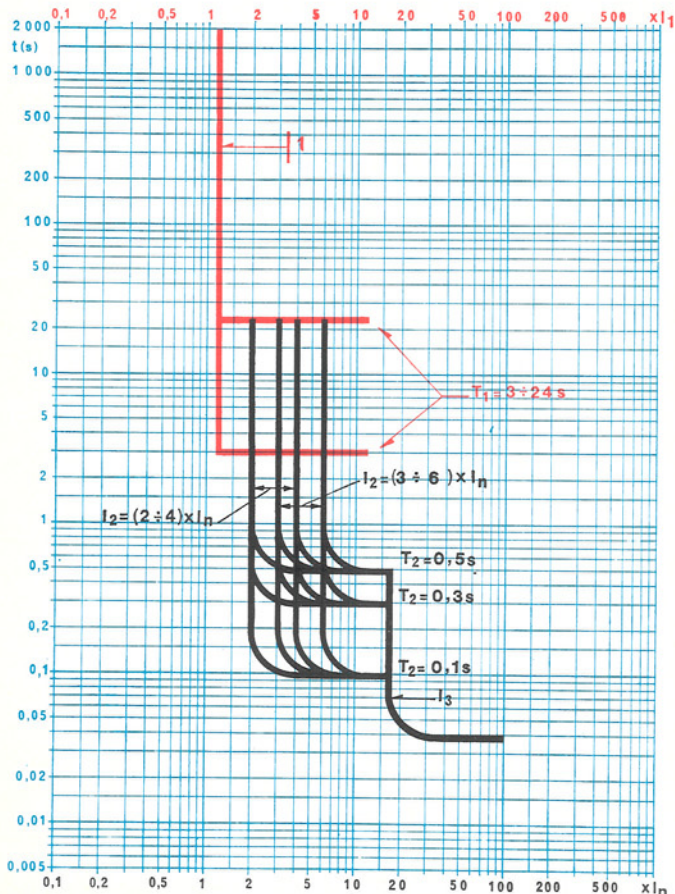
$I_n = 600 \text{ A} \quad 1000 \text{ A} \quad 1250 \text{ A}$



$I_n = 1600 \text{ A} \quad 2000 \text{ A}$



$I_n = 2500 \text{ A} \div 5000 \text{ A}$



I_n = corrente nominale dello sganciatore
 $I_1 = (0,5 \div 1) \times I_n$ = corrente di regolazione del ritardo lungo
 I = corrente di intervento del ritardo lungo indipendente
 T_1 = ritardo lungo indipendente
 I_2 = corrente di intervento del ritardo breve
 I_3 = corrente di intervento istantaneo (caso particolare)
 t = tempo di intervento, in sec.
 T_2 = ritardo breve indipendente

I_n = release rated current
 $I_1 = (0.5 \text{ to } 1) \times I_n$ = long delay setting current
 I = tripping current of independent long delay
 T_1 = independent long delay
 I_2 = short delay tripping current
 I_3 = instantaneous tripping current (particular case)
 t = tripping time, in secs.
 T_2 = independent short delay

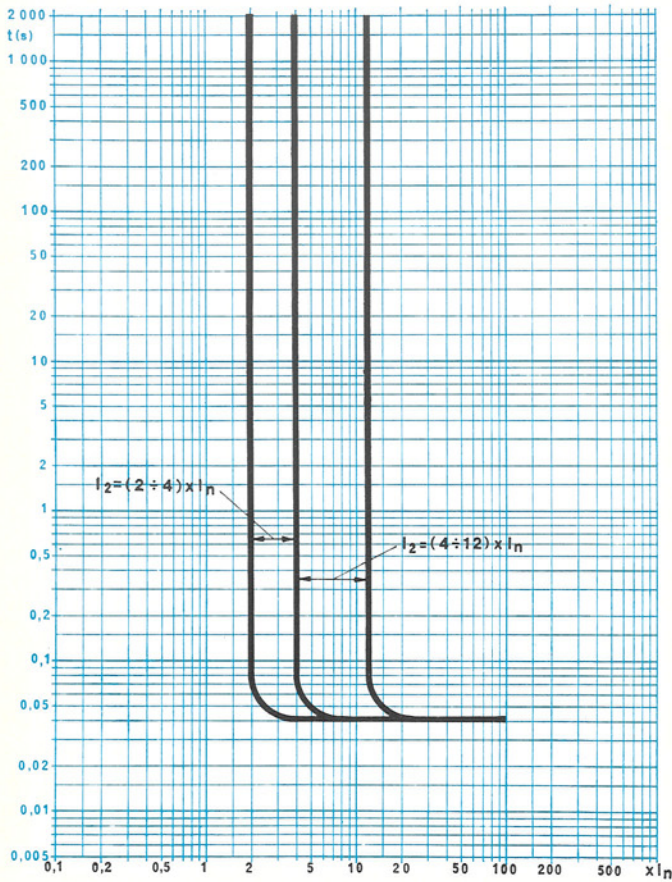
I_n = Nennstrom des Auslösers
 $I_1 = (0,5 - 1) \times I_n$ = Einstellstrom der Langverzögerung
 I = Ansprechstrom der unabhängigen Langverzögerung
 T_1 = unabhängige Langverzögerung
 I_2 = Ansprechstrom der Kurzverzögerung
 I_3 = Ansprechstrom für Momentauslösung (besonderer Fall)
 t = Ansprechzeit, in Sek.
 T_2 = unabhängige Kurzverzögerung

I_n = courant nominal du déclencheur
 $I_1 = (0,5 \text{ à } 1) \times I_n$ = courant de réglage de la temporisation longue
 I = courant de déclenchement de la temporisation longue indépendante
 T_1 = temporisation longue indépendante
 I_2 = courant de déclenchement de la temporisation brève
 I_3 = courant de déclenchement instantané (cas particulier)
 t = temps de déclenchement, en sec.
 T_2 = temporisation brève indépendante

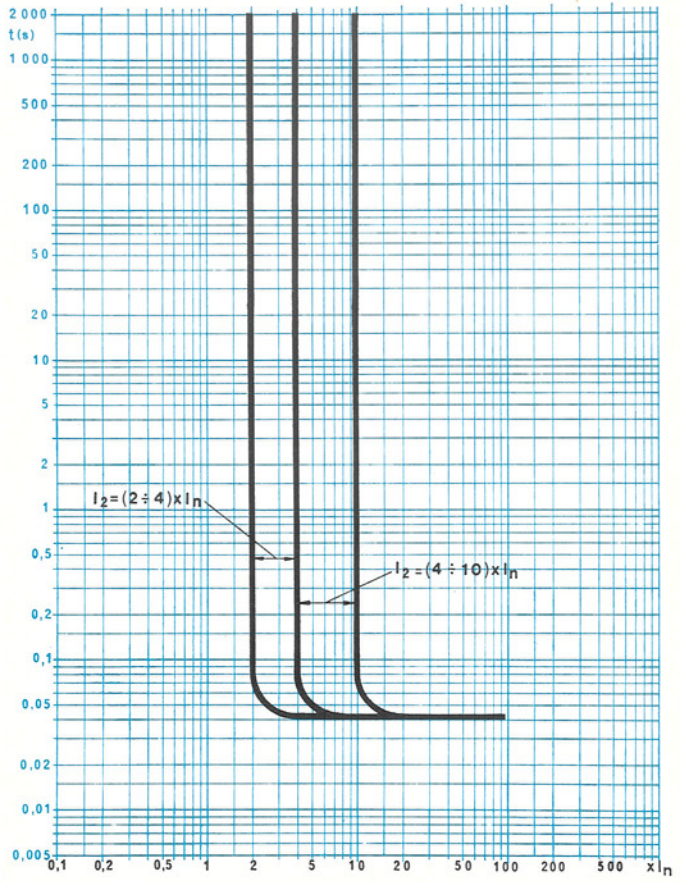
CURVE DI INTERVENTO
TIME-CURRENT CURVES
STROMZEIT KENNLINIEN
COURBES DE DECLENCHEMENT

KE

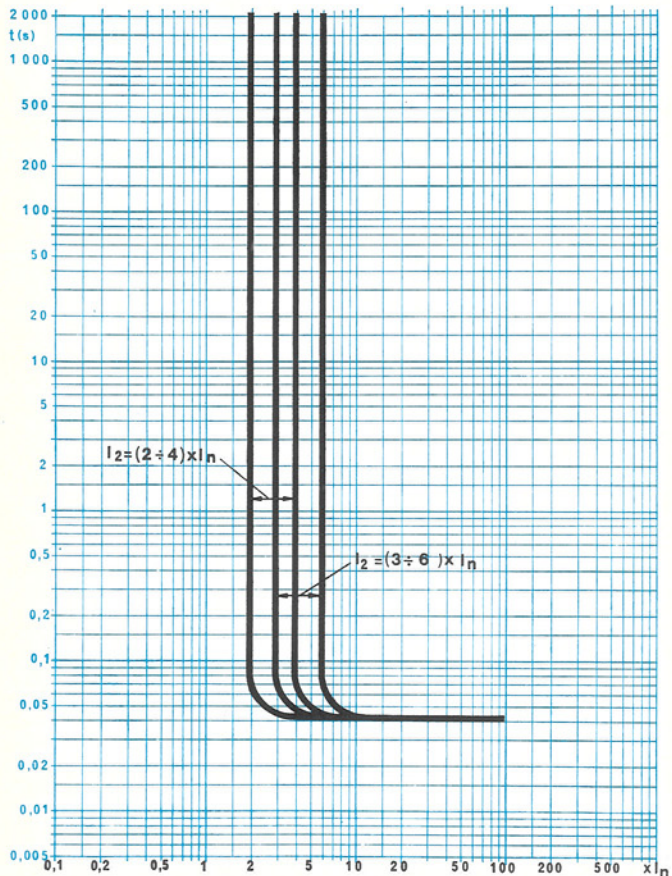
$I_n = 600 \text{ A} \quad 1000 \text{ A} \quad 1250 \text{ A}$



$I_n = 1600 \text{ A} \quad 2000 \text{ A}$



$I_n = 2500 \text{ A} \div 5000 \text{ A}$



I_n = corrente nominale dello sganciatore
 I_2 = corrente di intervento istantaneo
 t = tempo di intervento, in sec.

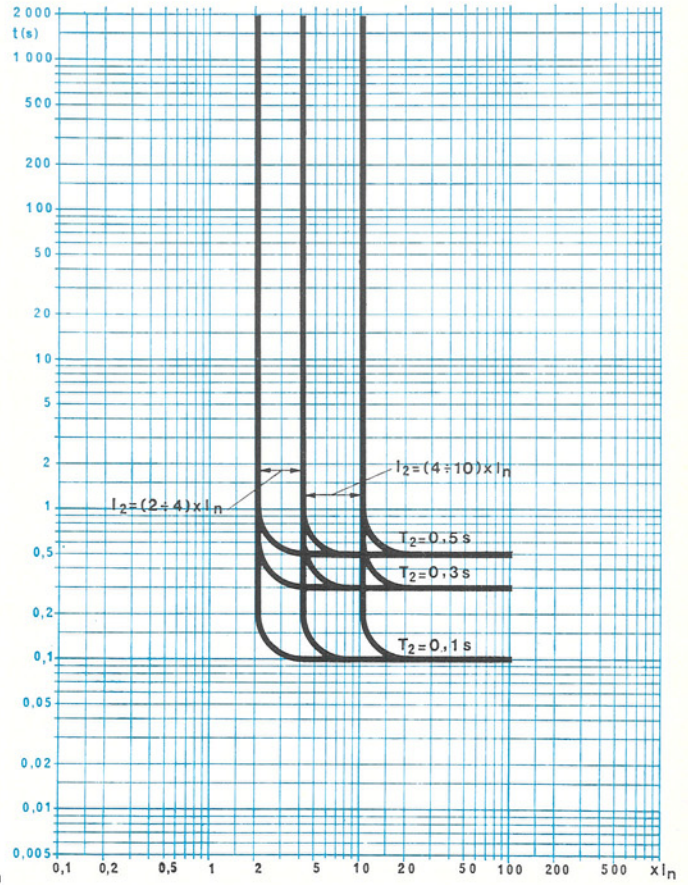
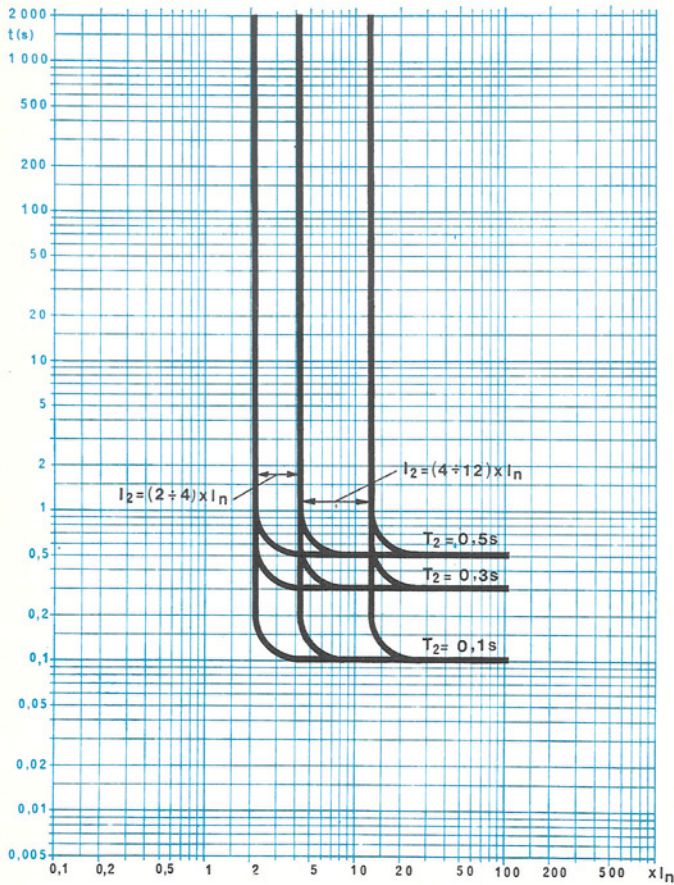
I_n = release rated current
 I_2 = instantaneous tripping current
 t = tripping time, in secs.

I_n = Nennstrom des Auslösers
 I_2 = Ansprechstrom für Momentauslösung
 t = Ansprechzeit, in Sek.

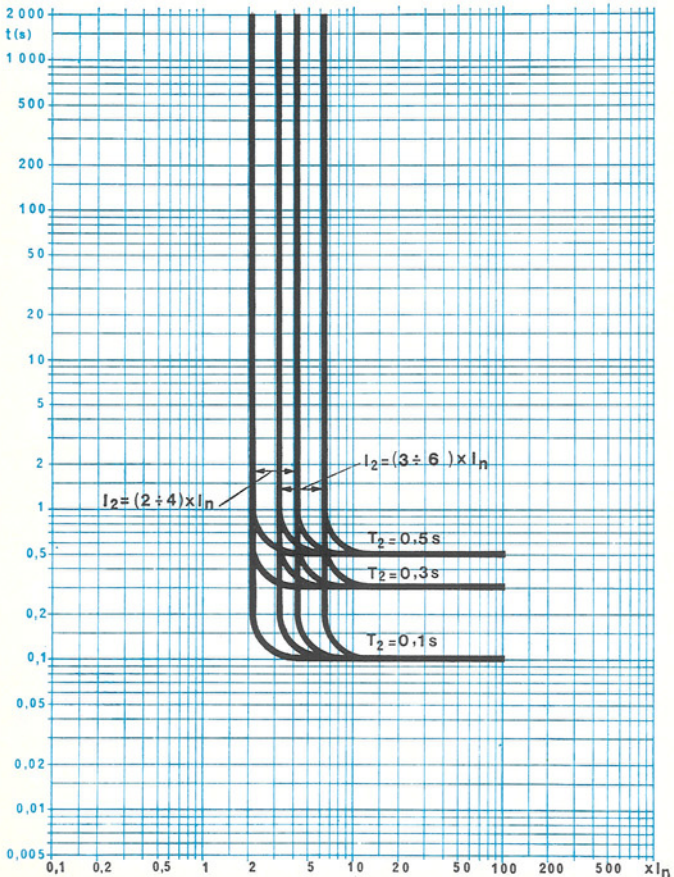
I_n = courant nominal du déclencheur
 I_2 = courant de déclenchement instantané
 t = temps de déclenchement, en sec.

$I_n = 600 \text{ A} \quad 1000 \text{ A} \quad 1250 \text{ A}$

$I_n = 1600 \text{ A} \quad 2000 \text{ A}$



$I_n = 2500 \text{ A} \div 5000 \text{ A}$



I_n = corrente nominale dello sganciatore
 I_2 = corrente di intervento del ritardo breve
 t = tempo di intervento, in sec.
 T_2 = ritardo breve indipendente

I_n = release rated current
 I_2 = short delay tripping current
 t = tripping time, in secs.
 T_2 = independent short delay

I_n = Nennstrom des Auslösers
 I_2 = Ansprechstrom der Kurzverzögerung
 t = Ansprechzeit, in Sek.
 T_2 = unabhängige Kurzverzögerung

I_n = courant nominal du déclencheur
 I_2 = courant de déclenchement de la temporisation brève
 t = temps de déclenchement, en sec.
 T_2 = temporisation brève indépendante

ESEMPIO DI SCELTA DI SGANCIATORI
per protezione di un impianto elettrico

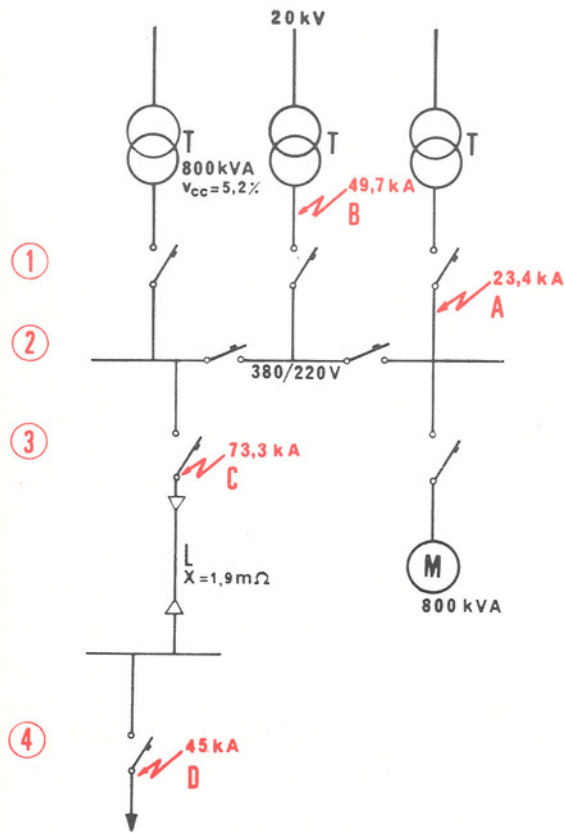
BEISPIEL DER AUSWAHL VON AUSLÖSERN
für den Schutz einer elektrischen Anlage

EXAMPLE OF CHOICE OF RELEASES
for the protection of an electrical installation

EXEMPLE DE CHOIX DES DECLENCHEURS
pour protection d'une installation électrique

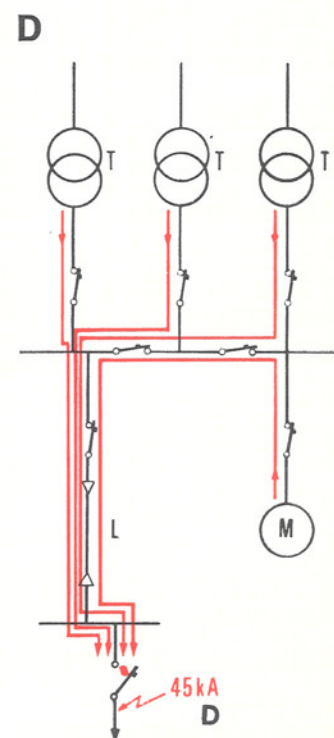
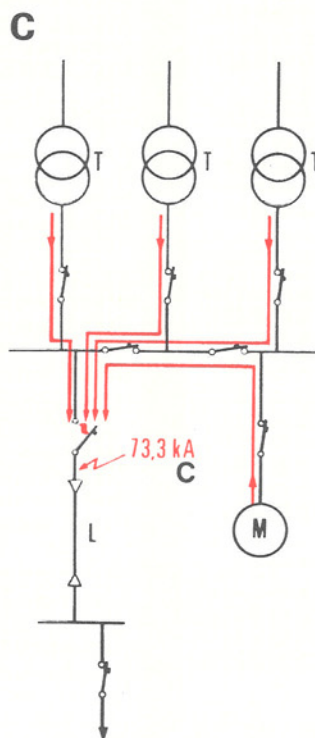
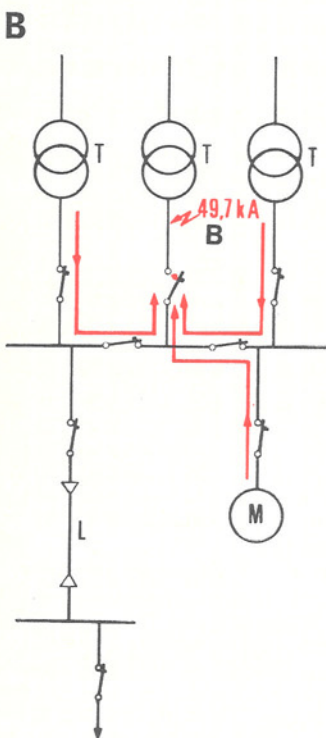
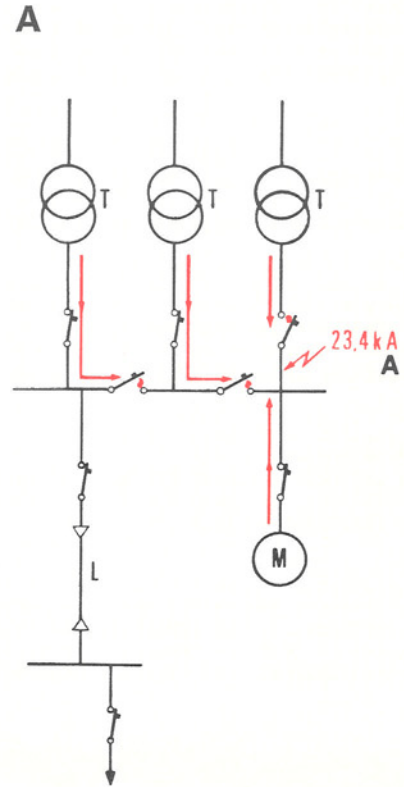
Schema dell'impianto
Schema der Anlage

Installation diagram
Schéma de l'installation



- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| T = trasformatore trifase | T = three-phase transformer |
| L = linea in cavo | L = cable feeder |
| M = gruppo motori | M = group of motors |
| T = Dreiphasen-Transformator | T = transformateur triphasé |
| L = Kabel-Leitung | L = ligne en câble |
| M = Gruppe von Motoren | M = groupe de moteurs |

Percorsi delle correnti di corto circuito
Short-circuit current-ways
Kurzschluss-Stromwege
Parcours des courants de court-circuit



LEGENDA - Corto circuito nei punti:

- A** L'interruttore del trasformatore di destra è interessato da una corrente di corto circuito dovuta al contributo di un solo trasformatore e minore di I_b (30 kA), quindi si apre dopo 0,5 sec. Gli interruttori di sezionamento sbarre si aprono istantaneamente se dotati di sganciatori tipo KE e dopo 0,3 sec. se dotati di sganciatori tipo KEs, ed evitano l'apertura degli interruttori degli altri trasformatori.
- B** Guasto a monte dell'interruttore di protezione del trasformatore
E' questo l'unico caso in cui l'interruttore del trasformatore viene interessato da una corrente di corto circuito superiore a 30 kA. L'intervento istantaneo evita che la corrente di corto circuito venga mantenuta per 0,5 sec.
Gli interruttori di sezionamento sbarre si aprono solo se dotati di sganciatori istantanei tipo KE.
- C** L'interruttore (3) è interessato da una corrente di corto circuito di 73,3 kA dovuta al contributo dei tre trasformatori e dei motori e si apre dopo 0,1 sec. Gli interruttori di sezionamento sbarre si aprono solo se dotati di sganciatori istantanei tipo KE.
- D** A causa dell'impedenza del cavo la corrente di corto circuito dovuta al contributo dei trasformatori e dei motori viene ridotta a 45 kA.
L'interruttore (4) si apre istantaneamente.
Gli interruttori di sezionamento sbarre si aprono solo se dotati di sganciatori istantanei tipo KE.

