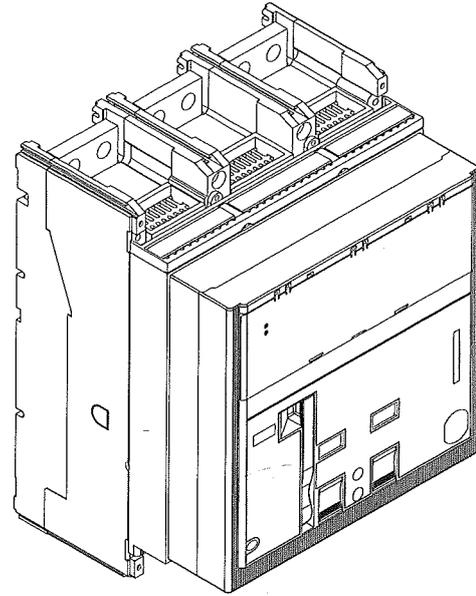
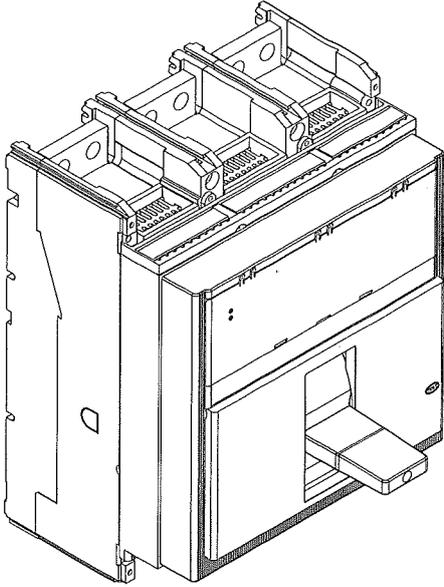


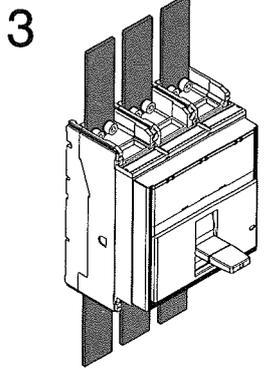
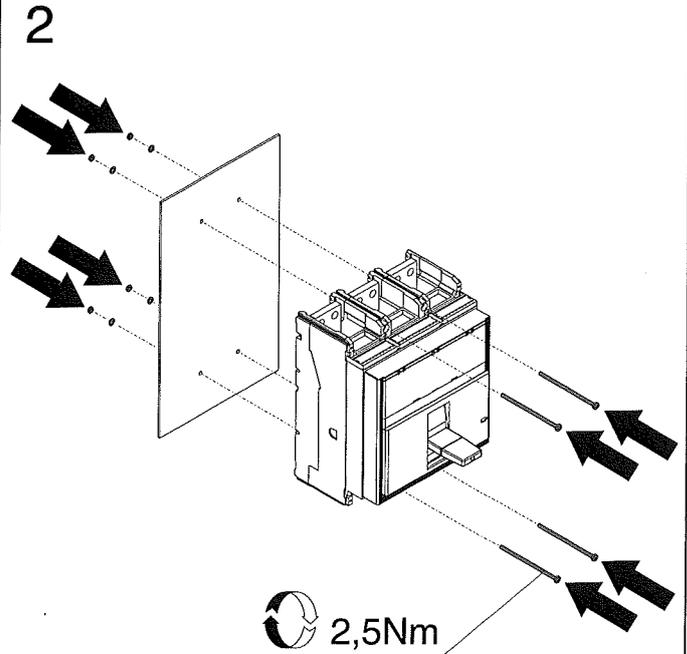
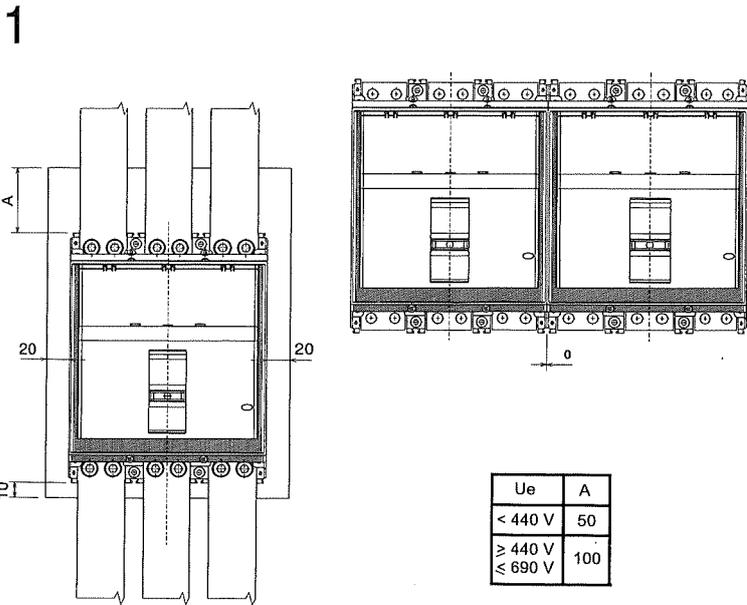
Tmax T7-T7M

DOC. N.° 1SDH000606R0001

- L4765

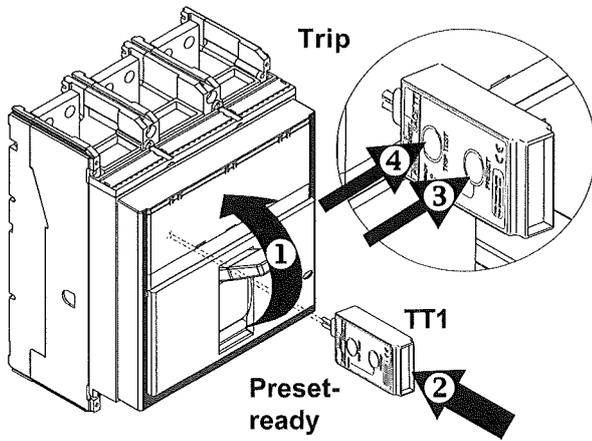


1÷5 Installation directions

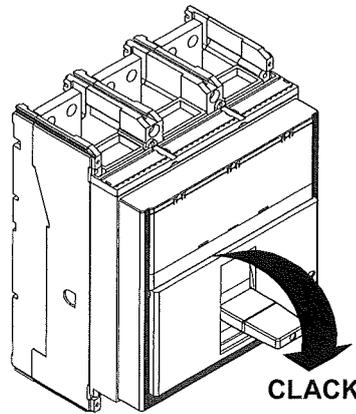


Usare cavi o barre isolate/o eseguire prove di tipo specifiche sull' installazione.
 Use cable or insulated busbars/or perform specific type test on the installation.
 Kabel oder isolierte Sammelschienen verwenden /oder die spezifische Typprüfung auf der
 Installation durchführen.
 Utiliser un câble ou des barres isolées/ou réaliser un test de type spécifique sur installation.
 Utilizar un cable o barras aisladas /o efectuar una prueba de tipo específico sobre instalación

7



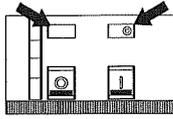
Trip test
Trip test
Auslöseprüfung
Test de déclenchement
Test de disparo



T7
PR231
PR232

8

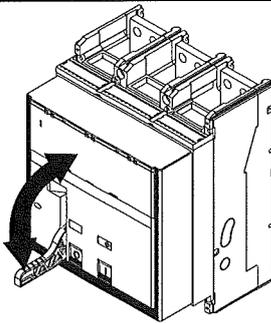
BIANCO
WHITE
WEISS
BLANC
BLANCO



APERTO
OPEN
AUS-STELLUNG
OUVERT
ABIERTO

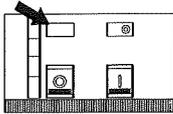
SEQUENZA DI MANOVRA
OPERATING SEQUENCE
SCHALTSEQUENZ
SÉQUENCE DE MANŒUVRES
SECUENCIA DE MANIOBRA

T7M

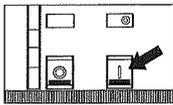


Carica molle
Spring loading
Federn spannen
Réarmement resorts
Carga resortes

GIALLO
YELLOW
GELB
JAUNE
AMARILLO



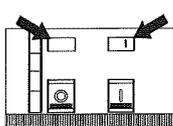
Molle cariche
Springs loaded
Federn gespannt
Ressorts armés
Resortes cargados



CHIUSURA
CLOSING
EINSCHALTEN
FERMETURE
CIERRE

Chiusura interruttore
Circuit breaker closing
Leistungsschalter einschalten
Fermeture disjoncteur
Cierre interruptor

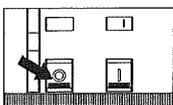
BIANCO
WHITE
WEISS
BLANC
BLANCO



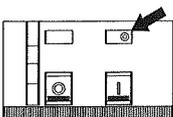
CHIUSO
CLOSED
EINGESCHALTET
FERMÉ
CERRADO

Interruttore chiuso, molle scariche
Circuit breaker closed, springs unloaded
Leistungsschalter geschlossen, Federn entspannt
Disjoncteur fermé, ressorts désarmés
Interruptor cerrado, resortes descargados

APERTURA
OPENING
AUSSCHALTEN
OUVERTURE
APERTURA

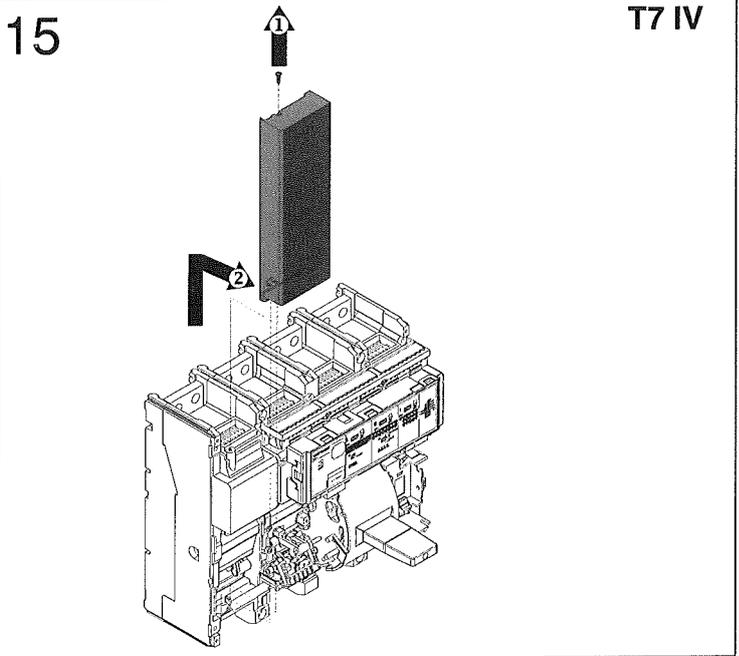
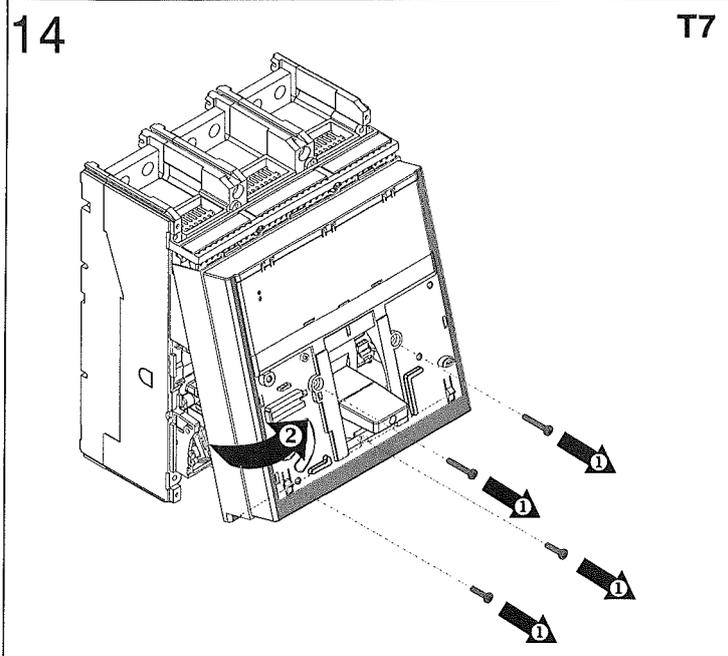
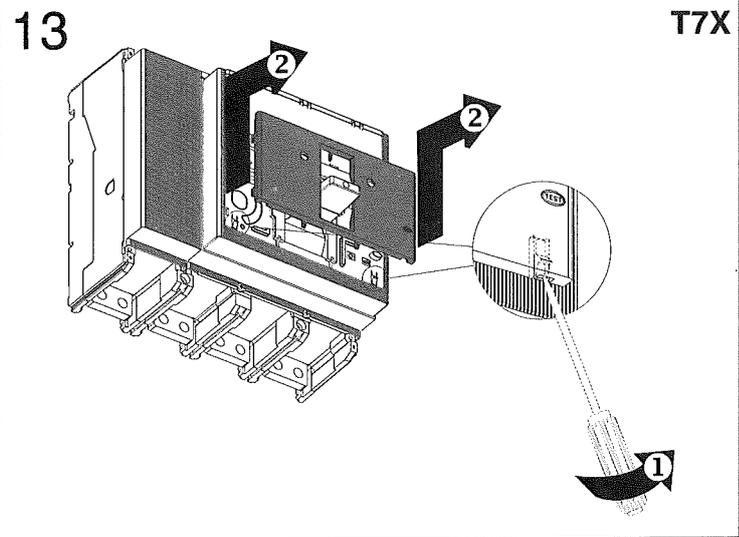
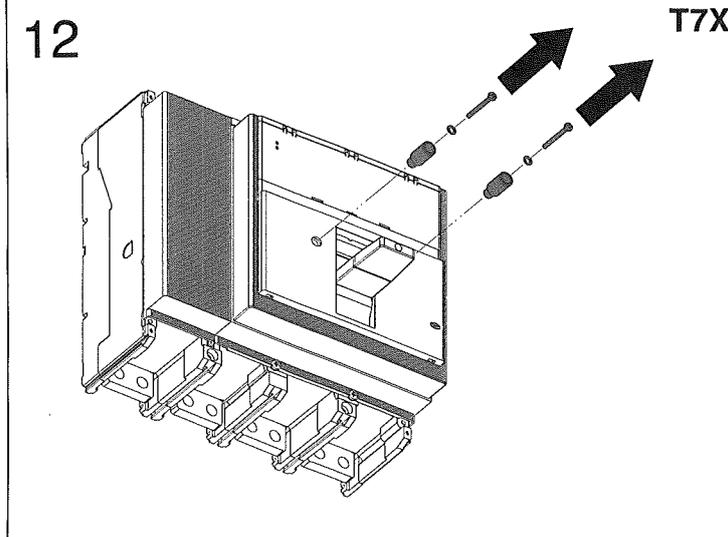
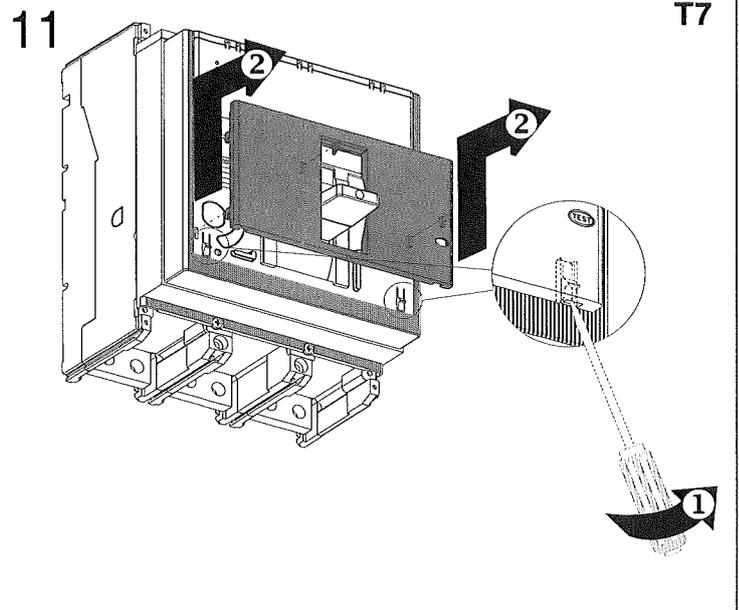
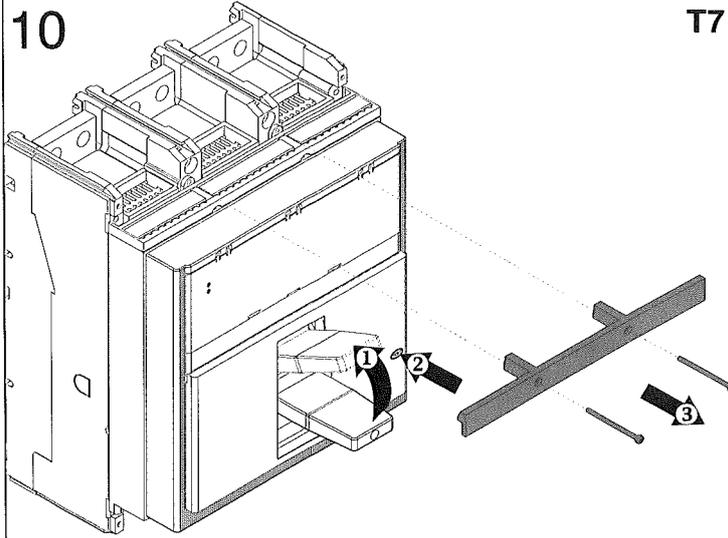


