

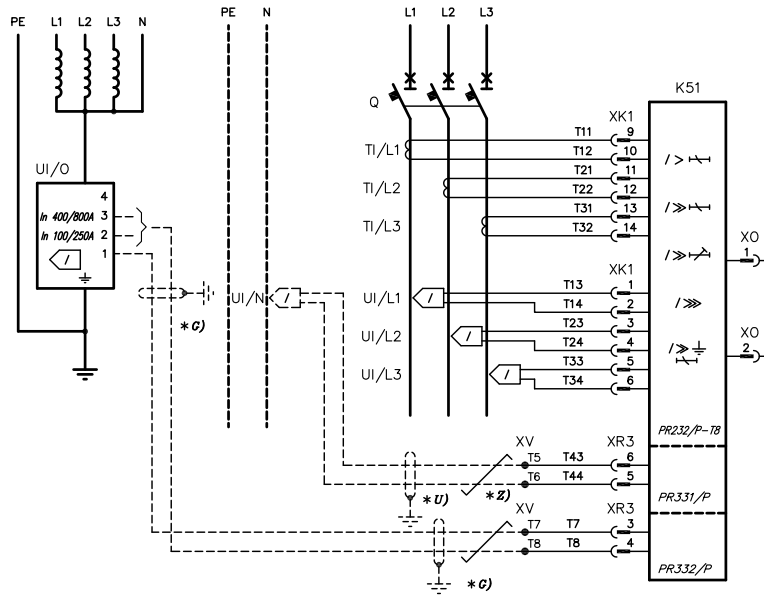
INTERRUTTORE TETRAPOLARE
CON SGANCIATORE A MICROPROCESSORE PR232/P-T8, PR331/P O PR332/P

FOUR-POLE C.BREAKER
WITH PR232/P-T8, PR331/P OR PR332/P MICROPROCESSOR BASED RELEASE

VERPOLIGER LEISTUNGSSCHALTER
MIT MIKROPROZESSORGESTEUERTEM AUSLÖSER PR232/P-T8, PR331/P ODER PR332/P

DISJONCTEUR TETRAPOLAIRE
AVEC DECLENCHEUR A MICROPROCESSEUR PR232/P-T8, PR331/P OU PR331/P

INTERRUPTOR TETRAPOLAR
CON RELE CON MICROPROCESADOR PR232/P-T8, PR331/P O PR332/P



INTERRUTTORE TRIPOLARE
CON SGANCIATORE A MICROPROCESSORE PR232/P-T8, PR331/P O PR332/P

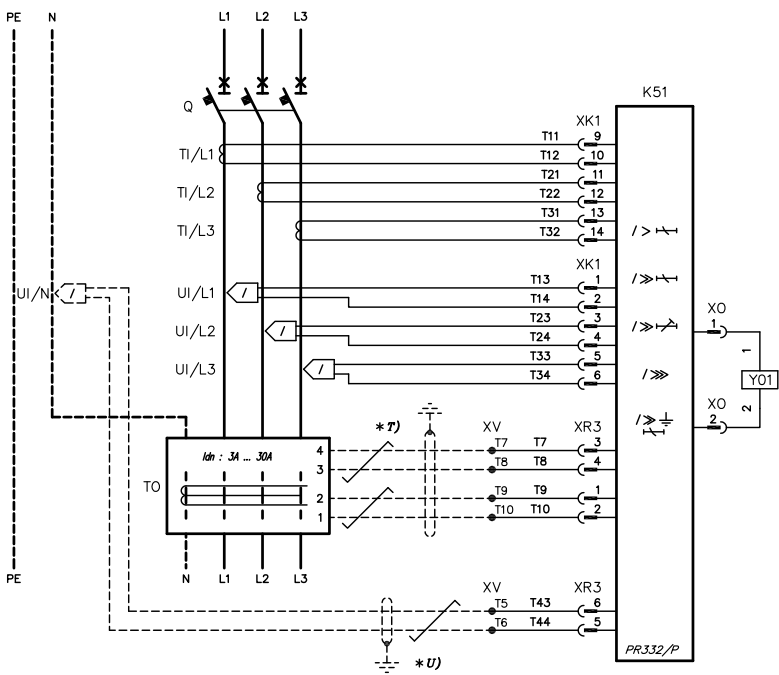
THREE-POLE C.BREAKER
WITH PR232/P-T8, PR331/P OR PR332/P MICROPROCESSOR BASED RELEASE

DREI- O VIERPOLIGER LEISTUNGSSCHALTER
MIT MIKROPROZESSORGESTEUERTEM AUSLÖSER PR232/P-T8, PR331/P ODER PR332/P

DISJONCTEUR TRIPOLAIRE
AVEC DECLENCHEUR A MICROPROCESSEUR PR232/P-T8, PR331/P OU PR332/P

INTERRUPTOR TRIPOLAR
CON RELE CON MICROPROCESADOR PR232/P-T8, PR331/P O PR332/P

<p>SCHEMA CIRCUITALE DEGLI INTERRUTTORI TMAX T8 CIRCUIT DIAGRAM FOR TMAX T8 C.BREAKERS STROMLAUFPLAN DER LEISTUNGSSCHALTER TMAX T8 SCHEMA DES CIRCUITS DES DISJONCTEURS TMAX T8 ESQUEMA DE LOS CIRCUITOS DE LOS INTERRUPTORES TMAX T8</p>	<p>ABB SACE ABB TMAX T8 1SDM00061R0001 L5198 1/20</p>
---	---



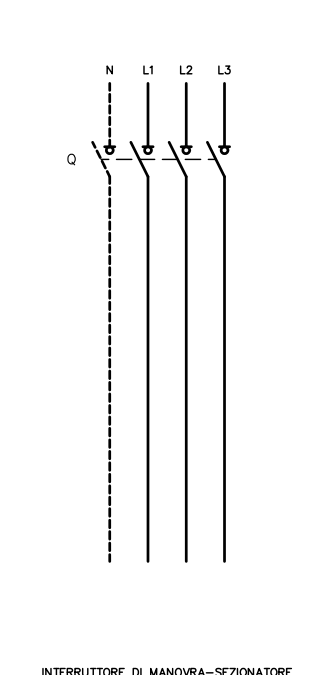
INTERRUTTORE TRIPOLARE CON SGANCIATORE A MICROPROCESSORE
PR332/P, PROTEZIONE DIFFERENZIALE E U<=690V

THREE-POLE C.BREAKER WITH PR332/P MICROPROCESSOR
BASED RELEASE, RESIDUAL CURRENT PROTECTION AND U<=690V

DREI- O VIERPOLIGER LEISTUNGSSCHALTER MIT MIKROPROZESSORGESTEUERTEM
PR332/P, FI-SCHUTZ UND U<=690V

DISJONCTEUR TRIPOLAIRE AVEC DECLENCHEUR A MICROPROCESSEUR
PR332/P, PROTECTION DIFFERENTIELLE ET U<=690V

INTERRUPTOR TRIPOLAR CON RELE CON MICROPROCESADOR
PR332/P, PROTECCION DIFERENCIAL Y U<=690V



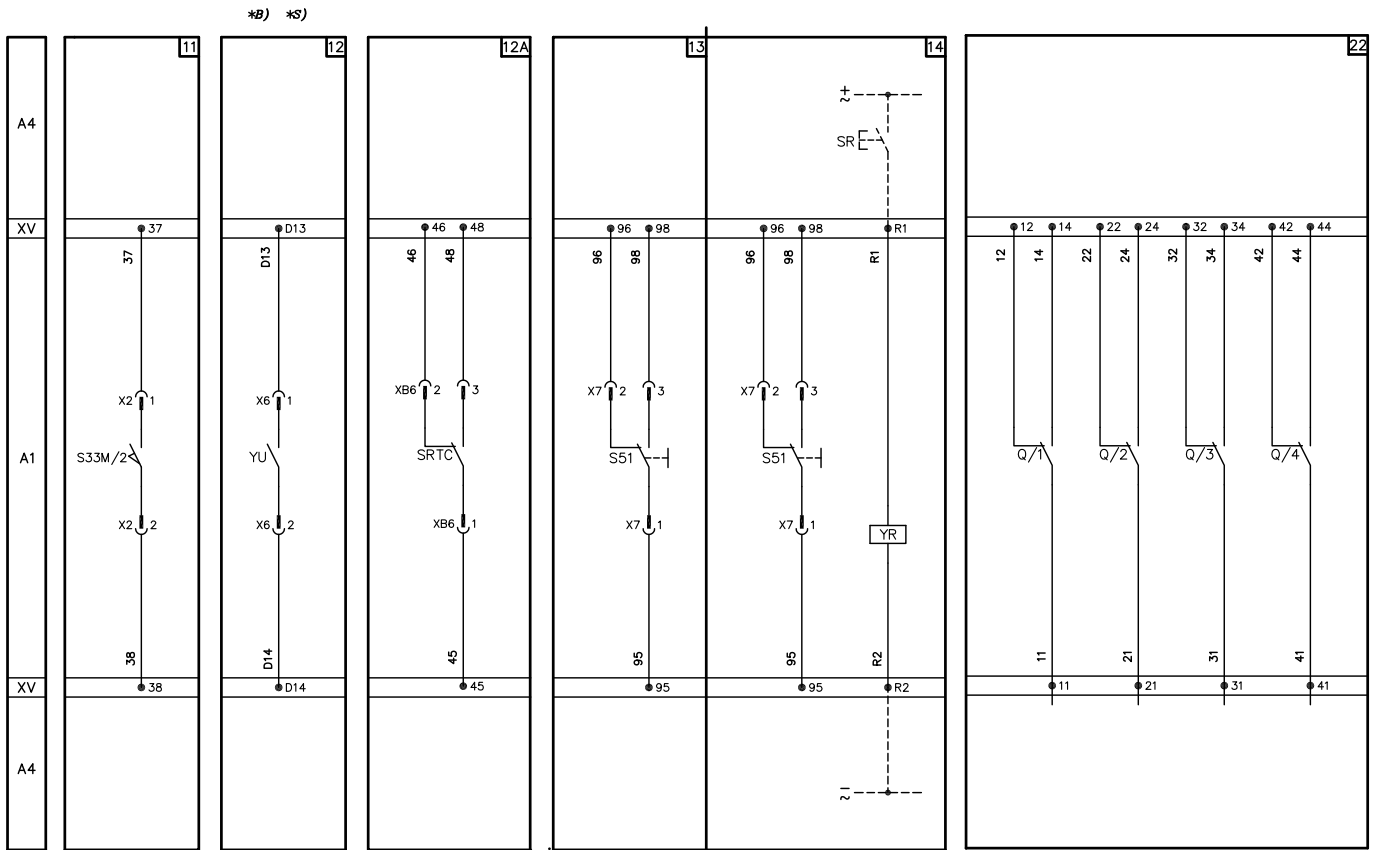
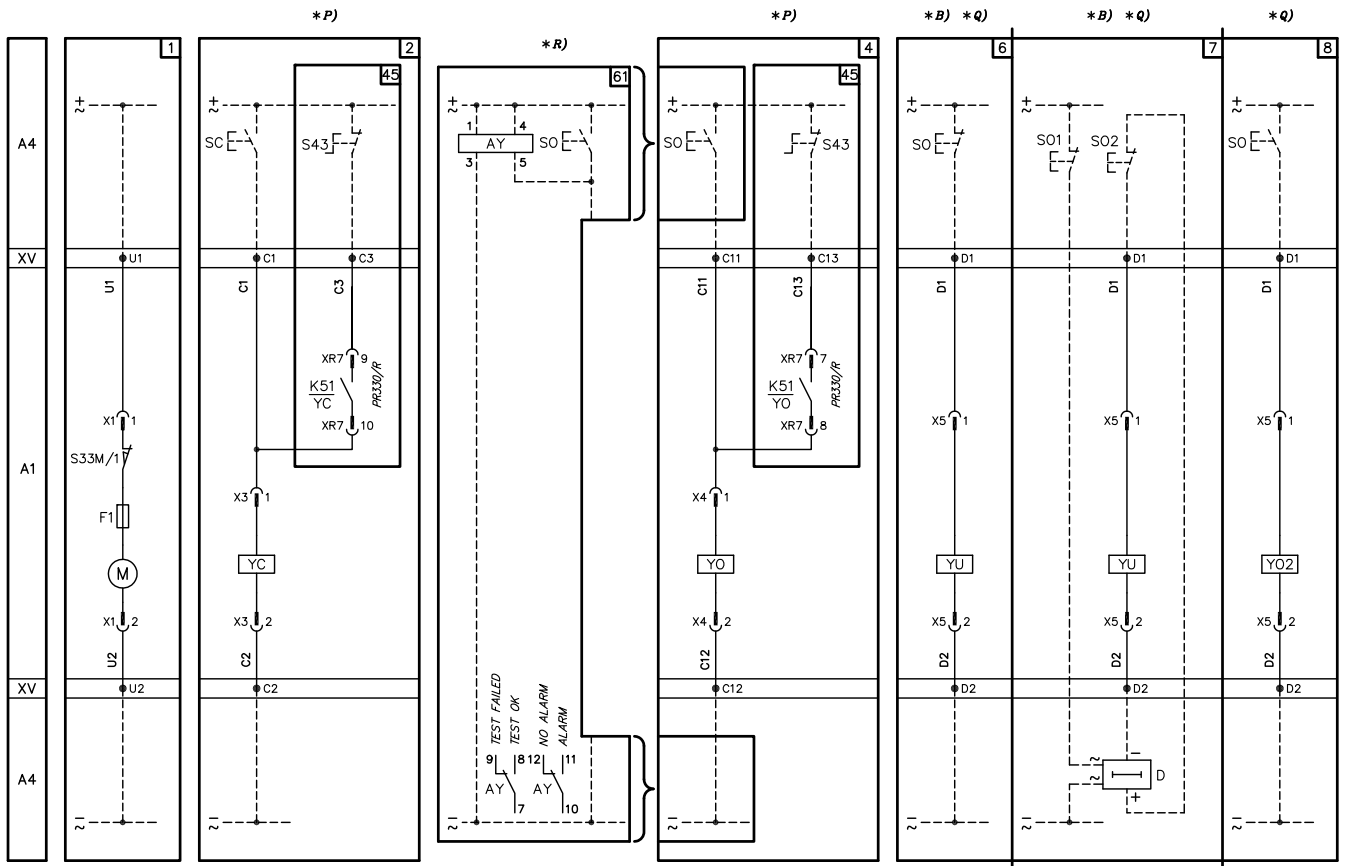
INTERRUTTORE DI MANOVRA-SEZIONATORE
TRIPOLARE O TETRAPOLARE