N. B. Nei casi C e D la corrente di corto circuito sui montanti dei trasformatori non può superare il valore di 23,4 kA e quindi in detti casi non si avrà mai l'intervento istantaneo degli interruttori 1. La selettività è quindi garantita in ogni caso anche se la curva 1 alle pagine 28-29 nella parte bassa interseca le curve 2 e 3.

BESCHREIBUNG - Kurzschluss an den Stellen:

- A** Der Leistungsschalter des rechten Transformators wird von einem Kurzschlussstrom eines einzigen Transformators durchlaufen und beträgt weniger als I_b (30 kA); somit schaltet er nach 0,5 Sek. ab.
Die Leistungsschalter der Längskupplung schalten sofort ab, falls sie mit Auslösern Typ KE ausgerüstet sind, und nach 0,3 Sek., falls sie mit Auslösern Typ KEs ausgerüstet sind und verhindern die Abschaltung der Leistungsschalter der anderen Transformatoren.
- B** Fehler an der Netz-Seite des Transformer-Schutzschalters. Dies ist der einzige Fall, bei dem der Leistungsschalter des Transformators von einem Kurzschlussstrom von mehr als 30 kA durchlaufen wird. Die Momentauslösung verhindert, dass der Kurzschlussstrom 0,5 Sek. dauert. Die Leistungsschalter der Längskupplung schalten nur dann ab, wenn sie mit Momentauslösern Typ KE ausgerüstet sind.
- C** Der Leistungsschalter (3) wird von einem Kurzschlussstrom von 73,3 kA, verursacht durch die drei Transformatoren und den Motor durchlaufen und schaltet nach 0,1 Sek. ab.
Die Leistungsschalter der Längskupplung schalten nur dann ab, wenn sie mit Momentauslösern Typ KE ausgerüstet sind.
- D** Aufgrund der Impedanz des Kabels, wird der Kurzschlussstrom, verursacht durch die drei Transformatoren und den Motor, auf 45 kA reduziert. Der Leistungsschalter (4) schaltet sofort ab.
Die Leistungsschalter der Längskupplung schalten nur dann ab, wenn sie mit Momentauslösern Typ KE ausgerüstet sind.

N. B. In den Fällen C und D kann der Kurzschlussstrom in den Sekundärwicklungen der Transformatoren den Wert von 23,4 kA nicht übersteigen und somit kommt es in diesen Fällen nie zur Momentauslösung der Leistungsschalter 1. Die Selektivität wird somit auf jeden Fall garantiert, auch wenn die Kennlinie 1 auf den Seiten 28-29 im unteren Teil die Kennlinien 2 und 3 schneidet.

CAPTION - Short circuit on points:

- A** The right transformer circuit-breaker is affected by a short-circuit current due to the contribution of one only transformer which is lower than I_b (30 kA), therefore it trips after 0.5 sec.
The bus-tie circuit-breakers trip instantaneously if they are provided with KE type releases and after 0.3 sec. if they are provided with KEs type releases and avoid the tripping of the other transformers breakers.
- B** Fault on the incoming side of the transformer protection breaker
This is the only case in which the transformer breaker is interested by a short circuit current above 30 kA. The instantaneous trip prevents the short circuit current from lasting for 0.5 sec.
The bus-tie breakers trip only if they are provided with instantaneous releases type KE.
- C** The circuit-breaker (3) is affected by a short-circuit current of 73.3 kA due to the contribution of the three transformers and of the motors and trips after 0.1 sec.
The bus-tie circuit-breakers trip only if they are provided with instantaneous releases type KE.
- D** Owing to the cable impedance the short-circuit current due to the contribution of the transformers and motors is lowered to 45 kA.
The breaker (4) trips instantaneously.
The bus-tie circuit-breakers trip only if they are provided with instantaneous releases type KE.

N. B. In the cases C and D the short circuit current on the transformer secondaries cannot exceed the value of 23.4 kA; therefore in such cases the breakers 1 will never trip instantaneously. The selectivity is then guaranteed in any case even if the curve 1 on pages 28-29 in its lower portion intersects the curves 2 and 3.

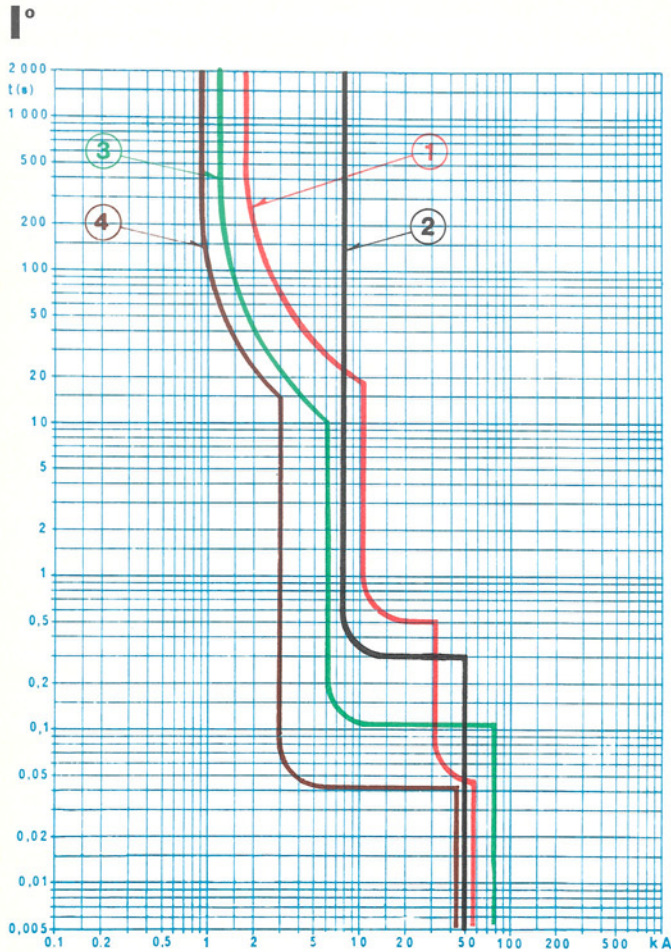
LEGENDE - Court-circuit dans les points:

- A** Le disjoncteur du transformateur de droite est intéressé par un courant de court-circuit dû à la contribution d'un seul transformateur et inférieur à I_b (30 kA), donc il s'ouvre après 0,5 sec.
Les disjoncteurs de sectionnement barres s'ouvrent instantanément s'ils sont équipés de déclencheurs type KE et après 0,3 sec s'ils sont équipés de déclencheurs type KEs et évitent l'ouverture des disjoncteurs des autres transformateurs.
- B** Défaut en amont du disjoncteur de protection du transformateur
C'est le seul cas où le disjoncteur du transformateur est intéressé par un courant de court-circuit supérieur à 30 kA. Le déclenchement instantané évite que le courant dure 0,5 sec.
Les disjoncteurs de sectionnement barres se déclenchent seulement s'il sont équipés de déclencheurs instantanés type KE.
- C** Le disjoncteur (3) est intéressé par un courant de court-circuit de 73,3 kA dû à la contribution des trois transformateurs et des moteurs et il s'ouvre après 0,1 sec.
Les disjoncteurs de sectionnement barres s'ouvrent seulement s'ils sont équipés de déclencheurs instantanés type KE.
- D** A cause de l'impédance du câble le courant de court-circuit dû à la contribution des transformateurs et des moteurs est réduit à 45 kA.
Le disjoncteur (4) s'ouvre instantanément.
Les disjoncteurs de sectionnement barres s'ouvrent seulement s'ils sont équipés de déclencheurs instantanés type KE.

N. B. Dans les cas C et D le courant de court-circuit sur les secondaires des transformateurs ne peut dépasser la valeur de 23,4 kA, donc dans ces cas on n'y aura jamais le déclenchement instantané des disjoncteurs 1. La sélectivité est donc garantie dans tout cas même si la courbe 1 aux pages 28-29 se coupe dans sa partie inférieure avec les courbes 2 et 3.

ESEMPIO DI SCELTA DI SGANCIATORI
 per protezione di un impianto elettrico
BEISPIEL DER AUSWAHL VON AUSLÖSERN
 für den Schutz einer elektrischen Anlage

EXAMPLE OF CHOICE OF RELEASES
 for the protection of an electrical installation
EXEMPLE DE CHOIX DES DECLENCHEURS
 pour protection d'une installation électrique



Curve di intervento
 Time-current curves
 Stromzeit-Kennlinien
 Courbes de déclenchement

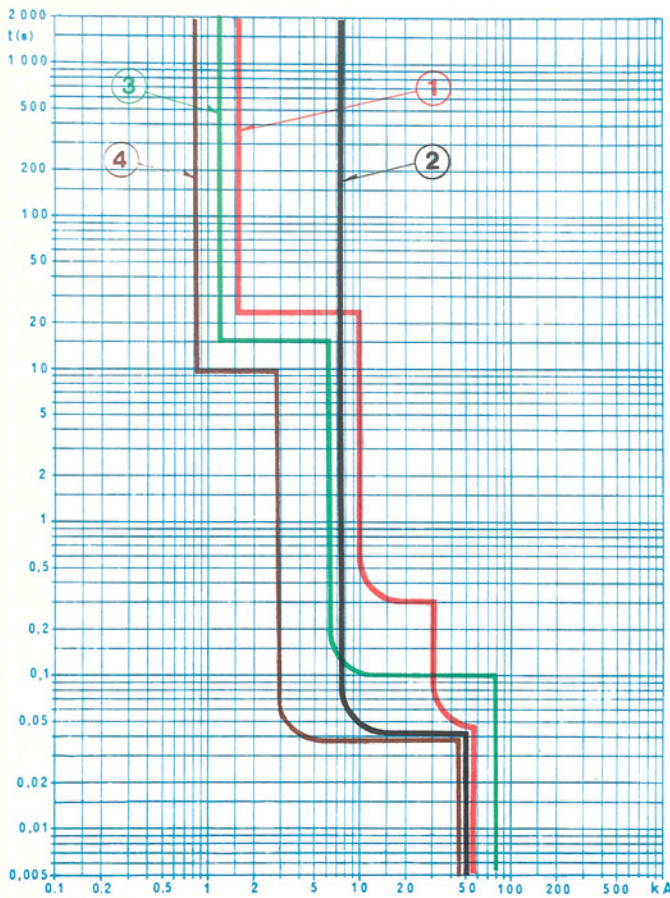
(*) Questi valori sono stati scelti in base alle esigenze di selettività
 (*) These values have been chosen to selectivity requirements
 (*) Diese Werte wurden nach den Selektivitäts-Anforderungen ausgewählt
 (*) Ces valeurs ont été choisies selon les exigences de sélectivité

Protezione con sganciatori a tempo dipendente
 Schutz mittels stromabhängiger Überstromauslöser

Protection with dependent delay releases
 Protection par déclencheurs à temps dépendant

Posizione sullo schema a pag. 26 Position on diagram at page 26 Position auf Schema der Seite 26 Position sur le schéma à page 26	Tipo di interruttore Type of circuit-breaker Type des Leistungsschalter Type de disjoncteur	Tipo di sganciatore Type of release Type des Auslöser Type de déclencheur	Caratteristiche degli sganciatori Merkmale der Auslöser			Releases characteristics Caractéristiques des déclencheurs		
			I_n	I_1	Curva Curve Kennlinie Courbe	I_1	I_2 (*)	T_2 (*)
①	P2C - 1600	Ksi	1600 A	$0,8 \times I_n$ = 1280 A	MED	$6 \times I_n$ = 9600 A	0,5 s	30 kA
②	P2C - 2500	KEs	2500 A	—	—	$3 \times I_n$ = 7500 A	0,3 s	—
③	P3C - 2000	Ks	2000 A	$0,5 \times I_n$ = 1000 A	MIN	$3 \times I_n$ = 6000 A	0,1 s	—
④	P2C - 1000	K	1000 A	$0,75 \times I_n$ = 750 A	MIN	$3 \times I_n$ = 3000 A	istant. instant. unverz. instant.	—

III°



Curve di intervento
Time-current curves
Stromzeit-Kennlinien
Courbes de déclenchement

(*) Questi valori sono stati scelti in base alle esigenze di selettività
(* These values have been chosen to selectivity requirements
(* Diese Werte wurden nach den Selektivitäts-Anforderungen ausgewählt
(* Ces valeurs ont été choisies selon les exigences de sélectivité

III°

Protezione con sganciatori a tempo indipendente
Schutz mittels stromunabhängiger Überstromauslöser

Protection with independent delay releases
Protection par déclencheurs à temps indépendant

Posizione sullo schema a pag. 26 Position on diagram at page 26 Position auf Schema der Seite 26 Position sur le schéma à page 26	Tipo di interruttore Type of circuit-breaker Type des Leistungsschalter Type de disjoncteur	Tipo di sganciatore Type of release Type des Auslöser Type de déclencheur	Caratteristiche degli sganciatori Merkmale der Auslöser			Releases characteristics Caractéristiques des déclencheurs		
			I_n	I_1	T_1	I_2 (*)	T_2 (*)	I_3
①	P2C - 1600	KMsi	1600 A	$0,8 \times I_n$ = 1280 A	24 s	$6 \times I_n$ = 9600 A	0,3 s	30 kA
②	P2C - 2500	KE	2500 A	—	—	$3 \times I_n$ = 7500 A	istant. instant. unverz. instant.	—
③	P3C - 2000	KMs	2000 A	$0,5 \times I_n$ = 1000 A	15 s	$3 \times I_n$ = 6000 A	0,1 s	—
④	P2C - 1000	KM	1000 A	$0,75 \times I_n$ = 750 A	10 s	$3 \times I_n$ = 3000 A	istant. instant. unverz. instant.	—

RELÉ STATICI SERIE S
SOLID STATE RELAYS SERIES S
STATISCHE RELAIS REIHE S
RELAIS STATIQUES SERIE S

I relé statici a massima corrente (per c.a.) della serie S, presentano le medesime possibilità di protezione degli sganciatori a massima corrente della serie K; offrono inoltre le seguenti caratteristiche particolari:

- funzionamento (tramite trasformatori di corrente) indipendente da qualsiasi sorgente ausiliaria di energia
- costanza assoluta delle caratteristiche nel tempo
- insensibilità agli urti e vibrazioni
- assoluta mancanza di parti in movimento
- nessuna limitazione del potere di interruzione anche alle correnti nominali più basse
- possibilità di segnalare il verificarsi di sovracorrenti
- possibilità di regolare con precisione tutti i valori delle correnti e dei tempi di intervento.
- intercambiabilità con gli sganciatori della serie K.

Die statischen Überstromauslöser der Reihe S (für WS) bieten dieselbe Schutz-Möglichkeiten wie die Überstromauslöser der Reihe K; ausserdem besitzen sie folgende besondere Merkmale:

- keine für den Betrieb benötigte Hilfsenergiequelle (durch Stromwandler)
- absolute Langzeitkonstanz der elektrischen Daten
- Unempfindlichkeit gegen Stösse und Erschütterungen
- keine bewegliche Teile
- keine Beschränkung des Abschaltvermögens des Leistungsschalters, auch bei niedrigeren Nennströmen
- Anzeige des Eintreffens von Überströmen
- genaue Einstellung von allen Werten der Auslöseströmen und Auslösezeiten
- Austauschbarkeit mit Auslösern der Reihe K.

The solid state relays of series S (for a.c.) have same protection possibilities as overcurrent releases series K; besides they offer following particular characteristics:

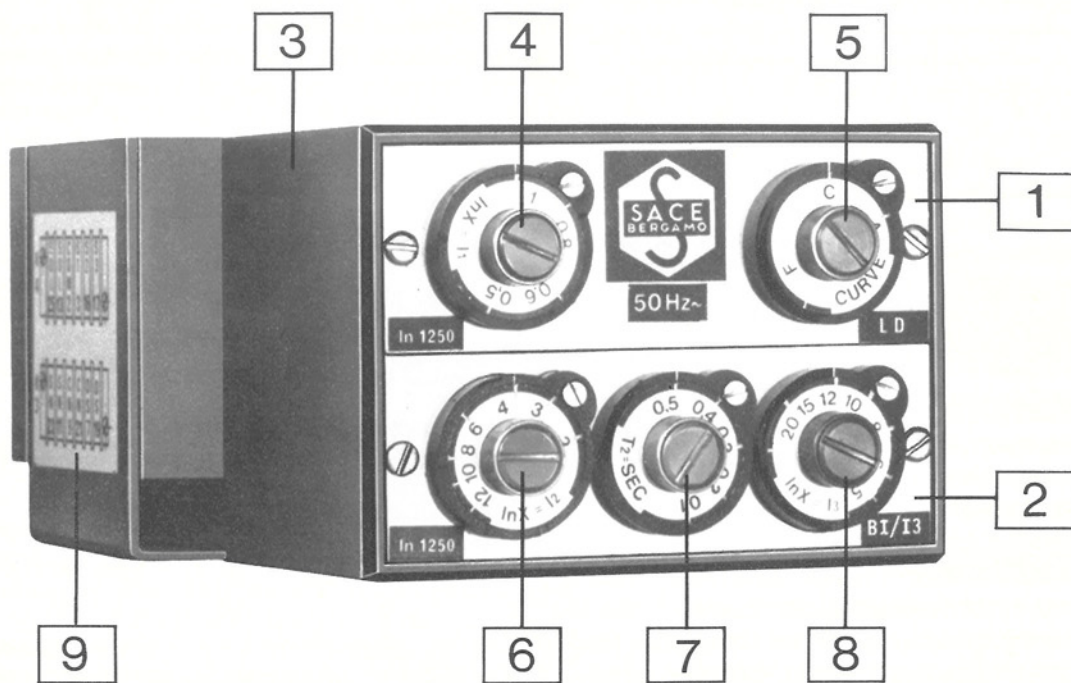
- no auxiliary source of energy required for operation (through current transformers)
- outstanding durability of characteristics
- unaffected by shocks or vibrations
- lack of any moving parts
- unchanged breaking capacity of the circuit-breaker, however low the rated currents
- indication when overcurrents occur
- adjustment with accuracy of all values of tripping currents and times
- interchangeable with K-type releases.

Les relais statiques de la série S (pour c.a.) ont les mêmes possibilités de protection que les déclencheurs à maximum de courant série K; en outre ils offrent les caractéristiques particulières suivantes:

- fonctionnement (au moyen des transformateurs du courant) indépendant de n'importe quelle source auxiliaire d'énergie
- caractéristiques absolument constantes avec le temps
- insensibilité aux chocs et aux vibrations
- absence de pièces mobiles
- pouvoir de coupure et de fermeture du disjoncteur inchangé aussi pour les courants nominaux plus bas
- signalisation de l'intervention des surintensités
- réglage précis de toutes les valeurs des courants et des temps de déclenchement
- interchangeable avec les déclencheurs de la série K.

TABELLA DI SCELTA SELECTION CHART AUSWAHLTABELLE TABLEAU DES POSSIBILITES

	PROTEZIONE CONTRO		PROTECTION AGAINST		SCHUTZ GEGEN		PROTECTION CONTRE	
Tipo di relé	SOVRACCARICO ÜBERLASTUNG	OVERLOAD SURCHARGE	CORTO CIRCUITO KURZSCHLUSS	SELETTIVA SELEKTIV	SELETTIVA SELECTIVE	ISTANTANEA UNVERZÖGERT	ISTANTANEA INSTANTANEE	
Type of relay								
Relais-Type	Ritardo lungo dipendente Dependent long delay Abhängige Langverzögerung	Ritardo lungo indipendente Independent long delay Unabhängige Langverzögerung	Ritardo breve indipendente Independent short delay Unabhängige Kurzverzögerung				Regolabile Adjustable Einstellbar	
Type de relais	Retard long dépendant	Retard long indépendant	Retard court indépendant				Réglage	
S	•							•
Ss	•				•			
Ssi	•				•			•
SM			•					•
SMs			•		•			
SMsi			•		•			•



Ssi

- | | | | |
|--|---|--|---|
| 1 Gruppo ritardo lungo | 1 Long delay set | 1 Einheit für Langverzögerung | 1 Groupe retard long |
| 2 Gruppo ritardo breve | 2 Short delay set | 2 Einheit für Kurzverzögerung | 2 Groupe retard court |
| 3 Custodia isolante | 3 Insulating housing | 3 Isolierstoffgehäuse | 3 Boîtier isolant |
| 4 Manopola di regolazione della corrente con ritardo lungo a tempo dipendente | 4 Knob for the adjustment of the dependent long delay current. | 4 Drehknopf für die Einstellung des Stromes mit abhängiger Langverzögerung | 4 Bouton de réglage du courant avec retard long à temps indépendant |
| 5 Manopola di scelta della curva d'intervento con ritardo lungo a tempo dipendente | 5 Knob for selection of the dependent long delay time-current curve | 5 Drehknopf für die Auswahl der Auslösekennlinien mit stromabhängiger Langverzögerung | 5 Bouton de choix de la courbe de déclenchement avec retard long à temps indépendant |
| 6 Manopola di regolazione della corrente d'intervento con ritardo a tempo breve indipendente | 6 Knob for the adjustment of the dependent short delay tripping current | 6 Drehknopf für die Einstellung des Auslösungsstroms mit stromunabhängiger Kurzverzögerung | 6 Bouton de réglage du courant de déclenchement avec retard à temps court indépendant |
| 7 Manopola di regolazione del ritardo breve indipendente | 7 Knob for the adjustment of the independent short delay | 7 Drehknopf für die Einstellung der unabhängigen Kurzverzögerung | 7 Bouton de réglage du retard court indépendant |
| 8 Manopola di regolazione della corrente di intervento istantaneo | 8 Knob for the adjustment of the instantaneous trip current | 8 Drehknopf für die Einstellung des Ansprechstromes bei Momentauslösung | 8 Bouton de réglage du courant de déclenchement instantané |
| 9 Morsettiera. | 9 Terminal board. | 9 Klemmenleiste. | 9 Plaque à bornes. |

CARATTERISTICHE DEI RELÉ STATICI SERIE S
CHARACTERISTICS OF SOLID STATE RELAYS SERIES S
MERKMALE DER STATISCHEN RELAIS REIHE S
CARACTERISTIQUES DES RELAIS STATIQUES SERIE S

Descrizione del funzionamento

Quando interviene un sovraccarico o un corto circuito, viene fornita al relé S tramite dei trasformatori di corrente installati sui poli dell'interruttore, l'energia per il funzionamento e per l'apertura dell'interruttore. Il relé S non ha pertanto bisogno, per il suo funzionamento, di alcuna sorgente ausiliaria. Tali trasformatori di corrente sono montati nella parte posteriore dell'interruttore, e sono facilmente sostituibili per variare la corrente nominale del relé. L'apertura dell'interruttore a seguito del funzionamento del relé S è ottenuta tramite un solenoide il quale agisce sullo stesso dispositivo meccanico di sgancio associato anche agli sganciatori di tipo elettromagnetico K.