Apertura interruttore
Circuit breaker opening
Ausschaltung Leistungsschalter
Ouverture disjoncteur
Apertura interruptor



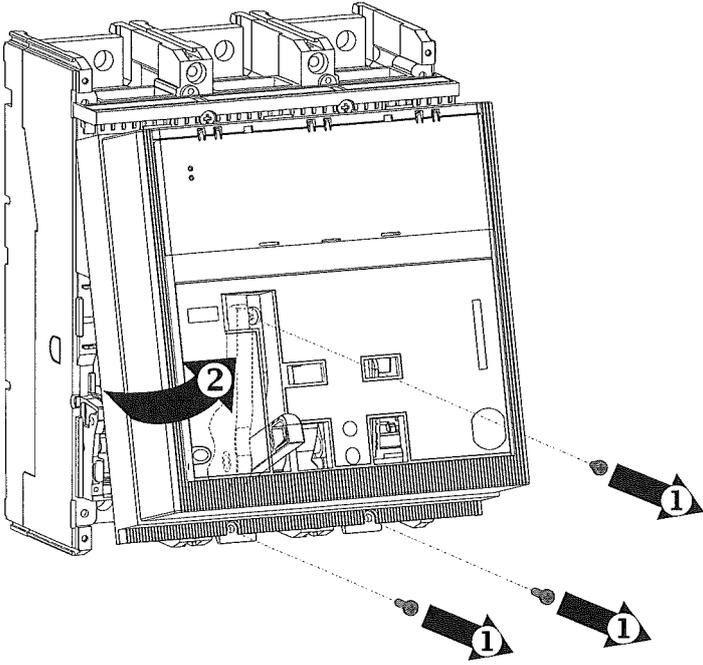
APERTO
OPEN
AUS-STELLUNG
OUVERT
ABIERTO

Interruttore aperto, molle scariche
Circuit breaker open, springs unloaded
Leistungsschalter ausgeschaltet, Federn entspannt
Disjoncteur ouvert, ressorts désarmés
Interruptor abierto, resortes descargados



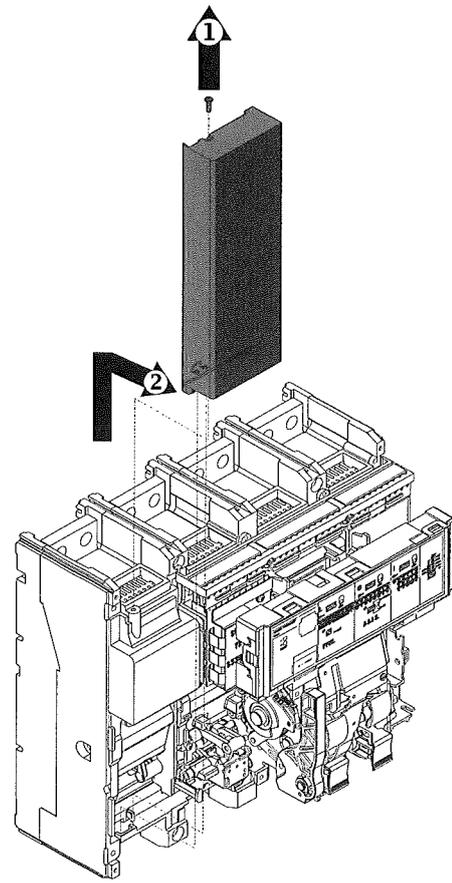
20

T7M



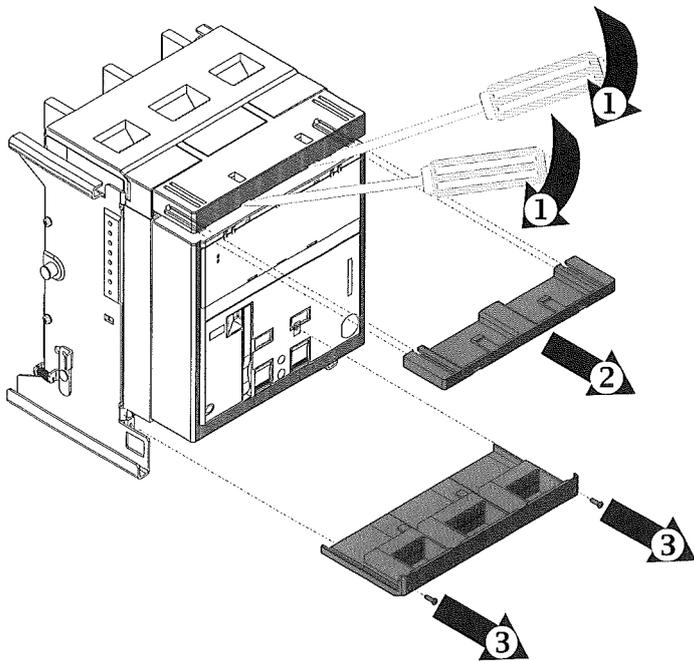
21

T7M IV



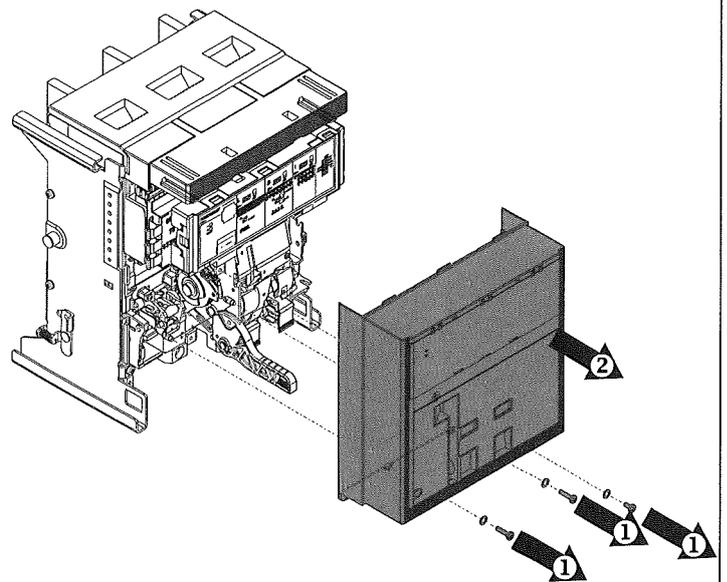
22

T7M/W



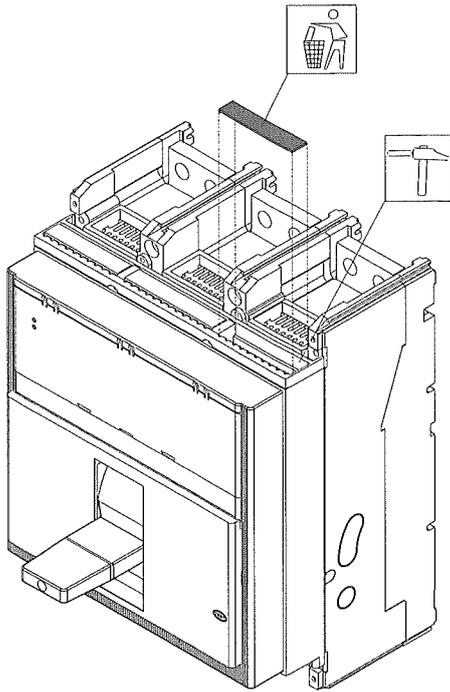
23

T7M/W

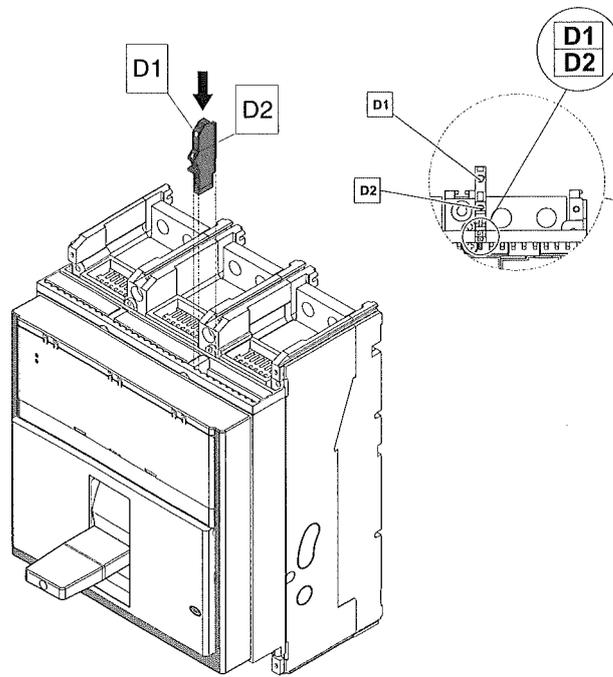


28

T7-T7M

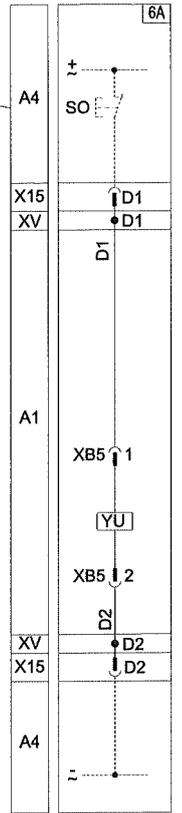


29



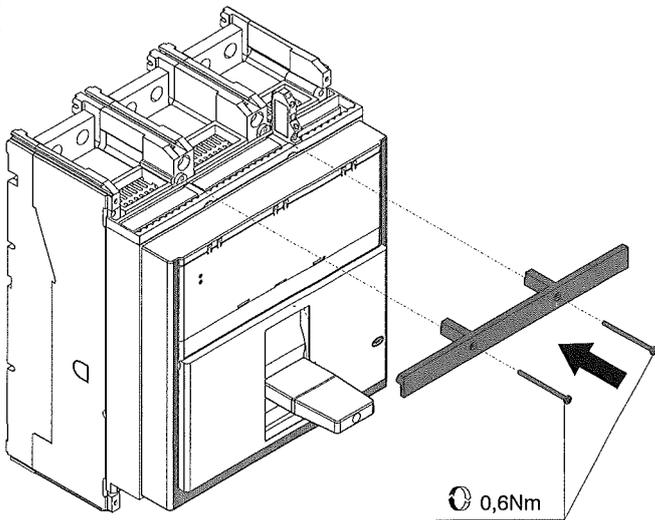
Esempio di cablaggio per interruttore fisso
 Wiring example for fixed circuit breaker
 Verdrahtungsbeispiel für festen Leistungsschalter
 Exemple de câblage pour disjoncteur fixe
 Ejemplo de cableado para interruptor fijo