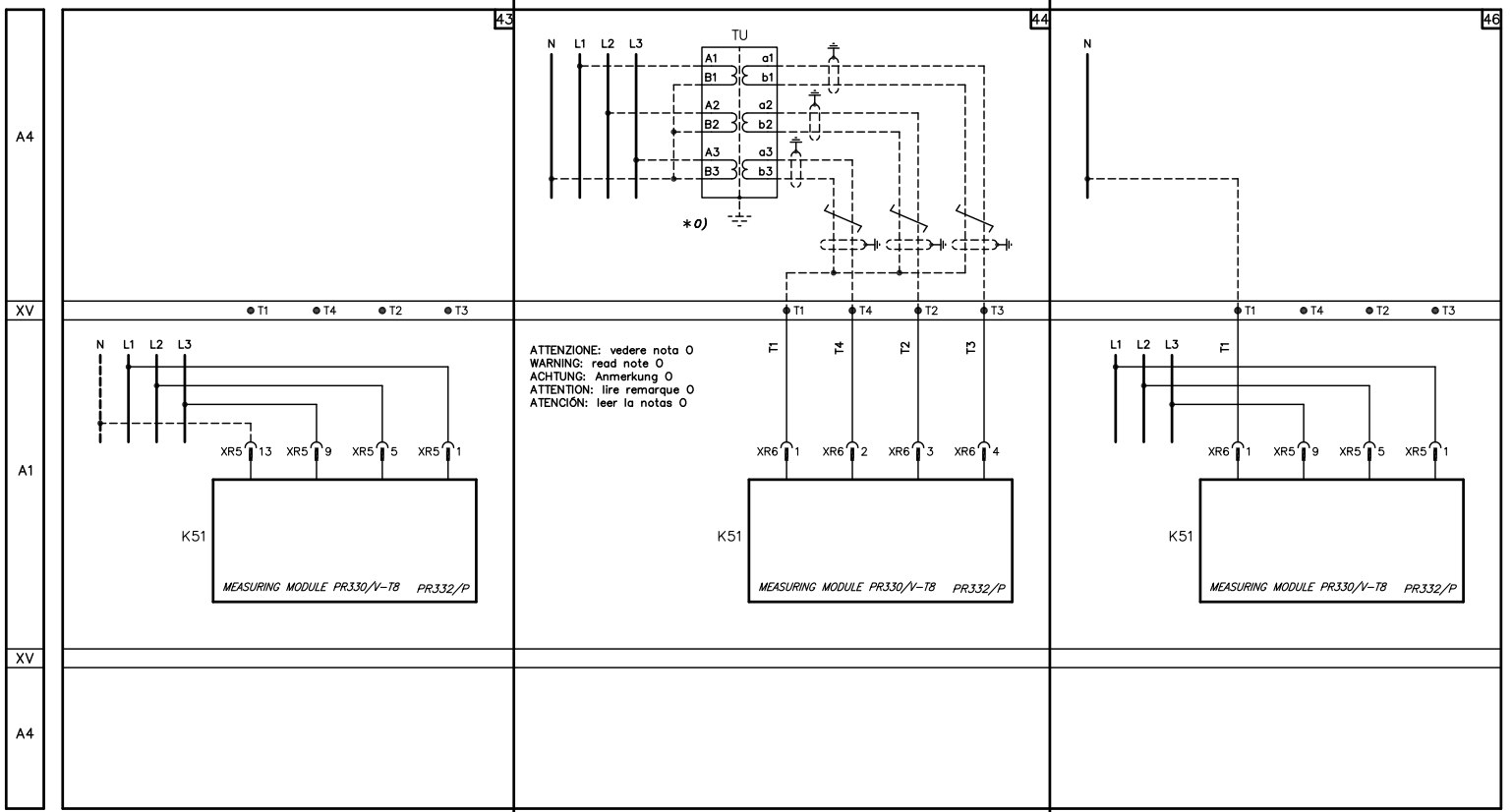
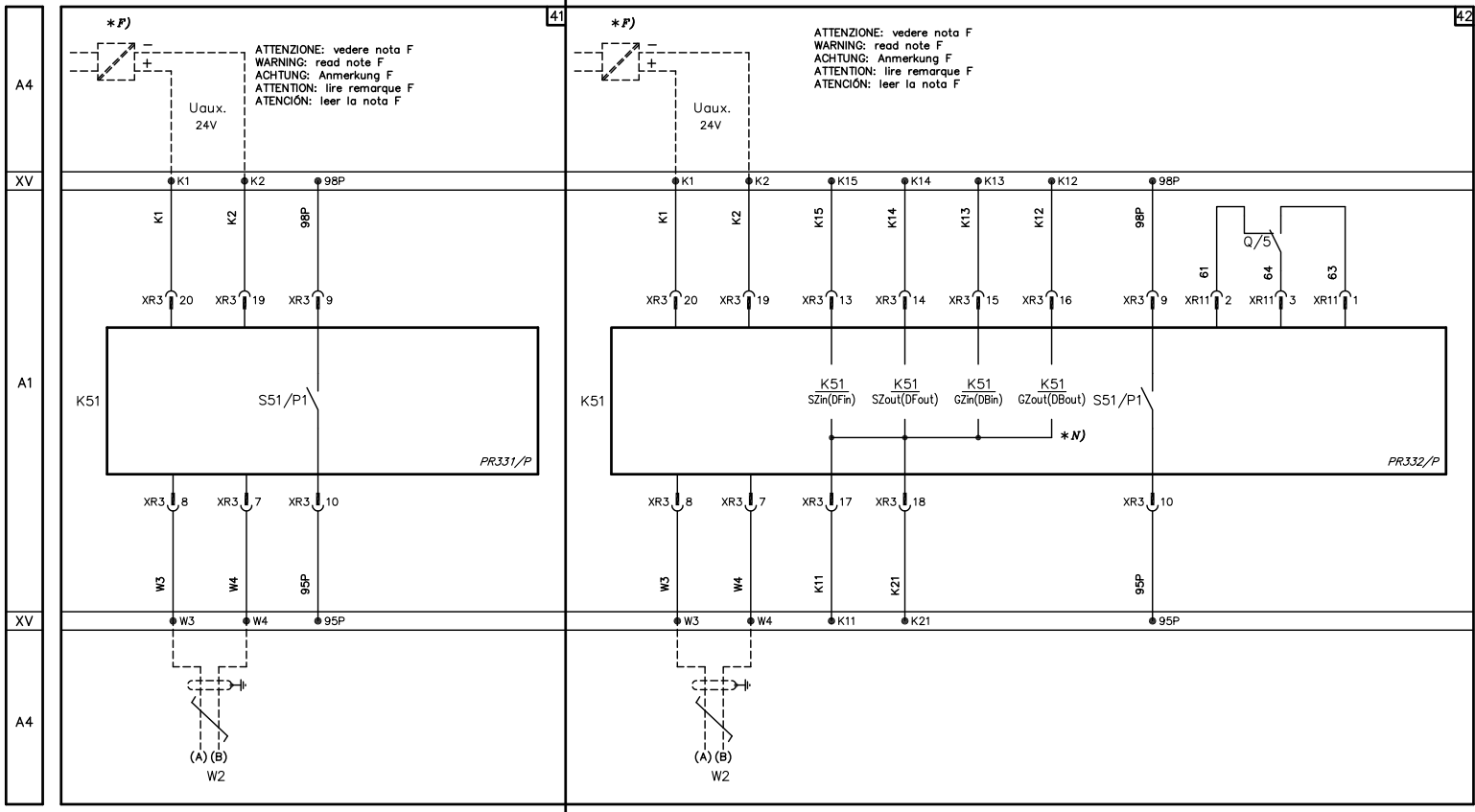
THREE-POLE OR FOUR-POLE
SWITCH-DISCONNECTOR (ON-LOAD ISOLATING SWITCH)