Caratteristiche costruttive

I circuiti elettronici e relativi componenti sono caratterizzati da elevata precisione e affidabilità.

Le regolazioni sono uniche e contemporanee per le tre fasi; l'ampiezza delle scale consente una regolazione agevole e precisa.

Ciascuna delle protezioni, contro i sovraccarichi e contro i corto circuiti, è montata su una scheda estraibile, comprendente anche le manopole di regolazione.

Segnali elettronici di sovraccarico

Sulla morsettiera d'uscita del relé S sono riportati dei segnali a livello logico (3 V min su 4700 ohm) che compaiono all'insorgere della sovracorrente rispettivamente sulla fase 1, fase 2 e fase 3.

Questi segnali permangono durante tutta la durata della sovracorrente e cessano se la stessa scompare prima dell'apertura dell'interruttore (cioè, se il relé ripristina), oppure all'apertura dell'interruttore (comando di sgancio del relé).

Data la loro minima energia, questi segnali non possono essere utilizzati direttamente per comandare sistemi di segnalazione elettromeccanici, sono invece adatti per il comando di sistemi elettronici.

Accessori

- Apparecchio di prova. Permette di provare il funzionamento del relé S senza smontare lo stesso dall'interruttore. Per la prova l'interruttore deve essere fuori tensione.
- Dispositivo di segnalazione di sovracorrente. Permette di convertire i segnali elettronici di sovraccarico in segnali luminosi e in segnali di potenza per l'azionamento di dispositivi elettromeccanici (protezione di Meyer, sirene d'allarme, comando di solenoidi, ecc.).

Description of operation

When an overload or short-circuit occurs, current transformers fitted on the breaker poles supply energy for operation and breaker tripping to S relays. The latter therefore requires no auxiliary source to operate. Current transformers are fitted on breaker rear and are easily changed to vary rated relay current.

Breaker tripping by action of S relay is obtained by means of a solenoid which operates on the same mechanical tripping device available on K type electromagnetic releases.

Structural features

The electronic circuits and their components afford maximum precision and reliability.

Setting is unvaried and simultaneous for all three phases.

The range is such as to ensure easy accurate setting.

Each protection against overload and short-circuits is fitted on a drawout base which also incorporates setting knobs.

Overload electronic signals

On the outgoing terminal board of S relay provision is made for logic signals (3 V min on 4,700 ohm) appearing when overcurrent occurs on phase 1, phase 2, phase 3 respectively.

These signals remain as long as the overcurrent lasts and disappear in the overcurrent stops prior to the breaker tripping (i.e. if the relay resets) or at the breaker tripping (relay trip operation).

Due to their minimum energy the signals cannot be direct utilized to control electromechanic signal systems while are suitable for controlling electronic systems.

Fittings

- Testing apparatus: it enables the testing of relay S without removing the same from the breaker. For the test no voltage has to be applied to the circuit-breaker.
- Overcurrent indicating device. Allows the conversion of overcurrent electronic signals into luminous indications and into power signals for actuating electromechanic devices (Meyer protection relays, alarm horns, solenoid controls, etc.).

Beschreibung

Bei Überlast oder Kurzschluss wird dem Relais S über Stromwandler, welche auf den Polen des Leistungsschalters montiert sind, die Energie für den Betrieb und für die Ausschaltung des Leistungsschalters geliefert. Der Relais S benötigt daher für seinen Betrieb keinerlei Hilfsenergiequellen. Die Wandler sind auf der Hinterseite des Leistungsschalters angebracht; sie sind leicht austauschbar, um den Nennstrom des Relais wechseln zu können. Die Ausschaltung des Leistungsschalters infolge Ansprechen des Relais S wird mittels einer Spule erreicht, die dieselbe mechanische Auslösevorrichtung betätigt, welche auch mit den elektromagnetischen Auslösern der Type K Anwendung findet.

Konstruktionsmerkmale

Die elektronischen Stromkreise und die betreffenden Bestandteile sind durch hohe Präzision und Zuverlässigkeit gekennzeichnet.

Die Einstellungen sind einzig und zugleich für drei Phasen; die Breite der Skala erlaubt eine leichte und genaue Einstellung.

Jeder einzelne Schutz gegen Überlastungen und gegen Kurzschlüsse ist auf einer ausziehbaren Platte angebracht, einschliesslich Drehknopf für die Einstellung.

Elektronische Signale von Überlast

Auf dem Ausgang-Klemmenbrett des Relais S sind Elektronischpegel - Signale angebracht (3 V / 4700 Ohm) die im Falle einer Überlast auf der Phase 1, bzw Phase 2 oder Phase 3 eintreten.

Diese Signale fort dauern während der ganzen Überlast und hören auf falls dieselbe bevor der Auslösung des Leistungsschalters verschwindet (d.h., falls das Relais rückstellt), oder im Falle eines Auslösens des Leistungsschalters (durch das Ansprechen der Relais).

Infolge der geringer Leistung, diese Signale können nicht für die Steuerung von elektromechanischen Apparaten direkt benutzt werden, sondern können nur für die Steuerung von elektronischen Systemen verwendet werden.

Zubehörteile

- Prüfapparat: dieses Apparat erlaubt die Prüfung des Relais ohne dasselbe aus dem Leistungsschalter zu demontieren. Für die Prüfung keine Spannung soll auf den Schalter angebracht werden.
- Vorrichtung zur Meldung eine Überlast: dieses Apparat erlaubt die elektronische Überlast-Signale auf Licht-Signale oder Leistungs Signale um zu wandeln, um elektromechanische Vorrichtungen betätigen zu können (Meyer - Schutz, Alarm - Sirene, Spulen - Antrieb, usw.).

Description de fonctionnement

Dans le cas d'une surcharge ou d'un court-circuit, l'énergie pour le fonctionnement et pour l'ouverture du disjoncteur arrive au relais S moyennant les transformateurs du courant installés sur les pôles du disjoncteur. Le relais S n'a donc besoin d'aucune source auxiliaire pour son fonctionnement. Les transformateurs du courant sont installés dans la partie postérieure du disjoncteur et sont facilement remplaçable pour varier le courant nominal du relais. L'ouverture du disjoncteur à suite du fonctionnement du relais S est achevée avec l'aide d'un solénoïde qui contrôle le dispositif mécanique de déclenchement en combinaison aux déclencheurs du type électromagnétique K.

Caractéristiques constructives

Les circuits électroniques et leurs composants sont caractérisés par une précision et sécurité très élevées.

Les réglages sont uniques et simultanés pour les trois phases, et l'amplitude des échelles consent un réglage facile et précis.

Toutes les protections contre les surcharge et les court-circuits sont installées sur un socle extractible comprenant aussi les poignées de réglage.

Signal électroniques de surintensité

Sur la boîte du relais S sont pourvus des signaux logiques (3 V min sur 4700 ohm) paraissant au surgir du surcharge sur la phase 1, phase 2 et phase 3 respectivement.

Dits signaux demeurent durant le surcharge et disparaissent si le surcharge cesse avant que le disjoncteur déclenche (c'est à dire, si le relais rétablit), ou au déclenchement du disjoncteur (déclenchement du relais). Etant donné que leur énergie est minimum, dits signaux ne peuvent être utilisés directement pour commander des systèmes électromécaniques de signalisation alors qu'ils sont indiqués pour commander des systèmes électroniques.

Accessoires

- Appareil d'essai: permet de contrôler le fonctionnement du relais S sans le démonter du disjoncteur. Pour l'essai le disjoncteur doit être hors de tension.
- Dispositif de signalisation de surintensité: permet de transformer les signaux électroniques de surintensité en signaux lumineux et en signaux de puissance pour actionner des dispositifs électromécaniques (relais de protection Meyer, sirènes d'alarme, commande de solénoïdes, etc.).

TIPI E TARATURE
TYPES AND SETTINGS
TYPEN UND EINSTELLBEREICHE
TYPES ET DOMAINES DE REGLAGE

Tipo di relé Type of relay Relais-Type Type du relais	Corrente nominale del relé Rated current of relay Nennstrom des Relais Courant nominal du relais	Corrente nominale degli interruttori della serie OTOMAX Rated current of series OTOMAX circuit-breakers Nennstrom der Leistungsschalter der Reihe OTOMAX Courant nominal des disjoncteurs de la série OTOMAX				Ritardo lungo dipendente Dependent long delay Stromabhängige Langverzögerung Retard long dépendant		
		I_n A	A	A	A	Campi di regolazione della corrente Current setting ranges Stromeinstellbereiche Domaines de réglage du courant	Curva di intervento Time-current curve Stromzeit-Kennlinie Courbe de déclenchement	Tempo di intervento a $6 \times I_1$ Tripping time at $6 \times I_1$ Anspruchzeit bei $6 \times I_1$ Temps de déclenchement à $6 \times I_1$
					$I_1 = (0,5 \div 1) \times I_n$ A		t s	
S	630	1000	1250	1600	320 ÷ 630	A C F	3 10 30	
	1000		1250	1600	500 ÷ 1000			
	1250		1250	1600	630 ÷ 1250			
	1600		1600	1600	800 ÷ 1600			
	2000	3200	2000	2500	1000 ÷ 2000			
	2500		2500	2500	1250 ÷ 2500			
	3200		4000	4500	1600 ÷ 3200			
	4000		4000	4500	2000 ÷ 4000			
	4500		4500	4500	4500			2250 ÷ 4500
			4500	4500	4500			2250 ÷ 4500
Ss	630	1000	1250	1600	320 ÷ 630	A C F	3 10 30	
	1000		1250	1600	500 ÷ 1000			
	1250		1250	1600	630 ÷ 1250			
	1600		1600	1600	800 ÷ 1600			
	2000	3200	2000	2500	1000 ÷ 2000			
	2500		2500	2500	1250 ÷ 2500			
	3200		4000	4500	1600 ÷ 3200			
	4000		4000	4500	2000 ÷ 4000			
	4500		4500	4500	4500			2250 ÷ 4500
			4500	4500	4500			2250 ÷ 4500
Ssi	630	1000	1250	1600	320 ÷ 630	A C F	3 10 30	
	1000		1250	1600	500 ÷ 1000			
	1250		1250	1600	630 ÷ 1250			
	1600		1600	1600	800 ÷ 1600			
	2000	3200	2000	2500	1000 ÷ 2000			
	2500		2500	2500	1250 ÷ 2500			
	3200		4000	4500	1600 ÷ 3200			
	4000		4000	4500	2000 ÷ 4000			
	4500		4500	4500	4500			2250 ÷ 4500
			4500	4500	4500			2250 ÷ 4500
SM	630	1000	1250	1600				
	1000		1250	1600				
	1250		1250	1600				
	1600		1600	1600				
	2000	3200	2000	2500				
	2500		2500	2500				
	3200		4000	4500				
	4000		4000	4500				
	4500		4500	4500	4500			
			4500	4500	4500			
SMs	630	1000	1250	1600				
	1000		1250	1600				
	1250		1250	1600				
	1600		1600	1600				
	2000	3200	2000	2500				
	2500		2500	2500				
	3200		4000	4500				
	4000		4000	4500				
	4500		4500	4500	4500			
			4500	4500	4500			
SMsi	630	1000	1250	1600				
	1000		1250	1600				
	1250		1250	1600				
	1600		1600	1600				
	2000	3200	2000	2500				
	2500		2500	2500				
	3200		4000	4500				
	4000		4000	4500				
	4500		4500	4500	4500			
			4500	4500	4500			

Ritardo lungo indipendente Independent long delay Stromunabhängige Langverzögerung Retard long indépendant		Ritardo breve indipendente Independent short delay Stromunabhängige Kurzverzögerung Retard court indépendant		Intervento istantaneo Instantaneous trip Momentauslösung Déclenchement instantané		
Campi di regolazione Setting ranges Einstellbereiche Domaines de réglage		Campi di regolazione Setting ranges Einstellbereiche Domaines de réglage		Campi di regolazione della corrente di intervento Tripping current setting ranges Einstellbereiche des Ansprechstromes Domaine de réglage du courant de déclenchement		
Corrente Current Strom Courant	Tempo di intervento Tripping time Auslösezeit Temps de déclenchement	Corrente di intervento Tripping current Ansprechstrom Courant de déclenchement	Tempo di intervento Tripping time Auslösezeit Temps de déclenchement			
$I_1 = (0,5 \div 1) \times I_n$ A	T_1 s	I_2 A	T_2 s	I_2 A	I_3 A	
				1200 ÷ 7200 2000 ÷ 12000 2500 ÷ 15000 3200 ÷ 19200 4000 ÷ 16000 5000 ÷ 20000 6400 ÷ 19200 8000 ÷ 24000 9000 ÷ 27000		
		1200 ÷ 7200 2000 ÷ 12000 2500 ÷ 15000 3200 ÷ 19200 4000 ÷ 16000 5000 ÷ 20000 6400 ÷ 19200 8000 ÷ 24000 9000 ÷ 27000	0,1 ÷ 0,5			
		1200 ÷ 7200 2000 ÷ 12000 2500 ÷ 15000 3200 ÷ 19200 4000 ÷ 16000 5000 ÷ 20000 6400 ÷ 19200 8000 ÷ 24000 9000 ÷ 27000	0,1 ÷ 0,5		3150 ÷ 12500 5000 ÷ 20000 6250 ÷ 25000 8000 ÷ 32000 10000 ÷ 40000 12500 ÷ 40000 16000 ÷ 40000 20000 ÷ 40000 25000 ÷ 40000	
320 ÷ 630 500 ÷ 1000 630 ÷ 1250 800 ÷ 1600 1000 ÷ 2000 1250 ÷ 2500 1600 ÷ 3200 2000 ÷ 4000 2250 ÷ 4500	3 ÷ 30			1200 ÷ 7200 2000 ÷ 12000 2500 ÷ 15000 3200 ÷ 19200 4000 ÷ 16000 5000 ÷ 20000 6400 ÷ 19200 8000 ÷ 24000 9000 ÷ 27000		
320 ÷ 630 500 ÷ 1000 630 ÷ 1250 800 ÷ 1600 1000 ÷ 2000 1250 ÷ 2500 1600 ÷ 3200 2000 ÷ 4000 2250 ÷ 4500	3 ÷ 30	1200 ÷ 7200 2000 ÷ 12000 2500 ÷ 15000 3200 ÷ 19200 4000 ÷ 16000 5000 ÷ 20000 6400 ÷ 19200 8000 ÷ 24000 9000 ÷ 27000	0,1 ÷ 0,5			
320 ÷ 630 500 ÷ 1000 630 ÷ 1250 800 ÷ 1600 1000 ÷ 2000 1250 ÷ 2500 1600 ÷ 3200 2000 ÷ 4000 2250 ÷ 4500	3 ÷ 30	1200 ÷ 7200 2000 ÷ 12000 2500 ÷ 15000 3200 ÷ 19200 4000 ÷ 16000 5000 ÷ 20000 6400 ÷ 19200 8000 ÷ 24000 9000 ÷ 27000	0,1 ÷ 0,5		3150 ÷ 12500 5000 ÷ 20000 6250 ÷ 25000 8000 ÷ 32000 10000 ÷ 40000 12500 ÷ 40000 16000 ÷ 40000 20000 ÷ 40000 25000 ÷ 40000	

NOTE

1. Con relé previsti per corrente nominale da 630 a 1600 A, l'applicazione del relé statico esclude l'applicazione dello sganciatore a minima tensione
2. Il numero massimo di contatti ausiliari (1 NA + 1 NC) disponibili è:
 - 7 contatti per interruttori con corrente nominale da 1000 a 1600 A
 - 6 contatti per interruttori con corrente nominale di 2000 e 2500 A.

NOTES

1. With relays provided for a 630 to 1600 A rated current, when a solid state relay is fitted the undervoltage release cannot be fitted
2. Maximum number of auxiliary contacts (1 NO + 1 NC each) available:
 - 7 contacts for breakers with rated current 1000 to 1600 A
 - 6 contacts for breakers with rated current 2000 - 2500 A.

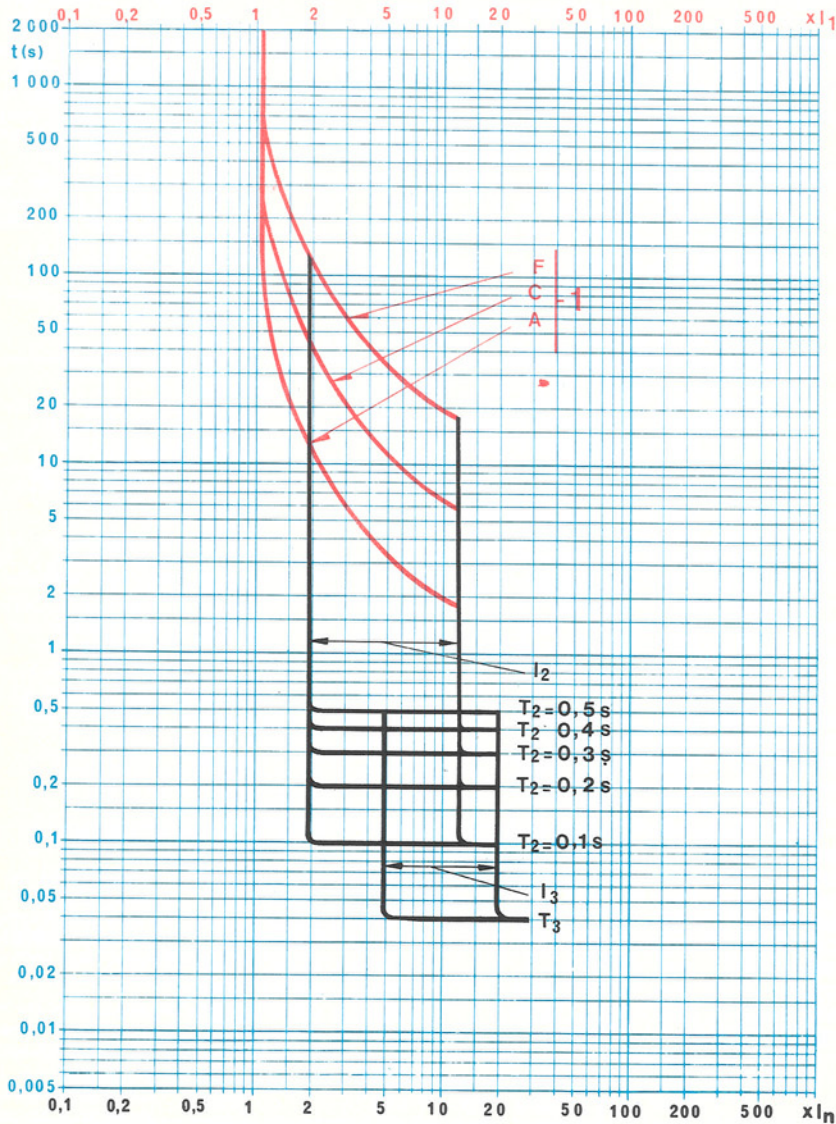
BEMERKUNGEN

1. Bei Nennströmen der Relais von 630 A bis 1600 A schliesst die Anbringung des statischen Auslösers diejenige des Unterspannungsauslösers aus
2. Die max. Anzahl der Hilfskontakte (je 1 Öffner + 1 Schliesser) beträgt:
 - 7 Kontakte für Leistungsschalter mit Nennstrom 100 A bis 1600 A
 - 6 Kontakte für Leistungsschalter mit Nennstrom 2000 und 2500 A.

NOTES

1. Avec des relays prévus pour un courant nominal 630 à 1600 A, si l'on applique le relay statique on ne peut appliquer le déclencheur à minimum de tension
2. Nombre maximum de contacts auxiliaires (1 NO + 1 NF chaque) disponibles:
 - 7 contacts pour disjoncteurs avec courant nominal de 1000 à 1600 A
 - 6 contacts pour disjoncteurs avec courant nominal de 2000 - 2500 A.

CURVE DI INTERVENTO
TIME-CURRENT CURVES
STROMZEIT KENNLINIEN
COURBES DE DECLENCHEMENT



Ssi

I_n = corrente nominale del relé
 $I_1 = (0,5 \div 1) \times I_n$ = corrente di regolazione con ritardo lungo dipendente
1 = curve di intervento con ritardo lungo dipendente
 I_2 = corrente di intervento con ritardo breve indipendente
 I_3 = corrente di intervento istantaneo
 t = tempo di intervento, in sec
 T_2 = tempo di intervento a ritardo breve indipendente
 T_3 = tempo totale di interruzione per intervento istantaneo

I_n = Nennstrom des Auslösers
 $I_1 = (0,5 - 1) \times I_n$ = Einstellstrom der abhängigen Langverzögerung
1 = Stromkreis-Kennlinien der abhängigen Langverzögerung
 I_2 = Ansprechstrom der unabhängigen Kurzverzögerung
 I_3 = Ansprechstrom für Momentauslösung
 t = Ansprechzeit, in Sek.
 T_2 = Ansprechzeit mit unabhängiger Kurzverzögerung
 T_3 = Gesamtausschaltzeit für Momentauslösung

I_n = rated current of relay
 $I_1 = (0.5 \text{ to } 1) \times I_n$ = dependent long delay setting current
1 = tripping curves for dependent long delay
 I_2 = independent short delay tripping current
 I_3 = instantaneous tripping current
 t = tripping time in seconds
 T_2 = independent short delay tripping time
 T_3 = total breaking time by instantaneous tripping

I_n = courant nominal du relais
 $I_1 = (0,5 \text{ à } 1) \times I_n$ = courant de réglage du retard long dépendant
1 = courbe de déclenchement du retard long dépendant
 I_2 = courant de déclenchement du retard court indépendante
 I_3 = courant de déclenchement instantané
 t = temps de déclenchement, en sec.
 T_2 = temps de déclenchement à retard court indépendant
 T_3 = temps total de coupure pour déclenchement instantané

I_n = corrente nominale del relé

Scegliere la corrente nominale I_n del relé in modo che sia sempre superiore alla corrente di esercizio.

$I_1 = (0,5 \div 1) \times I_n$ = corrente di regolazione del ritardo lungo
La corrente I_1 deve essere regolata ad un valore approssimativamente uguale a quello della corrente nominale termica dell'utenza da proteggere.

Sovraccarichi $< 1,05 \times I_1$ non determinano l'apertura dell'interruttore. Sovraccarichi $> 1,20 \times I_1$ determinano l'apertura dell'interruttore con i tempi indicati dalle curve di intervento 1.

1 = curve di intervento del ritardo lungo dipendente

La curva di intervento 1 è regolabile con continuità agendo sulla manopola di regolazione 5 della figura alla pagina 31.

Alle posizioni A, C e F di questa manopola di regolazione corrispondono le curve A, C e F indicate sul diagramma a pag. 36. Alle altre posizioni della manopola si ottengono delle curve intermedie.