T7-T7M

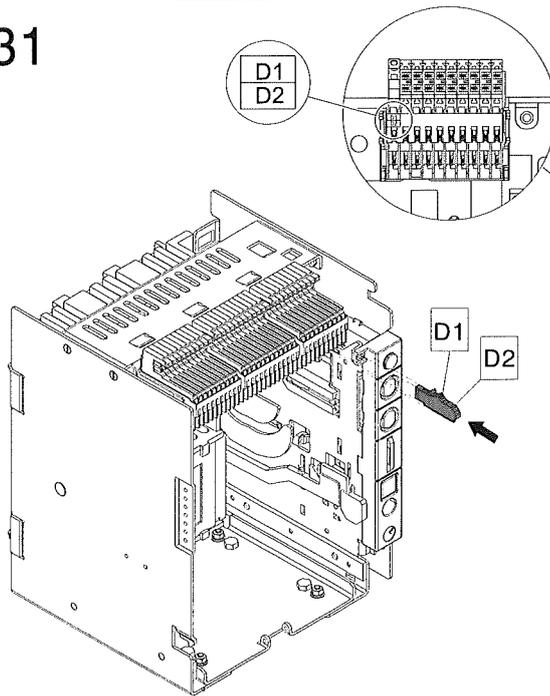


30

T7-T7M

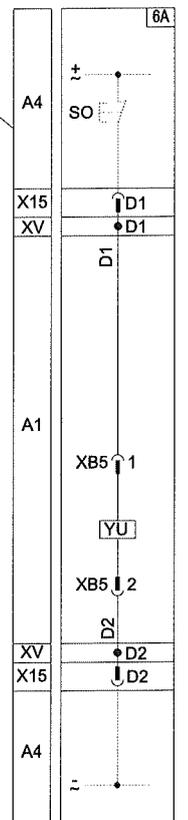


31



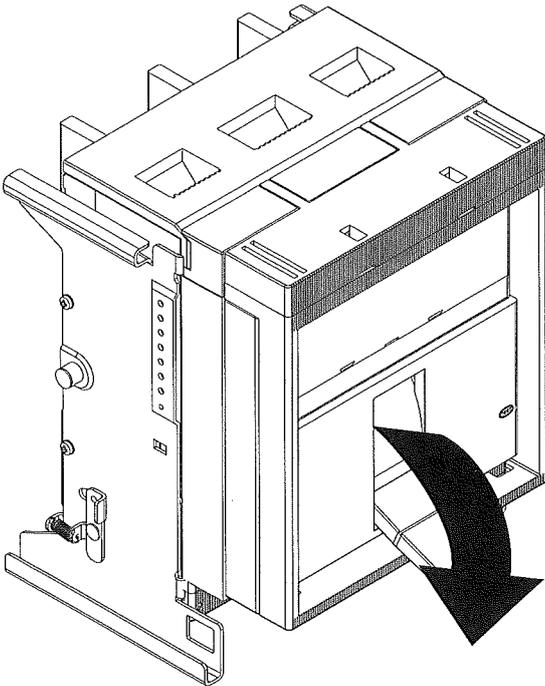
Esempio di cablaggio per parte fissa
 Wiring example for fixed part
 Verdrahtungsbeispiel für Unterteil
 Exemple de câblage pour partie fixe
 Ejemplo de cableado para parte fija

T7-T7M/W



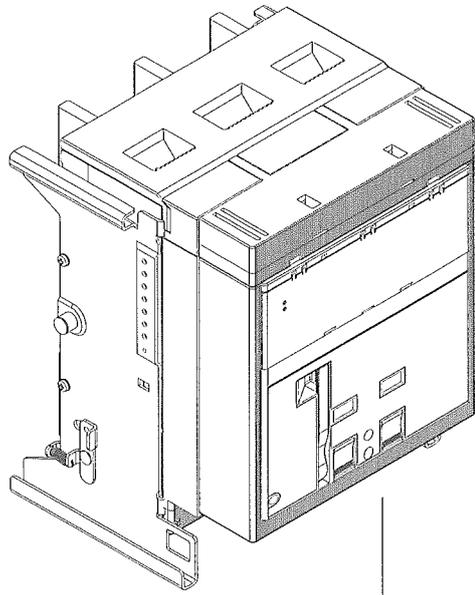
34

T7/W



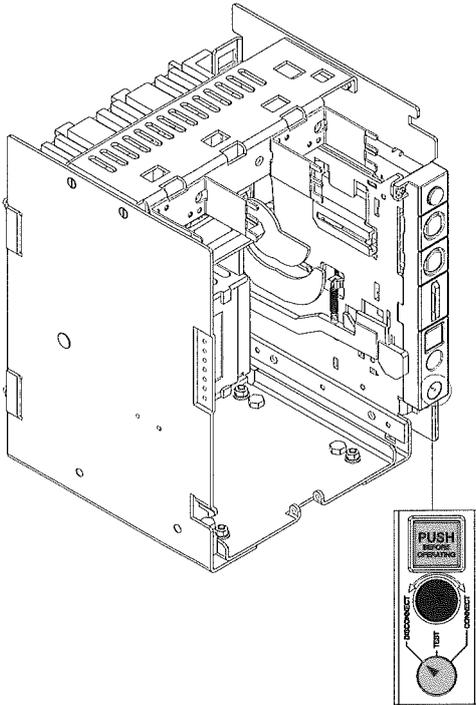
35

T7M/W

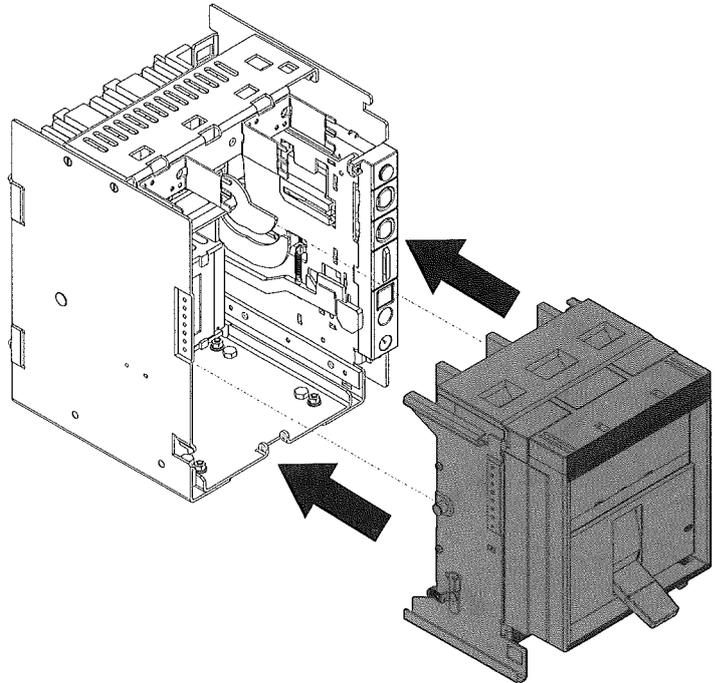


36

Posizione di partenza (estratto)
 Starting position (disconnected)
 Ausgangsstellung (Trennstellung)
 Position de départ (débroché)
 Posición de salida (extraído)

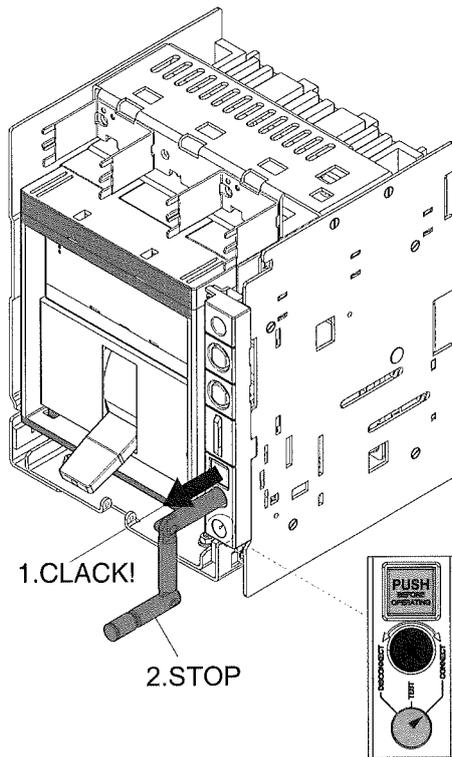


37

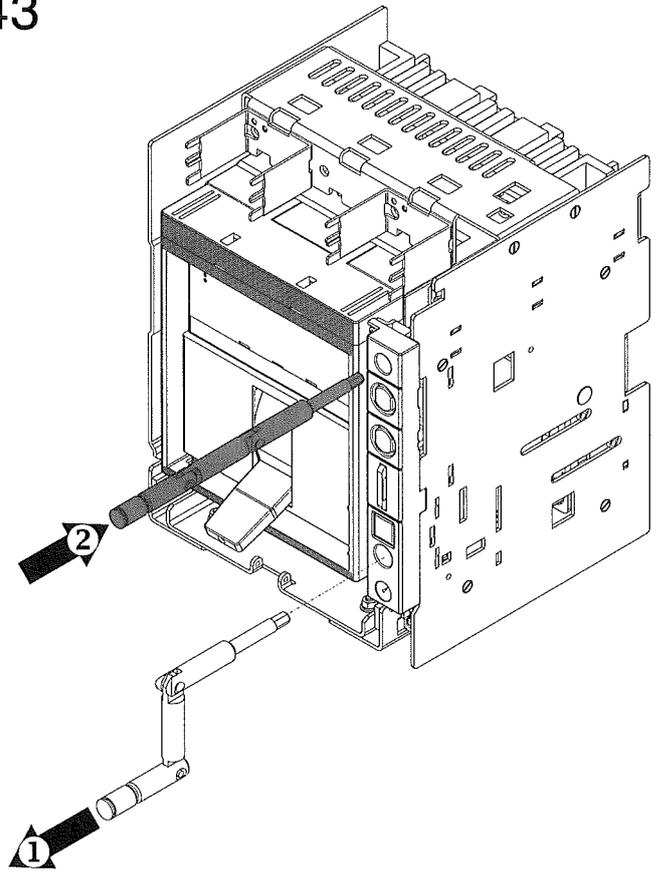


42

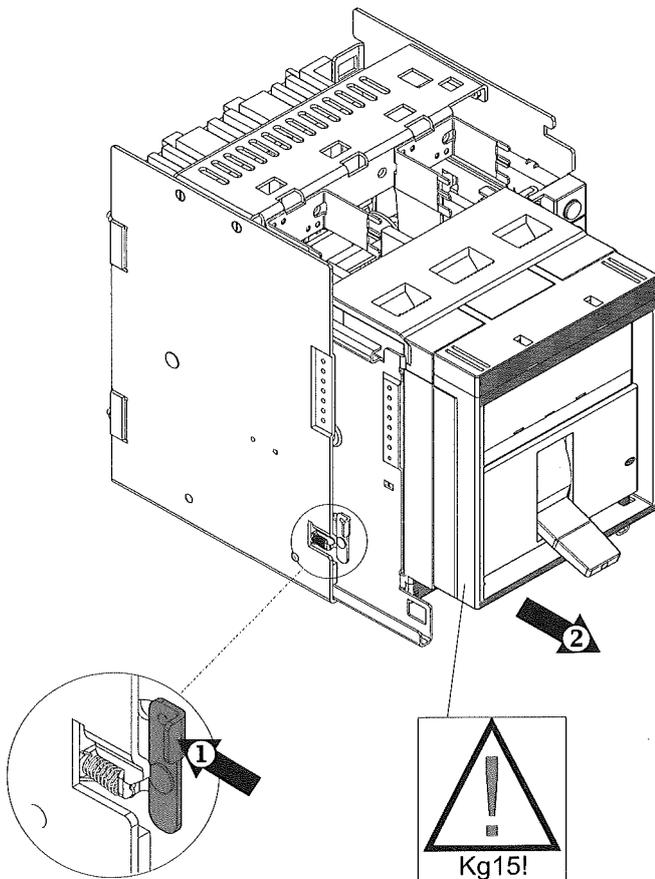
Posizione di inserito
 Connected
 Betriebsstellung
 Position embroché
 Posición de insertado



43



44



Per estrarre la parte mobile dalla parte fissa ripercorrere le operazioni descritte nelle fig. 39-43 in senso inverso. Al termine effettuare le due operazioni illustrate nella figura a lato.

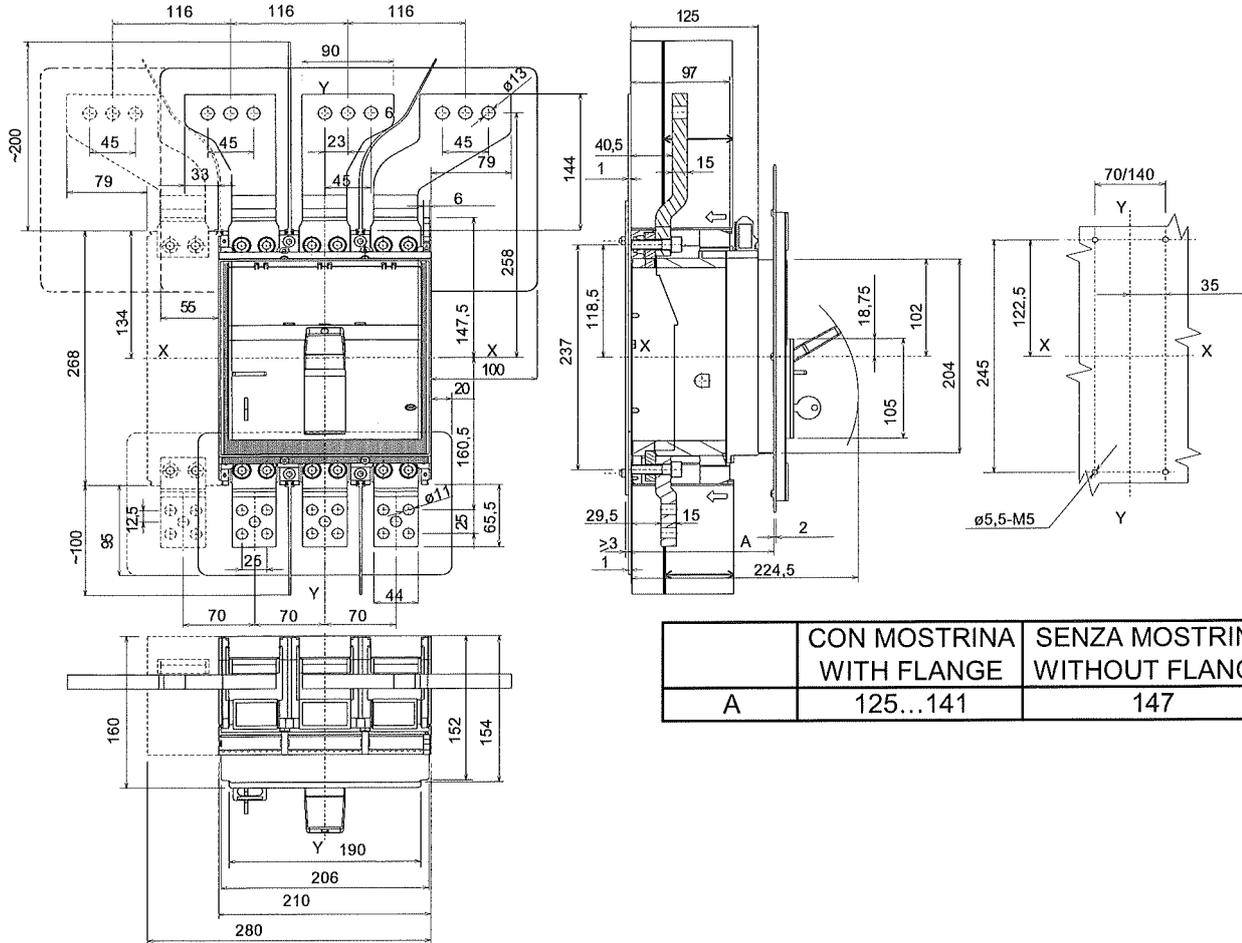
To remove the moving part from fixed part, repeat the operations described in figures 39 to 43 in reverse order. When accomplished, perform the two operations shown in the figure.