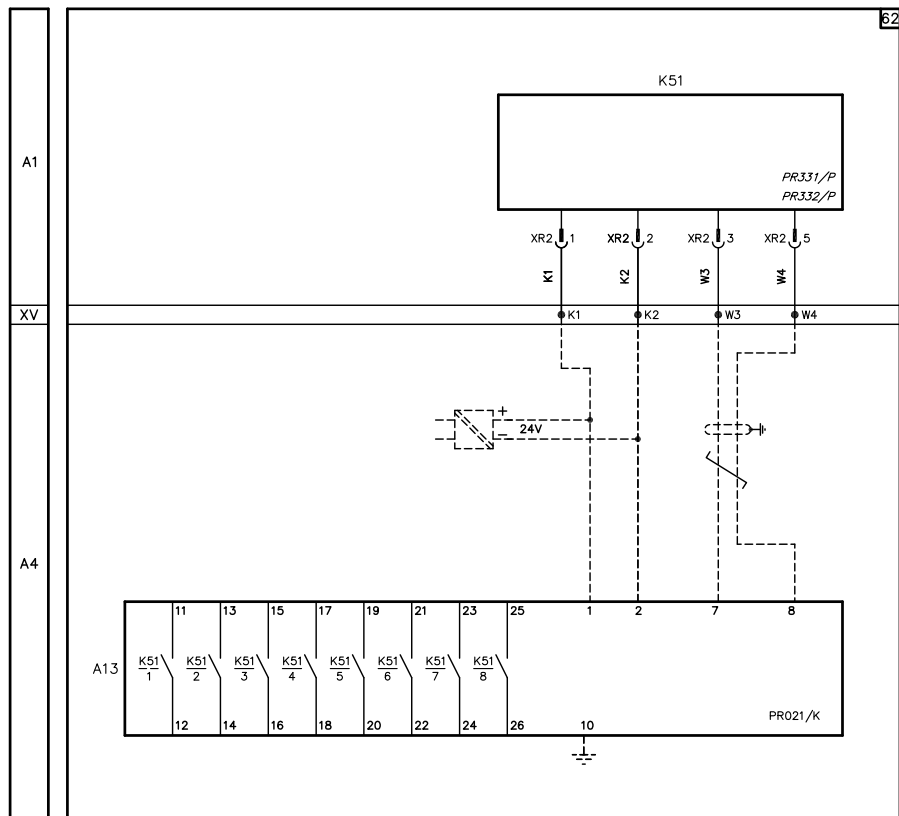
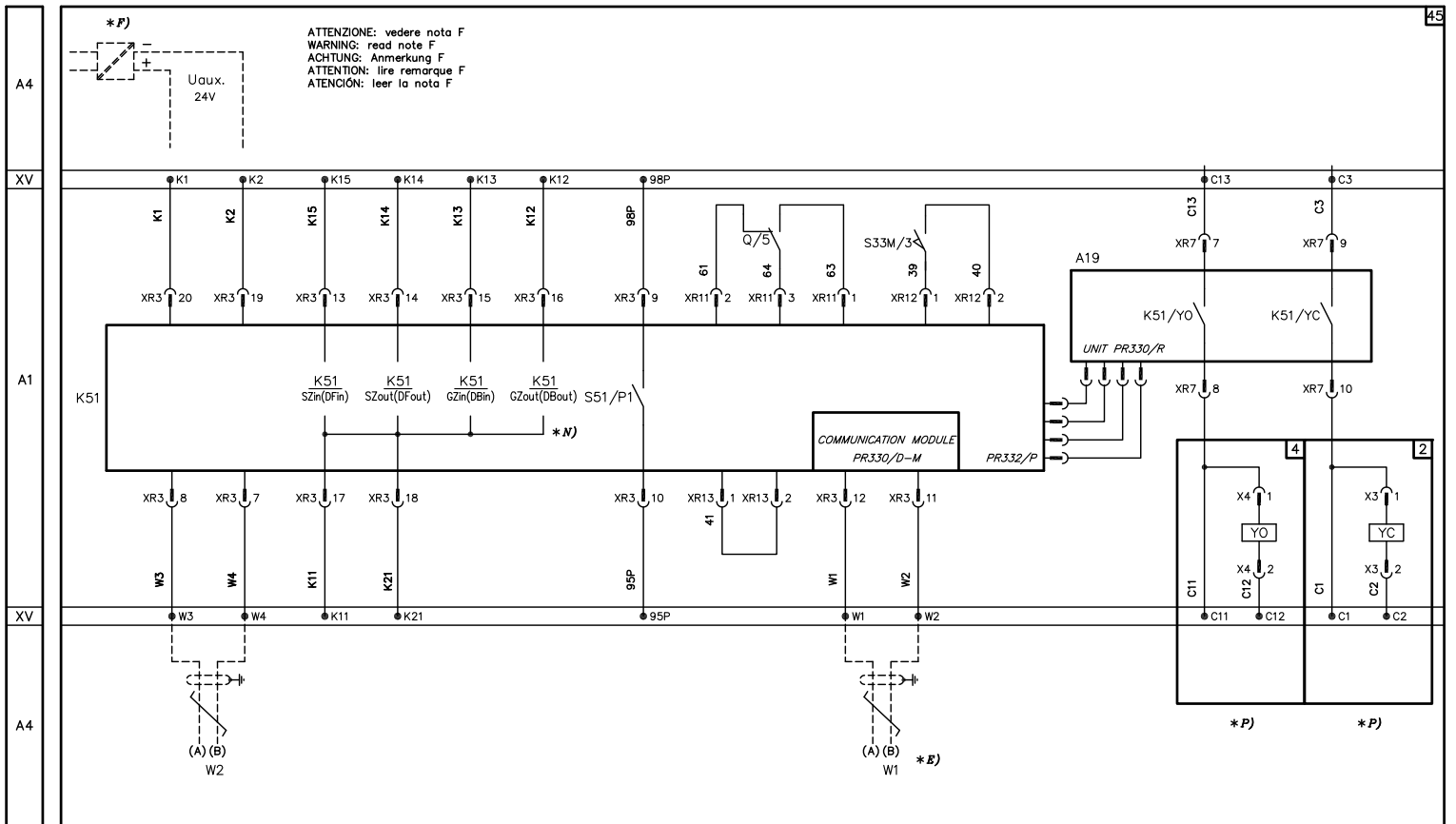
DREI- O VIERPOLIGER
LASTTRENNSCHALTER

INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR
TRIPOLAIRE OU TETRAPOLAIRE

INTERRUPTOR DE MANIOBRA-SECCIONADOR
TRIPOLAR O TETRAPOLAR







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)
SYMBOLS GRAPHIQUES POUR SCHEMAS ELECTRIQUES (NORMES CEI 617)
SIMBOLOS GRAFICOS PARA LOS ESQUEMAS ELECTRICOS (NORMAS IEC 617)

SEGNO SYMBOL 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		03-02-02	-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 (PUEDEN TENER CUALQUIER FORMA)		02-15-05	-EQUIPOTENZIALITA' -EQUIPOTENTIALITY -ÄQUIPOTENTIAL -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	-CONVERTITORE SEPARATO GALVANICAMENTE -CONVERTER WITH GALVANIC SEPARATOR -KONVERTER MIT GALVANISCHEM ABSCHIEDER -CONVERTISSEUR AVEC SEPARATEUR GALVANIQUE -CONVERTIDOR CON SEPARADOR GALVANICO		06-04-01	-MOTORE (SEGNO GENERALE) -MOTOR (GENERAL SYMBOL) -MOTOR (ALLGEMEIN) -MOTEUR (SYMBOLE GENERAL) -MOTOR (SIMBOLO GENERALICO)
	02-08-05	-TEMPORIZZAZIONE -DELAY -VERZÖGERUNG -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 GENERICO)		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)		06-10-08	-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 -CONEXION DE CONDUCTEURS -CONEXION DE CONDUCTORES			