La scelta delle curve di intervento è determinata dalle esigenze di coordinamento delle protezioni nel campo del sovraccarico.

Curva A - Il tempo di intervento è 3 sec. con un sovraccarico di $6 \times I_1$. Questa curva è adatta per la protezione di linee, di trasformatori e interruttori generali che alimentano numerose piccole utenze.

Curva C - Il tempo di intervento è 10 sec. con un sovraccarico di $6 \times I_1$. Questa curva è adatta per protezione di linee, trasformatori, generatori e motori con durata di avviamento fino a 8 sec. Tempo di intervento con sovraccarico $1,5 \times I_1$: minore di 120 sec. (secondo norme VDE 0660).

Curva F - Il tempo di intervento è 30 sec. con un sovraccarico di $6 \times I_1$. Questa curva è adatta per protezione di utenze operanti a regime di sovraccarico in servizio intermittente (ad es. saldatrici, laminatoi, ecc.), motori con tempi di avviamento particolarmente lunghi (ad es. ventilatori).

I_2 = corrente di intervento con ritardo breve indipendente

Limiti di regolazione: $(2 \div 12) \times I_n$.

I_3 = corrente di intervento istantaneo

Campo di regolazione: $5 \div 20 \times I_n$. Max 40 kA.

I_n = Nennstrom des Relais

Der Nennstrom I_n des Relais ist so zu wählen, dass er immer höher als der Betriebsstrom liegt.

$I_1 = (0,5 - 1) \times I_n$ = Einstellstrom der Langverzögerung

Der Strom I_1 muss auf einen Wert eingestellt werden, der ungefähr dem thermischen Nennstrom des zu schützenden Verbrauchers entspricht.

Überlasten $< 1,05 \times I_1$ führen keine Ausschaltung des Leistungsschalters herbei. Überlasten $> 1,20 \times I_1$ führen eine Ausschaltung des Leistungsschalters mit den in den Stromzeit-Kennlinien 1 angegebenen Zeiten herbei.

1 = Stromkreis-Kennlinien der abhängigen Langverzögerung

Die Stromkreis-Kennlinie 1 ist kontinuierlich einstellbar durch Betätigung des Einstellknopfes 5 der Fig. auf Seite 31.

Die im Diagramm auf Seite 36 wiedergegebenen Stromzeit-Kennlinien A, C und F entsprechen den auf dem Einstellknopf angegebenen Positionen A, C und F. Andere auf dem Einstellknopf angegebene Positionen werden durch die auf dem Diagramm dazwischenliegenden Kennlinien erreicht.

Die Wahl der Stromzeit-Kennlinien hängt von den Anforderungen an den Selektivschutz im Überlastbereich ab.

Kennlinie A - Die Ansprechzeit beträgt 3 Sek. mit einer Überlast von $6 \times I_1$. Diese Kennlinie ist geeignet zum Schutz von Leitungen, Transformatoren und für allgemeine Leistungsschalter, die zahlreiche kleine Verbraucher speisen.

Kennlinie C - Die Ansprechzeit beträgt 10 Sek. mit einer Überlast von $6 \times I_1$. Diese Kennlinie ist geeignet zum Schutz von Leitungen, Transformatoren, Generatoren und Motoren mit einer Anlaufzeit bis zu 8 Sek.

Ansprechzeit niedriger als 120 Sek. mit Überlast $1,5 \times I_1$ (laut VDE 0660 Vorschriften).

Kennlinie F - Die Ansprechzeit beträgt 30 Sek. mit einer Überlast von $6 \times I_1$. Diese Kennlinie ist geeignet zum Schutz von im Überlast-Aussetzbetrieb laufenden Verbrauchern (wie z.B. Schweißmaschinen, Walzwerke, usw.), Motoren mit langen Anlaufzeiten (wie Ventilatoren).

I_2 = Ansprechstrom der unabhängigen Kurzverzögerung

Einstellgrenzen: $(2 - 12) \times I_n$.

I_3 = Ansprechstrom für Momentauslösung

Einstellbereich: $5 - 20 \times I_n$. Max 40 kA.

I_n = rated current of relay

Rated current I_n of the relay should always be chosen in such a way that it is higher than operating current

$I_1 = (0,5 to 1) \times I_n$ = long delay setting current

Current I_1 must be set to a value approximately equal to that of the rated thermal current of the equipment to be protected.

Overloads $< 1,05 \times I_1$ do not determine breaker tripping. Overloads $> 1,20 \times I_1$ determine breaker tripping with times as shown by tripping curves 1.

1 = tripping curves of dependent long delay

Tripping curve is continuously adjustable by means of setting knob 5 on figure page 31.

By twisting the setting knob to A, C and F, curves A, C and F of diagram on page 36 are obtained. Other knob positions provide intermediate curves.

Choice of tripping curves is determined by the need to coordinate protections in the overload range.

Curve A - Tripping time is 3 seconds with an overload $6 \times I_1$. This curve is suitable for protecting lines, transformers and main switches supplying a number of small pieces of equipment.

Curve C - Tripping time is 10 seconds with an overload $6 \times I_1$. This curve is suitable for protecting lines, transformers, generators and motors with starting time up to 8 seconds.

Tripping time lower than 120 seconds with overload $1,5 \times I_1$ (according VDE 0660 Specification).

Curve F - Tripping time is 30 seconds with an overload $6 \times I_1$. This curve is suitable for protecting equipment operating under overload conditions for intermittent service (e.g., welders, rolling mills, etc.), motors with very long starting times (as example fans).

I_2 = independent short delay tripping current

Setting limits: $(2 to 12) \times I_n$.

I_3 = instantaneous tripping current

Setting range: $5 \div 20 \times I_n$. Max 40 kA.

I_n = courant nominal du relais

Choisir le courant nominal I_n du relais de sortie qu'il soit toujours supérieur au courant de service.

$I_1 = (0,5 \div 1) \times I_n$ = courant de réglage du retard long

Le courant I_1 doit être réglé à une valeur approximativement égale à celle du courant nominal thermique de l'utilisation à protéger.

Les surcharges $< 1,05 \times I_1$ ne provoquent pas le déclenchement du disjoncteur. Les surcharges $> 1,20 \times I_1$ provoquent le déclenchement du disjoncteur suivant les temps indiqués par les courbes de déclenchement 1.

1 = courbe de déclenchement du retard long dépendant

La courbe de déclenchement 1 est réglable avec continuité en tournant le bouton de réglage 5 illustré à la page 31.

Aux positions A, C et F de ce bouton de réglage correspondent les courbes A, C et F illustrées à la page 36. Aux autres positions du bouton correspondent les courbes intermédiaires du diagramme.

Le choix des courbes de déclenchement est déterminé par les exigences de coordination des protections dans le domaine de surcharge.

Courbe A - Le temps de déclenchement est de 3 secondes pour des surcharges de $6 \times I_1$. Cette courbe est indiquée pour la protection de lignes, de transformateurs et pour disjoncteurs généraux qui alimentent de nombreux petites utilisations.

Courbe C - Le temps de déclenchement est de 10 secondes avec surcharge de $6 \times I_1$. Cette courbe est indiquée pour la protection de lignes, transformateurs, générateurs et moteurs avec durée de démarrage jusqu'à 8 secondes.

Temps de déclenchement avec surcharge $1,5 \times I_1$ inférieur à 120 secondes (suivant règles VDE 0660).

Courbe F - Le temps de déclenchement est de 30 secondes avec surcharge de $6 \times I_1$. Cette courbe est indiquée pour la protection des utilisations en service intermittent à régime de surcharge (par ex. machines à souder, laminaires, etc.), moteurs avec longue durée de démarrage (par ex. ventilateurs).

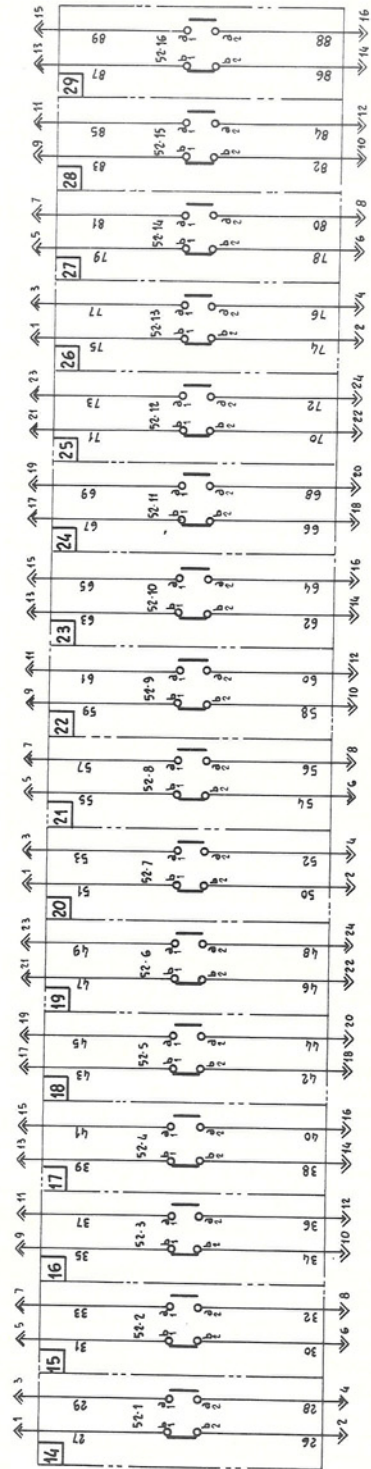
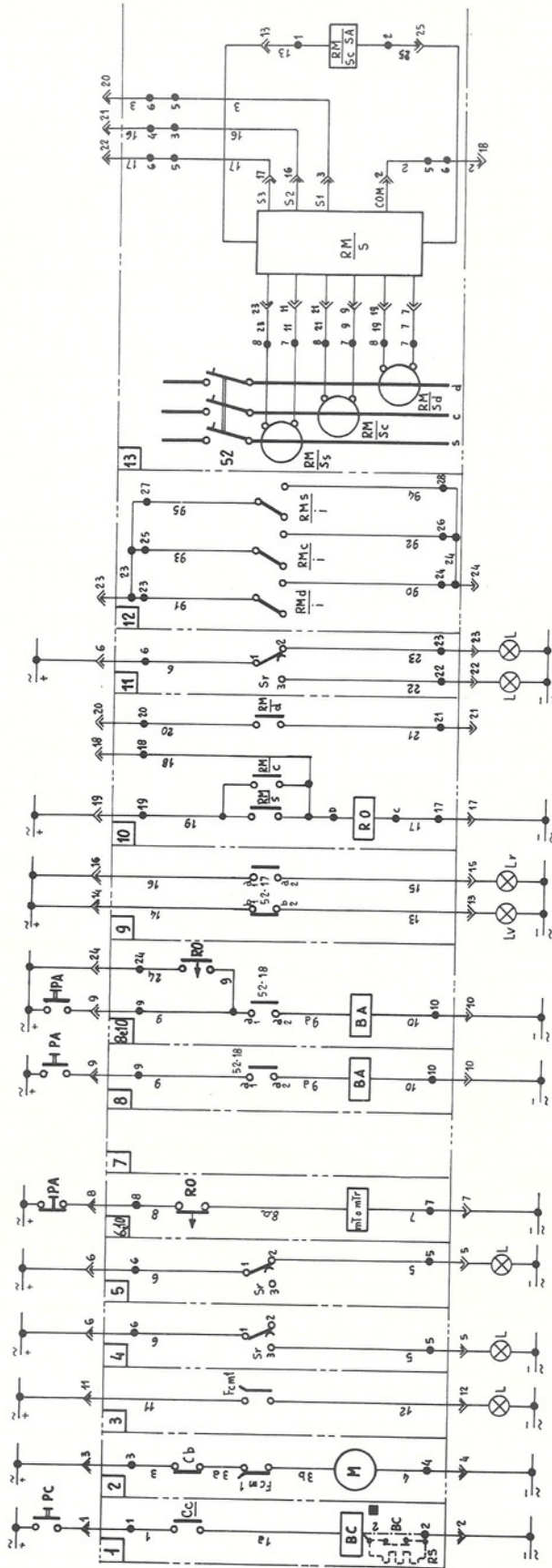
I_2 = courant de déclenchement du retard court indépendante

Limites de réglage: $(2 \div 12) \times I_n$.

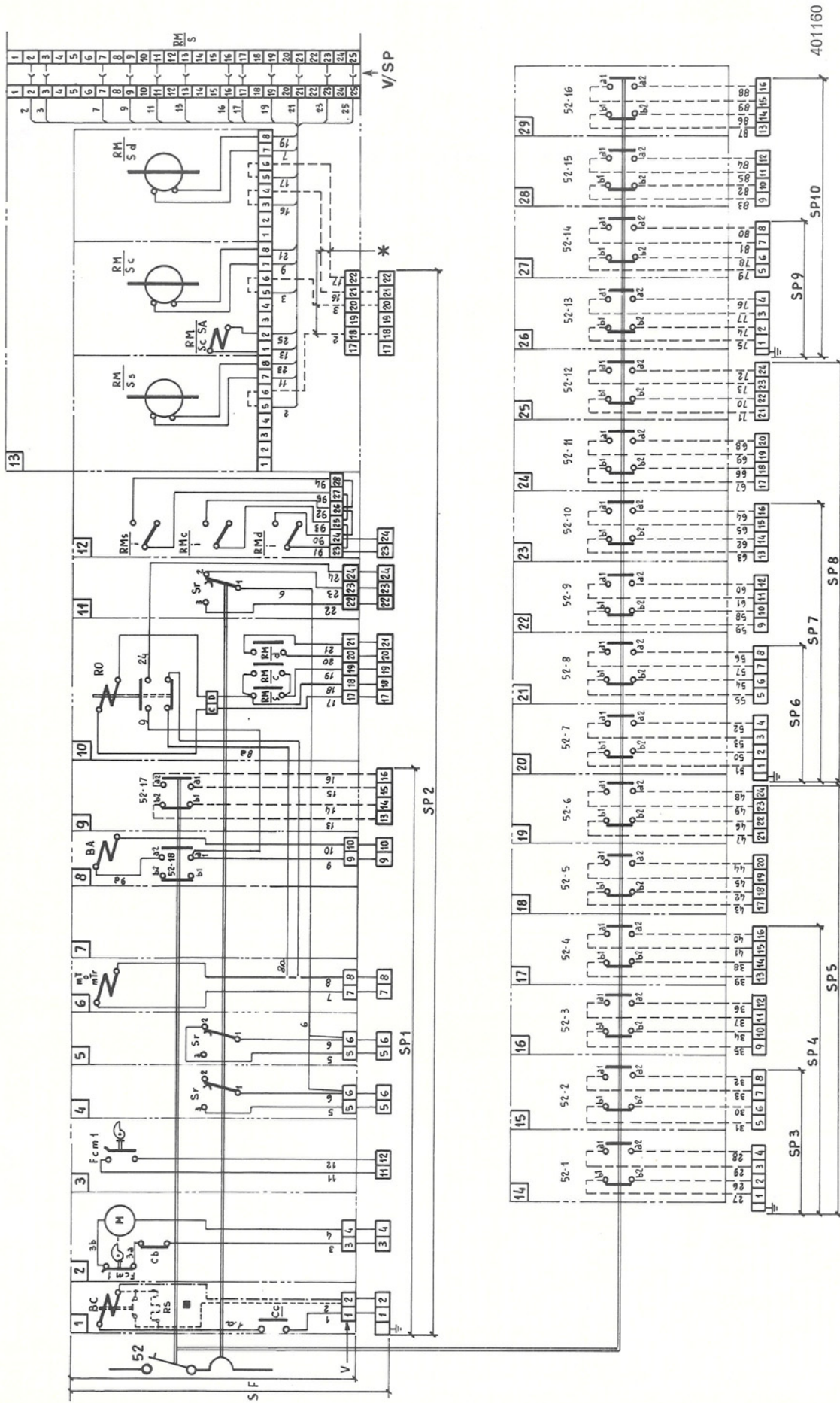
I_3 = courant de déclenchement instantané

Domaine de réglage: $5 \div 20 \times I_n$. Max 40 kA.

SCHEMA ELETRICO
 ELECTRICAL DIAGRAM
 SCHALTBILD
 SCHEMA ELECTRIQUE



401160



LEGENDA

S2 Interruttore automatico
BA Sganciatore derivazione di apertura
BC Sganciatore di chiusura
Cb Contatto di blocco azionato dal gancio di comando
FCm1 Contatto di fine corsa carica molle
Lr Lampada rossa
Lv Lampada verde
M Motore per la carica delle molle
i Contatto istantaneo
SA Solenoide d'apertura
s Fase sinistra
c Fase centrale
d Fase destra
mT Sganciatore a minima tensione
mTr Sganciatore a minima tensione con ritardo
Cc Contatto di consenso per BC
PA Pulsante d'apertura
PC Pulsante di chiusura
RO Relé ritardatore ad orologeria
RM's - RMc - RMd Contatti azionati dai relé di massima corrente tipo KM, KM's, KM'si
RS Resistenza di risparmio (solo per c.c.)
SP10, SP1, SP4, SP7 Spine e prese a 16 elementi
SP3, SP6, SP9 Spine e prese a 10 elementi
SP2, SP5, SP8 Spine e prese a 24 elementi
Sr Dispositivo per la segnalazione di «interruttore aperto automaticamente per intervento sganciatori per sovracorrente» con ripristino manuale
V Morsettiere
RM Sganciatore elettronico di massima corrente serie S
S Interruttore fisso
V/SP Spina e presa o morsettiere

CAPTION

S2 Automatic circuit-breaker
BA Shunt trip
BC Closing contact
Cb Locking contact operated by the closing releasing lever
FCm1 Spring loading limit switch
Lr Red lamp
Lv Green lamp
M Spring loading motor
i Instantaneous contact
SA Opening solenoid
s Left phase
c Center phase
d Right phase
mT Undervoltage release
mTr Undervoltage release with pneumatic lagging device
Cc «Accept» contact for BC
PA Opening push-button
PC Closing push-button
RO Clock-gear lagging relay
RM's - RMc - RMd Contacts for overcurrent release type KM, KM's, KM'si
RS Economy resistance (for d.c. only)
SP10, SP1, SP4, SP7 16-element plugs and sockets
SP3, SP6, SP9 10-element plugs and sockets
SP2, SP5, SP8 24-element plugs and sockets
Sr Device for the indication of «tripped on overcurrent release operation» with manual reset
V Terminal board
RM Solid state overcurrent relay, series S
S Fixed breaker
V/SP Plug and socket or terminal board

LEGENDE

S2 Leistungsschalter
BA Arbeitsstromauslöser
BC Einschaltrelais
Cb Verriegelungskontakt, durch den Einschalt-Entblockungshebel betätigt
FCm1 Federaufzug-Endkontakt
Lr Rote Lampe
Lv Grüne Lampe
M Motor für das Spannen der Federn
i Kontakt für Momentauslösung
SA Ausschaltmagnet
s Linke Phase
c Zentrale Phase
d Rechte Phase
mT Unterspannungsauslöser
mTr Unterspannungsauslöser mit pneumatischer Verzögerungsvorrichtung
Cc Freigabekontakt für BC
PA Ausschaltdrucktaste
PC Einschaltdrucktaste
RO Uhrwerk-Zeitrelais
RM's - RMc - RMd Kontakte der Überstromauslöser Typ KM, KM's, KM'si
RS Spanwiderstand (nur für Gleichstrom)
SP10, SP1, SP4, SP7 16-polige Steckvorrichtungen
SP3, SP6, SP9 10-polige Steckvorrichtungen
SP2, SP5, SP8 24-polige Steckvorrichtungen
Sr Vorrichtung für Anzeige «Schalter ausgelöst infolge Ansprechens der Überstromauslöser» mit Hand-Rückstellung
V Klemmleisten
RM Elektronischer Überstromauslöser Reihe S
S Fester Leistungsschalter
V/SP Steckvorrichtung oder Klemmleiste

LEGENDE

S2 Disjoncteur automatique
BA Déclencheur d'ouverture
BC Déclencheur de fermeture
Cb Contact de sécurité verrouillé par le crochet de commande
FCm1 Contact de fin de course réarmement ressorts
Lr Lampe rouge
Lv Lampe verte
M Moteur de réarmement des ressorts
i Contact instantané
SA Solénoïde d'ouverture
s Phase gauche
c Phase centrale
d Phase droite
mT Déclencheur à minimum de tension
mTr Déclencheur à minimum de tension avec retardateur pneumatique
Cc Contact de verrouillage pour BC
PA Bouton-poussoir de déclenchement
PC Bouton-poussoir d'enclenchement
RO Relais temporisé par minuterie
RM's - RMc - RMd Contacts des déclencheurs à maximum de courant type KM, KM's, KM'si
RS Résistance de réduction de consommation (pour c.c. seulement)
SP10, SP1, SP4, SP7 Fiches et prises à 16 éléments
SP3, SP6, SP9 Fiches et prises à 10 éléments
SP2, SP5, SP8 Fiches et prises à 24 éléments
Sr Dispositif de signalisation «ouvert par déclencheurs à maximum de courant» à réarmement manuel
V Plaque à bornes
RM Relais statique à maximum de courant série S
S Disjoncteur fixe
V/SP Fiche et prise ou plaque à bornes

S Interruttore sezionabile
S1 Uscita 3÷8 V.c.c. su 4700 Ω all'insorgere del sovraccarico. Permane per tutto il tempo del sovraccarico sulla I1 (ritardo lungo dipendente e indipendente)
S2 Uscita come sopra ma per sovraccarico sulla I2 (ritardo breve indipendente e istantaneo per basse correnti)
S3 Uscita come sopra ma per sovraccarico sulla I3 (istante per alte correnti)
COM Comune per i segnali d'uscita S1, S2, S3 (isolato dalla massa)
***** Connessioni da farsi solo se richieste in conferma.

S Draw-out breaker
S1 Output 3 to 8 V d.c. through 4700 Ω at the overload arising. It persists as long as overload lasts on I1 (dependent and independent long delay)
S2 Ditto but related to I2 (instantaneous trip and independent short delay for weak currents)
S3 Ditto but related to I3 (instantaneous trip for strong currents)
COM Common for outgoing signals S1, S2, S3 (ground insulated)
***** Connections to be made only if specified in the confirmation of order.

S Ausziehbarer Leistungsschalter
S1 Ausgang 3 bis 8 V GS bei 4700 Ω beim Eintreten der Überlast. Es fordauert während der ganzen Überlastzeit auf I1 (Stromabhängige und Stromunabhängige Langverzögerung)
S2 Wie oben jedoch für Überlast auf I2 (unabhängige Kurzverzögerung und Momentauslösung für Niederströme)
S3 Wie oben jedoch für Überlast auf I3 (Momentauslösung für Ströme)
COM Gemeinsam für Ausgang-Signale S1, S2, S3 (von Erde isoliert)
***** Die Verbindungen werden ausgeführt wenn nur in Auftragsbestätigung angegeben sind.

S Disjoncteur sectionnable
S1 Débit 3 à 8 V.c.c. sur 4700 Ω au surgir du surcharge. Il persiste pendant le surcharge sur I1 (temporisation longue dépendante et indépendante).
S2 Idem mais pour surcharge sur I2 (temporisation courte indépendante et déclenchement instantané pour courants faibles)
S3 Idem mais pour surcharge sur I3 (déclenchement instantané pour courants forts)
COM Commun pour les signaux de sortie S1, S2, S3 (isolé de la masse)
***** Connexions à exécuter uniquement si elles sont spécifiées dans la confirmation.