Zum Herausnehmen des beweglichen Teils aus dem Unterteil die in den Abb. 39 - 43 gezeigten Vorgänge in der umgekehrten Reihenfolge ausführen. Zum Schluss die zwei in der nebenstehenden Abbildung gezeigten Vorgänge ausführen.

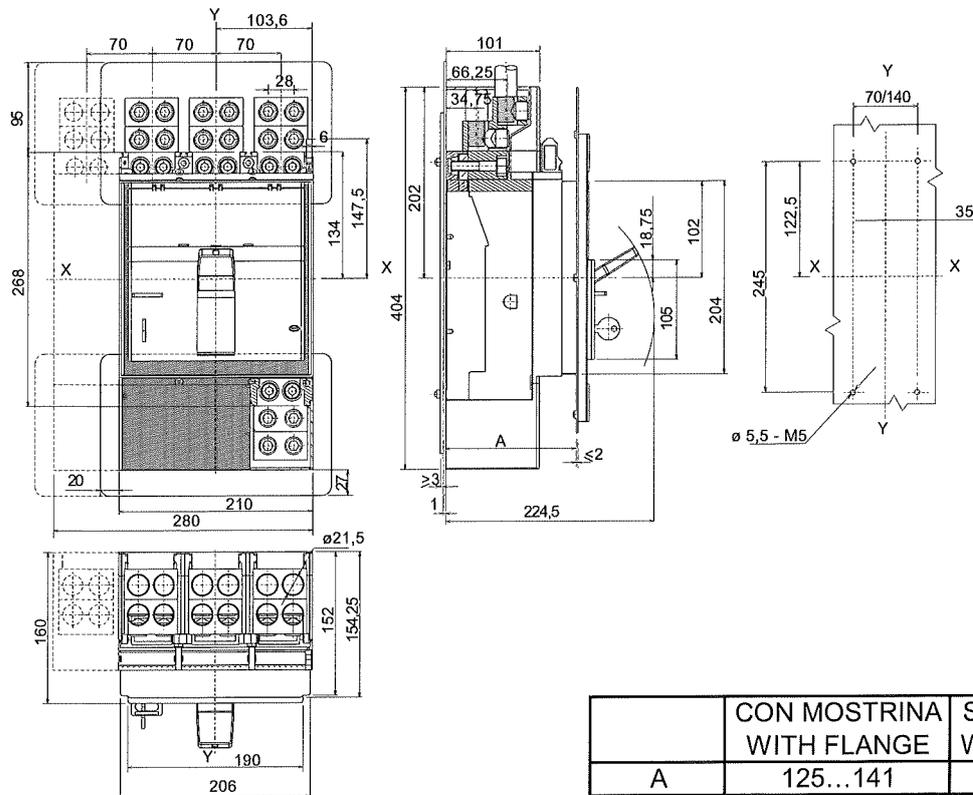
Pour débrocher la partie mobile de la partie fixe, refaire à l'inverse les opérations décrites sur les fig. 39 - 43. Pour finir, effectuer les deux opérations illustrées sur la figure ci-contre.

Para extraer la parte móvil de la parte fija, repetir -en sentido inverso- las operaciones que han sido descritas en las figs. 39-43. Al terminar, realizar las dos operaciones que se muestran en la figura puesta a un lado.

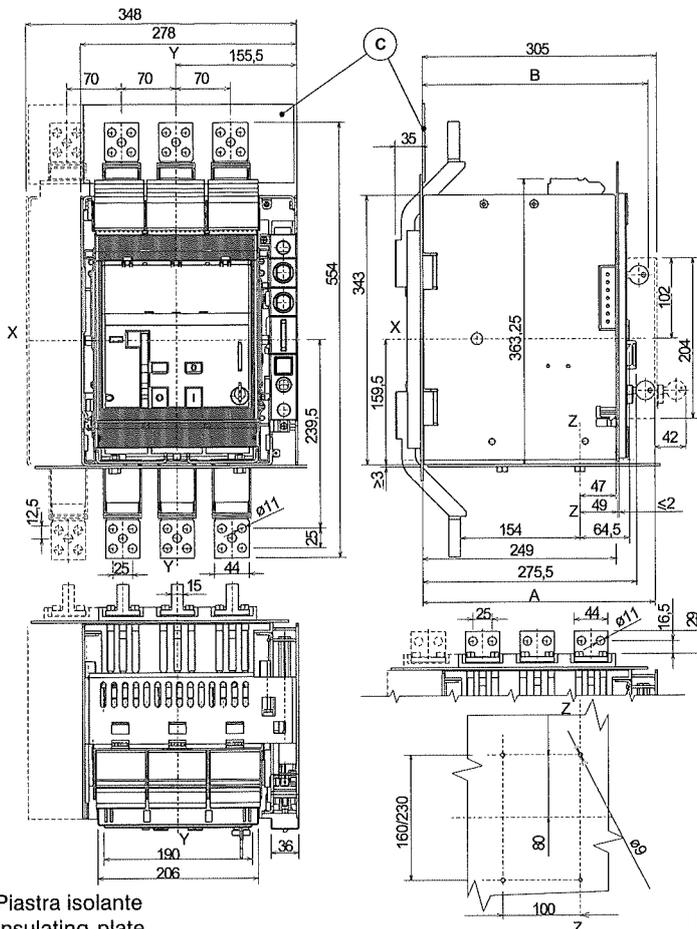
47



48

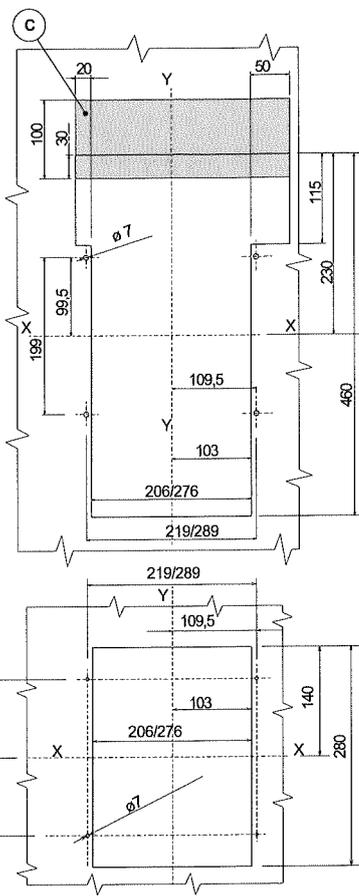


51



W-EF

EF

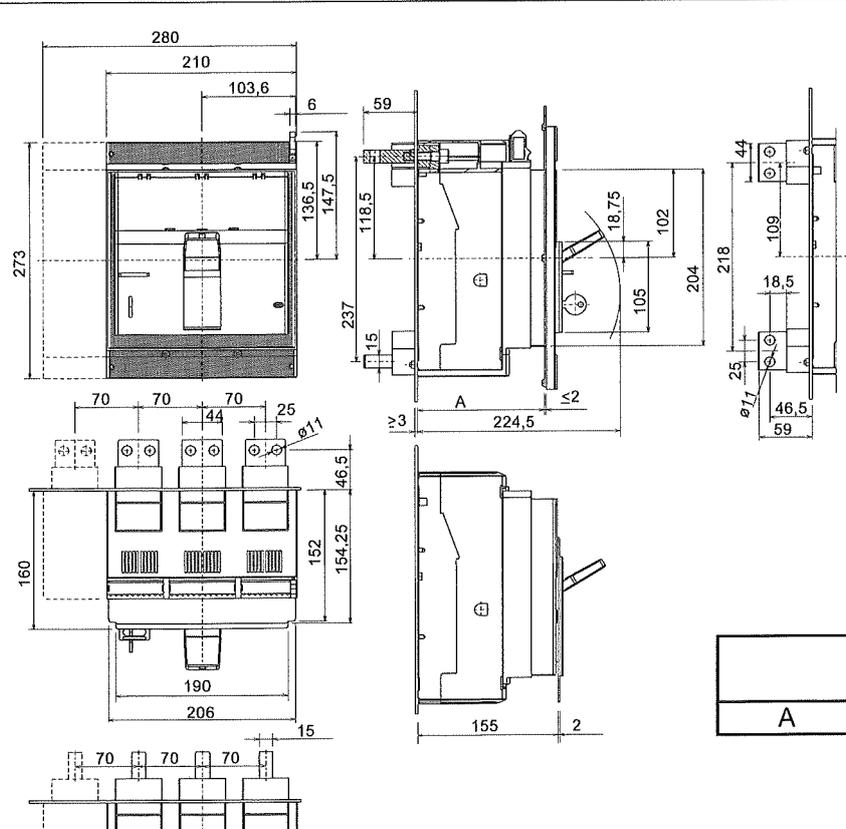


HR/VR

(C) Piastra isolante
 Insulating plate
 Isolierplatte
 Plaque isolante
 Placa de aislamiento