SEGNO SYMBOL SYMBOL SYMBOLE SIMBOLO	IEC 617	LEGENDA DESCRIPTION BESCHREIBUNG LEGENDE LEYENDA						
				07-13-05+07-01-05 07-13-05+07-01-03+07-01-05	-INTERRUTTORE DI POTENZA-SEZIONATORE AD APERTURA AUTOMATICA -CIRCUIT BREAKER-DISCONNECTOR WITH AUTOMATIC RELEASE -LEISTUNGSSCHALTER-TRENNER MIT SELBSTTÄTIGER AUSLÖSUNG -DISJONCTEUR-SECTIONNEUR A OUVERTURE AUTOMATIQUE -INTERRUPTOR AUTOMATICO-SECCIONADOR		07-16-01	-RELÉ DI MASSIMA CORRENTE CON CARATTERISTICA DI RITARDO A TEMPO BREVE INVERSO -OVERCURRENT RELAY WITH INVERSE SHORT TIME-LAG CHARACTERISTIC -ÜBERSTROMRELAIS MIT STROMABHÄNGIGER KURZZEIT-VERZÖGERUNG -RELAIS A MAXIMUM DE COURANT AVEC CARACTERISTIQUE DE RETARD A TEMPS COURT INVERSE -RELE DE SOBRECORRIENTE CON CARACTERISTICA DE RETARDO EN TIEMPO CORTO INVERSO
	07-02-01	-CONTATTO DI CHIUSURA -MAKE CONTACT -SCHLIESSER -CONTACT A FERMETURE (CONTACT DE TRAVAIL) -CONTACTO DE CIERRE		07-13-08	-INTERRUTTORE DI MANOVRA-SEZIONATORE -SWITCH-DISCONNECTOR (ON-LOAD ISOLATING SWITCH) -LASTTRENNSCHALTER -INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR -INTERRUPTOR DE MANIOBRA-SECCIONADOR		07-16-01	-RELÉ DI MASSIMA CORRENTE CON CARATTERISTICA DI RITARDO A TEMPO LUNGO INVERSO -OVERCURRENT RELAY WITH INVERSE LONG TIME-LAG CHARACTERISTIC -ÜBERSTROMRELAIS MIT STROMABHÄNGIGER LANGZEIT-VERZÖGERUNG -RELAIS A MAXIMUM DE COURANT AVEC CARACTERISTIQUE DE RETARD A TEMPS LONG INVERSE -RELE DE SOBRECORRIENTE CON CARACTERISTICA DE RETARDO EN TIEMPO LARGO INVERSO
	07-02-03	-CONTATTO DI APERTURA -BREAK CONTACT -ÖFFNER -CONTACT A OUVERTURE (CONTACT DE REPOS) -CONTACTO DE APERTURA		07-15-01	-BOBINA DI COMANDO (SEGNO GENERALE) -OPERATING DEVICE (GENERAL SYMBOL) -ELEKTROMECHANISCHER ANTRIEB (ALLGEMEIN) -ORGANE DE COMMANDE D'UN RELAIS (SYMBOLE GENERAL) -BOBINA DE MANDO (SIMBOLO GENERALICO)		07-16-01	-RELÉ DI MASSIMA CORRENTE ISTANTANEO -INSTANTANEOUS OVERCURRENT OR RATE-OF-RISE RELAY -ÜBERSTROMRELAIS MIT UNVERZÖGERTER AUSLÖSUNG -RELAIS A MAXIMUM DE COURANT INSTANTANEO -RELE DE SOBRECORRIENTE INSTANTANEO
	07-02-04	-CONTATTO DI SCAMBIO CON INTERRUZIONE MOMENTANEA -CHANGE-OVER BREAK BEFORE MAKE CONTACT -WECHSLER MIT UNTERBRECHUNG -CONTACT A DEUX DIRECTIONS SANS CHEVAUCHEMENT -CONTACTO INVERSOR CON INTERRUCCION MOMENTANEA		07-08-01	-RELÉ DI MASSIMA CORRENTE CON CARATTERISTICA DI RITARDO A TEMPO BREVE REGOLABILE -OVERCURRENT RELAY WITH ADJUSTABLE SHORT TIME-LAG CHARACTERISTIC -ÜBERSTROMRELAIS MIT EINSTELLBARER KURZZEIT-VERZÖGERUNG -RELAIS A MAXIMUM DE COURANT AVEC CARACTERISTIQUE DE RETARD A TEMPS COURT REGULABLE -RELE DE SOBRECORRIENTE CON CARACTERISTICA DE RETARDO EN TIEMPO CORTO REGULABLE		07-16-01	-RELÉ DI MASSIMA CORRENTE PER GUASTO A TERRA CON CARATTERISTICA A TEMPO BREVE INVERSO -EARTH FAULT OVERCURRENT RELAY WITH INVERSE SHORT TIME-LAG CHARACTERISTIC -FEHLERSTROM GEGEN ERDE ÜBERSTROMRELAIS MIT STROMABHÄNGIGER KURZZEITVERZÖGERUNG -RELAIS A MAXIMUM DE COURANT DE DEFAUT A LA TERRE AVEC CARACTERISTIQUE DE RETARD A TEMPS COURT INVERSE -RELE DE SOBRECORRIENTE POR DEFECTO A TIERRA CON CARACTERISTICA DE RETARDO EN TIEMPO CORTO INVERSO
	07-08-01	-CONTATTO DI POSIZIONE DI CHIUSURA (FINE CORSA) -POSITION SWITCH (LIMIT SWITCH), MAKE CONTACT -GRENZSCHALTER, ENDSCHALTER (SCHLIESSER) -INTERRUPTEUR DE POSITION, CONTACT A FERMETURE -CONTACTO DE POSICION DE CIERRE (FINAL DE CARRERA)		07-08-02	-RELÉ DI MASSIMA CORRENTE CON CARATTERISTICA DI RITARDO A TEMPO BREVE REGOLABILE -OVERCURRENT RELAY WITH ADJUSTABLE SHORT TIME-LAG CHARACTERISTIC -ÜBERSTROMRELAIS MIT EINSTELLBARER KURZZEIT-VERZÖGERUNG -RELAIS A MAXIMUM DE COURANT AVEC CARACTERISTIQUE DE RETARD A TEMPS COURT REGULABLE -RELE DE SOBRECORRIENTE CON CARACTERISTICA DE RETARDO EN TIEMPO CORTO REGULABLE		07-16-01	-RELÉ DI MASSIMA CORRENTE CON CARATTERISTICA DI RITARDO A TEMPO BREVE REGOLABILE -OVERCURRENT RELAY WITH ADJUSTABLE SHORT TIME-LAG CHARACTERISTIC -ÜBERSTROMRELAIS MIT EINSTELLBARER KURZZEIT-VERZÖGERUNG -RELAIS A MAXIMUM DE COURANT AVEC CARACTERISTIQUE DE RETARD A TEMPS COURT REGULABLE -RELE DE SOBRECORRIENTE CON CARACTERISTICA DE RETARDO EN TIEMPO CORTO REGULABLE
	07-08-02	-CONTATTO DI POSIZIONE DI APERTURA (FINE CORSA) -POSITION SWITCH (LIMIT SWITCH), BREAK CONTACT -GRENZSCHALTER, ENDSCHALTER (ÖFFNER) -INTERRUPTEUR DE POSITION, CONTACT A OUVERTURE -CONTACTO DE POSICION DE APERTURA (FINAL DE CARRERA)					09-09-09	-SENSORE DI CORRENTE -CURRENT SENSING ELEMENT -STROM-SENSOR -ELEMENT SENSIBLE AU COURANT -SENSOR DE CORRIENTE
		-CONTATTO DI POSIZIONE DI SCAMBIO CON INTERRUZIONE MOMENTANEA (FINE CORSA) -POSITION SWITCH (LIMIT SWITCH) CHANGE-OVER BREAK BEFORE MAKE CONTACT -GRENZSCHALTER, ENDSCHALTER (WECHSLER MIT UNTERBRECHUNG) -INTERRUPTEUR DE POSITION, CONTACT A DEUX DIRECTIONS SANS CHEVAUCHEMENT -CONTACTO DE POSICION INVERSOR CON INTERRUCCION MOMENTANEA (FINAL DE CARRERA)						

ATTENZIONE:
Prima dell'installazione dell'interruttore leggere attentamente le note F ed O degli schemi elettrici.

STATO DI FUNZIONAMENTO RAPPRESENTATO

Lo schema è rappresentato nelle seguenti condizioni:

- interruttore aperto
- circuiti in assenza di tensione
- sganciatori non intervenuti
- comando a motore con molle scariche.

ESECUZIONI

Esecuzione senza sganciatore di massima corrente

Con questa esecuzione non possono essere fornite le applicazioni indicate nelle figure 13, 14, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 62.

Esecuzione con sganciatore elettronico PR232/P-T8

Con questa esecuzione non possono essere fornite le applicazioni indicate nelle figure 41, 42, 43, 44, 45, 46, 62.

Esecuzione con sganciatore elettronico PR331/P

Con questa esecuzione non possono essere fornite le applicazioni indicate nelle figure 42, 43, 44, 45, 46.

Esecuzione con sganciatore elettronico PR332/P

Con questa esecuzione non possono essere fornite le applicazioni indicate nelle figure 41.

LEGENDA

- = Numero di figura dello schema
- * = Vedere la nota indicata dalla lettera
- A1 = Applicazioni dell'interruttore
- A4 = Apparecchi e collegamenti indicativi per comando e segnalazione, esterni all'interruttore
- A13 = Unità di segnalazione PR021/K (esterna all'interruttore)
- AY = Unità di controllo/monitoraggio SACE SOR TEST UNIT (vedi nota R)
- D = Ritardatore elettronico dello sganciatore di minima tensione, esterno all'interruttore
- F1 = Fusibile a intervento ritardato
- K51 = Sganciatore elettronico di massima corrente tipo PR232/P-T8, PR331/P, PR332/P con le seguenti funzioni protettive:
 - L contro sovraccarico con tempo di intervento lungo inverso - regolazione I1
 - S contro corto circuito con tempo di intervento breve inverso o indipendente - regolazione I2
 - I contro corto circuito con tempo di intervento istantaneo - regolazione I3
 - G contro guasto a terra con tempo di intervento breve inverso - regolazione I4
- K51/1...8 = Contatti dell'unità di segnalazione PR021/K
- K51/GZin(DBin) = Selettività di zona: ingresso per protezione G oppure ingresso in direzione "inversa" per protezione D (prevista solo con Uaux. e sganciatore PR332/P)
- K51/GZout(DBout) = Selettività di zona: uscita per protezione G oppure uscita in direzione "inversa" per protezione D (prevista solo con Uaux. e sganciatore PR332/P)
- K51/SZin(DFin) = Selettività di zona: ingresso per protezione S oppure ingresso in direzione "diretta" per protezione D (prevista solo con Uaux. e sganciatore PR332/P)
- K51/SZout(DFout) = Selettività di zona: uscita per protezione S oppure uscita in direzione "diretta" per protezione D (prevista solo con Uaux. e sganciatore PR332/P)
- K51/YC = Comando di chiusura da sganciatore a microprocessore PR332/P con modulo di comunicazione PR330/D-M e con unità di attuazione PR330/R
- K51/YO = Comando di apertura da sganciatore a microprocessore PR332/P con modulo di comunicazione PR330/D-M e con unità di attuazione PR330/R
- M = Motore per la carica delle molle di chiusura
- Q = Interruttore
- Q/1...5 = Contatti ausiliari dell'interruttore
- S33M/1...3 = Contatti di fine corsa del motore carica molle
- S43 = Commutatore di predisposizione al comando distanza/locale
- S51 = 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).
- S51/P1 = Contatto programmabile (per default segnala il sovraccarico in corso - start)
- SC = Pulsante o contatto per la chiusura dell'interruttore

- S0 = Pulsante o contatto per l'apertura dell'interruttore
- S01 = Pulsante o contatto per l'apertura dell'interruttore con intervento ritardato
- S02 = Pulsante o contatto per l'apertura dell'interruttore con intervento istantaneo
- SR = Pulsante o contatto per il reset elettrico dell'interruttore
- SRTC = Contatto per la segnalazione elettrica di interruttore aperto, con molle cariche e pronto a chiudere
- TI/L1 = Trasformatore di corrente ubicato sulla fase L1
- TI/L2 = Trasformatore di corrente ubicato sulla fase L2
- TI/L3 = Trasformatore di corrente ubicato sulla fase L3
- TO = Trasformatore di corrente toroidale omopolare (vedi nota T)
- TU = Trasformatore di tensione di isolamento (vedi nota O)
- Uaux. = Tensione di alimentazione ausiliaria (vedi nota F)
- UI/0 = Sensore di corrente (bobina di Rogowski) ubicato sul conduttore che collega a terra il centro stella del trasformatore MT/BT (vedi nota G)
- UI/L1 = Sensore di corrente (bobina di Rogowski) ubicato sulla fase L1
- UI/L2 = Sensore di corrente (bobina di Rogowski) ubicato sulla fase L2
- UI/L3 = Sensore di corrente (bobina di Rogowski) ubicato sulla fase L3
- UI/N = Sensore di corrente (bobina di Rogowski) ubicato sul neutro
- W1 = Interfaccia seriale con il sistema di controllo (bus esterno); interfaccia EIA RS485 (vedi nota E)
- W2 = Interfaccia seriale con gli accessori degli sganciatori PR331/P e PR332/P (bus interno)
- X1...X7 XB6 = Connettori per le applicazioni dell'interruttore
- XK1 = Connettore per i circuiti di potenza degli sganciatori PR232/P-T8, PR331/P, PR332/P.
- XO = Connettore per lo sganciatore Y01
- XR3...XR13 = Connettori per i circuiti ausiliari degli sganciatori PR232/P-T8, PR331/P, PR332/P.
- XV = Morsettiere di consegna per i circuiti ausiliari dell'interruttore
- YC = Sganciatore di chiusura
- YO = Sganciatore di apertura
- Y01 = Sganciatore di apertura per massima corrente (trip coil)
- Y02 = Secondo sganciatore di apertura (vedi nota Q)
- YR = Bobina per il reset elettrico dell'interruttore
- YU = Sganciatore di minima tensione (vedi note B e Q)