DESCRIZIONE

- Fig. 1 Circuito comando chiusura interruttore
- Fig. 2 Circuito del motore per la carica delle molle
- Fig. 3 Circuito del dispositivo di segnalazione «molle cariche»
- Fig. 4-5-11 Circuiti del dispositivo «SR»
- Fig. 6 Circuito dello sganciatore a minima tensione
- Fig. 8 Circuito comando apertura interruttore
- Fig. 10 Circuito del relé ritardatore ad orologeria RO
- Fig. 9-14-29 Circuiti dei contatti ausiliari
- Fig. 12 Circuito degli sganciatori per sovracorrente tipo KMsi/C
- Fig. 13 Circuito per gli sganciatori per sovracorrente tipo S completo di riduttori.

NOTE

- NB - Lo schema rappresenta l'interruttore aperto con molle scariche senza alimentazione ai circuiti ausiliari.
- Collegamenti da eseguire nel caso di alimentazione in c.c.
- Collegamenti esistenti in c.a. ma da abolire in caso di alimentazione in c.c.
- Per il comando NA non sono possibili le applicazioni di figure 2 e 3.
- N.B. - L'interruttore viene corredato delle sole applicazioni specificate in conferma.
- a) Le spine prese SP1 → SP10 con le relative connessioni (indicate con tratteggio) sono fornite solo per interruttore estraibile. La morsetteria (V) è fornita solo per interruttore fisso.
- b) La spina e presa SP1 a 16 elementi (posta sempre a destra dell'interruttore visto dal fronte) è riservata ai servizi dell'interruttore e ai contatti ausiliari della figura 9.
- c) La spina e presa SP2 a 24 elementi (posta sempre a destra dell'interruttore visto dal fronte) viene invece fornita nel caso siano richiesti anche o soltanto i circuiti delle figure 10, 11, 12 e 13.
- d) Il contatto ausiliario 52-18 è riservato esclusivamente alla realizzazione del circuito di fig. 8.
- e) Le spine e prese SP3 → SP10 a 10, 16, 24 elementi (poste a sinistra dell'interruttore visto dal fronte) sono riservate esclusivamente alle eventuali ulteriori scatole di contatti ausiliari.
- f) I contatti $\frac{RM}{s}$ e $\frac{RM}{c}$ vengono utilizzati per l'alimentazione del relé RO. Il contatto $\frac{RM}{d}$ viene utilizzato per l'alimentazione dell'eventuale relé Mayer; qualora detto relé non sia previsto, il contatto $\frac{RM}{d}$ viene posto in parallelo con i contatti $\frac{RM}{s}$ e $\frac{RM}{c}$ all'esterno dell'eventuale spina e presa.

- g) Il contatto del relé RO viene fornito in alternati-va chiuso o aperto.
- h) Per il numero massimo di scatole di contatti ausiliari applicabili per ciascun tipo di interruttore, vedere tabella 600197.
- i) I collegamenti delle figure 4-5, 10-13, 12-13, non possono essere effettuati insieme sullo stesso interruttore in esecuzione fissa; per interruptore in esecuzione sezionabile non sono inoltre possibili i collegamenti delle fig. 11-12.
- l) Per interruptori 1000 A, 1250 A, 1600 A in cui siano richieste le figure 13 e 6 o 7, questi saranno forniti senza il ritardatore e il contatto di segnalazione.

DESCRIPTION

- Fig. 1 Breaker closing control circuit
- Fig. 2 Circuit of spring loading motor
- Fig. 3 Circuit of «loaded springs» indicator
- Figs. 4-5-11 Sr device circuit
- Fig. 6 Undervoltage release circuit
- Fig. 8 Breaker opening control circuit
- Fig. 10 Circuit of clock-gear lagging relay RO
- Fig. 9-14 to 29 Circuit of auxiliary contacts
- Fig. 12 Circuit of overcurrent releases type KMsi/C
- Fig. 13 Circuit of S series overcurrent releases with transformers.

NOTES

- NB - The diagram shows the breaker open, with released springs and auxiliary circuits non energized.
- Connections for d.c. supply
- Connections for a.c. supply to suppress in case of d.c. supply
- N.B. - The NA operating mechanism cannot be supplied with fittings of figs 2 and 3.
- a) A breaker is equipped only with the accessories specified in the confirmation of order.
- b) The plugs and sockets SP1 to SP10 and relevant connections (shown in hyphenated lining) are supplied for plug-in breakers only.
- c) The terminal board V is supplied only for fixed breaker.
- d) The SP1 16-element plug and socket (at the right hand facing the breaker) is supplied for services and for auxiliary contacts shown on fig. 9.
- e) The SP2 24-element plug and socket (always at the right hand facing the breaker) is supplied when the circuits of figs. 10, 11, 12 and 13 are also or only requested.
- f) The auxiliary contact 52-18 is exclusively supplied for circuit of fig. 8.
- g) The SP3 to SP10 10-16-24 element plugs and sockets (at the left hand facing the breaker) are exclusively intended for additional auxiliary contact boxes, if required.
- h) The contacts $\frac{RM}{s}$ and $\frac{RM}{c}$ are used to supply the RO relay. The contact $\frac{RM}{d}$ is used to supply the Mayer relay; if this is not fitted, the contact $\frac{RM}{d}$ is used in parallel with contacts $\frac{RM}{s}$ and $\frac{RM}{c}$ outside the plug and socket, if fitted.
- i) The RO relay contact is supplied either closed or open.
- j) The max number of auxiliary contact boxes fitted on a breaker is indicated on table 600197.
- k) The connections of figs. 4-5, 10-13, 12-13 cannot be made together on the same fixed breaker; connections of figs. 11-12 cannot be made for draw-out breaker.
- l) When figs. 13 and 6 or 7 are requested for 1000 A, 1250 A, 1600 A circuit-breakers, these are supplied without lagging relay and signal contact.

BESCHREIBUNG

- Fig. 1 Einschaltstromkreis des Schalters
- Fig. 2 Stromkreis des Motors für den Aufzug der Federn
- Fig. 3 Stromkreis der Meldevorrichtung «Federn gespannt»
- Fig. 4-5-11 Stromkreis der Vorrichtung «SR»
- Fig. 6 Stromkreis des Unterspannungsauslösers
- Fig. 8 Ausschaltstromkreis des Schalters
- Fig. 10 Stromkreis des Uhrwerk-Zeitrelais RO
- Fig. 9-14 bis 29 Stromkreis der Hilfskontakte
- Fig. 12 Stromkreis der Überstromauslöser Typ KMsi/C
- Fig. 13 Stromkreis der Überstromauslöser Typ S mit Untersetzungsgetriebe

BEMERKUNGEN

- NB - Das Schema stellt den ausgeschalteten Schalter mit entspannten Federn und spannungslosen Hilfsstromkreisen dar.
- Bindungen für Wechselstromspeisung aber nicht auszuführen bei Gleichstromspeisung
- Beim Antrieb NA sind die Zubehöreile der Fig. 2 und 3 nicht möglich
- a) Der Schalter wird nur mit den in der Auftragsbestätigung angegebenen Zubehöriteile geliefert.
- b) Sprechenden Verbindungen SP1 bis SP10 mit den entsprechenden Verbindungen (mit --- bezeichnet) werden nur bei steckbaren Schaltern geliefert. Die Klemmleiste V wird nur bei festen Schaltern geliefert.
- c) Die 16-polige Steckvorrichtung SP1 (bei von vorne gesehenem Schalter rechts angebracht) ist für allgemeine Schalterzubehöreile und für die Hilfskontakte der Fig. 9 bestimmt.
- d) Die 24-polige Steckvorrichtung SP2 (bei von vorne gesehenem Schalter rechts angebracht) wird dagegen geliefert, wenn auch, oder nur, die Stromkreise der Fig. 10, 11, 12 und 13 verlangt werden.
- e) Der Hilfskontakt 52-18 ist ausschließlich für den Stromkreis der Fig. 8 bestimmt.
- f) Die 10-, 16- und 24-poligen Steckvorrichtungen SP3 bis SP10 (bei von vorne gesehenem Schalter links angebracht) sind ausschließlich für etwaige weitere Hilfskontakte bestimmt.
- g) Die Kontakte $\frac{RM}{s}$ und $\frac{RM}{c}$ werden für die Speisung des Verzögerungsrelais RO verwendet.
- h) Der Kontakt $\frac{RM}{d}$ wird für ein evtl. vorhandenes Mayer-Relais verwendet; ist dieses jedoch nicht vorgesehen, wird der Kontakt $\frac{RM}{d}$ ausserhalb der Steckvorrichtung mit den Kontakten $\frac{RM}{s}$ und $\frac{RM}{c}$ parallel geschaltet.
- i) Der Kontakt des Relais RO wird wahlweise als Schliesser oder Öffner geliefert.
- j) Der Höchstnummer der auf 1 Schalter angebrachten Hilfskontakte ist auf Tabelle 600197 angegeben.
- k) Die Schaltungen von Fig. 4-5, 10-13, 12-13 können nicht gleichzeitig auf demselben festem Leistungsschalter angebracht werden; für ausziehbaren Schalter sind Schaltungen von Fig. 11-12 nicht möglich.
- l) Wenn Fig. 13 und 6 oder 7 für Schalter von 1000 A, 1250 A, 1600 A verlangt werden, werden die Schalter ohne Verzögerungsrelais und Anzeigevorrichtung geliefert.

DESCRIPTION

- Fig. 1 Circuit de commande d'enclenchement du disjoncteur
- Fig. 2 Circuit du moteur pour le réarmement des ressorts
- Fig. 3 Circuit du dispositif de signalisation «ressorts bandés»
- Fig. 4-5-11 Circuit du dispositif Sr
- Fig. 6 Circuit du déclencheur à minimum de tension
- Fig. 8 Circuit de commande de déclenchement du disjoncteur
- Fig. 9-14 à 29 Circuits des contacts auxiliaires
- Fig. 12 Circuit des contacts du déclencheur à maximum de courant type KMsi/C
- Fig. 13 Circuit des relais statiques à maximum de courant série S complet de transformateurs.

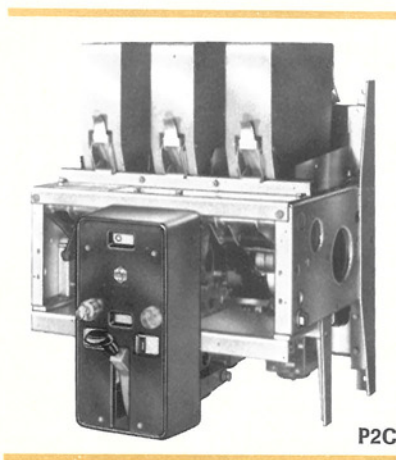
NOTES

- NB - Le schéma représente le disjoncteur ouvert avec les ressorts débandés et les circuits auxiliaires non alimentés.
- Connexions à effectuer pour alimentation en courant continu
- Connexions pour courant alternatif mais pas à effectuer en cas d'alimentation en courant continu
- N.B. - La commande NA ne peut être équipée des accessoires des figs 2 et 3.
- a) Le disjoncteur est équipé seulement des accessoires prévus dans la confirmation de commande.
- b) Les fiches et prises SP1 à SP10 avec les connexions y relatives (indiquées par des traits) sont fournies seulement pour disjoncteurs débrochables. La plaque à bornes V est fournie seulement pour les disjoncteurs fixes.
- c) La fiche et prise SP1 à 16 éléments (placée à droite du disjoncteur vu de face), est réservée aux circuits de service du disjoncteur et aux contacts auxiliaires de fig. 9.
- d) La fiche et prise SP2 à 24 éléments (placée à droite du disjoncteur vu de face) est au contraire fournie lorsque sont aussi (ou seulement) demandés les circuits des figs. 10, 11, 12 ou 13.
- e) Le contact auxiliaire 52-18 est réservé exclusivement à la réalisation du circuit de fig. 8.
- f) Les fiches et prises SP3 à SP10 à 10, 16 et 24 éléments (placées à gauche du disjoncteur vu de face) sont exclusivement réservées aux éventuels boîtiers de contacts auxiliaires supplémentaires.
- g) Les contacts $\frac{RM}{s}$ et $\frac{RM}{c}$ sont employés pour l'alimentation du relais temporisé RO. Le contact $\frac{RM}{d}$ est employé pour l'alimentation éventuelle du relais Mayer; si ce relais n'est pas prévu, le contact $\frac{RM}{d}$ est placé en parallèle avec les contacts $\frac{RM}{s}$ et $\frac{RM}{c}$ à l'extérieur de la fiche et prise éventuelle.
- h) Le contact du relais RO est fourni fermé ou ouvert, sur demande.
- i) Pour le numéro maxi des boîtes des contacts auxiliaires montés sur un disjoncteur, voir tableau No 600197.
- j) Les connexions des figures 4-5, 10-13, 12-13, ne peuvent être effectuées ensemble sur le même disjoncteur fixe; les connexions des figs. 11 et 12 ne sont pas possibles pour disjoncteur débrochable.
- k) Si pour les disjoncteurs 1000 A, 1250 A, 1600 A sont demandés les figures 13 et 6 ou 7, ceux-ci sont fournis sans le relais temporisé et le contact de signalisation.

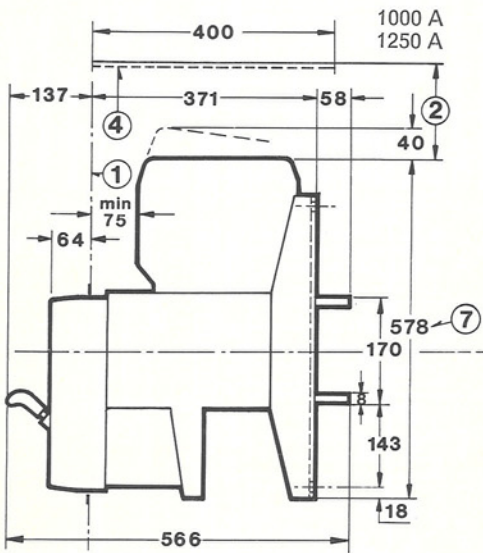
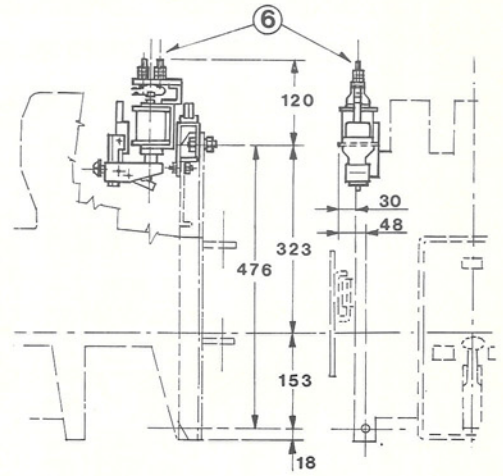
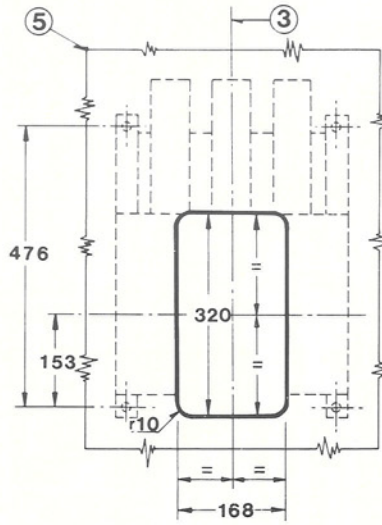
INGOMBRI E PESI
OVERALL DIMENSIONS AND WEIGHTS
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE
ENCOMBREMENTS ET POIDS

P2C 1000 ÷ 2500
 P3C 2000 ÷ 2500

Esecuzione fissa **Fixed construction**
 Feste Ausführung **Exécution fixe**

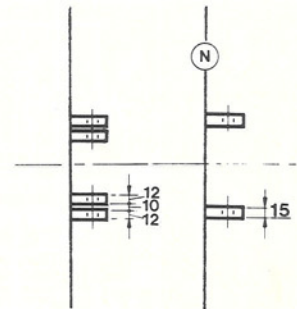
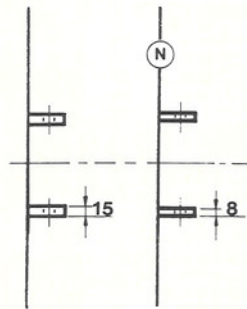


P2C

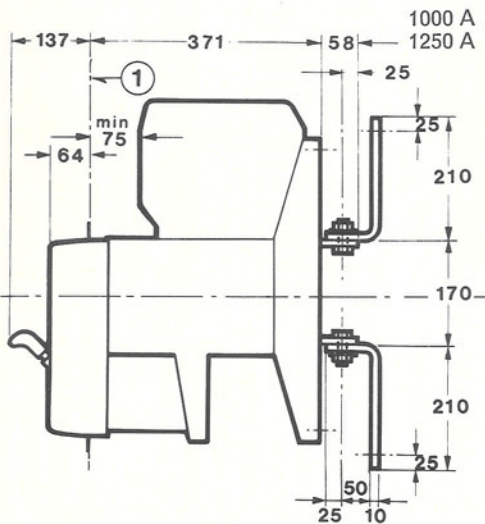


1600 A
2000 A

2500 A

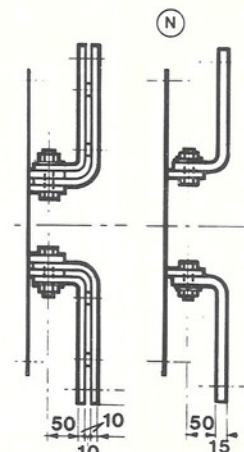
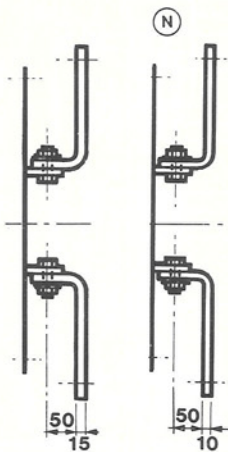


Attacchi posteriori **Rear terminals** **Rückseitige Anschlüsse** **Raccordement à prises arrière**

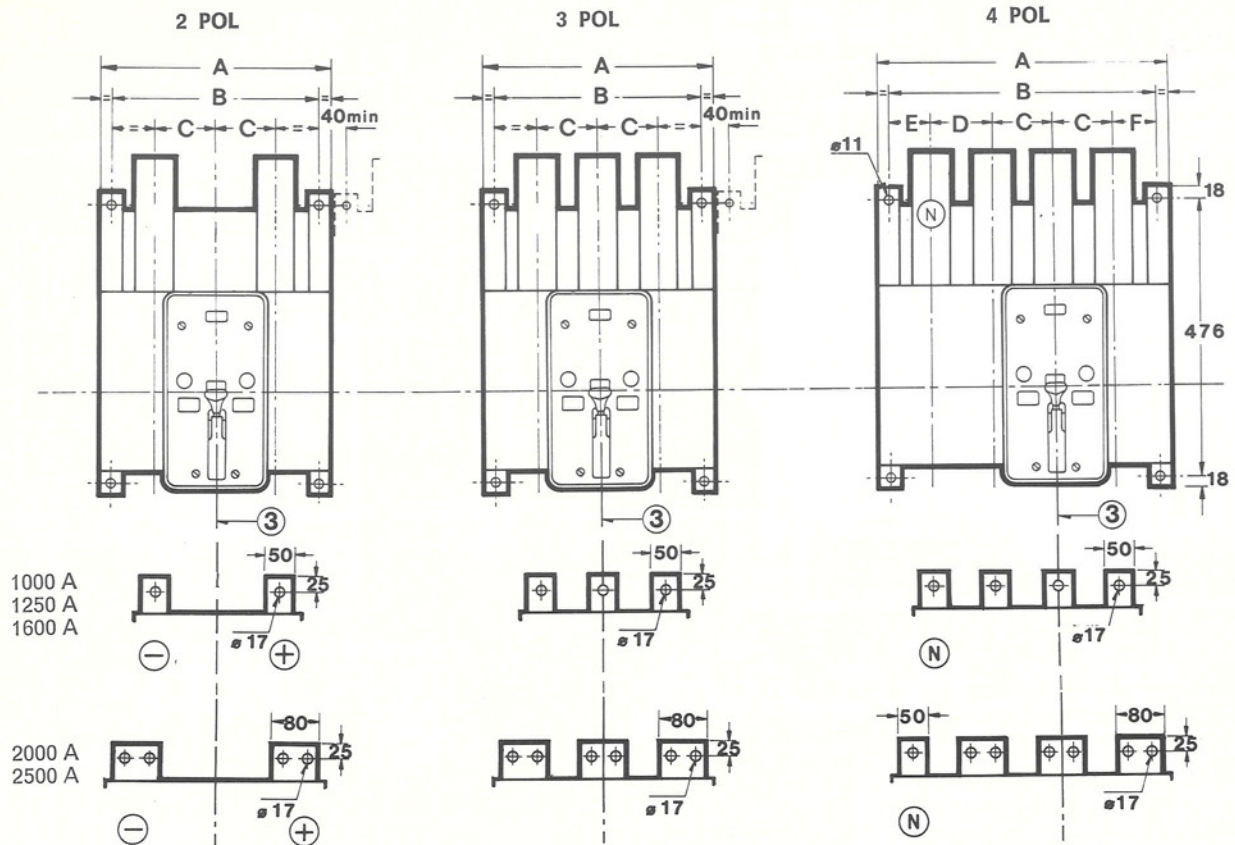


1600 A
2000 A

2500 A



Attacchi anteriori **Front terminals** **Vorderseitige Anschlüsse** **Raccordement à prises avant**



Tipo Type	Type	Quote Abmessungen			Dimensions Dimensions				Pesi (1) Weights (1) Gewichte (1) Poids (1)	
		A	B	C	D	E	F	P2C	P3C	kg
2 POL	1000 A	372	336	102	—	—	—	62	—	—
	1250 A	372	336	102	—	—	—	63	—	—
	1600 A	372	336	102	—	—	—	66	—	—
	2000 A	456	420	130	—	—	—	76	84	—
	2500 A	456	420	130	—	—	—	87	96	—
3 POL	1000 A	372	336	102	—	—	—	69	—	—
	1250 A	372	336	102	—	—	—	71	—	—
	1600 A	372	336	102	—	—	—	74	—	—
	2000 A	456	420	130	—	—	—	85	94	—
	2500 A	456	420	130	—	—	—	97	106	—
4 POL	1000 A	474	438	102	102	66	66	85	—	—
	1250 A	474	438	102	102	66	66	88	—	—
	1600 A	474	438	102	102	66	66	93	—	—
	2000 A	558	522	130	116	66	80	102	—	—
	2500 A	558	522	130	116	66	80	120	—	—

(1) I pesi sono approssimati e riferiti a interruttori con comando N senza sganciatori e senza accessori; per comando NM aggiungere 2 kg.

(1) The weights are approximate and referred to circuit-breakers with N operating mechanism without releases and accessories; for NM type operating mechanism add 2 kg.

(1) Die Gewichte schliessen eine kleine Toleranz ein und beziehen sich auf Schalter mit Antrieb N, ohne Auslöser und Zubehör; für Schalter mit Antrieb NM zusätzlich 2 kg.