	STANDARD	RONIS	PROFALUX	KIRK	CASTELL
A	290	298	306	NO	NO
B	307	311	319	318	348

52



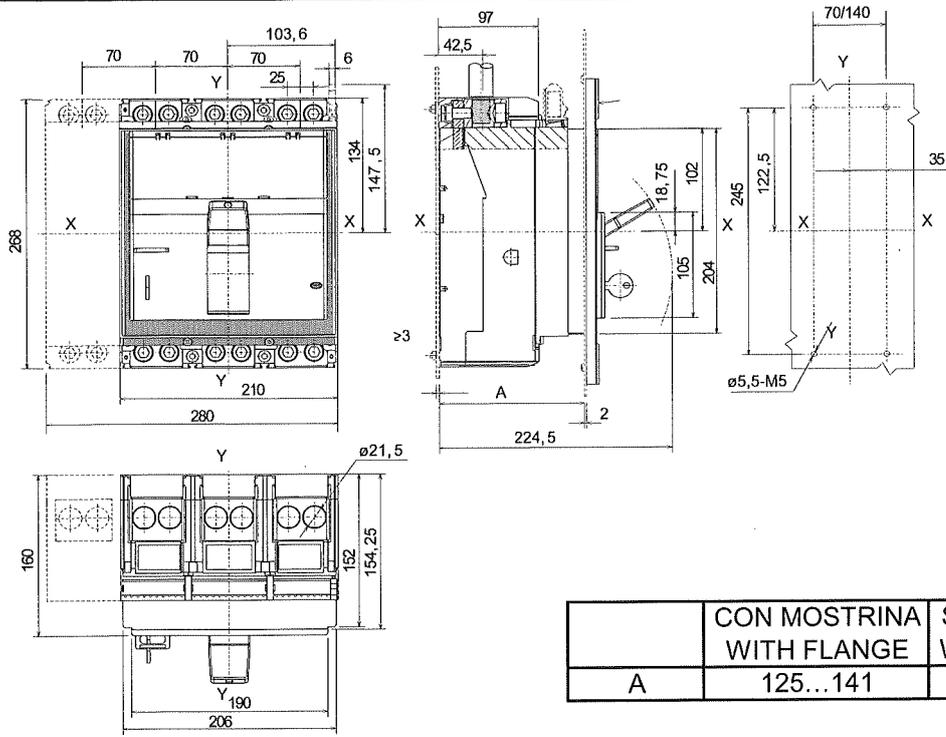
F-HR/VR

	CON MOSTRINA WITH FLANGE	SENZA MOSTRINA WITHOUT FLANGE
A	125...141	147

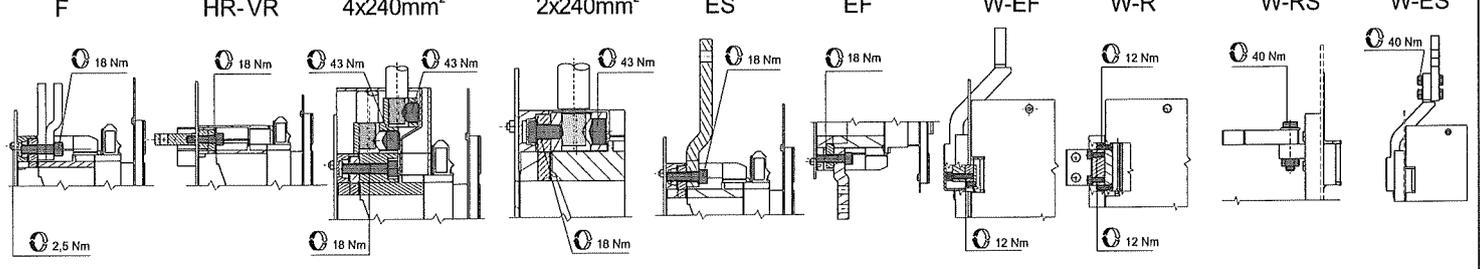


55

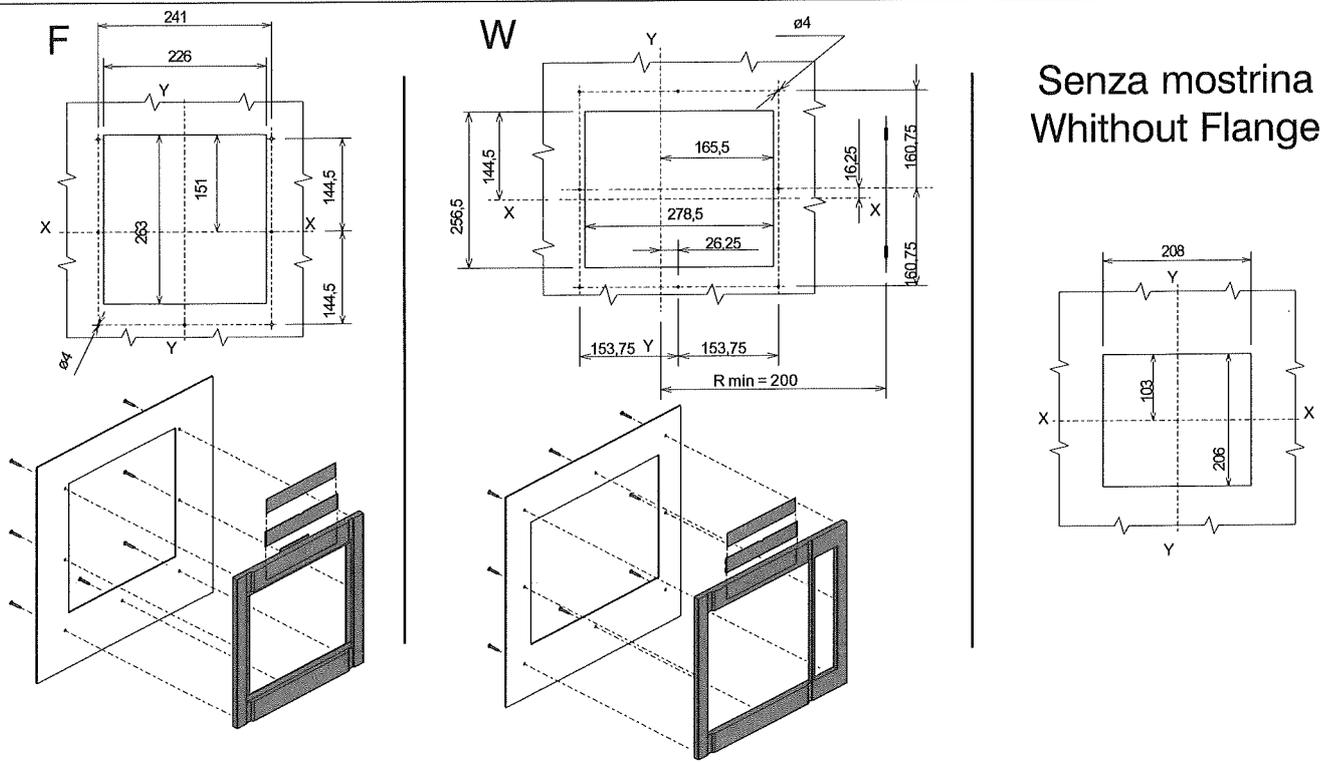
F-FCCuAl
2x240



56

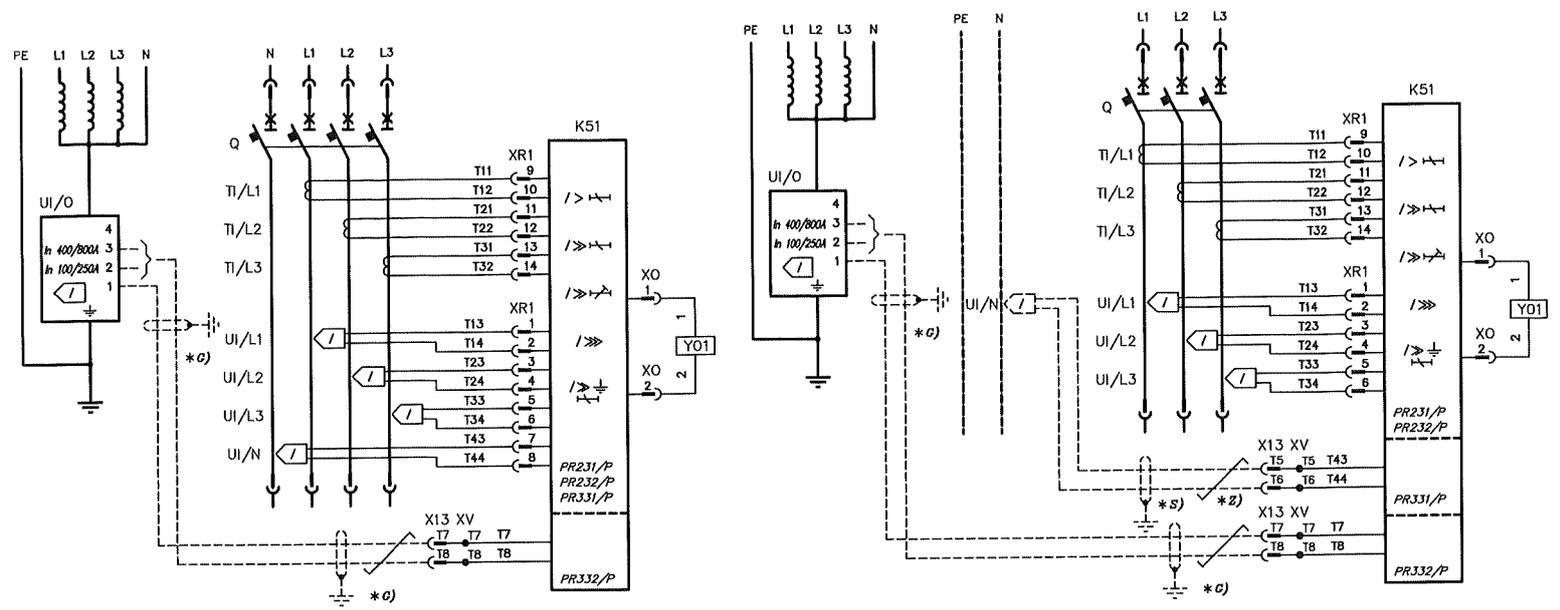


57



Prescrizioni per l'installazione	1 ÷ 5
Sequenze di manovra e ripristino per intervento sganciatore	6 ÷ 9
Sequenza di smontaggio per installazione accessori interni T7	10 ÷ 18
Sequenza di smontaggio per installazione accessori interni T7M	19 ÷ 24
Connessione ai circuiti ausiliari	25 ÷ 32
Inserzione ed estrazione degli interruttori in esecuzione estraibile	33 ÷ 44
Tabelle dimensionali	45 ÷ 57
Getting started per PR231/P	58
Installation directions	1 ÷ 5
Operating sequences and resetting due to tripping of release	6 ÷ 9
Disassembly sequence to install internal accessories T7	10 ÷ 18
Disassembly sequence to install internal accessories T7M	19 ÷ 24
Connection to auxiliary circuits	25 ÷ 32
Connection and disconnection of withdrawable-type CBs	33 ÷ 44
Dimensions table	45 ÷ 57
Getting started for PR231/P	58
Installationsvorschriften	1 ÷ 5
Schaltsequenzen und Rücksetzung wegen Auslösung des Auslösers	6 ÷ 9
Demontagesequenz für den Einbau interner Zubehöreinrichtungen T7	10 ÷ 18
Demontagesequenz für den Einbau interner Zubehöreinrichtungen T7M	19 ÷ 24
Anschluss an die Hilfsstromkreise	25 ÷ 32
Einschieben und herausfahren der Leistungsschalter in ausfahrbarer Ausführung	33 ÷ 44
Maßtabellen	45 ÷ 57
Erste Schritte für PR231/P	58
Prescriptions pour l'installation	1 ÷ 5
Séquences de manœuvre et rétablissement pour déclenchement du déclencheur	6 ÷ 9
Séquence de démontage pour installation des accessoires internes T7	10 ÷ 18
Séquence de démontage pour installation des accessoires internes T7M	19 ÷ 24
Connexion aux circuits auxiliaires	25 ÷ 32
Embrochage et débrochage des disjoncteurs en version débrochable sur chariot	33 ÷ 44
Tableaux des dimensions	45 ÷ 57
Guide de démarrage pour PR231/P	58
Disposiciones para la instalación	1 ÷ 5
Secuencias de maniobra y restablecimiento para actuación del relé	6 ÷ 9
Secuencia de desmontaje para instalación accesorios internos T7	10 ÷ 18
Secuencia de desmontaje para instalación accesorios internos T7M	19 ÷ 24
Conexión con los circuitos auxiliares	25 ÷ 32
Inserción y extracción de los interruptores en ejecución extraíble	33 ÷ 44
Tablas dimensionales	45 ÷ 57
Getting started para PR231/P	58





INTERRUTTORE TETRAPOLARE
 CON SGANCIATORE A MICROPROCESSORE PR231/P, PR232/P, PR331/P O PR332/P

FOUR-POLE C-BREAKER
 WITH PR231/P, PR232/P, PR331/P OR PR332/P MICROPROCESSOR BASED RELEASE

VIERPOLIGER LEISTUNGSSCHALTER
 MIT MIKROPROZESSORGESTEUERTEM AUSLÖSER PR231/P, PR232/P, PR331/P ODER PR332/P

DISJONCTEUR TETRAPOLAIRE
 AVEC DECLENCHEUR A MICROPROCESSEUR PR231/P, PR232/P, PR331/P OU PR332/P

INTERRUPTOR TETRAPOLAR
 CON RELE CON MICROPROCESADOR PR231/P, PR232/P, PR331/P O PR332/P

INTERRUTTORE TRIPOLARE
 CON SGANCIATORE A MICROPROCESSORE PR231/P, PR232/P, PR331/P O PR332/P

THREE-POLE C-BREAKER
 WITH PR231/P, PR232/P, PR331/P OR PR332/P MICROPROCESSOR BASED RELEASE

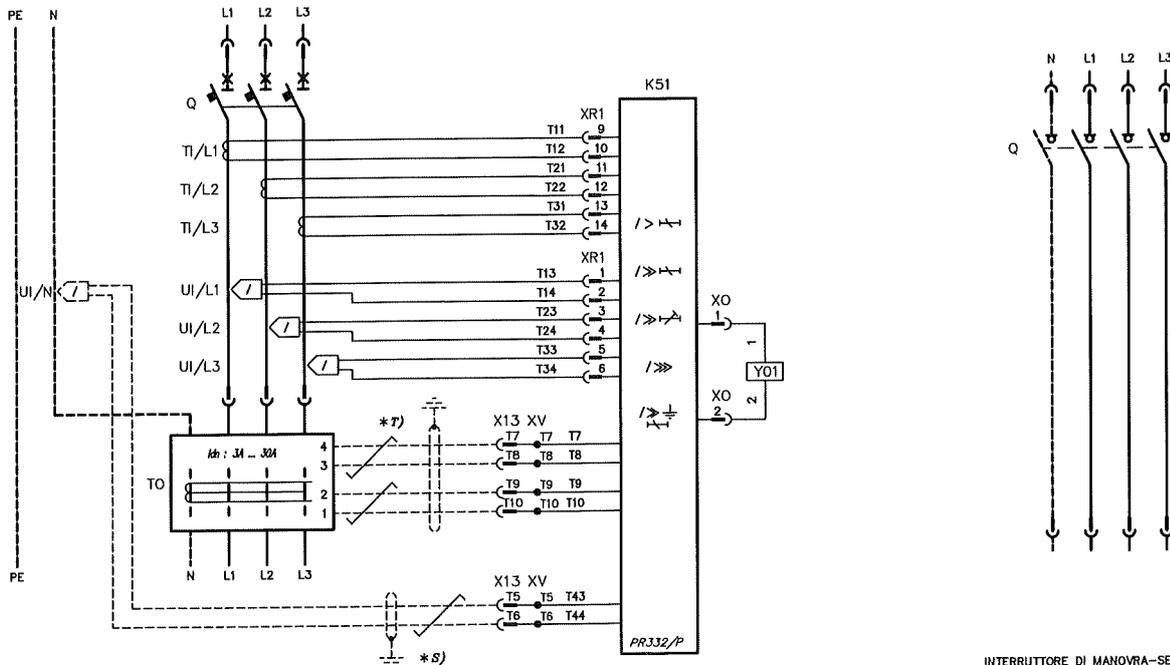
DREIPOLIGER LEISTUNGSSCHALTER
 MIT MIKROPROZESSORGESTEUERTEM AUSLÖSER PR231/P, PR232/P, PR331/P ODER PR332/P

DISJONCTEUR TRIPOLAIRE
 AVEC DECLENCHEUR A MICROPROCESSEUR PR231/P, PR232/P, PR331/P OU PR332/P

INTERRUPTOR TRIPOLAR
 CON RELE CON MICROPROCESADOR PR231/P, PR232/P, PR331/P O PR332/P

SCHEMA CIRCUITALE DEGLI INTERRUTTORI TMAX T7
 CIRCUIT DIAGRAM FOR TMAX T7 C.BREAKERS
 STROMLAUFPLAN DER LEISTUNGSSCHALTER TMAX T7
 SCHEMA DES CIRCUITS DES DISJONCTEURS TMAX T7
 ESQUEMA DE LOS CIRCUITOS DE LOS INTERRUPTORES TMAX T7

ABB SACE **ABB** **TMAX T7-T7M** **1SDM000051R0001** L5198 1/21



INTERRUTTORE DI MANOVRA-SEZIONATORE
 TRIPOLARE O TETRAPOLARE

THREE-POLE OR FOUR-POLE
 SWITCH-DISCONNECTOR (ON-LOAD ISOLATING SWITCH)

DREI- ODER VIERPOLIGER
 LASTTRENNSCHALTER

INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR
 TRIPOLAIRE OU TETRAPOLAIRE

INTERRUPTOR DE MANIOBRA-SECCIONADOR
 TRIPOLAR O TETRAPOLAR

INTERRUTTORE DI MANOVRA-SEZIONATORE
 TRIPOLARE O TETRAPOLARE

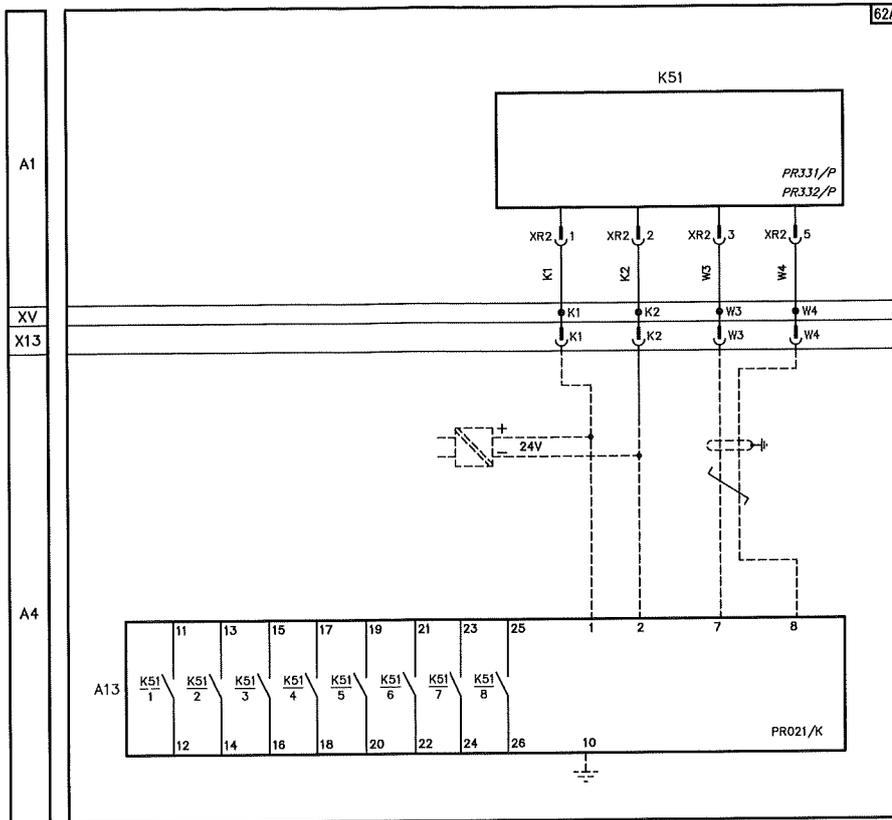
THREE-POLE OR FOUR-POLE
 SWITCH-DISCONNECTOR (ON-LOAD ISOLATING SWITCH)