DESCRIZIONE FIGURE

- Fig. 1 = Circuito del motore per la carica delle molle di chiusura.
- Fig. 2 = Circuito dello sganciatore di chiusura.
- Fig. 4 = Sganciatore di apertura.
- Fig. 6 = Sganciatore di minima tensione istantaneo (vedi note B e Q).
- Fig. 7 = Sganciatore di minima tensione con ritardatore elettronico, esterno all'interruttore (vedi note B e Q).
- Fig. 8 = Secondo sganciatore di apertura (vedi nota Q)
- Fig. 11 = Contatto per la segnalazione elettrica di molle cariche.
- Fig. 12 = Contatto per la segnalazione elettrica di sganciatore di minima tensione eccitato (vedi note B e S).
- Fig. 12A = Contatto per la segnalazione elettrica di interruttore aperto, con molle cariche e pronto a chiudere.
- Fig. 13 = 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. 14 = Contatto per la segnalazione elettrica di interruttore aperto per intervento dello sganciatore di massima corrente e bobina per il ripristino elettrico. La chiusura dell'interruttore può avvenire solo dopo aver premuto il pulsante di ripristino oppure dopo aver energizzato la bobina.
- Fig. 22 = Contatti ausiliari dell'interruttore.
- Fig. 41 = Circuiti ausiliari dello sganciatore PR331/P (vedi nota F).
- Fig. 42 = Circuiti ausiliari dello sganciatore PR332/P (vedi note F, N).
- Fig. 43 = Circuiti del modulo di misura PR330/V-T8 dello sganciatore PR332/P collegato internamente all'interruttore tripolare o tetrapolare (opzionale).
- Fig. 44 = Circuiti del modulo di misura PR330/V-T8 dello sganciatore PR332/P collegato esternamente all'interruttore (opzionale) (vedi nota O).
- Fig. 45 = Circuiti ausiliari dello sganciatore PR332/P con modulo di comunicazione PR330/D-M collegato a unità di attuazione PR330/R (vedi note E, F, N e P).
- Fig. 46 = Circuiti del modulo di misura PR330/V-T8 dello sganciatore PR332/P collegato internamente all'interruttore tripolare

- Fig. 61 = Unità di controllo/monitoraggio SACE SOR TEST UNIT (vedi nota R).
- Fig. 62 = Circuiti dell'unità di segnalazione PR021/K (esterna all'interruttore)

INCOMPATIBILITA'

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

- 6 - 7 - 8
- 13 - 14
- 41 - 42 - 45
- 43 - 44 - 46

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 permessa la chiusura dell'interruttore solo a sganciatore eccitato (il blocco della chiusura è realizzato meccanicamente).

Nel caso vi sia la stessa alimentazione per gli sganciatori di chiusura e di minima tensione e si voglia la chiusura automatica dell'interruttore al ritorno della tensione ausiliaria, è necessario introdurre un ritardo di 30 millisecondi tra l'istante di consenso dello sganciatore di minima tensione e l'eccitazione dello sganciatore di chiusura. Ciò può essere realizzato tramite un circuito esterno all'interruttore comprendente un contatto di chiusura permanente, il contatto indicato in figura 12 e un relè ritardatore.
- E) Per il collegamento della linea seriale EIA RS485 vedere il documento RH0298 relativo a comunicazione MODBUS
- F) La tensione ausiliaria Uaux. consente l'attivazione della totalità delle funzionalità degli sganciatori PR331/P, 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/0 e i morsetti T7 e T8 della morsettiere XV 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.
- N) 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.
- 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% della Uaux dello sganciatore di apertura stessa.

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) Disponibile anche nella versione con contatto normalmente chiuso
- T) I collegamenti tra il trasformatore toroidale TO ed i morsetti della morsettiere XV 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.
- U) Lo schermo del cavo di collegamento va messo a terra solo sul lato interruttore.
- Z) Cortocircuitare T5 e T6 se il sensore di corrente neutro esterno (UI/N) non è connesso.

ABB SACE

ABB

TMAX T8

1SDM00061R0001

L5198

11/20

ABB SACE

ABB

TMAX T8

1SDM00061R0001

L5198

12/20

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:

- circuit breaker open
- circuits de-energised
- releases not tripped
- motor operating mechanism with springs discharged.

VERSIONS

Version without overcurrent release

With this version, the applications indicated in figures 13, 14, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 62 cannot be provided.

Version with PR232/P-T8 microprocessor based release

With this version, the applications indicated in figures 41, 42, 43, 44, 45, 46, 62 cannot be provided.

Version with PR331/P microprocessor based release

With this version, the applications indicated in figures 42, 43, 44, 45, 46 cannot be provided.

Version with PR332/P microprocessor based release

With this version, the applications indicated in figure 41 cannot be provided.

CAPTION

- = Circuit diagram figure number
- * = See note indicated by letter
- A1 = Circuit breaker accessories
- A4 = Example switchgear and connections for control and signalling, outside the circuit breaker
- A13 = PRO21/K signalling unit (outside the circuit breaker)
- AY = SACE SOR TEST UNIT Test/monitoring Unit (see note R)
- D = Electronic time-delay device of the undervoltage release, outside the circuit breaker
- F1 = Delayed-trip fuse
- K51 = PR232/P-T8, 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...3 = Limit contacts for spring-charging motor
- S43 = Switch for setting remote/local control
- SS1 = 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)
- SS1/P1 = Programmable contact (for default it signalizes overcurrent protection in progress - start)
- 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
- SRTC = Contact for electrical signalling of circuit breaker open, with springs charged and ready to close
- T1/L1 = Current transformer located on phase L1
- T1/L2 = Current transformer located on phase L2
- T1/L3 = Current transformer located on phase L3
- T0 = Ring homopolar current transformer (see note T)
- TU = Isolation voltage transformer (see note O)
- Uaux. = Auxiliary power supply voltage (see note F)
- UI/0 = Current sensor (Rogowski coil) located on the conductor connecting to earth the star point of the MV/LV transformer (see note G)
- 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
- 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)
- X1...X7 XB6 = Connectors for the accessories of the circuit breaker
- XK1 = Connector for power circuits of PR232/P-T8, PR331/P, and PR332/P releases.
- X0 = Connector for Y01 release
- XR3...XR13 = Connectors for auxiliary circuits of PR232/P-T8, PR331/P, and PR332/P releases.
- 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 and Q)

DESCRIPTION OF FIGURES

- Fig. 1 = Motor circuit to charge the closing springs.
- Fig. 2 = Circuit of shunt closing release.
- Fig. 4 = Shunt opening release.
- Fig. 6 = Instantaneous undervoltage release (see notes B and Q).
- Fig. 7 = Undervoltage release with electronic time-delay device, outside the circuit breaker (see notes B and Q)
- Fig. 8 = Second shunt opening release (see note Q).
- Fig. 11 = Contact for electrical signalling of springs charged.
- Fig. 12 = Contact for electrical signalling of undervoltage release energized (see notes B and S).
- Fig. 12A = Contact for electrical signalling of circuit breaker open, with springs charged and ready to close.
- Fig. 13 = 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).
- Fig. 14 = Contact for electrical signalling of circuit breaker open due to tripping of the overcurrent release and electrical reset coil. The circuit breaker may be closed only after pressing the reset pushbutton or energizing the coil.
- Fig. 22 = Circuit breaker auxiliary contacts.
- Fig. 41 = Auxiliary circuits of PR331/P release (see note F).
- Fig. 42 = Auxiliary circuits of PR332/P release (see notes F and N).
- Fig. 43 = Circuits of the measuring module PR330/V-T8 of PR332/P release internally connected to the circuit breaker (optional).
- Fig. 44 = Circuits of the measuring module PR330/V-T8 of PR332/P release externally connected to the circuit breaker (optional) (see note O).
- Fig. 45 = Auxiliary circuits of PR332/P release with communication modul PR330/D-M connected to actuation unit PR330/R (see notes E, F, N and P).
- Fig. 46 = Circuits of the measuring module PR330/V-T8 of PR332/P release internally connected to the three-poles circuit breaker with external neutral conductor (optional).
- Fig. 61 = SACE SOR TEST UNIT Test/monitoring unit (see note R).
- Fig. 62 = Circuits of the signalling unit PRO21/K (outside the circuit breaker)

ABB SACE**ABB****TMAX T8****1SDM00061R0001**

L5198

13/20

INCOMPATIBILITIES

The circuits indicated in the following figures cannot be supplied simultaneously on the same circuit breaker:

- 6 - 7 - 8
- 13 - 14
- 41 - 42 - 45
- 43 - 44 - 46

NOTES

- A) The circuit breaker is only fitted with the accessories specified in the ABB SACE order acknowledgement. Consult this catalogue for information on how to make out an order.
- B) The undervoltage release is supplied for operation using a power supply branched on the supply side of the circuit breaker or from an independent source. The circuit breaker can only close when the release is energized (there is a mechanical lock on closing).
 - If the same power supply is used for the closing and undervoltage releases and the circuit breaker is required to close automatically when the auxiliary power supply comes back on, a 30 ms delay must be introduced between the undervoltage release accept signal and the energizing of the closing release. This may be achieved using an external circuit comprising a permanent make contact, the contact shown in fig. 12 and a time-delay relay.
- E) For the EIA RS485 serial interface connection see document RH0298 regarding MODBUS communication
- F) The auxiliary voltage Uaux. allows actuation of all operations of the PR331/P and PR332/P releases. Having requested a Uaux insulated from earth, one must use "galvanically separated converters" in compliance with IEC 60950 (UL 1950) or equivalent standards that ensure a common mode current or leakage current (see IEC 478/1, CEI 22/3) no greater than 3.5 mA, IEC 60364-41 and CEI 64-8.
- G) Earth fault protection is available with the PR332/P release by means of a current sensor located on the conductor connecting to earth the star center of the MV/LV transformer.
 - The connections between terminals 1 and 2 (or 3) of current transformer UI/0 and terminals T7 and T8 of the XV board must be made with a two-pole shielded and stranded cable (type BELDEN 8762/8772), no more than 15 m long. The shield must be earthed on the circuit breaker side and current sensor side.
- N) With release PR332/P, the connections to the zone selectivity inputs and outputs must be made with a two-pole shielded and stranded cable (see type BELDEN 8762/8772), no more than 300 m long. The shield must be earthed on the selectivity input side.
- O) It is obligatory to use an isolation voltage transformer for connection to the busbars in systems with over 690 V rated voltage or with a PR330/V module connected by external sockets.
- P) With release PR332/P with communication module PR330/R, the coils YO and YC are controlled directly from contacts K51/YO and K51/YC with maximum voltages of 110-120 V DC and 240-250 V AC.
- Q) The second opening release may be installed as an alternative to the undervoltage release.
- R) The SACE SOR TEST UNIT + opening release (YO) is guaranteed to operate starting at 75% of the Uaux of the opening release itself.
 - While the YO power supply contact is closing (short-circuit on terminals 4 and 5), the SACE SOR TEST UNIT is unable to detect the opening coil status. Consequently:
 - For continuously powered opening coil, the TEST FAILED and ALARM signals will be activated
 - If the coil opening command is of the pulsing type, the TEST FAILED signal may appear at the same time. In this case, the TEST FAILED signal is actually an alarm signal only if it remains lit for more than 20s.
- S) Also available in the version with a normally-closed contact
- T) The connections between TO ring current transformer and terminals of XV board must be made with a four pole shielded and (two pole) stranded cable (see type BELDEN 9696 paired), no more than 10 m long. The shield must be earthed on circuit breaker side.
- U) The shield of connection cable must be earthed on circuit breaker side only.
- Z) Short-circuit T5 and T6 if the external neutral current sensor (UI/N) is not connected.