(1) Les poids sont approximatifs et se rapportent à des disjoncteurs avec commande N sans déclencheurs et sans accessoires; pour commande NM ajouter 2 kg.

LEGENDA

- Filo interno della lamiera di protezione o della portella
- Distanza verso parete isolante o parete a massa protetta con foglio isolante incollato: per P2C minimo 100 mm, per P3C minimo 200 mm. Distanza verso parete a massa: per P2C minimo 250 mm; per P3C minimo 350 mm
- Asse di simmetria del comando
- Foglio di amianto o carta bachelizzata: spessore 1÷2 mm, larghezza uguale alla quota B
- Foratura della portella
- Neutro - Corrente nominale = 1000 A (per interruttori fino a 2000 A) e 1600 A (per interruttori da 2500 A)
- Polo positivo
- Polo negativo
- L'ammarraggio dell'interruttore P3C deve essere eseguito secondo TN 3306.
- Ingombro del relé RO.
- 531 mm per esecuzione 660 V c.a.

CAPTION

- Protection sheet steel or door panel
- Clearance to insulating wall or to earthed wall protected with insulating sheet: for P2C 100 mm minimum, for P3C 200 mm minimum. Clearance to earthed wall: for P2C 250 mm minimum, for P3C 350 mm minimum
- Operating mechanism center line
- Asbestos or bakelized paper sheet: 1-2 mm thick, width as dimension B
- Door drilling template
- Pole for neutral - Rated current 1000 A (for breakers up to 2000 A) and 1600 A (for 2500 A breakers)
- Positive pole
- Negative pole
- Fixing of the circuit breaker P3C must be made according to TN 3306.
- Overall dimensions of RO relay.
- 531 mm for 660 V a.c. construction.

BESCHREIBUNG

- Innere Kante des Schutzbleches der Türe
- Abstand zu isoliertem oder zu geerdetem Blechdeckel, jedoch geschützt mit aufgeklebter Isolierfolie: Mindestabstand für P2C 100 mm, für P3C 200 mm. Abstand zu geerdetem Blechdeckel: Mindestabstand für P2C 250 mm, für P3C 350 mm
- Mittellinie des Antriebes
- Asbestfolie oder Bakelitpapier, Stärke 1-2 mm, Breite gleich wie Grösse B
- Bohrplan für die Türe
- Pol für die Trennung des Nulleiters - Nennstrom 1000 (für Schalter bis 2000 A) und 1600 A (für 2500 A Schalter)
- Positiver Pol
- Negativer Pol
- Die Befestigung des Leistungsschalters Type P3C soll gemäß Zeichnung TN 3306 ausgeführt werden.
- Abmessungen des Relais RO.
- 531 mm für 660 V WS Ausführung

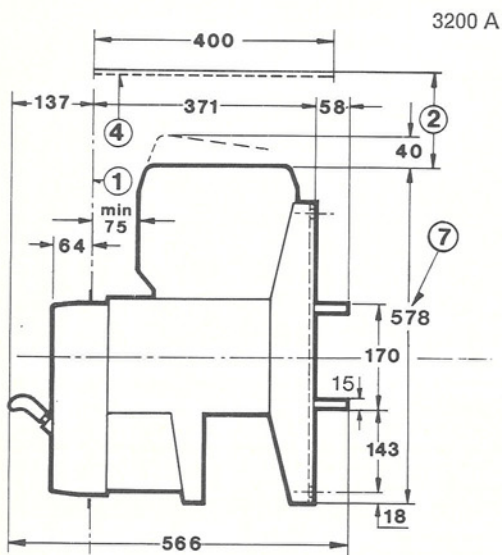
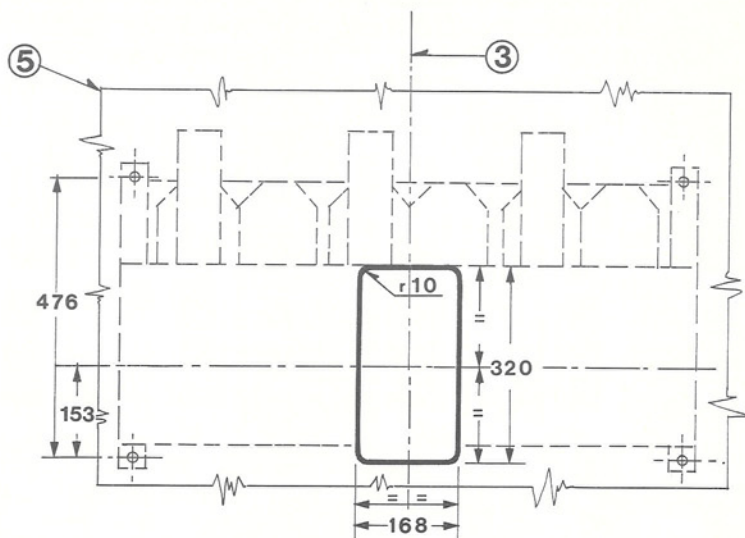
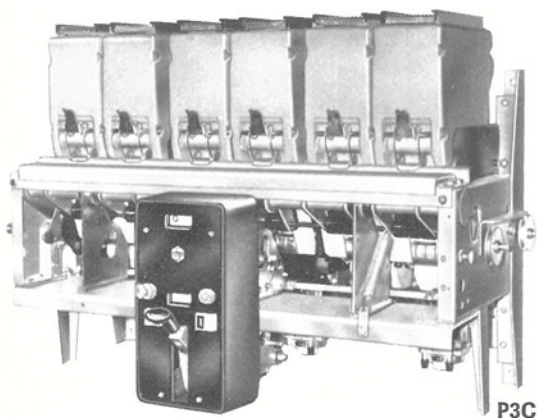
LEGENDE

- Face intérieure de la tôle de protection ou de la porte
- Distance vers la paroi isolante ou paroi à masse protégée par une feuille isolante collée: pour P2C minimum 100 mm, pour P3C minimum 200 mm. Distance vers paroi à masse: pour P2C minimum 250 mm, pour P3C minimum 350 mm
- Axe de symétrie de la commande
- Feuille d'amiante ou papier bakélisé, épaisseur 1-2 mm, largeur égale à la dimension B
- Gabarit de perçage de la porte
- Neutre - Courant nominal: 1000 A (pour disjoncteurs jusqu'à 2000 A) et 1600 A (pour disjoncteurs de 2500 A)
- Pôle positif
- Pôle négatif
- Le montage du disjoncteur P3C doit être effectué selon TN 3306.
- Encombrement du relais RO.
- 531 mm pour exécution 660 V c.a.

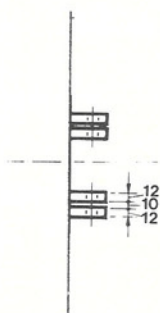
INGOMBRI E PESI
OVERALL DIMENSIONS AND WEIGHTS
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE
ENCOMBREMENTS ET POIDS

P2C 3200 ÷ 5000
 P3C 3200 ÷ 4500

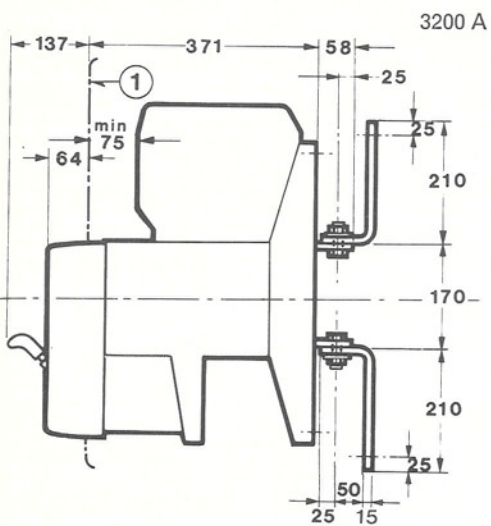
Esecuzione fissa **Fixed construction**
Feste Ausführung **Exécution fixe**



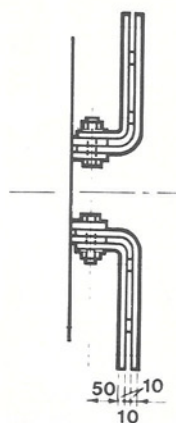
4000 A
 4500 A
 5000 A —



Attacchi posteriori **Rear terminals** Rückseitige Anschlüsse Raccordement à prises arrière

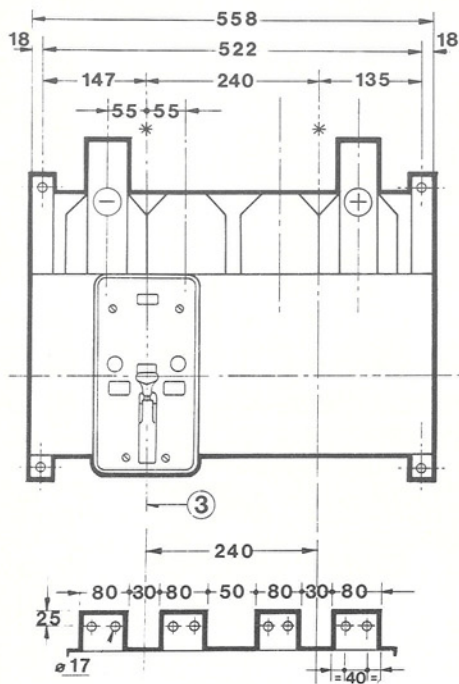


4000 A
 4500 A
 5000 A —

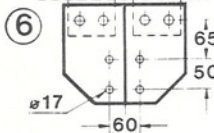
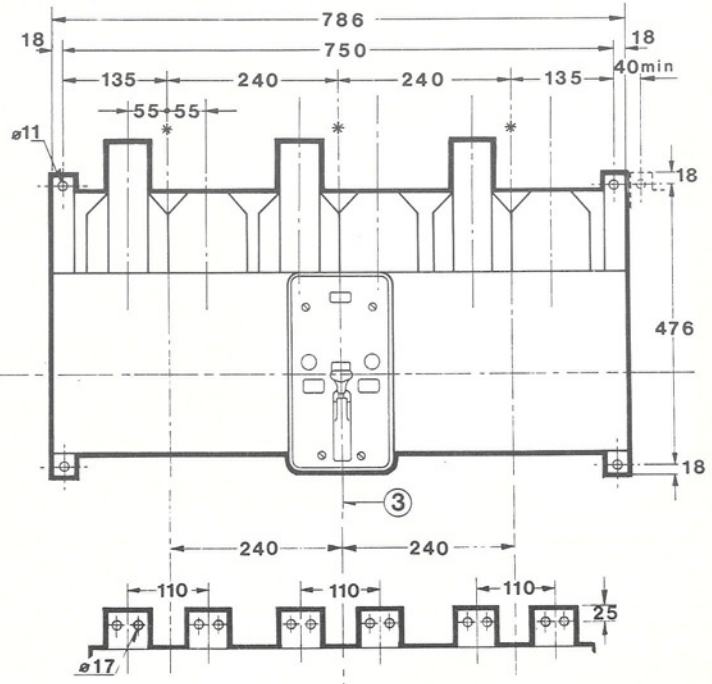


Attacchi anteriori **Front terminals** Vorderseitige Anschlüsse Raccordement à prises avant

2 POL



3 POL



Tipo Type Type Type	Pesi (1) Weights (1) Gewichte (1) Poids (1)		kg		kg	
	P2C	P3C	P2C	P3C	P2C	P3C
2 POL	97	121	103	127	111	—
3 POL	122	162	127	167	139	179

- (1) I pesi sono approssimati e riferiti a interruttori con comando N senza sganciatori e senza accessori; per comando NM aggiungere 2 kg.
- (1) The weights are approximate and referred to circuit-breakers with N operating mechanism without releases and accessories; for NM type operating mechanism add 2 kg.
- (1) Die Gewichte schliessen eine kleine Toleranz ein und beziehen sich auf Schalter mit Antrieb N, ohne Auslöser und Zubehör; für Schalter mit Antrieb NM zusätzlich 2 kg.
- (1) Les poids sont approximatifs et se rapportent à des disjoncteurs avec commande N sans déclencheurs et sans accessoires; pour commande NM ajouter 2 kg.

LEGENDA

- 1 Filo interno della lamiera di protezione o della portella
 - 2 Distanza verso parete isolante o parete a massa protetta con foglio isolante incollato: per P2C minimo 100 mm, per P3C minimo 200 mm. Distanza verso parete a massa: per P2C minimo 250 mm; per P3C minimo 350 mm
 - 3 Asse di simmetria del comando
 - 4 Foglio di amianto o carta bachelizzata: spessore 1÷2 mm, larghezza uguale rispettivamente a 522 mm per bipolare e 750 mm per tripolare
 - 5 Foratura della portella
 - 6 Piastra piana di raccordo fornita a richiesta (solo per interruttori 3200÷5000 A), per piastra a squadra richiederlo il disegno TN 2829
 - 7 531 mm per esecuzione 660 V c.a.
- + Polo positivo
- Polo negativo
* Asse di ciascun polo
L'ammarraggio dell'interruttore P3C deve essere eseguito secondo TN 3306.

La figura soprastante rappresenta l'interruttore P2C con una camera di interruzione per polo. L'interruttore P3C, pur mantenendo le medesime dimensioni, è provvisto di due camere (di tipo diverso da quelle del P2C) per ogni polo.

CAPTION

- 1 Protection sheet steel or door panel
 - 2 Clearance to insulating wall or to earthed wall protected with insulating sheet: for P2C 100 mm minimum, for P3C 200 mm minimum. Clearance to earthed wall: for P2C 250 mm minimum, for P3C 350 mm minimum
 - 3 Operating mechanism center line
 - 4 Asbestos or bachelized paper sheet: 1-2 mm thick, width 522 mm for two-pole and 750 mm for three pole
 - 5 Door drilling template
 - 6 Connecting flat plate supplied on request (only for 3200 to 5000 A breakers) for 90° connecting plate ask for TN 2829
 - 7 531 mm for 660 V a.c. construction.
- + Positive pole
- Negative pole
* Axis of each pole
Fixing of the circuit breaker P3C must be made according to TN 3306.

The figure above shows a P2C breaker with one arc-chute on each pole. The breaker P3C, even though same size, is provided with two arc-chutes (different from those of P2C) on each pole.

BESCHREIBUNG

- 1 Innere Kante des Schutzbleches der Türe
 - 2 Abstand zu isoliertem oder zu geerdetem Blechdeckel, jedoch geschützt mit aufgeklebter Isolierfolie: Mindestabstand für P2C 100 mm, für P3C 200 mm. Abstand zu geerdetem Blechdeckel: Mindestabstand für P2C 250 mm, für P3C 350 mm
 - 3 Mittellinie des Antriebes
 - 4 Asbestfolie oder Bakelitpapier, Stärke 1-2 mm, Breite gleich 522 mm für zweipolig und 750 mm für dreipolig
 - 5 Bohrplan für die Türe
 - 6 Flachanschlussplatte auf Wunsch lieferbar (nur für Leistungsschalter 3200 bis 5000 A). Für Winkelanschlussplatte verlangen Sie bitte Zeichnung TN 2829.
 - 7 531 mm für 660 V WS Ausführung
- + Positiver Pol
- Negativer Pol
* Polmittellinie
Die Befestigung des Schalters Type P3C soll gemäß Zeichnung TN 3306 ausgeführt werden.

Obige Abbildung stellt den Leistungsschalter P2C mit einer Löschkammer für jeden Pol dar. Der Leistungsschalter P3C hat bei gleichen Massen zwei Löschkammern pro Pol (die sich von denen des P2C Schalters unterscheiden).

LEGENDE

- 1 Face intérieure de la tôle de protection ou de la porte
 - 2 Distance vers la paroi isolante ou paroi à masse protégée par une feuille isolante collée: pour P2C minimum 100 mm, pour P3C minimum 200 mm. Distance vers paroi à masse: pour P2C minimum 250 mm, pour P3C minimum 350 mm
 - 3 Axe de symétrie de la commande
 - 4 Feuille d'amianto ou papier bakélisé: épaisseur 1 à 2 mm largeur égale respectivement à 522 mm pour bipolaire et 750 mm pour tripolaire
 - 5 Gabarit de perçage de la porte
 - 6 Plaque plane de raccordement fournie sur demande (seulement disjoncteurs de 3200 à 5000 A), pour plaque à équerre demander le plan TN 2829
 - 7 531 mm pour exécution 660 V c.a.
- + Pôle positif
- Pôle négatif
* Axe de chaque pôle
Le montage du disjoncteur P3C doit être effectué selon TN 3306.

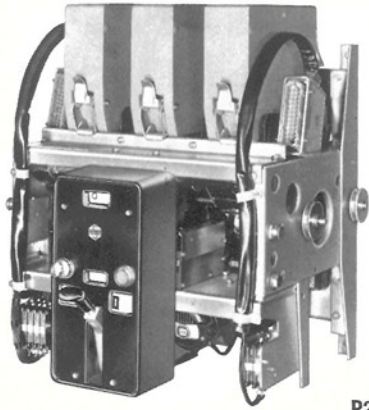
La figure ci-dessus montre le disjoncteur P2C avec une chambre de coupure par pôle. Le disjoncteur P3C, bien qu'il ait les mêmes dimensions, est pourvu de deux chambres de coupure (différent de celles du P2C) par pôle.

INGOMBRI E PESI
OVERALL DIMENSIONS AND WEIGHTS
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE
ENCOMBREMENTS ET POIDS

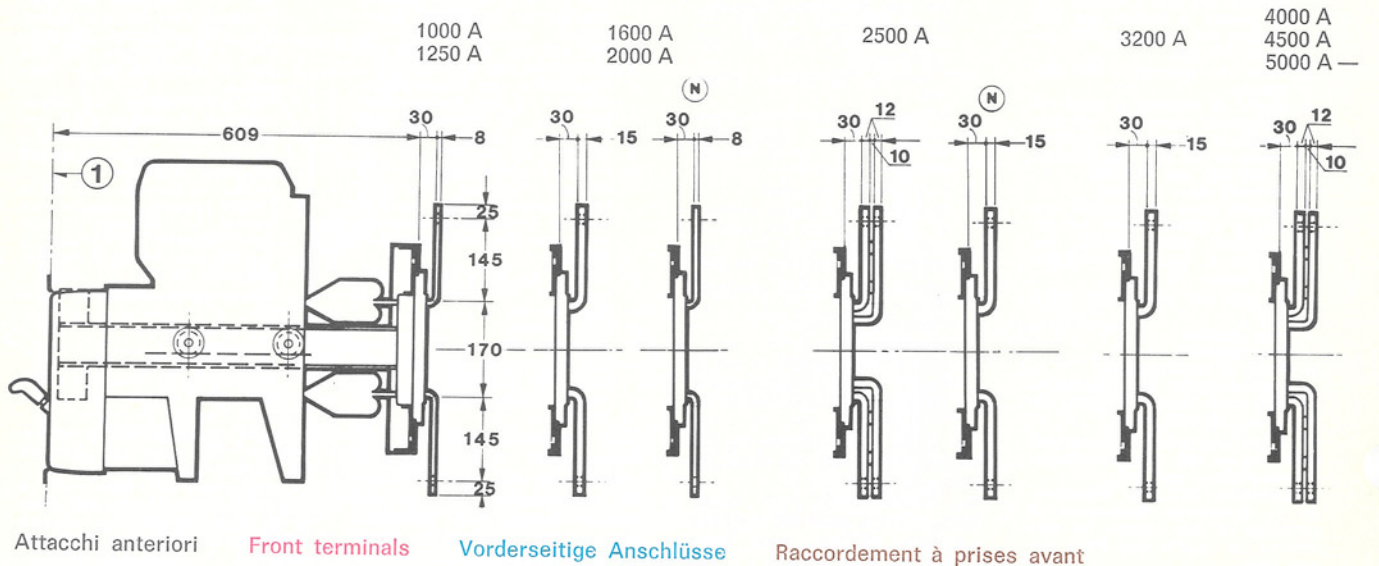
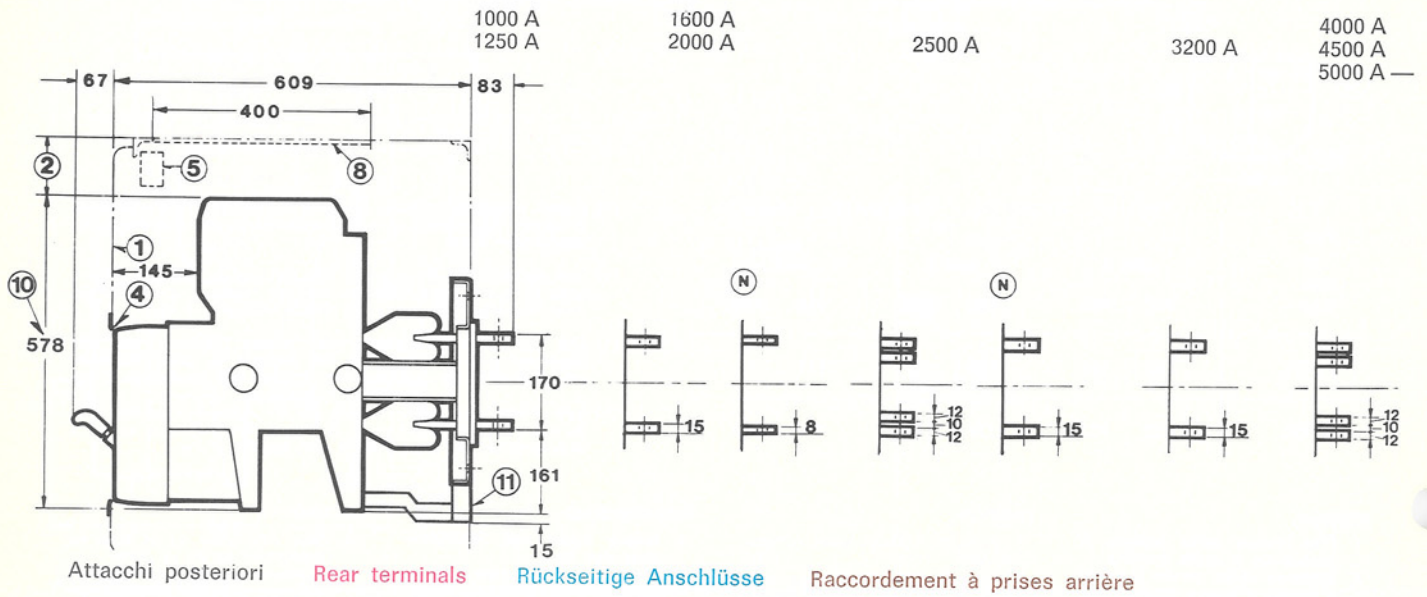
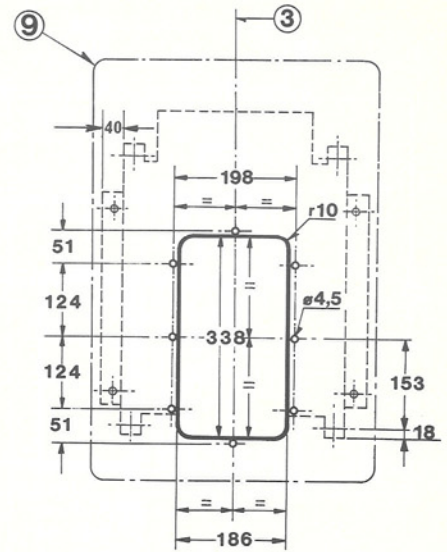
P2C
P3C

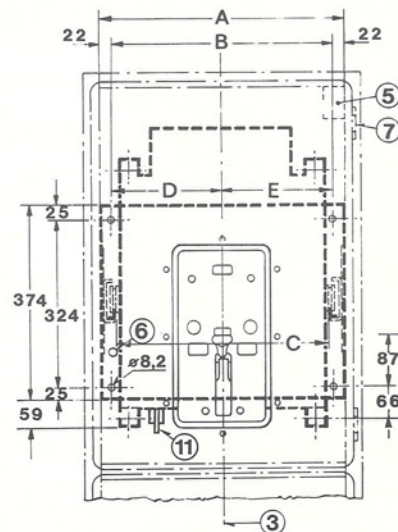
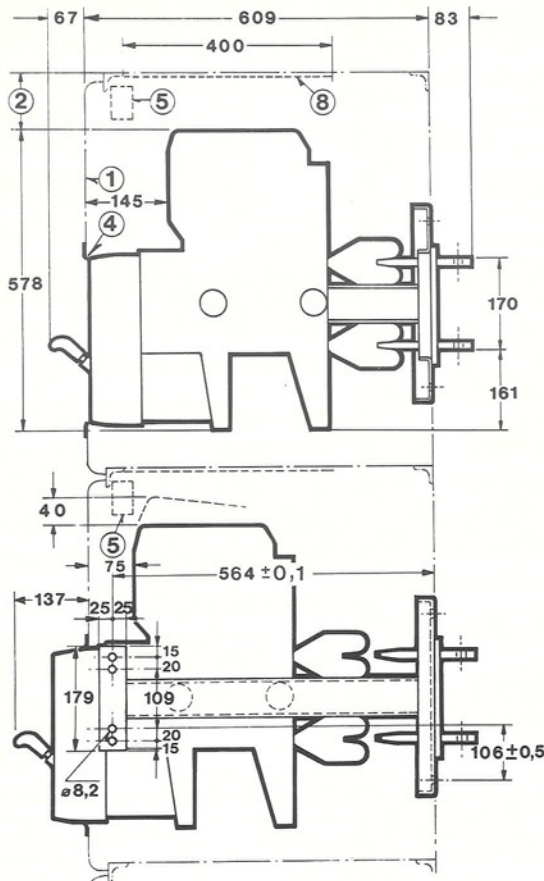
Esecuzione sezionabile
Ausziehbare Ausführung

Draw-out construction
Exécution sectionnable



P2C





(1) Per le dimensioni delle parti mobili degli interruttori e degli attacchi vedere pagine 41-43. - (2) I pesi sono approssimati e riferiti agli interruttori (senza sganciatori e senza applicazioni) con corrente nominale superiore e comando N; per comando NM aggiungere 2 kg. - (3) La quota A si riferisce alla parte fissa dell'interruttore. Per interruttori montati in cofani, celle e nei quadri, la quota A riferita agli stessi dovrà essere aumentata di 2 mm con tolleranza $\left. \begin{matrix} +1 \\ -0 \end{matrix} \right\}$. Compensare eventuali giochi con spessori.