DREI- ODER VIERPOLIGER
 LASTTRENNSCHALTER

INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR
 TRIPOLAIRE OU TETRAPOLAIRE

INTERRUPTOR DE MANIOBRA-SECCIONADOR
 TRIPOLAR O TETRAPOLAR

ABB SACE **ABB** **TMAX T7-T7M** **1SDM000051R0001** L5198 2/21



SEGNI GRAFICI PER SCHEMI ELETTRICI (NORME IEC 617 E CEI 3-14...3-26)
 GRAPHICAL SYMBOLS FOR ELECTRICAL DIAGRAMS (617 IEC STANDARDS)
 SCHALTZEICHEN FÜR SCHALTPLÄNE (NORMEN IEC 617)
 SYMBOLES GRAPHIQUES POUR SCHEMAS ELECTRIQUES (NORMES CEI 617)
 SIMBOLOS GRAFICOS PARA LOS ESQUEMAS ELECTRICOS (NORMAS IEC 617)

SEGNO SYMBOL SYMBOLE SIMBOLO	IEC 617	LEGENDA DESCRIPTION BESCHREIBUNG LEGENDE LEYENDA						
				02-13-05	-COMANDO A PULSANTE -OPERATED BY PUSHING -BETÄTIGUNG DURCH DRÜCKEN -COMMANDE PAR POUSSOIR -MANDO CON PULSADOR		05-02-02	-TERMINALE O MORSETTO -TERMINAL -ANSCHLUSS (Z.B. KLEMME) -BORNE -TERMINAL
	02-12-01	-SCHERMO (PUO' ESSERE DISEGNATO CON QUALSIASI FORMA) -SCREEN, SHIELD (IT MAY BE DRAWN IN ANY CONVENIENT SHAPE) -SCHIRM (KANN MIT BELIEBIGER FORM GEZEICHNET WERDEN) -ECRAN, BLINDAGE (TOUTE FORME CONVENABLE PEUT ETRE UTILISEE) -PANTALLA (PUEDE TENER CUALQUIER FORMA)		02-15-05	-EQUIPOTENZIALITA' -EQUIPOTENTIALITY -BETÄTIGUNG DURCH DRÜCKEN -EQUIPOTENTIALITE -EQUIPOTENCIALIDAD		03-03-05	-PRESA E SPINA (FEMMINA E MASCHIO) -PLUG AND SOCKET (MALE AND FEMALE) -BUCHSE UND STECKER (STECKVERBINDUNG) -FICHE ET PRISE (CONNECTEUR, PROLONGATEUR) -ENCHUFE Y TOMA (MACHO-HEMBRA)
				02-17-06 02-17-07	-CONVERTITTORE SEPARATO GALVANICAMENTE -CONVERTER WITH GALVANIC SEPARATOR -KONVERTER MIT GALVANISCHEM ABSCHIEDER -CONVERTISSEUR AVEC SEPARATEUR GALVANIQUE -CONVERTIDOR CON SEPARADOR GALVANICO		05-04-01	-MOTORE (SEGNO GENERALE) -MOTOR (GENERAL SYMBOL) -MOTOR (ALLGEMEIN) -MOTEUR (SYMBOLE GENERAL) -MOTOR (SIMBOLO GENERIC)
	02-08-05	-TEMPORIZZAZIONE -DELAY -VERZÜGERUNG -TEMPORISATION -TEMPORIZACION		03-01-09	-CONDUTTORI IN CAVO SCHERMATO (ESEMPIO: TRE CONDUTTORI) -CONDUCTORS IN A SCREENED CABLE, THREE CONDUCTORS SHOWN -LEITER IN EINEM KABEL GESCHIRMT, DREI LEITER DARGESTELLT		06-09-11	-TRASFORMATORE DI CORRENTE -CURRENT TRANSFORMER -STROMWANDLER -TRANSFORMATEUR DE COURANT -TRANSFORMADOR DE CORRIENTE
	02-12-01	-COLLEGAMENTO MECCANICO -MECHANICAL CONNECTION (LINK) -MECHANISCHE WIRKVERBINDUNG -LIAISON MECANIQUE -CONEXION MECANICA		03-01-07 + 03-01-09	-CONDUCTEURS DANS UN CABLE SOUS ECRAN, TROIS CONDUCTEURS FIGURES -CONDUCTORES EN CABLE BLINDADO (EJ.: TRES CONDUCTORES)		06-13-01	-TRASFORMATORE DI TENSIONE -VOLTAGE TRANSFORMER -SPANNUNGSWANDLER -TRANSFORMATEUR DE TENSION -TRANSFORMADOR DE TENSION
	02-13-01	-COMANDO MECCANICO MANUALE (CASO GENERALE) -MANUALLY OPERATED CONTROL (GENERAL CASE) -HANDANTRIEB (ALLGEMEIN) -COMMANDE MECANIQUE MANUELLE (CAS GENERAL) -MECANISMO DE MANDO MANUAL (CASO GENERIC)		03-01-08	-CONDUTTORI O CAVI CORDATI (ES.: TRE CONDUTTORI) -TWISTED CONDUCTORS, THREE CONDUCTORS SHOWN -LEITER, VERDRILLT, DREI LEITER DARGESTELLT -CONDUCTEURS TORSADES, TROIS FIGURES -CONDUCTORES TRENZADOS (EJ.: TRES CONDUCTORES)		06-10-06	-AVVOLGIMENTO DI TRASFORMATORE TRIFASE, COLLEGAMENTO STELLA -WINDING OF THREE-PHASE TRANSFORMER, CONNECTION STAR -WICKLUNG VON DREHSTROMTRANSFORMATOR, STERNSCHALTUNG -ENROULEMENT DE TRANSFORMATEUR TRIPHASE, COUPLAGE ETOILE -BOBINADO DE TRANSFORMADOR TRIFASICO, CONEXION ESTRELLA
	02-13-04	-COMANDO ROTATIVO -OPERATED BY TURNING -BETÄTIGUNG DURCH DREHEN -COMMANDE ROTATIVE -MANDO ROTATIVO		03-02-01	-CONNESSIONE DI CONDUTTORI -CONNECTION OF CONDUCTORS -VERBINDUNG VON LEITERN -CONNEIXION DE CONDUCTEURS -CONEXION DE CONDUCTORES			

- Fig. 7A = Sganciatore di minima tensione con ritardatore elettronico, esterno all'interruttore (vedi note B e Q).
- Fig. 8A = Secondo sganciatore di apertura (vedi nota Q)
- Fig. 11A = Contatto per la segnalazione elettrica di molle cariche o scariche.
- Fig. 12A = Contatto per la segnalazione elettrica di interruttore aperto, con molle cariche e pronto a chiudere.
- Fig. 13A = Contatto per la segnalazione elettrica di interruttore aperto per intervento dello sganciatore di massima corrente. La chiusura dell'interruttore può avvenire solo dopo aver premuto il pulsante di ripristino oppure dopo aver energizzato la bobina per il reset elettrico (se previsto).
- Fig. 14A = Bobina per il ripristino elettrico.
- Fig. 15A = Contatti azionati dalla maniglia rotante dell'interruttore (solo per interruttori con comando ad azione diretta) (vedi nota C).
- Fig. 21A = Contatti ausiliari dell'interruttore (solo per interruttori con comando ad azione diretta).
- Fig. 22A = Contatti ausiliari dell'interruttore (solo per interruttori con comando a motore).
- Fig. 31A = Contatti per la segnalazione elettrica di interruttore in posizione di inserimento, test, estratto.
- Fig. 41A = Circuiti ausiliari dello sganciatore PR331/P (vedi nota F).
- Fig. 42A = Circuiti ausiliari dello sganciatore PR332/P (vedi note F e N).
- Fig. 43A = Circuiti del modulo di misura PR330/V dello sganciatore PR332/P collegato internamente all'interruttore (opzionale).
- Fig. 44A = Circuiti del modulo di misura PR330/V dello sganciatore PR332/P collegato esternamente all'interruttore (opzionale) (vedi nota O).
- Fig. 45A = Circuiti ausiliari dello sganciatore PR332/P con modulo di comunicazione PR330/D-M collegato a unità di attuazione PR330/R (vedi note E, F e H).
- Fig. 46A = Circuiti del modulo di misura PR330/V dello sganciatore PR332/P collegato internamente all'interruttore tripolare con conduttore neutro esterno (opzionale).
- Fig. 61A = Unità di controllo/monitoraggio SACE SOR TEST UNIT (vedi nota R).
- Fig. 62A = Circuiti dell'unità di segnalazione PRO21/K (esterna all'interruttore)

- P) Con lo sganciatore PR332/P con modulo di comunicazione PR330/R le bobine YO e YC sono comandabili direttamente dai contatti K51/YO e K51/YC con valori massimi di tensione pari a 110-120Vdc e 240-250Vac.
- Q) Il secondo sganciatore di apertura va installato in alternativa allo sganciatore di minima tensione.
- R) Il funzionamento del sistema SACE SOR TEST UNIT + sganciatore di apertura (YO) è garantito a partire dal 75% dello Uaux dello sganciatore di apertura stesso. Durante la chiusura del contatto di alimentazione della YO (cortocircuito dei morsetti 4 e 5), l'unità SACE SOR TEST UNIT non è in grado di rilevare lo stato della bobina di apertura. Per questo motivo:
 - Nel caso di bobina di apertura alimentata in modo continuativo verranno azionate le segnalazioni di TEST FAILED e ALARM
 - Se il comando della bobina di apertura viene eseguito in maniera impulsiva è possibile che venga azionata nel medesimo istante la segnalazione di TEST FAILED. In questo caso, la segnalazione di TEST FAILED è da considerarsi effettiva segnalazione di allarme solo se permane per più di 20s.
- S) Lo schermo del cavo di collegamento va messo a terra solo sul lato interruttore.
- T) I collegamenti tra il trasformatore toroidale TO ed i poli del connettore X13 (o XY) dell'interruttore devono essere realizzati con cavo schermato tetrapolare con conduttori intrecciati a coppie (tipo BELDEN 9696 paired), di lunghezza non superiore a 10m. Lo schermo va messo a terra lato interruttore.
- Z) Cortocircuitori T5 e T6 se il sensore di corrente neutro esterno (UI/N) non è connesso.

INCOMPATIBILITÀ

Non si possono fornire contemporaneamente sullo stesso interruttore i circuiti indicati con le seguenti figure:

- 6A - 7A - 8A
- 21A - 22A
- 41A - 42A - 45A
- 43A - 44A - 46A

NOTE

- A) L'interruttore viene corredato delle sole applicazioni specificate nella conferma d'ordine di ABB SACE. Per la stesura dell'ordine consultare il catalogo dell'apparecchio.
- B) Lo sganciatore di minima tensione viene fornito per alimentazione derivata a monte dell'interruttore o da una sorgente indipendente: è permesso la chiusura dell'interruttore solo a sganciatore eccitato (il blocco della chiusura è realizzato meccanicamente).
- C) In accordo alle Norme relative alle macchine utensili, i contatti S4 rappresentati nella figura 15A possono essere utilizzati per l'apertura del circuito dello sganciatore di minima tensione YU di figura 6A e per la sua chiusura quando viene realizzato un comando di chiusura manuale mediante maniglia rotante.
- E) Per il collegamento della linea seriale EIA RS485 vedere il documento RHO298 relativo a comunicazione MODBUS
- F) La tensione ausiliaria Uaux, consente l'attivazione della totalità delle funzionalità degli sganciatori PR331/P e PR332/P. Essendo richiesta una Uaux isolata da terra è necessario utilizzare "convertitori galvanicamente separati" conformi alle norme IEC 60950 (UL 1950) o sue equivalenti che garantiscano una corrente di modo comune o corrente di fuga (vedi IEC 478/1, CEI 22/3) non superiore a 3,5mA, IEC 60364-41 e CEI 64-8.
- G) Con lo sganciatore PR332/P è disponibile la protezione contro guasto terra mediante sensore di corrente ubicato sul conduttore che collega a terra il centro stella del trasformatore MT/BT. Il collegamento fra i morsetti 1 e 2 (oppure 3) del trasformatore di corrente UI/O e i poli T7 e T8 del connettore X (o XY) deve essere realizzato con cavo bipolare schermato e cordato (tipo BELDEN 8762/8772) di lunghezza non superiore a 15 m. Lo schermo va messo a terra sul lato interruttore e sul lato sensore di corrente.
- H) Con lo sganciatore PR332/P i collegamenti con gli ingressi e le uscite di selettività di zona devono essere effettuati utilizzando un cavo bipolare schermato e cordato (tipo BELDEN 8762/8772) di lunghezza non superiore a 300m. Lo schermo va collegato a terra sul lato ingresso di selettività.
- O) Per sistemi con tensione nominale maggiore di 690 V o in caso di modulo PR330/V collegato tramite prese esterne, è obbligatorio l'utilizzo di un trasformatore di tensione di isolamento per la connessione alle sbarre.

ABB SACE	ABB	TMAX T7-T7M	1SDM00051R0001	L5198	13/21
-----------------	------------	-------------	----------------	-------	-------

WARNING
Before installing the circuit breaker, carefully read notes F and O on the circuit diagrams.

OPERATING STATUS SHOWN
The circuit diagram is for the following conditions:
- withdrawable circuit breaker, open and racked-in
- circuits de-energised
- releases not tripped
- motor operating mechanism with springs discharged.

VERSIONS
Through the diagram shows a circuit breaker in withdrawable version, it can be applied to a fixed version circuit breaker as well.
Fixed version
The control circuits are fitted between terminals XV (connectors X12-X13-X14-X15 are not supplied).
With this version, the applications indicated in figure 31A cannot be provided.
Withdrawable version
The control circuits are fitted between the poles of connectors X12-X13-X14-X15 (terminal box XV is not supplied).
Version without overcurrent release
With this version, the applications indicated in figures 13A, 14A, 41A, 42A, 43A, 44A, 45A, 62A cannot be provided.
Version with PR231/P or PR232/P microprocessor based release
With this version, the applications indicated in figures 41A, 42A, 43A, 44A, 45A, 62A cannot be provided.
Version with PR331/P microprocessor based release
With this version, the applications indicated in figures 42A, 43A, 44A, 45A cannot be provided.
Version with PR332/P microprocessor based release
With this version, the applications indicated in figure 41A cannot be provided.