ABB SACE**ABB****TMAX T8****1SDM00061R0001**

L5198

14/20

ACHTUNG:

Vor dem Einbau des Leistungsschalters die Anmerkungen F und O in den Schaltplänen aufmerksam lesen.

DARGESTELLTER BETRIEBSZUSTAND

Der Schaltplan ist im folgenden Zustand dargestellt:

- Leistungsschalter ausgeschaltet
- Stromkreise spannungsfrei
- Auslöser nicht ausgelöst
- Motorantrieb mit entspannten Federn.

AUSFÜHRUNGEN

Ausführung ohne Überstromauslöser

In dieser Ausführung kann das in den Abbildungen 13, 14, 41, 42, 43, 44, 45, 46 und 62 dargestellte Zubehör nicht geliefert werden.

Ausführung mit elektronischem Schutz auslöser PR232/P-T8

In dieser Ausführung kann das in den Abbildungen 41, 42, 43, 44, 45, 46 und 62 dargestellte Zubehör nicht geliefert werden.

Ausführung mit elektronischem Schutz auslöser PR331/P

In dieser Ausführung kann das in den Abbildungen 42, 43, 44, 45 und 46 dargestellte Zubehör nicht geliefert werden.

Ausführung mit elektronischem Schutz auslöser PR332/P

In dieser Ausführung kann das in der Abbildung 41 dargestellte Zubehör nicht geliefert werden.

ZEICHENERKLÄRUNG

- = Abbindezahl im Schaltplan
- * = Siehe die durch den Buchstaben gekennzeichnete Anmerkung.
- A1 = Zubehör des Leistungsschalters
- A4 = Geräte und Schaltungen zur Steuerung und Anzeige, außerhalb des Leistungsschalters
- A13 = Anzeigegerät PR021/K (außerhalb des Leistungsschalters)
- AY = Kontroll- und Überwachungseinheit SACE SOR (siehe Anm. R)
- D = Elektronische Zeitverzögerung für Unterspannungsauslöser, außerhalb des Leistungsschalters
- F1 = Feinsicherung, träge
- K51 = Elektronischer Schutz auslöser Typ PR231/P, PR232/P, PR331/P oder PR332/P mit folgenden Schutzfunktionen:
 - L Schutz gegen Überlast mit stromabhängiger Auslösung mit Langzeitverzögerung - Einstellung I1
 - S Schutz gegen Kurzschluss mit stromabhängiger Auslösung mit Kurzzeitverzögerung bzw. stromunabhängiger Auslösung - Einstellung I2
 - I Schutz gegen Kurzschluss mit unverzögerter Auslösung - Einstellung I3
 - G Schutz gegen Erdschluss mit stromabhängiger Auslösung mit Kurzzeitverzögerung - Einstellung I4
- K51/1...8 = Kontakte des Anzeige geräts PR021/K
- K51/GZin(DBin) = Zonenselektivität: Eingang für Schutzfunktion G oder Eingang für "inverse" Stromrichtung für Schutzfunktion D (nur in Verbindung mit Uaux. und Schutz auslöser PR332/P)
- K51/GZout(DBout) = Zonenselektivität: Ausgang für Schutzfunktion G oder Ausgang für "inverse" Stromrichtung für Schutzfunktion D (nur in Verbindung mit Uaux. und Schutz auslöser PR332/P)
- K51/SZin(DFin) = Zonenselektivität: Eingang für Schutzfunktion S oder Eingang für "normale" Stromrichtung für Schutzfunktion D (nur in Verbindung mit Uaux. und Schutz auslöser PR332/P)
- K51/SZout(DFout) = Zonenselektivität: Ausgang für Schutzfunktion S oder Ausgang für "normale" Stromrichtung für Schutzfunktion D (nur in Verbindung mit Uaux. und Schutz auslöser PR332/P)
- K51/YC = Einschaltbefehl vom mikroprozessorgesteuerten Schutz auslöser PR332/P mit Dialogmodul PR330/D-M und mit Steuereinheit PR330/R

- K51/YO = Ausschaltbefehl vom mikroprozessorgesteuerten Schutz auslöser PR332/P mit Dialogmodul PR330/D-M und mit Steuereinheit PR330/R
- M = Getriebemotor zum Spannen der Einschaltfedern
- Q = Leistungsschalter
- Q/1...5 = Hilfskontakte des Leistungsschalters
- S33M/1...3 = Endschalter des Getriebemotors zum Spannen der Einschaltfedern
- S43 = Umschalter zur Auswahl: Fern-/Vor-/Ort-Steuerung
- SS1 = Elektrische Auslöstmeldung. Das Einschalten des Leistungsschalters ist erst nach Betätigung des Rücksetz-Tasters bzw. nach Speisung der Spule für die elektrische Rücksetzung (falls vorgesehen) möglich.
- SS1/P1 = Programmierbarer Kontakt (als Standardeinstellung signalisiert er den Beginn der Überlast)
- SC = Taster oder Schalter zum Einschalten des Leistungsschalters
- S0 = Taster oder Schalter zum Ausschalten des Leistungsschalters
- S01 = Taster oder Schalter zum Ausschalten des Leistungsschalters mit Verzögerung
- S02 = Taster oder Schalter zum Ausschalten des Leistungsschalters ohne Verzögerung
- SR = Taster oder Schalter zum elektrischen Zurücksetzen des Leistungsschalters
- SRIC = Kontakt für die elektrische Anzeige "Leistungsschalter AUS mit gespannten Einschaltfedern und einschaltbereit"
- Ti/L1 = Stromwandler auf Phase L1
- Ti/L2 = Stromwandler auf Phase L2
- Ti/L3 = Stromwandler auf Phase L3
- T0 = Summenstrom-Ringkernwandler (siehe Anm. T)
- TU = Trenntransformator (siehe Anm. Q)
- Uaux. = Hilfsstromversorgung (siehe Anm. F)
- U/I/0 = Stromsensor (Rogowski-Spule) auf dem Leiter für die Erdverbindung des Sternpunkts des MS/NS-Transformators (siehe Anm. G)
- U/I/1 = Stromsensor (Rogowski-Spule) auf Phase L1
- U/I/2 = Stromsensor (Rogowski-Spule) auf Phase L2
- U/I/L3 = Stromsensor (Rogowski-Spule) auf Phase L3
- U/I/N = Stromsensor (Rogowski-Spule) auf Neutralleiter
- W1 = Seriele Schnittstelle zum Überwachungssystem (externer Bus): Schnittstelle EIA RS485 (siehe Anm. E)
- W2 = Seriele Schnittstelle zum Zubehör der Schutz auslöser PR331/P und PR332/P (interner Bus)
- X1...X7 XB6 = Steckverbinder für das elektrische Zubehör des Leistungsschalters
- XK1 = Steckverbinder für die Stromwandler der Schutz auslöser PR232/P-T8, PR331/P und PR332/P.
- XO = Steckverbinder für die Auslösespule Y01
- XR3...XR13 = Steckverbinder für die Hilfsstromkreise der Schutz auslöser PR232/P-T8, PR331/P und PR332/P.
- XV = Klemmleiste für die Hilfsstromkreise des Leistungsschalters in fester Ausführung
- YC = Einschalt auslöser
- YO = Arbeitsstrom auslöser
- Y01 = Auslösespule der Schutz auslöser (trip coil)
- Y02 = Zweiter Arbeitsstrom auslöser (siehe Anm. Q)
- YR = Spule zum elektrischen Zurücksetzen des Leistungsschalters
- YU = Unterspannungsauslöser (siehe siehe Anm. B und Q)

ABB SACE**ABB****TMAX T8****1SDM00061R0001**

L5198

15/20

BESCHREIBUNG DER ABBILDUNGEN

- Abb. 1 = Stromkreis des Getriebemotors zum Spannen der Einschaltfedern.
- Abb. 2 = Stromkreis des Einschalt auslösers.
- Abb. 4 = Arbeitsstrom auslöser.
- Abb. 6 = Unverzögerter Unterspannungsauslöser (siehe Anm. B und Q).
- Abb. 7 = Unterspannungsauslöser mit elektronischer Zeitverzögerung, außerhalb des Leistungsschalters (siehe Anm. B und Q).
- Abb. 8 = Zweiter Arbeitsstrom auslöser (siehe Anm. Q).
- Abb. 11 = Meldeschalter für die elektrische Anzeige "Einschaltfedern gespannt oder entspannt".
- Abb. 12 = Meldeschalter für die elektrische Anzeige "Unterspannungsauslöser gespeist" (siehe Anmerkungen B und S).
- Abb. 12A = Kontakt für die elektrische Anzeige "Leistungsschalter AUS mit gespannten Einschaltfedern und einschaltbereit".
- Abb. 13 = Elektrische Auslöstmeldung. Das Einschalten des Leistungsschalters ist erst nach Betätigung des Rücksetz-Tasters bzw. nach Speisung der Spule für die elektrische Rücksetzung (falls vorgesehen) möglich.
- Abb. 14 = Elektrische Auslöstmeldung und Spule für die elektrische Rücksetzung. Das Einschalten des Leistungsschalters ist erst nach Betätigung des Rücksetz-Tasters bzw. nach Speisung der Spule möglich.
- Abb. 22 = Hilfskontakte des Leistungsschalters.
- Abb. 41 = Hilfsstromkreise des Schutz auslösers PR331/P (siehe Anm. F).
- Abb. 42 = Hilfsstromkreise des Schutz auslösers PR332/P (siehe Anm. F und N).
- Abb. 43 = Stromkreise des Messmoduls PR330/V-T8 der Schutz auslösers PR332/P Anschluss innerhalb des drei- oder vierpoligen Leistungsschalters (optional).
- Abb. 44 = Stromkreise des Messmoduls PR330/V-T8 des Schutz auslösers PR332/P; Anschluss außerhalb des Leistungsschalters (optional) (siehe Anm. O).
- Abb. 45 = Hilfsstromkreise des Schutz auslösers PR332/P mit Dialogmodul PR330/D-M, angeschlossen an Steuereinheit PR330/R (siehe Anm. E, F, N und P).
- Abb. 46 = Stromkreise des Messmoduls PR330/V-T8 der Schutz auslösers PR332/P; Anschluss innerhalb des dreipoligen Leistungsschalters mit externem Neutralleiter (optional).
- Abb. 61 = Kontroll- und Überwachungseinheit SACE SOR (siehe Anm. R).
- Abb. 62 = Stromkreise des Anzeige geräts PR021/K (außerhalb des Leistungsschalters)

UNVERTRÄGLICHKEITEN

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

- 6 - 7 - 8
- 13 - 14
- 41 - 42 - 45
- 43 - 44 - 46

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).
Wenn für den Einschalt auslöser und den Unterspannungsauslöser dieselbe Spannungsversorgung verwendet wird und die automatische Einschaltung des Leistungsschalters bei Wiederkehr der Hilfsspannung gewünscht wird, muss eine Verzögerung von 30 ms zwischen dem Zeitpunkt der Speisung des Unterspannungsauslösers und dem Schaltbefehl für den Einschalt auslöser sichergestellt werden. Dies kann durch eine Schaltung außerhalb des Leistungsschalters realisiert werden, die einen Einschaltkontakt, den in Abbildung 12 angegebenen Meldeschalter und ein Zeitrelais umfasst.