(1) For dimensions of moving parts of circuit-breakers and of terminals see pages 41-43. - (2) The weights are approximate and referred to breakers (without releases and accessories) with higher rated current and operating mechanism N; for operating mechanism NM add 2 kg. - (3) Dimension A concerns the circuit-breaker fixed part. For breakers housed in cast iron containers or switchboard cells, dimension A is to be increased by 2 mm with tolerance $\left. \begin{matrix} +1 \\ -0 \end{matrix} \right\}$. Possible gaps are to be shimmed.

(1) Für die Abmessungen der beweglichen Teile der Leistungsschalter und der Anschlüsse siehe Seite 41-43. - (2) Die Gewichte schliessen eine kleine Toleranz ein und beziehen sich auf Schalter ohne Auslöser und ohne Zubehör mit Höchstnennstrom und Antrieb N; für Schalter mit Antrieb NM zusätzlich 2 kg. - (3) Die Grösse A bezieht sich auf das feste Unterteil des Schalters. Für Schalter in Gehäusen, Zellen und Schaltchränken eingebaut, muss die Grösse A um 2 mm mit einer Toleranz $\left. \begin{matrix} +1 \\ -0 \end{matrix} \right\}$ erhöht werden. Mögliche Spielräume sind mit Einsatzstücken auszugleichen.

(1) Pour les dimensions des parties mobiles des disjoncteurs et des raccordements voir pag. 41-43. - (2) Les poids sont approximatifs et se rapportent aux disjoncteurs (sans déclencheurs et sans accessoires) avec courant nominal supérieur et commande N; pour commande NM ajouter 2 kg. - (3) La dimension A se rapporte à la partie fixe du disjoncteur. Pour des disjoncteurs montés en coffre, cellules et dans les tableaux, la dimension A devra être augmentée de 2 mm avec tolérance $\left. \begin{matrix} +1 \\ -0 \end{matrix} \right\}$. Compenser les jeux éventuels avec des épaisseurs.

Tipo
Type
Type
Type

Quote (1)
Dimensions (1)
Abmessungen (1)
Dimensions (1)

Pesi (2)
Weights (2)
Gewichte (2)
Poids (2)

	Tipo		Quote (1)				Pesi (2)		
			A	B	C	D	E	P2C	P3C
			tol. (3)	tol.	tol.	tol.			
			±1	±0,5	±2,4	±0,5			
2 POL	P2C	1000 ÷ 1600	431	387	369	183	204	89	—
	P2C - P3C	2000 - 2500	473	429	411	183	246	130	139
	P2C	3200 ÷ 5000	638	594	576	183	411	159	191
	P3C	3200 - 4000							
3 POL	P2C	1000 ÷ 1600	452	408	390	204	204	103	—
	P2C - P3C	2000 - 2500	536	492	474	246	246	150	159
	P2C - P3C	3200 ÷ 4500	866	822	804	411	411	215	267
4 POL	P2C	1000 ÷ 1600	554	510	492	306	204	133	—
	P2C	2000 - 2500	638	594	576	348	246	180	—

LEGENDA

- Filo interno della lamiera della portella
- Distanza verso parete isolante o parete a massa protetta con foglio isolante incollato: per P2C minimo 100 mm, per P3C minimo 200 mm. Distanza verso parete a massa: per P2C minimo 250 mm per P3C minimo 350 mm
- Asse di simmetria del comando
- Mostrina con guarnizione di gomma antipolvere (compresa nella fornitura)
- Posizione della presa e spina per il collegamento dei circuiti ausiliari dell'interruttore (presa, spina e cavo flessibile di collegamento compresi nella fornitura)
- Dispositivo di sicurezza che provoca l'apertura dell'interruttore all'atto dell'apertura della portella (solo a richiesta)
- Cerniere della portella, da sistemare sempre sul lato destro
- Foglio di amianto o carta bachelizzata: spessore 1÷2 mm, larghezza uguale alla quota B
- Foratura della portella
- 531 mm per esecuzione 660 V c.a.
- Contacto di messa a terra.

CAPTION

- Protection sheet steel or door panel
- Clearance to insulating wall or to earthed wall protected with insulating sheet: for P2C: 100 mm minimum, for P3C: 200 mm minimum. Clearance to earthed wall for P2C: 250 mm minimum, for P3C: 350 mm minimum
- Operating mechanism center line
- Flange with dust proof rubber gasket (supplied with the breaker)
- Plug and socket location for circuit-breaker auxiliary circuits connection (plug, socket and flexible cable supplied with the breaker)
- Safety device tripping the breaker when the door is opened (on request)
- Door hinges, to be always located on the right side
- Asbestos or bachelized paper sheet: thickness 1-2 mm, width as dimension B
- Door drilling template
- 531 mm for 660 V a.c. construction
- Grounding contact.

BESCHREIBUNG

- Innere Kante der Blechtüre
- Abstand zu isoliertem oder zu geerdetem Blechdeckel, jedoch geschützt mit aufgeklebter Isolierfolie: Mindestabstand für P2C 100 mm, für P3C 200 mm. Abstand zu geerdetem Blechdeckel: Mindestabstand für P2C 250 mm, für P3C 350 mm
- Mittellinie des Antriebes
- Rahmen mit staubdichter Gumdichtung (in der Lieferung inbegriffen)
- Lage der Steckvorrichtung für die Verbindung der Hilfsstromkreise des Schalters (Steckvorrichtung und flexibles Verbindungskabel in der Lieferung inbegriffen)
- Sicherheitsvorrichtung für automatische Ausschaltung des Schalters, wenn die Türe geöffnet wird (nur auf Wunsch)
- Türscharniere (müssen stets rechts montiert werden)
- Asbestfolie oder Bakelitpapier, Stärke 1-2 mm, Breite gleich wie Grösse B
- Bohrplan für die Tür
- 531 mm für 660 V WS Ausführung
- Erdungs-Kontakt.

LEGENDE

- Face intérieure de la tôle de la porte
- Distance vers la paroi isolante ou paroi à masse protégée avec une feuille isolante collée: pour P2C minimum 100 mm, pour P3C minimum 200 mm. Distance vers paroi à masse: pour P2C minimum 250 mm, pour P3C minimum 350 mm
- Axe de symétrie de la commande
- Encadrement avec joint en gomme antipoussière (compris dans la fourniture)
- Position de la prise et fiche pour la connexion des circuits auxiliaires du disjoncteur (prise, fiche et câble flexible de connexion compris dans la fourniture)
- Dispositif de sécurité qui provoque automatiquement le déclenchement du disjoncteur en ouvrant la porte (sur demande)
- Charnière de la porte, à placer toujours sur le côté droit
- Feuille d'amiante ou papier bachelisé: épaisseur 1-2 mm, largeur égale à la dimension B
- Gabarit de perçage de la porte
- 531 mm pour exécution 660 V c.a.
- Contact pour mise à la terre.

1 Sganciatore di apertura (Fig. 1)

Tensioni di alimentazione normali:
 110 - 127 - 220 - 380 V 50 Hz
 48 - 110 - 220 V c.c.

Potenza massima assorbita allo spunto:
 500 VA c.a.
 300 W c.c.

Lo sganciatore di apertura è munito di un contatto di fine corsa in serie con l'avvolgimento.

2 Sganciatore di chiusura (*) (Fig. 2)

Tensioni di alimentazione: come per sganciatore di apertura.

Potenza massima assorbita allo spunto:
 180 VA c.a.
 80 W d.c.

Potenza assorbita in servizio continuo:
 35 VA c.a.
 10 W d.c.

3 Sganciatore a minima tensione (Fig. 3)

Tensioni di alimentazione: come per sganciatore di apertura.

Potenza massima assorbita in servizio continuo:
 60 VA c.a.
 13 W c.c.

A richiesta, fornito di:

- ritardatore ad orologeria regolabile (campi di regolazione dei tempi di ritardo: 0,2 - 0,4 s; 1 - 2 s; 2,5 - 5 s) e microinterruttore di segnalazione,

oppure di

- dispositivo di ritardo a condensatore, in scatola fornita a parte.

Per quest'ultimo i ritardi (a scelta) sono: 0,2 - 0,5 - 1,0 - 1,5 s

e le tensioni di alimentazione:

110 - 127 - 220 - 380 V 50 Hz
 48 - 110 - 220 V c.c.

Qualora venga previsto il dispositivo di ritardo a condensatore per c.a. lo sganciatore a minima tensione dovrà essere sempre previsto per una tensione nominale di 220 V c.c.

In luogo dello sganciatore a minima tensione può essere previsto un secondo sganciatore di apertura adatto per funzionamento permanente.

4 Motoriduttore per la carica delle molle di chiusura (*) (Fig. 4)

(applicabile solo al comando N che in tal caso diviene NM)

Tensioni di alimentazione normali:
 100 ÷ 110, 115 ÷ 130, 200 ÷ 220 V
 50-60 Hz e c.c. / 48 V c.c.

Potenza massima assorbita: 250 VA c.a.
 250 W c.c.

Tempo massimo di carica: 20 secondi.

5 Segnalazione di «aperto per intervento sganciatori» (Fig. 5)

Segnala l'apertura dell'interruttore per intervento degli sganciatori a massima corrente. Ricarica manuale sul posto.

Caratteristiche elettriche dei microinterruttori (2 al max.) per la segnalazione a distanza:

3 A a 500 V c.a.		cos φ = 0,4
5 A a 220 V c.a.		
0,4 A a 220 V c.c.		T = 10 ms

6 Segnalazione elettrica di molle cariche (*) (a richiesta per comandi N e NA).

(*) di normale fornitura per interruttori con comando a motore NM.

1 Shunt trip (Fig. 1)

Standard supply voltages:

110 - 127 - 220 - 380 V 50 Hz
 48 - 110 - 220 V d.c.

Inrush: 500 VA a.c.
 300 W d.c.

It is provided with a limit switch in series with the coil.

2 Closing release (*) (Fig. 2)

Standard supply voltages: the same as shunt trip.

Inrush: 180 VA a.c.
 80 W d.c.

Input: 35 VA a.c.
 10 W d.c.

3 Undervoltage release (Fig. 3)

Standard supply voltages: the same as shunt trip.

Input: 60 VA a.c.
 13 W d.c.

On request, it may be provided with:

- adjustable clockwork lagging device (setting ranges: 0.2 - 0.4; 1 - 2 s; 2.5 - 5 s to be specified) and signal microswitch,

or

- capacitor lagging device, housed in a separate enclosure, time lags: 0.2 - 0.5 - 1.0 - 1.5 s (to be specified) and the supply voltages:

110 - 127 - 220 - 380 V 50 Hz
 48 - 110 - 220 V d.c.

If an a.c. supply capacitor lagging device is fitted, the undervoltage release is to be provided for 220 V d.c. rated voltage supply. In lieu of undervoltage release another shunt trip fit for permanent service may be provided.

4 Closing springs loading motor (*) (Fig. 4)

(it may be fitted to N type operating mechanism which becomes NM)

Standard supply voltages:

100 to 110, 115 to 130, 200 to 220 V
 50-60 Hz and d.c. / 48 V d.c.

Input: 250 VA a.c.
 250 W d.c.

Max loading time: 20 s.

5 « Tripped » indicator (Fig. 5)

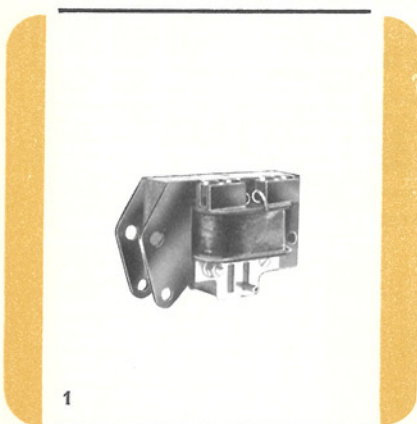
It indicates that the breaker has tripped on overcurrent releases operation. Manual local resetting.

Electrical characteristics of microswitches (2 at most) for remote indication:

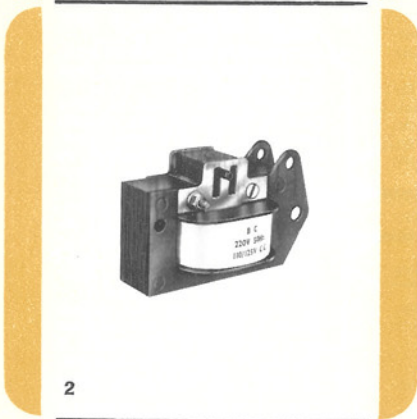
3 A at 500 V a.c.		cos φ = 0,4
5 A at 220 V a.c.		
0,4 A at 220 V d.c.		T = 10 ms

6 Electrical indication «springs loaded» (*) (optional for N and NA types).

(*) normally fitted on motor controlled breakers NM.



1



2

1 Arbeitsstromauslöser (Abb. 1)

Normale Steuerspannungen:
110 - 127 - 220 - 380 V 50 Hz
48 - 110 - 220 V GS

Leistungsaufnahme beim Anzug: 500 VA WS
300 W GS

Der Arbeitsstromauslöser ist immer mit einem Endkontakt versehen, der mit der Spule in Serie geschaltet ist.

2 Einschaltrelais (*) (Abb. 2)

Steuerspannungen: wie für den Arbeitsstromauslöser.

Leistungsaufnahme beim Anzug: 180 VA WS
80 W GS

Leistungsaufnahme bei Dauerbetrieb:
35 VA WS
10 W GS

3 Unterspannungsauslöser (Abb. 3)

Steuerspannungen: wie für den Arbeitsstromauslöser.

Max. Leistungsaufnahme in Dauerbetrieb:
60 VA WS
13 W GS

Auf Anfrage lieferbar:

- einstellbare Uhrverzögerung Einstellbereiche der Verzögerungszeiten: 0,2 - 0,4 Sek., 1 - 2 Sek., 2,5 - 5 Sek. und Mikroschalter für Anzeige
- oder elektrische Verzögerungsvorrichtung durch RC-Glied in separatem Gehäuse. Für die letztgenannte sind die Verzögerungszeiten (zur Wahl): 0,2 - 0,5 - 1,0 - 1,5 Sek.

und die Steuerspannungen:
110 - 127 - 220 - 380 V 50 Hz
48 - 110 - 220 V GS

Wenn eine Verzögerungsvorrichtung durch RC-Glied bei WS vorgesehen wird, so muss der Unterspannungsauslöser immer für eine Nennspannung von 220 V GS vorgesehen werden.

Anstatt des Überstromauslösers kann ein zweiter Arbeitsstromauslöser für Dauerbetrieb geeignet geliefert werden.

4 Getriebemotor für das automatische Wiederaufziehen der Einschaltfedern (*) (Abb. 4)

(nur für N Antrieb der in diesem Fall ist NM genannt)

Normale Steuerspannungen:
100 - 110, 115 - 130, 200 - 220 V WS
50-60 Hz und GS / 48 V GS

Max. Leistungsaufnahme: 250 VA WS
250 W GS

Max. Aufzugszeit: 20 Sek.

5 Anzeige: « ausgeschaltet infolge Ansprechens der Überstromauslöser » (Abb. 5)

Zeigt die Ausschaltung des Leistungsschalters infolge Ansprechens der Überstromauslöser. Hand-Rückstellung am Ort. Elektrische Daten der Mikroschalter (höchstens 2) für Fernanzeige:

3 A bei 500 V WS		$\cos \varphi = 0,4$
5 A bei 220 V WS		
0,4 A bei 220 V GS		

6 Mikroschalter zur elektrischen Anzeige « Federn gespannt » (*) (Auf Anfrage für Antriebe Type N und NA).

(*) normale Lieferung für motorbetriebene Leistungsschalter (NM Antrieb).

1 Déclencheur d'ouverture (Fig. 1)

Tensions d'alimentation normales:
110 - 127 - 220 - 380 V 50 Hz
48 - 110 - 220 V c.c.

Consommation à l'appel: 500 VA c.a.
300 W c.c.

Il est toujours fourni complet avec un contact de fin de course en série avec la bobine.

2 Bobine d'enclenchement (*) (Fig. 2)

Tensions d'alimentation normales: mêmes valeurs que pour le déclencheur d'ouverture.

Consommation à l'appel: 180 VA c.a.
80 W c.c.

Consommation en service continu:
35 VA c.a.
10 W c.c.

3 Déclencheur à minimum de tension (Fig. 3)

Tensions d'alimentation normales: mêmes valeurs que pour le déclencheur d'ouverture.

Consommation en service continu:
60 VA c.a.
13 W c.c.

Sur demande, il peut être équipé de:

- retardateur par minuterie réglable (domaine de réglage des retards: 0,2 à 0,4 s; 1 à 2 s; 2,5 à 5 s, à préciser) et minirupteur de signalisation, ou de
- retardateur électrique par condensateur sous boîtier séparé, avec retards de: 0,2 - 0,5 - 1,0 - 1,5 s (à préciser) et tensions d'alimentation:
110 - 127 - 220 - 380 V 50 Hz
48 - 110 - 220 V c.c.

Si l'on prévoit le retardateur par condensateur c.a., le déclencheur à minimum de tension doit toujours être prévu pour une tension nominale de 220 V c.c.

Au lieu du déclencheur à minimum de tension peut être prévu un autre déclencheur d'ouverture apte au fonctionnement continu.

4 Moteur-réducteur de réarmement des ressorts (*) (Fig. 4)

(applicable uniquement à la commande N laquelle, dans ce cas, devient NM)

Tensions d'alimentation normales:
100 à 110, 115 à 130, 200 à 220 V
50-60 Hz et c.c. / 48 V c.c.

Consommation: 250 VA c.a.
250 W c.c.

Durée maxi de réarmement 20 s.

5 Signalisation de « ouvert par déclencheurs » (Fig. 5)

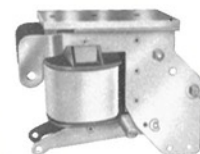
Ce dispositif signale l'ouverture automatique du disjoncteur provoquée par déclencheurs à maximum de courant. Réarmement manuel sur place.

Caractéristiques électriques des minirupteurs (deux au maximum) pour la signalisation à distance:

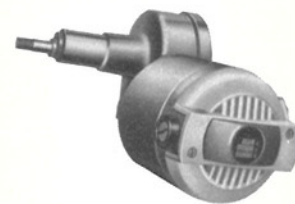
3 A sous 500 V c.a.		$\cos \varphi = 0,4$
5 A sous 220 V c.a.		
0,4 A sous 220 V c.c.		

6 Signalisation électrique ressorts bandés (*) (sur demande pour commandes N et NA).

(*) normalement fournis avec les disjoncteurs équipés de commande à moteur NM.



3



4



5

Esecuzione Construction	Interruttore Circuit-breaker	Con sganciatore a minima tensione	Senza sganciatore a minima tensione
	Corrente nominale Rated current A	With undervoltage release	Without undervoltage release
2 POL	1000 - 1600	11	13
	2000 - 2500	12	12
	3200 - 5000	12	16
3 POL	1000 - 1600	11	13
	2000 - 2500	12	12
	3200 - 5000	12	12
4 POL	1000 - 1600	12	12
	2000 - 2500	12	12

7 Contatti ausiliari (Fig. 6)

I contatti ausiliari sono del tipo a doppia interruzione e completamente racchiusi in scatola isolante. Ogni scatola contiene un contatto aperto ed uno chiuso ad interruttore aperto. (1NA + 1NC).

Caratteristiche elettriche:

10 A 220 V c.a. | $\cos\varphi = 0,4$
 5 A 500 V c.a. |
 1 A 220 V c.c. T = 10 ms

Il numero massimo di scatole di contatti ausiliari dipende dall'eventuale presenza dello sganciatore a minima tensione come da soprastante tabella.

7 Auxiliary contacts (Fig. 6)

The auxiliary contacts are of the double breaking type, totally enclosed in an insulating box. Each box houses one NO and one NC contacts.

Electrical characteristics:

10 A at 220 V a.c. | $\cos\varphi = 0.4$
 5 A at 500 V a.c. |
 1 A at 500 V d.c. T = 10 ms

The max number of auxiliary contact boxes depends on the undervoltage release being fitted or not as tabulated above.

8 Blocco meccanico a chiave (Fig. 7)

Estraendo la chiave si impedisce la chiusura sia manuale sia elettrica dell'interruttore. Mediante questo dispositivo usando una sola chiave è possibile bloccare 2 interruttori fra di loro in modo che uno solo di essi può essere chiuso.