CAPTION

- = Circuit diagram figure number
- * = See note indicated by letter
- A1 = Circuit breaker accessories
- A3 = Accessories applied to the fixed part of the circuit breaker (for withdrawable version only)
- A4 = Example switchgear and connections for control and signalling, outside the circuit breaker
- A13 = PRO21/K signalling unit (outside the circuit breaker)
- A19 = PR330/R actuation unit
- AY = SACE SOR TEST UNIT Test/monitoring Unit (see note R)
- D = Electronic time-delay device of the undervoltage release, outside the circuit breaker
- K51 = PR231/P, PR232/P, PR331/P, PR332/P electronic overcurrent release with the following protection functions:
 - L overload protection with inverse long time-delay trip - setting I1
 - S short-circuit protection with inverse or definite short time-delay trip - setting I2
 - I short-circuit protection with instantaneous time-delay trip - setting I3
 - G earth fault protection with inverse short time-delay trip - setting I4
- K51/1...8 = Contacts for the PRO21/K signalling unit
- K51/GZin(DBin) = Zone selectivity: input for protection G or "reverse" input for protection D (only with Uaux. and PR332/P release)
- K51/GZout(DBout) = Zone selectivity: output for protection G or "reverse" output for protection D (only with Uaux. and PR332/P release)
- K51/SZin(DFin) = Zone selectivity: input for protection S or "direct" input for protection D (only with Uaux. and PR332/P release)
- K51/SZout(DFout) = Zone selectivity: output for protection S or "direct" output for protection D (only with Uaux. and PR332/P release)
- K51/YC = Closing control from PR332/P microprocessor-based release with communication module PR330/D-M and with actuation unit PR330/R
- K51/YO = Opening control from PR332/P microprocessor based release with communication module PR330/D-M and with actuation unit PR330/R
- M = Motor for charging the closing springs
- Q = Circuit breaker
- Q/1...5 = Circuit breaker auxiliary contacts
- S33M/1...2 = Limit contacts for spring-charging motor

- S4/1-2-3 = Contacts operated by the circuit breaker rotary handle (for circuit breakers with manual control only) (see note C)
- S43 = Switch for setting remote/local control
- S51 = Contact for electrical signalling of circuit breaker open due to tripping of the overcurrent release. The circuit breaker may be closed only after pressing the reset pushbutton, or after energizing the coil for electrical reset (if available)
- S51/P1 = Programmable contact (of default it signalizes overcurrent protection in progress - start)
- S75E/1...2 = Contacts for electrical signalling of circuit breaker in racked-out position (only with withdrawable circuit breakers)
- S75I/1...6 = Contacts for electrical signalling of circuit breaker in racked-in position (only with withdrawable circuit breakers)
- S75T/1...2 = Contacts for electrical signalling of circuit breaker in test isolated position (only with withdrawable circuit breakers)
- SC = Pushbutton or contact for closing the circuit breaker
- SO = Pushbutton or contact for opening the circuit breaker
- S01 = Pushbutton or contact for opening the circuit breaker with delayed trip
- S02 = Pushbutton or contact for opening the circuit breaker with instantaneous trip
- SR = Pushbutton or contact for electrical circuit breaker reset
- SRIC = Contact for electrical signalling of circuit breaker open, with springs charged and ready to close
- SY = Contact for electrical signalling of circuit-breaker open due to tripping of releases YO, Y01, Y02, YU (tripped position) (for circuit breakers with direct control only)
- T1/L1 = Current transformer located on phase L1
- T1/L2 = Current transformer located on phase L2
- T1/L3 = Current transformer located on phase L3
- TO = Ring homopolar current transformer (see note I)
- TU = Isolation voltage transformer
- Uaux. = Auxiliary power supply voltage (see note F)
- UI/L1 = Current sensor (Rogowski coil) located on phase L1
- UI/L2 = Current sensor (Rogowski coil) located on phase L2
- UI/L3 = Current sensor (Rogowski coil) located on phase L3
- UI/N = Current sensor (Rogowski coil) located on neutral
- UI/O = Current sensor (Rogowski coil) located on the conductor connecting to earth the star point of the MV/LV transformer (see note G)
- W1 = Serial interface with control system (external bus): EIA RS485 interface (see note E)
- W2 = Serial interface with the accessories of PR331/P and PR332/P releases (internal bus)
- X12...X15 = Delivery connectors for auxiliary circuits of withdrawable version circuit breaker
- XB1...XB7 = Connectors for the accessories of the circuit breaker
- XF = Delivery terminal box for the position contacts of the withdrawable circuit breaker (located on the fixed part of the circuit breaker)
- XO = Connector for Y01 release
- XR1 - XR2 = Connectors for power circuits of PR231/P, PR232/P, PR331/P, and PR332/P releases.
- XR5...XR13 = Connectors for auxiliary circuits of PR332/P release.
- XV = Delivery terminal box for the auxiliary circuits of the fixed circuit breaker
- YC = Shunt closing release
- YO = Shunt opening release
- Y01 = Overcurrent shunt opening release (trip coil)
- Y02 = Second shunt opening release (see note Q)
- YR = Coil to electrically reset the circuit breaker
- YU = Undervoltage release (see notes B, C and Q)

DESCRIPTION OF FIGURES

- Fig. 1A = Motor circuit to charge the closing springs.
- Fig. 2A = Circuit of shunt closing release.
- Fig. 4A = Shunt opening release.
- Fig. 6A = Instantaneous undervoltage release (see notes B, C and Q).
- Fig. 7A = Undervoltage release with electronic time-delay device, outside the circuit breaker (see notes B and Q)
- Fig. 8A = Second shunt opening release (see note Q).
- Fig. 11A = Contact for electrical signalling of springs charged or discharged.
- Fig. 12A = Contact for electrical signalling of circuit breaker open, with springs charged and ready to close.

ABB SACE	ABB	TMAX T7-T7M	1SDM00051R0001	L5198	14/21
-----------------	------------	-------------	----------------	-------	-------

- Abb. 2A = Stromkreis des Einschaltlösers.
- Abb. 4A = Arbeitsstromauslöser.
- Abb. 6A = Umverzögerter Unterspannungsauslöser (siehe Anm. B, C und Q).
- Abb. 7A = Unterspannungsauslöser mit elektronischer Zeitverzögerung, außerhalb des Leistungsschalters (siehe Anm. B und Q).
- Abb. 8A = Zweiter Arbeitsstromauslöser (siehe Anm. Q).
- Abb. 11A = Meldeschalter für die elektrische Anzeige "Einschaltfedern gespannt oder entspannt".
- Abb. 12A = Kontakt für die elektrische Anzeige "Leistungsschalter AUS mit gespanntem Einschaltfedern und einschaltbereit".
- Abb. 13A = Elektrische Auslösemeldung. Das Einschalten des Leistungsschalters ist erst nach Betätigung des Rücksetz-Tasters bzw. nach Speisung der Spule für die elektrische Rücksetzung (falls vorgesehen) möglich.
- Abb. 14A = Spule für die elektrische Rücksetzung
- Abb. 15A = Vom Drehhebel des Leistungsschalters betätigte Kontakte (nur in Verbindung mit Leistungsschaltern mit direkt wirkendem Antrieb) (siehe Anm. C).
- Abb. 21A = Hilfskontakte des Leistungsschalters (nur in Verbindung mit Leistungsschaltern mit direkt wirkendem Antrieb).
- Abb. 22A = Hilfskontakte des Leistungsschalters (nur in Verbindung mit Leistungsschaltern mit Motorantrieb).
- Abb. 31A = Positionskontakte "Leistungsschalter in Betriebsstellung/Prüfstellung/Trennstellung".
- Abb. 41A = Hilfsstromkreise des Schutzauslösers PR331/P (siehe Anm. F).
- Abb. 42A = Hilfsstromkreise des Schutzauslösers PR332/P (siehe Anm. F und H).
- Abb. 43A = Stromkreise des Messmoduls PR330/V des Schutzauslösers PR332/P; Anschluss innerhalb des Leistungsschalters (optional).
- Abb. 44A = Stromkreise des Messmoduls PR330/V des Schutzauslösers PR332/P; Anschluss außerhalb des Leistungsschalters (optional) (siehe Anm. O).
- Abb. 45A = Hilfsstromkreise des Schutzauslösers PR332/P mit Dialogmodul PR330/D-M, angeschlossen an Steuereinheit PR330/R (siehe Anm. E, F und N).
- Abb. 46A = Stromkreise des Messmoduls PR330/V der Schutzauslösers PR332/P; Anschluss innerhalb des dreipoligen Leistungsschalters mit externem Neutralleiter (optional).
- Abb. 61A = Kontroll- und Überwachungseinheit SACE SOR (siehe Anm. R).
- Abb. 62A = Stromkreise des Anzeigegeräts PRO21/K (außerhalb des Leistungsschalters)

- N) Beim Schutzauslöser PR332/P müssen die Verbindungen zwischen den Eingängen und Ausgängen der Zonenselektivitätsfunktion mit Hilfe eines geschirmten verdrehten Leiterpaars (Modell BELDEN 8762/8772) mit einer maximalen Länge von 300 m ausgeführt werden. Der Schirm muss auf der Selektivitätseingangsseite geerdet werden.
- O) Für Systeme mit Bemessungsspannung über 690 V oder im Fall des Moduls PR330/V, das mit externen Steckdosen verbunden wird, ist die Benutzung eines Isolationsspannungswandlers für den Anschluss an die Sammelschienen vorgeschrieben. Beim Schutzauslöser PR332/P mit Dialogmodul PR330/R werden die Spulen Y0 und YC direkt von den Kontakten K51/Y0 und K51/YC mit Spannungen von maximal 110-120VDC und 240-250VAC gesteuert.
- P) Der zweite Arbeitsstromauslöser kann nur alternativ zum Unterspannungsauslöser eingebaut werden.
- Q) Die Funktionsfähigkeit der Kontroll- und Überwachungseinheit SACE SOR im Zusammenwirken mit dem Arbeitsstromauslöser (Y0) ist ab 75% der Hilfsspannung des Arbeitsstromauslösers garantiert.
- R) Wird der Arbeitsstromauslöser Y0 permanent gespeist (Kurzschluss zwischen den Klemmen 4 und 5) ist die Kontroll- und Überwachungseinheit SACE SOR nicht in der Lage, den Zustand der Ausschaltspule zu erkennen. Daher gilt:
 - Bei permanentem gespeistem Arbeitsstromauslöser werden die Meldungen TEST FAILED und ALARM angezeigt.
 - Wenn die Ansteuerung des Arbeitsstromauslösers durch Kurzzeimpulse erfolgt, ist es dennoch möglich, dass im gleichen Moment die Meldung TEST FAILED angezeigt wird. In diesem Fall ist die Meldung TEST FAILED nur dann als wirkliche Fehlermeldung aufzufassen, wenn sie länger als 20 s bestehen bleibt.
- S) Der Schirm des Verbindungskabel darf nur auf der Seite des Leistungsschalters geerdet werden.
- T) Die Verbindung zwischen dem Ringkernwandler T0 und den Polen des Steckverbinders X13 (oder XV) des Leistungsschalters muss mit einem vieradrigen abgeschirmten Kabel mit zwei verdrehten Leiterpaaren (Typ BELDEN 9696 paire) mit einer maximalen Länge von 10m hergestellt werden. Der Schirm muss auf der Seite des Leistungsschalters geerdet werden. T5 und T6 kurzschließen, wenn der Stromsensor für externen Neutralleiter (U/N) nicht angeschlossen ist.
- Z)

UNVERTRÄGLICHKEITEN

Die in der nachstehenden Abbildung dargestellten Kombinationen von Stromkreisen können nicht gleichzeitig in den selben Leistungsschalter eingebaut werden:

- 6A - 7A - 8A
- 21A - 22A
- 41A - 42A - 45A
- 43A - 44A - 46A

ANMERKUNGEN

- A) Der Leistungsschalter wird nur mit dem in der Auftragsbestätigung von ABB SACE angegebenen Zubehör ausgestattet. Bei der Abfassung der Bestellung den Katalog des Geräts zu Rate ziehen.
- B) Der Unterspannungsauslöser wird für eine vor dem Leistungsschalter abgenommene oder von einer unabhängigen Stromquelle kommende Spannungsversorgung geliefert. Das Einschalten des Leistungsschalters ist nur bei gespeistem Auslöser zulässig (die Einschaltverriegelung arbeitet mechanisch).
- C) Die Normen für Werkzeugmaschinen gestalten die Verwendung der in Abbildung 15A dargestellten Kontakte S4 zum Öffnen des Stromkreises des Unterspannungsauslösers YU von Abbildung 6A sowie zum Schließen dieses Stromkreises bei manueller Einschaltung mit dem Drehhebel.
- E) Für den Anschluss der seriellen Buseitung EIA RS485 ist folgende Dokumentation zu beachten: RH0298 für Kommunikation MODBUS.
- F) Die Hilfsspannung Uaux erlaubt die Nutzung sämtlicher Funktionen der Schutzauslöser PR331/P und PR332/P. Da eine gegen Erde isolierte Hilfsspannung erforderlich ist, müssen "galvanisch getrennte Umformer" verwendet werden, die der Norm IEC 60950 (UL1950) oder äquivalenten Normen [Sie müssen einen asymmetrischen Strom oder Oberflächenleckstrom von nicht mehr als 3,5 mA garantieren (siehe IEC 478/1, CEI 22/3)] sowie den Normen IEC 60364-41 und CEI 64-8 entsprechen. Mit dem Auslöser PR332/P ist der Erdschutz durch einen Stromwandler auf dem Leiter der Erdverbindung des Sternpunktes des MS/HS-Transformators realisierbar.
- G) Die Verbindung zwischen den Klemmen 1 und 2 (oder 3) des Stromwandlers UI/O und den Klemmen T7 und T8 des Steckverbinders X (oder XV) muss mit einem geschirmten verdrehten Leiterpaar (Modell BELDEN 8762/8772) mit einer maximalen Länge von 15 m ausgeführt werden. Der Schirm muss auf der Leistungsschaltersseite und auf der Stromwandlersseite geerdet werden.

ABB SACE	ABB	TMAX T7-T7M	1SDM000051R0001	L5198	17/21
-----------------	------------	--------------------	------------------------	-------	-------

ATTENTION:
Avant l'installation du disjoncteur, lire attentivement les nota F et O des schémas électriques.

ÉTAT DE FONCTIONNEMENT REPRÉSENTÉ

- Le schéma est représenté dans les conditions suivantes:
- disjoncteur en version débrochable sur chariot, ouvert et embroché
 - circuits hors tension
 - déclencheurs non déclenchés
 - commande électrique avec ressorts désarmés.

VERSIONS

Le schéma représente un disjoncteur en version débrochable sur chariot mais il est également valable pour les disjoncteurs en version fixe.