- E) Für den Anschluss der seriellen Busleitung EIA RS485 ist folgende Dokumentation zu beachten: RH0298 für Kommunikation MODBUS.
- F) Die Hilfsspannung Uaux. erlaubt die Nutzung sämtlicher Funktionen der Schutz auslöser 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 Oberflächennetzstrom 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.
- G) Mit dem Auslöser PR332/P ist der Erdschlusschutz durch einen Stromwandler auf dem Leiter der Erdverbindung des Sternpunkts des MS/NS-Transformators realisierbar.
Die Verbindung zwischen den Klemmen 1 und 2 (oder 3) des Stromwandlers U/I/0 und den Klemmen T7 und T8 des Steckverbinders XV muss mit einem geschirmten verdrillten Leiterpaar (Modell BELDEN 8762/8772) mit einer maximalen Länge von 15 m ausgeführt werden. Der Schirm muss auf der Leistungsschalterseite und auf der Stromwandlerseite geerdet werden.
- N) Beim Schutz auslöser PR332/P müssen die Verbindungen zwischen den Eingängen und Ausgängen der Zonenselektivitätsfunktion mit Hilfe eines geschirmten verdrillten 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.
- P) Beim Schutz auslöser PR332/P mit Dialogmodul PR330/R werden die Spulen YO und YC direkt von den Kontakten K51/YO und K51/YC mit Spannungen von maximal 110-120VDC und 240-250VAC gesteuert.
Der zweite Arbeitsstrom auslöser kann nur alternativ zum Unterspannungsauslöser eingebaut werden.
- Q) Die Funktionsfähigkeit der Kontroll- und Überwachungseinheit SACE SOR im Zusammenwirken mit dem Arbeitsstrom auslöser (YO) ist ab 75% der Hilfsspannung des Arbeitsstrom auslösers garantiert.
Wird der Arbeitsstrom auslöser YO 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 permanent gespeistem Arbeitsstrom auslöser werden die Meldungen TEST FAILED und ALARM angezeigt.
- Wenn die Ansteuerung des Arbeitsstrom auslösers durch Kurzzeitimpulse 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) Verfügbar auch mit Öffnerkontakt.
- T) Die Verbindung zwischen dem Ringkernwandler T0 und den Polen des Steckverbinders XV des Leistungsschalters muss mit einem vieradrigen abgeschirmten Kabel mit zwei verdrillten Leiterpaaren (Typ BELDEN 9696 paired) mit einer maximalen Länge von 10m hergestellt werden. Der Schirm muss auf der Seite des Leistungsschalters geerdet werden.
- U) Der Schirm des Verbindungskabel darf nur auf der Seite des Leistungsschalters geerdet werden.
- Z) T5 und T6 kurzschließen, wenn der Stromsensor für externen Neutralleiter (U/I/N) nicht angeschlossen ist.

ABB SACE**ABB****TMAX T8****1SDM00061R0001**

L5198

16/20

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 ouvert
- circuits hors tension
- déclencheurs non déclenchés
- commande électrique avec ressorts désarmés.

VERSIONS

Version sans déclencheur à maximum de courant
Avec cette version, on ne peut pas fournir les applications indiquées par les figures 13, 14, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 62.
Version avec déclencheur électronique PR232/P-T8
Avec cette version, on ne peut pas fournir les applications indiquées par les figures 41, 42, 43, 44, 45, 46, 62.
Version avec déclencheur électronique PR331/P
Avec cette version, on ne peut pas fournir les applications indiquées par les figures 42, 43, 44, 45, 46.
Version avec déclencheur électronique PR332/P
Avec cette version, on ne peut pas fournir les applications indiquées par les figures 41.

LÉGENDE

- = Repère d'identification du schéma
 - * = Voir nota indiqué par la lettre
 - A1 = Accessoires du disjoncteur
 - A4 = Appareils et raccordements indicatifs pour commande et signalisation, extérieurs au disjoncteur
 - A13 = Unité de signalisation PR021/K (extérieure au disjoncteur)
 - AY = Unité de contrôle SOR (cf. nota R)
 - D = Temporisateur électronique de la bobine d'ouverture à minimum de tension, extérieur au disjoncteur
 - F1 = Fusible à intervention retardée
- K51 = Déclencheur électronique à maximum de courant type PR232/P-T8, PR331/P, PR332/P avec les fonctions de protection suivantes:
= Fusible à intervention retardée
- 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 PR021/K
K51/GZin(DBin) = Sélectivité de zone: entrée pour protection G ou entrée en direction "inverse" pour protection D (prévue 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 (prévue 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 (prévue 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 (prévue 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
- S33M/1..3 = Contacts de fin de course du moteur de réarmement des ressorts
- S43 = Commutateur de sélection commande à distance/locale
- SS1 = 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).
- SS1/P1 = Contact programmable (par défaut, signale la surcharge en cours - début)
- 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
- SRCT = Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert, avec ressorts armés et prêt à fermer
- T1/L1 = Transformateur de courant placé sur la phase L1
- T1/L2 = Transformateur de courant placé sur la phase L2
- T1/L3 = Transformateur de courant placé sur la phase L3
- TO = Transformateur de courant torique homopolaire (cf. nota T)
- TU = Transformateur de tension d'isolement (cf. nota O)
- 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)
- X1...X7 XB6 = Bornier pour les accessoires du disjoncteur
- XK1 = Connecteur pour les circuits de puissance des déclencheurs PR232/P-T8, PR331/P, PR332/P.
- XO = Connecteur pour le déclencheur YO1
- XR3...XR13 = Connecteurs pour les circuits auxiliaires des déclencheurs PR232/P-T8, PR331/P, PR332/P.
- XV = Bornier de mise à disposition pour les circuits auxiliaires du disjoncteur
- YC = Bobine de fermeture à émission
- YO = Bobine d'ouverture à émission
- YO1 = Déclencheur à maximum de courant (trip coil)
- YO2 = 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 et Q)

DESCRIPTION DES FIGURES

- Fig. 1 = Circuit du moteur pour le réarmement des ressorts de fermeture.
- Fig. 2 = Circuit de la bobine de fermeture à émission.
- Fig. 4 = Bobine d'ouverture à émission.
- Fig. 6 = Bobine d'ouverture à minimum de tension instantanée (cf. nota B et Q)
- Fig. 7 = Bobine d'ouverture à minimum de tension avec temporisateur électronique, extérieur au disjoncteur (cf. nota B et Q)
- Fig. 8 = Deuxième bobine d'ouverture à émission (cf. nota Q)
- Fig. 11 = Contact pour la signalisation électrique de ressorts armés .
- Fig. 12 = Contact pour la signalisation électrique de bobine d'ouverture à minimum de tension excitée (cf. nota B et S)
- Fig. 12A = Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert, avec ressorts armés et prêt à fermer
- Fig. 13 = 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).
- Fig. 14 = Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert pour déclenchement du déclencheur à maximum de courant et bobine pour le réarmement électrique. La fermeture du disjoncteur ne peut se faire qu'après avoir appuyé sur le bouton-poussoir de réarmement ou après avoir alimenté la bobine.
- Fig. 22 = Contacts auxiliaires du disjoncteur.
- Fig. 41 = Circuits auxiliaires du déclencheur PR331/P (cf. nota F)
- Fig. 42 = Circuits auxiliaires du déclencheur PR332/P (cf. nota F et N).
- Fig. 43 = Circuits du module de mesure PR330/V-T8 du déclencheur PR332/P raccordé à l'intérieur du disjoncteur tripolaire ou tétrapolaire (en option).
- Fig. 44 = Circuits du module de mesure PR330/V-T8 du déclencheur PR332/P raccordé à l'extérieur du disjoncteur (en option) (cf. nota O).
- Fig. 45 = Circuits auxiliaires du déclencheur PR332/P avec module de communication PR330/D-M raccordé à une unité d'actionnement PR330/R (cf. nota E, F, N et P).
- Fig. 46 = Circuits du module de mesure PR330/V-T8 du déclencheur PR332/P raccordé à l'intérieur du disjoncteur tripolaire avec conducteur neutre externe (en option).
- Fig. 61 = Unité de contrôle SOR (cf. nota R).
- Fig. 62 = Circuits de l'unité de signalisation PR021/K (extérieure au disjoncteur)

INCOMPATIBILITÉ

On ne peut pas fournir en même temps sur le même disjoncteur les circuits électriques identifiés par les numéros suivants:

- 6 - 7 - 8
- 13 - 14
- 41 - 42 - 45
- 43 - 44 - 46

NOTA

- A) Le disjoncteur est équipé des seuls accessoires spécifiés dans la confirmation de commande d'ABB SACE. Pour rédiger la commande, consulter le catalogue de l'appareil.
- B) La bobine d'ouverture à minimum de tension doit être alimentée en amont du disjoncteur ou à partir d'une source indépendante: la fermeture du disjoncteur n'est permise qu'avec la bobine excitée (le verrouillage de la fermeture est réalisé mécaniquement).
Si on a la même alimentation pour les bobines de fermeture à émission et à minimum de tension et qu'on veut la fermeture automatique du disjoncteur à la reprise de la tension auxiliaire, on doit introduire un retard de 30 millisecondes entre l'instant de validation de la bobine d'ouverture à minimum de tension et l'excitation de la bobine de fermeture à émission. Cela peut se faire par l'intermédiaire d'un circuit extérieur au disjoncteur comprenant un contact de fermeture permanente, le contact indiqué sur la figure 12 et un relais temporisateur.