8 Key mechanical interlock (Fig. 7)

When the key is removed the breaker cannot be closed either manually or electrically. By this interlock, using one only key it is possible to interlock two breakers in such a way as only one of them can be closed.

9 Blocco a lucchetti (Fig. 8) (in alternativa all'applicazione 8)

La presenza anche di un solo lucchetto impedisce la chiusura sia manuale sia elettrica dell'interruttore. Fino ad un massimo di 3 lucchetti.

9 Locking device (Fig. 8) (an alternative to fitting 8)

One padlock only prevents the breaker from being manually or electrically closed. Up to 3 padlocks may be fitted.

10 Blocco con la portella del quadro (Fig. 9)

Impedisce la chiusura dell'interruttore a portella aperta e provoca l'apertura dell'interruttore se la portella del quadro viene erroneamente aperta ad interruttore chiuso.

10 Door panel interlock (Fig. 9)

It prevents the breaker from being closed with the door open and trips the breaker if the door is inadvertently opened with the breaker closed.

11 Blocco per impedire lo scambio di interruttori sezionabili non intercambiabili.

11 Interlock preventing non interchangeable draw-out breakers from being exchanged.

12 Blocco sul pulsante di chiusura (impedisce la chiusura locale dell'interruttore) (Fig. 10).

12 Lock on the closing pushbutton (it prevents the breaker from being locally closed) (Fig. 10).

13 Neutro sezionabile solo per interruttori sezionabili tripolari con attacchi posteriori (ingombro TN 3308) (Fig. 11).

13 Neutral isolating device only for 3-pole, rear terminal draw-out breakers (overall dimensions TN 3308) (Fig. 11).

14 Segnalazione elettrica di interruttore «inserito» e «sezionato» (max. 3 segnalazioni). Solo per interruttori sezionabili.

14 Electrical indications breaker «inserted» and «isolated», up to 3 indications. For draw-out breakers only.

15 Serrande di protezione: per interruttori in esecuzione sezionabile. Dati a richiesta.

15 Safety shutters: for draw-out breakers. Data on request.



Ausführung Exécution	Leistungsschalter Disjoncteur	Mit Unterspannungs- auslöser	Ohne Unterspannungs- auslöser
	Nennstrom Courant nominal A	Avec déclencheur à minimum de tension	Sans déclencheur à minimum de tension
2 POL	1000 – 1600	11	13
	2000 – 2500	12	12
	3200 – 5000	12	16
3 POL	1000 – 1600	11	13
	2000 – 2500	12	12
	3200 – 5000	12	12
4 POL	1000 – 1600	12	12
	2000 – 2500	12	12

7 Hilfskontakte (Abb. 6)

Bei den Hilfskontakten handelt es sich um Zwillingskontakte (mit Zweifach-Unterbrechung). Jede Zwillingshilfskontakt-Gruppe besteht aus einem Öffner und einem Schliesser, welche in einem Isolierstoffgehäuse untergebracht sind.

Elektrische Daten:

10 A 220 V WS	$\cos\varphi = 0,4$
5 A 500 V WS	
1 A 220 V GS	

Sie höchste Anzahl der Hilfskontaktgruppen ist von der möglichen Anwesenheit des Unterspannungsauslösers abhängig, laut der oben angegebenen Tabelle.

8 Mechanische Schlüsselverriegelung (Abb. 7)

Nach Entfernen des Schlüssels kann der Schalter weder von Hand noch elektrisch eingeschaltet werden. Bei Verwendung eines einzigen Schlüssels ist es also möglich, zwei Schalter untereinander so zu verriegeln, dass immer nur einer eingeschaltet werden kann.

9 Schlossverriegelung (Abb. 8) (als Alternative zu Zubehörteil 8)

Ein einziges Schloss verhindert die Einschaltung des Schalters, sei es von Hand oder elektrisch. Bis zu 3 Schlösser.

10 Verriegelung mit der Schalttafelür (Abb. 9)

Verhindert die Einschaltung des Schalters bei geöffneter Tür und ruft die Ausschaltung des Schalters hervor bei irrtümlicher Öffnung der Tür bei eingeschaltetem Schalter.

11 Verriegelung zur Verhinderung des Austausches von ausziehbaren und nicht auswechselbaren Leistungsschaltern.

12 Verriegelung des Einschaltknopfes (verhindert das von Ort Einschalten des Leistungsschalters) (Abb. 10).

13 Trennbarer Nulleiter - nur für dreipolige Leistungsschalter in ausziehbarer Ausführung mit rückseitigen Anschlüssen. (Abmessungen laut TN 3308) (Abb. 11).

14 Mikroschalter zur elektrischen Anzeige des Schalters «eingeschoben» und «getrennt» (Max. 3 Mikroschalter). Nur für Leistungsschalter in ausziehbarer Ausführung.

15 Sicherheits-Trennungsklappen: für ausziehbare Leistungsschalter. Merkmale auf Anfrage.

7 Contacts auxiliaires (Fig. 6)

Les contacts auxiliaires sont à double coupure et complètement enfermés en un boîtier isolant. Chaque boîtier contient une paire de contacts auxiliaires (un NO et un NF).

Caractéristiques électriques:

10 A sous 220 V c.a.	$\cos\varphi = 0,4$
5 A sous 500 V c.a.	
1 A sous 220 V c.c.	

Le nombre maxi de paires de contacts auxiliaires dépend de l'éventuel déclencheur à minimum de tension comme indiqué ci-dessus.

8 Serrure de blocage mécanique (Fig. 7)

En retirant la clef, on empêche la fermeture soit manuelle soit électrique du disjoncteur. Grâce à ce dispositif en employant une seule clef il est possible d'interverrouiller deux disjoncteurs de façon que seulement l'un d'eux peut être fermé.

9 Serrure par cadenas (Fig. 8) (alternative à l'accessoire 8)

Même un seul cadenas empêche la fermeture soit manuelle soit électrique du disjoncteur (3 cadenas au maximum).

10 Verrouillage avec la porte du tableau (Fig. 9)

Empêche l'enclenchement du disjoncteur la porte étant ouverte et déclenche le disjoncteur lorsqu'on amorce l'ouverture de la porte, le disjoncteur étant enclenché.

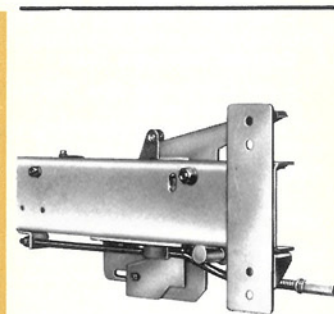
11 Verrouillage empêchant l'échange de disjoncteurs sectionnables non interchangeables.

12 Verrouillage sur le bouton-poussoir de fermeture (empêche la fermeture du disjoncteur sur place) (Fig. 10).

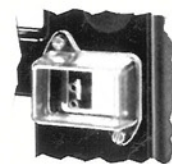
13 Sectionneur du neutre uniquement pour disjoncteurs tripolaires sectionnables avec prises arrière (encombrement TN 3308) (Fig. 11).

14 Signalisation électrique disjoncteur «embroché» et «débroché» (3 signalisations ou maximum) uniquement pour disjoncteurs sectionnables.

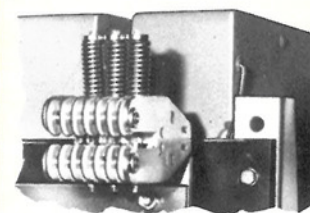
15 Ecrans de sécurité: pour disjoncteurs sectionnables. Données sur demande.



9



10



11

RICAMBI
SPARE PARTS
ERSATZTEILE
PIECES DE RECHANGE

1 Camera di interruzione:

- per interruttori tipo P2C (una per polo)
- per interruttori tipo P3C 2000-2500 A (una per polo)
- per interruttori tipo P3C 3200 ÷ 4500 A (due per polo)

2 Elemento di contatto d'arco mobile con relativa piastrina isolante e viti di fissaggio:

- per interruttori tipo P2C (tre per polo)
- per interruttori tipo P3C 2000-2500 A (cinque per polo)
- per interruttori tipo P3C 3200 ÷ 4500 A (dieci per polo)

3 Contatto d'arco fisso con relativa piastrina isolante e viti di fissaggio:

- per interruttori tipo P2C (uno per polo)
- per interruttori tipo P3C 2000-2500 A (uno per polo)
- per interruttori tipo P3C 3200 ÷ 4500 A (due per polo)

4 Elemento di contatto principale mobile senza contatto d'arco:

- per interruttori tipo P2C 2000-2500 A (due per polo)
- per interruttori tipo P2C 3200 ÷ 5000 A (sette per polo)

5 Elemento di contatto principale mobile per rompiarco:

- per interruttori tipo P2C 1000 ÷ 5000 A (tre per polo)
- per interruttori tipo P3C 2000-2500 A (cinque per polo)
- per interruttori tipo P3C 3200 ÷ 4500 A (dieci per polo)

6 Contatto principale fisso:

- per interruttori tipo P2C 1000 ÷ 2500 A e P3C 2000-2500 A (uno per polo)
- per interruttori tipi P2C e P3C 3200 ÷ 4500 A (due per polo)

7 Bobine

NOTA - Per gli interruttori tetrapolari, le parti di ricambio dei poli (N) sono quelle corrispondenti alle correnti nominali di detti poli. Nelle richieste di parti di ricambio citare sempre: il tipo, la corrente nominale ed il numero di matricola dell'interruttore. Per ricambio di bobine citare sempre la funzione, la tensione e la frequenza di alimentazione.

1 Löschkammer:

- für Schalter Type P2C (eine je Pol)
- für Schalter Type P3C 2000-2500 A (eine je Pol)
- für Schalter Type P3C 3200-4500 A (zwei je Pol)

2 Bewegliches Löschkontaktlement mit zugehörigem Isolierstück und Befestigungsschrauben:

- für Schalter Type P2C (drei je Pol)
- für Schalter Type P3C 2000-2500 A (fünf je Pol)
- für Schalter Type P3C 3200-4500 A (zehn je Pol)

3 Fester Löschkontakt mit zugehörigem Isolierstück und Befestigungsschrauben:

- für Schalter Type P2C (einer je Pol)
- für Schalter Type P3C 2000-2500 A (einer je Pol)
- für Schalter Type P3C 3200-4500 A (zwei je Pol)

4 Bewegliches Hauptkontaktlement jedoch ohne Löschkontakt:

- für Schalter Type P2C 2000-2500 A (zwei je Pol)
- für Schalter Type P2C 3200-4500 A (sieben je Pol)

5 Bewegliches Hauptkontaktlement für Löschkontakt:

- für Schalter Type P2C 1000-5000 A (drei je Pol)
- für Schalter Type P3C 2000-2500 A (fünf je Pol)
- für Schalter Type P3C 3200-4500 A (zehn je Pol)

6 Fester Hauptkontakt:

- für Schalter Type P2C 1000-2500 A und P3C 2000-2500 A (eine je Pol)
- für Schalter Type P2C und P3C 3200-4500 A (zwei je Pol)

7 Spulen

BEMERKUNG - Als Ersatzteile für die Pole (N) bei vierpoligen Schaltern gelten diejenigen, welche den Nennströmen dieser Pole entsprechen.

Bei Ersatzteil-Bestellungen bitte immer angeben: Schaltertype, Nennstrom und Fabrikationsnummer des Schalters. Bei Ersatzspulen-Bestellungen bitte immer angeben: Steuerspannung, Frequenz und für welches Zubehör die Spule bestimmt ist.

1 Arc chute:

- for breakers type P2C (one per pole)
- for breakers type P3C 2000-2500 A (one per pole)
- for breakers type P3C 3200 to 4500 A (two per pole)

2 Moving arcing contact element with insulating plate and fastening screws:

- for breakers type P2C (three per pole)
- for breakers type P3C 2000-2500 A (five per pole)
- for breakers type P3C 3200 to 45000 A (ten per pole)

3 Fixed arcing contact with insulating plate and fastening screws:

- for breakers type P2C (one per pole)
- for breakers type P3C 2000-2500 A (one per pole)
- for breakers type P3C 3200 to 4500 A (two per pole)

4 Main moving contact element without arcing contact:

- for breakers type P2C 2000-2500 A (two per pole)
- for breakers type P2C 3200 to 5000 A (seven per pole)

5 Main moving contact element for arcing contact:

- for breakers type P2C 1000 to 5000 A (three per pole)
- for breakers type P3C 2000-2500 A (five per pole)
- for breakers type P3C 3200 to 4500 A (ten per pole)

6 Main fixed contact:

- for breakers type P2C 1000 to 2500 A and P3C 2000-2500 A (one per pole)
- for breakers types P2C and P3C 3200 to 4500 A (two per pole)

7 Coils

NOTE - The spare parts of poles (N) for 4-pole breakers are those corresponding to the rated currents of said poles. When requesting spare parts, the breaker serial number, type and rated current should always be quoted. For spare coils, please specify the duty, voltage and frequency.

1 Chambre de coupure:

- pour disjoncteurs type P2C (une par pôle)
- pour disjoncteurs type P3C 2000-2500 A (une par pôle)
- pour disjoncteurs type P3C 3200 à 4500 A (deux par pôle)

2 Élément pare-étincelles mobile avec plaquette isolante et vis de fixation:

- pour disjoncteurs type P2C (trois par pôle)
- pour disjoncteurs type P3C 2000-2500 A (cinq par pôle)
- pour disjoncteurs type P3C 3200 à 4500 A (dix par pôle)

3 Contact pare-étincelles fixe avec plaquette isolante et vis de fixation:

- pour disjoncteurs type P2C (un par pôle)
- pour disjoncteurs type P3C 2000-2500 A (un par pôle)
- pour disjoncteurs type P3C 3200 à 4500 A (deux par pôle)

4 Élément de contact principal mobile sans contact pare-étincelles:

- pour disjoncteurs type P2C 2000-2500 A (deux par pôle)
- pour disjoncteurs type P2C 3200 à 4500 A (sept par pôle)

5 Élément de contact principal mobile pour pare-étincelles:

- pour disjoncteurs type P2C 1000 à 5000 A (trois par pôle)
- pour disjoncteurs type P3C 2000-2500 A (cinq par pôle)
- pour disjoncteurs type P3C 3200 à 4500 A (dix par pôle)

6 Contact principal fixe

- pour disjoncteurs type P2C 1000 à 2500 A et P3C 2000-2500 A (un par pôle)
- pour disjoncteurs types P2C et P3C 3200 à 4500 A (deux par pôle)

7 Bobines

NOTE - Les pièces de rechange pour les pôles (N) des disjoncteurs tétrapolaires sont celles correspondant aux courants nominaux de dits pôles.

En cas de commande de pièces de rechange spécifier: le type, le courant nominal et le numéro de fabrication de l'appareil. Pour la commande de bobines de rechange, spécifier la fonction, la tension et la fréquence d'alimentation.

**PROVE
TESTS
PRÜFUNGEN
ESSAIS**

Gli interruttori della serie OTOMAX sono stati sottoposti ad una numerosa serie di prove di collaudo presso la nostra Sala Prove e presso i seguenti laboratori:

- Istituto «Carlo Erba» del Politecnico di Milano
- Istituto Elettrotecnico Nazionale «Galileo Ferraris» di Torino
- Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano «Giacinto Motta» di Milano (CESI)
- N.V. Kema di Arnhem (Olanda)
- Nelson High Power Laboratory (Inghilterra) e Crompton Parkinson Ltd. Short-Circuit Testing Station (Inghilterra) sotto sorveglianza ASTA (The Association of Short-Circuit Authorities - London).

Die Schalter der Reihe OTOMAX wurden zahlreichen Prüfungen in unserem Prüffeld sowie in folgenden Versuchsanstalten unterworfen:

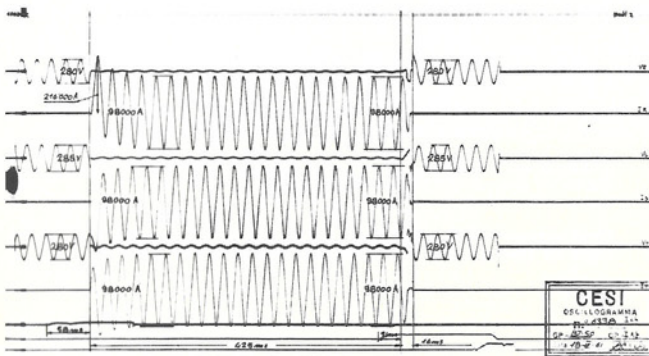
- Institut für Elektrotechnik «Carlo Erba» Polytechnikum in Mailand
- IENGF Institut für Elektrotechnik «Galileo Ferraris» Polytechnikum in Turin
- Italienische elektrotechnische Versuchsanstalt «Giacinto Motta» in Mailand (CESI)
- N.V. Kema in Arnhem (Holland)
- Nelson High Power Laboratory (England) und Crompton Parkinson Ltd. Short-Circuit Testing Station (England) in Anwesenheit der ASTA (The Association of Short-Circuit Authorities - London).

The series OTOMAX breakers have been successfully tested electrically and mechanically many times at our laboratory and also at the following laboratories:

- Istituto «Carlo Erba» of Politecnico in Milan (Italy)
- Istituto Elettrotecnico Nazionale «Galileo Ferraris» in Turin (Italy)
- CESI Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano «Giacinto Motta» in Milan (Italy)
- N.V. Kema in Arnhem (Netherland)
- Nelson High Power Laboratory (England) and Crompton Parkinson Ltd. Short-Circuit Testing Station (England) under ASTA supervision.

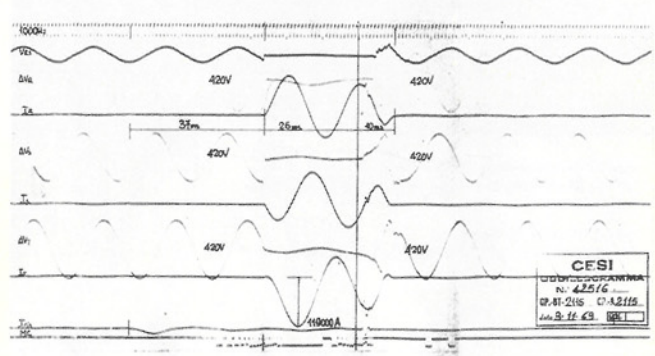
Les disjoncteurs de la série OTOMAX ont été soumis à de nombreux essais, tant dans notre laboratoire que dans les stations d'essais officiels suivantes:

- Institut polytechnique «Carlo Erba», de Milan
- IENGF Institut Electrotechnique National «Galileo Ferraris», école Polytechnique de Turin
- Centre Electrotechnique Expérimental Italien «Giacinto Motta», de Milan (CESI)
- N.V. Kema d'Arnhem, Pays-Bas
- Nelson High Power Laboratory (Angleterre) et Crompton Parkinson Ltd. Short-Circuit Testing Station (Angleterre) sous surveillance ASTA (The Association of Short-Circuit Authorities London)



a)

- a) Oscillogramma di chiusura-apertura dal quale risulta che un interruttore serie OTOMAX tipo P2C 3200 A ha stabilito una corrente di 216 kA di cresta, sopportato per 420 ms e quindi interrotto una corrente simmetrica di 98 kA a 500 V 50 Hz con $\cos\varphi = 0,15$.
- b) Oscillogramma di chiusura-apertura relativo al ciclo nominale di servizio O - 45'' - CO - 3' - CO, dal quale risulta che un interruttore serie OTOMAX tipo P2C 2000 in esecuzione per 660 V c.a. è stato in grado di stabilire 119 kA di cresta (valore presunto 121 kA di cresta) e di interrompere 55 kA simmetrici alla tensione di 726 V c.a. $\cos\varphi = 0,17$.



b)

- a) Closings-opening oscillogram showing that a breaker series OTOMAX type P2C 3200 A established a current of 216 kA peak value, withstood for 420 ms and then interrupted a symmetrical current of 98 kA at 500 V 50 Hz with $\cos\varphi = 0,15$.
- b) Closing-opening oscillogram referring to the rated service cycle O - 45'' - CO - 3' - CO showing that a breaker series OTOMAX type P2C 2000 660 V a.c. established a current of 119 kA peak value (prospective peak value 121 kA) and interrupted 55 kA symmetrical at 726 V a.c. $\cos\varphi = 0,17$.

- a) Oscillogramm einer mit einem Schalter Type P2C 3200 A der Reihe OTOMAX durchgeführten Ein-Ausschaltung, aus welchem hervorgeht:
- Einschalten eines Stosskurzschlussstromes von 216 kA
- Ausschalten für 420 ms lang und dann Ausschalten eines symmetrischen Kurzschlussstromes von 98 kA, bei 500 V, 50 Hz, $\cos\varphi = 0,15$.
- b) Oscillogramm einer mit Nennzyklus O - 45'' - CO - 3' - CO durchgeführten Ein-Ausschaltung, aus welchem hervorgeht dass ein Leistungsschalter der Reihe OTOMAX type P2C 2000 - Ausführung für 660 V WS einen Stosskurzschlussstrom von 119 kA (unbeeinflusster Wert 121 kA) eingeschaltet und einen symmetrischen Kurzschlussstrom von 55 kA symm. bei 726 V WS $\cos\varphi = 0,17$ abgeschaltet hat.

- a) Oscillogramme de fermeture-coupage montrant qu'un disjoncteur OTOMAX type P2C 3200 A a établi un courant de crête de 216 kA, a maintenu pendant 420 ms et a consécutivement coupé un courant symétrique de 98 kA sous 500 V, 50 Hz, avec $\cos\varphi = 0,15$.
- b) Oscillogramme de fermeture-coupage selon le cycle nominal de service O - 45'' - CO - 3' - CO montrant qu'un disjoncteur série OTOMAX type P2C 2000, exécution pour 660 V c.a., a établi 119 kA de crête (valeur présumée 121 kA de crête) et a coupé 55 kA à la tension de 726 V c.a. $\cos\varphi = 0,17$.



Stabilimento SACE di Bergamo
Linea di montaggio degli interruttori OTOMAX

SACE Werke in Bergamo
Montage-Linie der OTOMAX Leistungsschalter

SACE works in Bergamo
Assembly line of OTOMAX circuit-breakers

Etablissement SACE à Bergame
Ligne de montage des disjoncteurs OTOMAX

Per tener conto della evoluzione sia delle norme sia dei materiali, le caratteristiche, gli schemi elettrici e le dimensioni di ingombro indicate nel catalogo si potranno ritenere impegnative solo dopo conferma da parte nostra.

Unter Berücksichtigung auf die Norm- und Materialentwicklungen, können die im Katalog angegebenen Daten, Schaltbilder und Abmessungen erst nach Bestätigung unsererseits als verbindlich betrachtet werden.

Due to the continuous development of specifications as well as of materials, the characteristics, electrical diagrams and dimensions can be regarded as binding only on our confirmation.

En raison de l'évolution des normes et du matériel, les caractéristiques, les schémas électriques et cotes d'encombrement données dans le catalogue ne sauraient nous engager qu'après confirmation par notre maison.

SACE S. p. A. COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE

BERGAMO
(ITALIA)

Direzione e stabilimenti
Head office and works
Geschäftsleitung und Werke
Direction et usines

24100 Bergamo - Via Baioni, 35
Tel. 238.444 - Telex: 30627 Sacelect

Uffici regionali
Branch offices
Aussen-Bueros
Bureaux extérieurs

20124 Milano - Via Rosellini, 2
Tel. (02) 68.89.741/2/3/4/5
00198 Roma - Viale Liegi, 16
Tel. (06) 868.652