Version fixe
Les circuits de commande sont compris entre les bornes XV (les connecteurs X12-X13-X14-X15 ne sont pas fournis). Avec cette version, on ne peut pas fournir les applications indiquées par la figure 31A.

Version débrochable sur chariot
Les circuits de commande sont compris entre les pôles des connecteurs X12-X13-X14-X15 (le bornier XV n'est pas fourni). Version sans déclencheur à maximum de courant
Avec cette version, on ne peut pas fournir les applications indiquées par les figures 13A, 14A, 41A, 42A, 43A, 44A, 45A, 62A.

Version avec déclencheur à microprocesseur PR231/P ou PR232/P.
Avec cette version, on ne peut pas fournir les applications indiquées par les figures 41A, 42A, 43A, 44A, 45A, 62A.

Version avec déclencheur à microprocesseur PR331/P
Avec cette version, on ne peut pas fournir les applications indiquées par les figures 42A, 43A, 44A, 45A.

Version avec déclencheur à microprocesseur PR332/P
Avec cette version, on ne peut pas fournir les applications indiquées par la figure 41A.

LÉGENDE

- = Repère d'identification du schéma
- * = Voir nota indiqué par la lettre
- A1 = Accessoires du disjoncteur
- A3 = Accessoires placés sur la partie fixe du disjoncteur (prévus uniquement avec disjoncteurs en version débrochable sur chariot)
- A4 = Appareils et raccordements indicatifs pour commande et signalisation, extérieurs au disjoncteur
- A13 = Unité de signalisation PRO21/K (extérieure au disjoncteur)
- A19 = Unité d'actionnement PR330/R
- AY = Unité de contrôle SOR (cf. nota R)
- D = Temporisateur électronique de la bobine d'ouverture à minimum de tension, extérieur au disjoncteur
- K51 = Déclencheur électronique à maximum de courant type PR231/P, PR232/P, PR331/P, PR332/P avec les fonctions de protection suivantes:
 - L contre les surcharges avec temps de déclenchement long inverse - réglage I1
 - S contre les courts-circuits avec temps de déclenchement court inverse ou prédéterminé - réglage I2
 - I contre les courts-circuits avec temps de déclenchement instantané - réglage I3
 - G contre les défauts à la terre avec temps de déclenchement court inverse - réglage I4
- K51/1..8 = Contacts de l'unité de signalisation PRO21/K
- K51/GZin(DBin) = Sélectivité de zone: entrée pour protection G ou entrée en direction "inverse" pour protection D (prévus uniquement avec Uaux. et déclencheur PR332/P)
- K51/GZout(DBout) = Sélectivité de zone: sortie pour protection G ou sortie en direction "inverse" pour protection D (prévus uniquement avec Uaux. et déclencheur PR332/P)
- K51/SZin(DFin) = Sélectivité de zone: entrée pour protection S ou entrée en direction "directe" pour protection D (prévus uniquement avec Uaux et déclencheur PR332/P)
- K51/SZout(DFout) = Sélectivité de zone: sortie pour protection S ou sortie en direction "directe" pour protection D (prévus uniquement avec Uaux et déclencheur PR332/P)
- K51/YC = Commande de fermeture par déclencheur à microprocesseur PR332/P avec module de communication PR330/D-M et avec unité d'actionnement PR330/R
- K51/YO = Commande d'ouverture par déclencheur à microprocesseur PR332/P avec module de communication PR330/D-M et avec unité d'actionnement PR330/R

- M = Moteur pour le réarmement des ressorts de fermeture
 - Q = Disjoncteur
 - Q/1..5 = Contacts auxiliaires du disjoncteur
 - S33W/1..2 = Contacts de fin de course du moteur de réarmement des ressorts
 - S4/1..2-3 = Contacts actionnés par la poignée rotative du disjoncteur (uniquement pour disjoncteurs avec commande à action directe) (cf. nota C)
 - S43 = Commutateur de sélection commande à distance/locale
 - S51 = Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert pour déclenchement du déclencheur à maximum de courant. La fermeture du disjoncteur ne peut se faire qu'après avoir appuyé sur le bouton-poussoir de réarmement ou après avoir alimenté la bobine pour le reset électrique (s'il est prévu).
 - S51/P1 = Contact programmable (par défaut, signale la surcharge en cours - début)
 - S75E/1..2 = Contacts pour la signalisation électrique de disjoncteur en position débroché (prévus uniquement avec disjoncteurs en version débrochable sur chariot)
 - S75I/1..6 = Contacts pour la signalisation électrique de disjoncteur en position embroché (prévus uniquement avec disjoncteurs en version débrochable sur chariot)
 - S75T/1..2 = Contacts pour la signalisation électrique de disjoncteur en position de test (prévus uniquement avec disjoncteurs en version débrochable sur chariot)
 - SC = Bouton-poussoir ou contact pour la fermeture du disjoncteur
 - SO = Bouton-poussoir ou contact pour l'ouverture du disjoncteur
 - SO1 = Bouton-poussoir ou contact pour l'ouverture du disjoncteur avec déclenchement temporisé
 - SO2 = Bouton-poussoir ou contact pour l'ouverture du disjoncteur avec déclenchement instantané
 - SR = Bouton-poussoir ou contact pour le reset électrique du disjoncteur
 - SRIC = Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert, avec ressorts armés et prêt à fermer
 - SY = Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert pour fonctionnement des déclencheurs Y0, Y01, Y02, YU (position déclenchée) (uniquement pour disjoncteurs avec commande à action directe)
 - TJ/L1 = Transformateur de courant placé sur la phase L1
 - TJ/L2 = Transformateur de courant placé sur la phase L2
 - TJ/L3 = Transformateur de courant placé sur la phase L3
 - TO = Transformateur de courant lorsque homopolaire (cf. nota T)
 - TU = Transformateur de tension d'isolement
 - Uaux. = Tension d'alimentation auxiliaire (cf. nota F)
 - UI/L1 = Capteur de courant (bobine de Rogowski) placé sur la phase L1
 - UI/L2 = Capteur de courant (bobine de Rogowski) placé sur la phase L2
 - UI/L3 = Capteur de courant (bobine de Rogowski) placé sur la phase L3
 - UI/N = Capteur de courant (bobine de Rogowski) placé sur le neutre
 - UI/O = Capteur de courant (bobine de Rogowski) placé sur le conducteur raccordant le point étoile du transformateur MT/BT à la terre (cf. nota G)
 - W1 = Interface série avec le système de contrôle (bus extérieur); interface EIA RS485 (cf. nota E)
 - W2 = Interface série avec les accessoires des déclencheurs PR331/P et PR332/P (bus interne)
 - X12...X15 = Connecteur de mise à disposition pour les circuits auxiliaires du disjoncteur en version débrochable sur chariot
 - XB1...XB7 = Bornier pour les accessoires du disjoncteur
 - XF = Bornier de mise à disposition pour les contacts de position du disjoncteur en version débrochable sur chariot (situés sur la partie fixe du disjoncteur)
 - XO = Connecteur pour le déclencheur Y01
 - XR1 - XR2 = Connecteurs pour les circuits de puissance des déclencheurs PR231/P, PR232/P, PR331/P et PR332/P.
 - XRS...XR13 = Connecteurs pour les circuits de puissance du déclencheur PR332/P.
 - XY = Bornier de mise à disposition pour les circuits auxiliaires du disjoncteur en version fixe
 - YC = Bobine de fermeture à émission
 - YO = Bobine d'ouverture à émission
 - Y01 = Déclencheur à maximum de courant (trip coil)
 - Y02 = Deuxième bobine d'ouverture à émission (cf. nota Q)
 - YR = Bobine pour le reset électrique du disjoncteur
 - YU = Bobine d'ouverture à minimum de tension (cf. nota B, C et O)
- DESCRIPTION DES FIGURES**
- Fig. 1A = Circuit du moteur pour le réarmement des ressorts de fermeture.
 - Fig. 2A = Circuit de la bobine de fermeture à émission.

ABB SACE	ABB	TMAX T7-T7M	1SDM000051R0001	L5198	18/21
-----------------	------------	--------------------	------------------------	-------	-------

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

- Fig. 1A = Circuito del motor para la carga de los resortes de cierre
- Fig. 2A = Circuito del relé de cierre
- Fig. 4A = Relé de apertura
- Fig. 6A = Relé de mínima tensión instantánea (véanse notas B, C y D)
- Fig. 7A = Relé de mínima tensión con retardador electrónico, exterior al interruptor automático (véanse notas B y Q)
- Fig. 8A = Segundo relé de apertura (véase nota Q)
- Fig. 11A = Contacto para la señalización eléctrica de resortes cargados o descargados
- Fig. 12A = Contacto para la señalización eléctrica de interruptor automático abierto con resortes cargados y listo para cerrar
- Fig. 13A = Contacto para la señalización eléctrica de interruptor automático abierto por actuación del relé de sobreintensidad.
El interruptor sólo se puede cerrar tras accionar el pulsador de rearme o tras energizar la bobina para el rearme eléctrico (si se ha previsto).
- Fig. 14A = Bobina para el rearme eléctrico.
- Fig. 15A = Contactos accionados por el mando giratorio del interruptor automático (sólo para interruptores automáticos con mando por acción directa) (véase nota C).
- Fig. 21A = Contactos auxiliares del interruptor automático (sólo para interruptores automáticos con mando por acción directa).
- Fig. 22A = Contactos auxiliares del interruptor automático (sólo para interruptores automáticos con mando motorizado).
- Fig. 31A = Contactos para la señalización eléctrica de interruptor automático en posición de insertado, prueba o extraído.
- Fig. 41A = Circuitos auxiliares del relé PR331/P (véase nota F)
- Fig. 42A = Circuitos auxiliares del relé PR332/P (véanse notas F y H)
- Fig. 43A = Circuitos del módulo de medida PR330/V del relé PR332/P conectado internamente al interruptor (opcional).
- Fig. 44A = Circuitos del módulo de medida PR330/V del relé PR332/P conectado externamente al interruptor (opcional) (véase nota O).
- Fig. 45A = Circuitos auxiliares del relé PR332/P con módulo de comunicación PR330/D-M conectado a una unidad de actuación PR330/R (véanse notas E, F y H).
- Fig. 46A = Circuitos del módulo de medida PR330/V del relé PR332/P conectado internamente al interruptor tripolar provisto de conductor neutro exterior (opcional).
- Fig. 61A = Unidad de control/monitorizado SACE SOR TEST UNIT (véase nota R)
- Fig. 62A = Circuitos de la unidad de señalización PRO21/K (externa al interruptor)

INCOMPATIBILIDADES

No se pueden suministrar simultáneamente en el mismo interruptor los circuitos indicados con las siguientes figuras:

- 6A - 7A - 8A
- 21A - 22A
- 41A - 42A - 45A
- 43A - 44A - 46A

NOTAS

- A) El interruptor sólo está dotado con las aplicaciones especificadas en la confirmación de pedido de ABB SACE. Para efectuar el pedido, consultar el catálogo del aparato.
- B) El relé de mínima tensión se suministra para alimentación derivada aguas arriba del interruptor o de una fuente independiente: se permite el cierre del interruptor sólo con el relé excitado (el bloqueo del cierre se efectúa mecánicamente).
- C) De acuerdo con las normas relativas a las máquinas herramienta, los contactos S4 representados en la figura 15A pueden utilizarse para la apertura del circuito del relé de mínima tensión YU de la figura 6A y para su cierre cuando se efectúa el cierre manual con el mando giratorio.
- E) Para la conexión de la línea serie EA RS485 consultar el documento RH0298 correspondiente a la comunicación MODBUS
- F) La tensión auxiliar Uaux permite activar todas las funciones de los relés PR331/P y PR332/P.
Al requerirse una Uaux aislada de tierra, es necesario utilizar "convertidores galvánicamente separados" en conformidad con las normas IEC 60950 (UL 1950) o equivalentes que garanticen una corriente de modo común o corriente de fuga -véase IEC 478/1 y CEI 22/3- no superior a 3,5 mA, IEC 60364-41 y CEI 64-8.
- G) Con el relé PR332/P se encuentra disponible la protección contra defecto a tierra mediante el sensor de corriente situado en el conductor que conecta a tierra el centro estrella del transformador MT/BT.
Los bornes 1 y 2 (o 3) del transformador de corriente UI/O y los polos T7 y TB del conector X (o XY) se tienen que conectar con un cable bipolar apantallado y trenzado (modelo BELDEN 8762/8772) de longitud inferior a 15 m. La pantalla se tiene que poner a tierra por el lado del interruptor y por el lado del sensor de corriente.

- N) Con el relé PR332/P las entradas y las salidas de selectividad de zona se deben conectar utilizando un cable bipolar apantallado y trenzado (modelo BELDEN 8762/8772) con una longitud inferior a 300 m. La pantalla se tiene que poner a tierra por el lado de entrada de selectividad.
- O) Para sistemas con tensión nominal mayor a 690 V o en caso de módulo PR330/V conectado mediante tomas externas, es obligatorio utilizar un transformador de tensión de aislamiento para la conexión con los barras.
- P) Con el relé PR332/P con módulo de comunicación PR330/R, las bobinas YO e YC pueden controlarse directamente a través de los contactos K51/YO y K51/YC con tensiones máximas de 110-120 Vcc y 240-250 Vca.
- Q) El segundo relé de apertura se tiene que instalar en alternativa al relé de mínima tensión.
- R) El funcionamiento del sistema SACE SOR TEST UNIT + relé de apertura (YO) se garantiza a partir del 75% de la Uaux del relé de apertura.
Durante el cierre del contacto de alimentación de la YO (cortocircuito de los bornes 4 y 5), la unidad SACE SOR TEST UNIT no es capaz de detectar el estado de la bobina de apertura. Por ello:
- En el caso de bobina de apertura alimentada de manera continua se accionan las señalizaciones de TEST FAILED y ALARM
- Si el mando de la bobina de apertura se efectúa con un impulso, es posible que, en el mismo instante, se accione la señalización de TEST FAILED. En este caso, la señalización de TEST FAILED sólo se ha de considerar como una señalización de alarma real si dura más de 20 s.
- S) La pantalla del cable de conexionado debe ser puesta a tierra por el lado del interruptor.
- T) Los conexionados entre el transformador toroidal TO y los polos del conector X13 (o XY) del interruptor deben realizarse mediante cable apantallado tetrapolar con conductores de pares trenzados (tipo BELDEN 9696 paired) y longitud no superior a 10 metros. La pantalla debe ser puesta a tierra por el lado del interruptor.
- Z) Cortocircuitar T5 y T6 si el sensor de corriente neutro externo (UI/N) no está conectado.

ABB SACE	ABB	TMAX T7-T7M	1SDM000051R0001	L5198	21/21
-----------------	------------	-------------	-----------------	-------	-------