- E) Pour le raccordement de la ligne série EIA RS485, voir le document RH0298 relatif à la communication MODBUS.
- F) La tension auxiliaire Uaux permet l'activation de la totalité des fonctions des déclencheurs PR331/P et PR332/P.
S'agissant d'une Uaux isolée de la terre, il est nécessaire d'utiliser des "convertisseurs galvaniquement séparés" conformes aux normes IEC 60950 (UL 1950) ou à des normes équivalentes qui garantissent un courant de mode commun ou un courant de fuite (voir IEC 478/1, CEI 22/3) ne dépassant pas 3,5 mA, IEC 60364-41 et CEI 64-8.
- G) Avec le déclencheur PR332/P est disponible la protection contre les défauts à la terre par capteur de courant placé sur le conducteur raccordant le point étoile du transformateur MT/BT à la terre.
Le raccordement entre les bornes 1 et 2 (ou 3) du transformateur de courant UI/O et les pôles T7 et T8 du connecteur XV doit se faire avec un câble bipolaire blindé et tressé (modèle BELDEN 8762/8772) d'une longueur ne dépassant pas 15 m. Le blindage doit être mis à la terre côté disjoncteur et côté capteur de courant.
- N) Avec le déclencheur PR332/P, les raccordements aux entrées et sorties de sélectivité de zone doivent être effectués en utilisant un câble bipolaire blindé et tressé (modèle BELDEN 8762/8772) d'une longueur ne dépassant pas 300 m. Le blindage doit être raccordé à la terre sur le côté entrée de sélectivité.
- O) Pour les systèmes avec une tension nominale supérieure à 690 V ou dans le cas de module PR330/V raccordé par prises extérieures, pour la connexion aux barres il est obligatoire d'utiliser un transformateur de tension d'isolement.
- P) Avec le déclencheur PR332/P avec module de communication PR330/R, les bobines YO et YC peuvent être commandées directement par les contacts K51/YO et K51/YC avec des valeurs maximales de tension égales à 110-120 V C.C. et 240-250 V C.A.
- Q) La deuxième bobine d'ouverture à émission doit être installée en alternative à la bobine d'ouverture à minimum de tension.
- R) Le fonctionnement du système SACE SOR TEST UNIT + bobine d'ouverture à émission (YO) est garanti à partir de 75% de la Uaux de la bobine d'ouverture à émission elle-même.
Pendant la fermeture du contact d'alimentation de la YO (court-circuit des bornes 4 et 5), l'unité SOR TEST UNIT n'est pas en mesure de détecter l'état de la bobine d'ouverture. Raison pour laquelle:
- En cas de bobine d'ouverture alimentée en continu, on aura l'activation des signalisations de TEST FAILED et d'ALARM.
- Si la commande de la bobine d'ouverture est effectuée par impulsions, il est possible que soit activée à quelque moment la signalisation de TEST FAILED. Dans ce cas, la signalisation de TEST FAILED doit être considérée comme une signalisation effective d'alarme uniquement si elle persiste pendant plus de 20 s.
- S) Disponible aussi dans la version avec contact normalement fermé.
- T) Les raccordements entre le transformateur torique TO et les pôles du connecteur XV du disjoncteur doivent être réalisés à l'aide d'un câble blindé tétrapolaire avec des conducteurs tressés par paire (type BELDEN 9696 paired), d'une longueur ne dépassant pas 10 m. Le blindage doit être mis à la terre côté disjoncteur.
- U) Le blindage du câble de raccordement ne doit être mis à la terre que sur le côté disjoncteur.
- Z) Court-circuiter T5 et T6 si le capteur de courant neutre extérieur (UI/N) n'est pas relié.

ATENCIÓN:

Antes de instalar el interruptor, leer atentamente las notas F y O de los esquemas eléctricos.

ESTADO DE FUNCIONAMIENTO REPRESENTADO

El esquema se representa en las siguientes condiciones:

- interruptor automático abierto
- circuitos sin tensión
- relés sin actuar
- mando motor con resortes descargados.

EJECUCIONES

Ejecución sin relé de sobreintensidad

Con esta ejecución no se pueden suministrar las aplicaciones indicadas en las figuras 13, 14, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 62.

Ejecución con relé de microprocesador PR232/P-T8

Con esta ejecución no se pueden suministrar las aplicaciones indicadas en las figuras 41, 42, 43, 44, 45, 46, 62.

Ejecución con relé de microprocesador PR331/P

Con esta ejecución no se pueden suministrar las aplicaciones indicadas en las figuras 42, 43, 44, 45, 46.

Ejecución con relé de microprocesador PR332/P

Con esta ejecución no se pueden suministrar las aplicaciones indicadas en la figura 41.

LEYENDA

- = Número de figura del esquema
- * = Véase la nota indicada por la letra
- A1 = Aplicaciones del interruptor automático
- A4 = Aparatos y conexiones indicativos para mando y señalización, externos al interruptor
- A13 = Unidad de señalización PRO21/K (externa al interruptor)
- AY = Unidad de control/monitorizado SACE SOR TEST UNIT (véase nota R)
- D = Retardador electrónico del relé de mínima tensión, exterior al interruptor automático
- F1 = Fusible con intervención retardada
- K51 = Relé electrónico de intensidad máxima tipo PR232/P-T8, PR331/P o PR332/P con las siguientes funciones de protección:
 - L contra sobrecargas con tiempo de intervención largo inverso - regulación I1
 - S contra cortocircuitos con tiempo de intervención corto inverso o independiente - regulación I2
 - I contra cortocircuitos con tiempo de intervención instantáneo - regulación I3
 - G contra defecto a tierra con tiempo de intervención corto inverso - regulación I4
- K51/1..8 = Contactos de la unidad de señalización PRO21/K
- K51/Gzin(DBin) = Selectividad de zona: entrada para protección G o entrada en dirección "inversa" para protección D (prevista sólo con Uaux. y relé PR332/P)
- K51/Gzout(DBout) = Selectividad de zona: salida para protección G o salida en dirección "inversa" para protección D (prevista sólo con Uaux. y relé PR332/P)
- K51/Szin(DFin) = Selectividad de zona: entrada para protección S o entrada en dirección "directa" para protección D (prevista sólo con Uaux. y relé PR332/P)
- K51/Szout(DFout) = Selectividad de zona: salida para protección S o salida en dirección "directa" para protección D (prevista sólo con Uaux. y relé PR332/P)
- K51/YC = Mando de cierre desde relé de microprocesador PR332/P con módulo de comunicación PR330/D-M y unidad de actuación PR330/R

- K51/YO = Mando de apertura desde relé de microprocesador PR332/P con módulo de comunicación PR330/D-M y unidad de actuación PR330/R
- M = Motor para la carga de los resortes de cierre
- Q = Interruptor automático
- Q/1...5 = Contactos auxiliares del interruptor automático
- S33M/1...2 = Contactos de final de carrera del motor de carga de los resortes
- S43 = Conmutador de predisposición al mando distancia/local
- S51 = 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).
- S51/P1 = Contacto programable (de serie, señala la sobrecarga en curso - start)
- SC = Pulsador o contacto para el cierre del interruptor automático
- SO = Pulsador o contacto para la apertura del interruptor automático
- SO1 = Pulsador o contacto para la apertura del interruptor automático con intervención retardada
- SO2 = Pulsador o contacto para la apertura del interruptor automático con intervención instantánea
- SR = Pulsador o contacto para el rearme eléctrico del interruptor automático
- SRTC = Contacto para la señalización eléctrica de interruptor automático abierto, con resortes cargados y listo para cerrar
- T1/L1 = Transformador de corriente situado en la fase L1
- T1/L2 = Transformador de corriente situado en la fase L2
- T1/L3 = Transformador de corriente situado en la fase L3
- T0 = Transformador de corriente toroidal homopolar (véase nota T)
- TU = Transformador de tensión de aislamiento (véase nota O).
- Uaux. = Tensión de alimentación auxiliar (véase nota F)
- UI/0 = Sensor de corriente (bobina de Rogowski) situado en el conductor que conecta a tierra el centro estrella del transformador MT/BT (véase nota G)
- UI/L1 = Sensor de corriente (bobina de Rogowski) situado en la fase L1
- UI/L2 = Sensor de corriente (bobina de Rogowski) situado en la fase L2
- UI/L3 = Sensor de corriente (bobina de Rogowski) situado en la fase L3
- UI/N = Sensor de corriente (bobina de Rogowski) situado en el neutro
- W1 = Interfaz serie con el sistema de control (bus exterior): interfaz EIA RS485 (véase nota E)
- W2 = Interfaz serie con los accesorios de los relés PR331/P y PR332/P (bus interior)
- X1..X7 XB6 = Conectores para las aplicaciones del interruptor automático
- XK1 = Conectores para los circuitos de potencia de los relés PR232/P-T8, PR331/P, PR332/P.
- XO = Conector para el relé Y01
- XR3...XR11 = Conectores para los circuitos auxiliares de los relés PR232/P-T8, PR331/P, PR332/P.
- XV = Placa de bornes para los circuitos auxiliares del interruptor automático
- YC = Relé de cierre
- YO = Relé de apertura
- YO1 = Relé de apertura por sobreintensidad (trip coil)
- YO2 = Segundo relé de apertura (véase nota Q)
- YR = Bobina para el rearme eléctrico del interruptor automático
- YU = Relé de mínima tensión (véase notas B y Q)

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

- Fig. 1 = Circuito del motor para la carga de los resortes de cierre
- Fig. 2 = Circuito del relé de cierre
- Fig. 4 = Relé de apertura
- Fig. 6 = Relé de mínima tensión instantáneo (véase notas B y Q)
- Fig. 7 = Relé de mínima tensión con retardador electrónico, exterior al interruptor automático (véase notas B y Q)
- Fig. 8 = Segundo relé de apertura (véase nota Q)
- Fig. 11 = Contacto para la señalización eléctrica de resortes cargados .
- Fig. 12 = Contacto para la señalización eléctrica de relé de mínima tensión excitado (véase notas B y S)
- Fig. 12A = Contacto para la señalización eléctrica de interruptor automático abierto con resortes cargados y listo para cerrar
- Fig. 13 = 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. 14 = Contacto para la señalización eléctrica de interruptor automático abierto por actuación del relé de sobreintensidad para el rearme eléctrico. El interruptor sólo se puede cerrar tras accionar el pulsador de rearme o tras energizar la bobina .
- Fig. 22 = Contactos auxiliares del interruptor automático.
- Fig. 41 = Circuitos auxiliares del relé PR331/P (véase nota F)
- Fig. 42 = Circuitos auxiliares del relé PR332/P (véase notas F y N)
- Fig. 43 = Circuitos del módulo de medida PR330/V-T8 del relé PR332/P conectado internamente al interruptor tripolar o tetrapolar (opcional).
- Fig. 44 = Circuitos del módulo de medida PR330/V-T8 del relé PR332/P conectado externamente al interruptor (opcional) (véase nota O).
- Fig. 45 = Circuitos auxiliares del relé PR332/P con módulo de comunicación PR330/D-M conectado a una unidad de actuación PR330/R (véase notas E, F, N y P).
- Fig. 46 = Circuitos del módulo de medida PR330/V-T8 del relé PR332/P conectado internamente al interruptor tripolar provisto de conductor neutro exterior (opcional).
- Fig. 61 = Unidad de control/monitorizado SACE SOR TEST UNIT (véase nota R)
- Fig. 62 = Circuitos de la unidad de señalización PRO21/K (externa al interruptor)

- E) Para la conexión de la línea serie EIA 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/0 y los polos T7 y T8 del conector XV 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 las barras.
- P) Con el relé PR332/P con módulo de comunicación PR330/R, las bobinas YO y 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) Disponible también en la versión con contacto normalmente cerrado.
- T) Los conexiones entre el transformador toroidal T0 y los polos del conector XV 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.
- U) La pantalla del cable de conexión 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.

INCOMPATIBILIDADES

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

- 6 - 7 - 8
- 13 - 14
- 41 - 42 - 45
- 43 - 44 - 46

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).

En el caso de que exista la misma alimentación para los relés de cierre y de mínima tensión y se desee el cierre automático del interruptor cuando vuelva la tensión auxiliar, es necesario introducir un retardo de 30 milisegundos entre el instante de consentimiento del relé de mínima tensión y la excitación del relé de cierre. Esto se puede realizar mediante un circuito exterior al interruptor que comprenda un contacto de cierre permanente, el contacto indicado en la figura 12 y un relé retardador.