

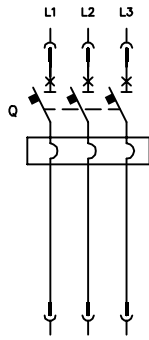
INTERRUTTORE TRIPOLARE O TETRAPOLARE
CON SGANCIATORE TERMOMAGNETICO

THREE-POLE OR FOUR-POLE C.BREAKER
WITH THERMOMAGNETIC RELEASE

DREI- ODER VIERPOLIGER LEISTUNGSSCHALTER
MIT THERMOMAGNETISCHEM AUSLÖSER

DISJONCTEUR TRIPOLAIRE OU TETRAPOLAIRE
AVEC DECLENCHEUR MAGNETOTHERMIQUE

INTERRUPTOR TRIPOLAR O TETRAPOLAR
CON RELE MAGNETOTERMICO



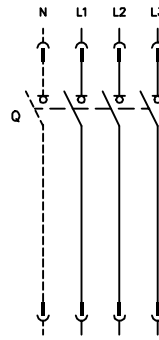
INTERRUTTORE TRIPOLARE
CON SGANCIATORE MAGNETICO

THREE-POLE C.BREAKER
WITH MAGNETIC RELEASE

DREIPOLIGER LEISTUNGSSCHALTER
MIT MAGNETISCHEM AUSLÖSER

DISJONCTEUR TRIPOLAIRE
AVEC DECLENCHEUR MAGNETIQUE

INTERRUPTOR TRIPOLAR
CON RELE MAGNETICO



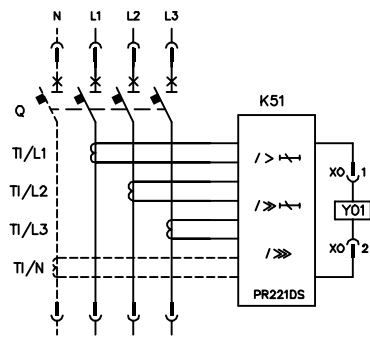
INTERRUTTORE DI MANOVRA-SGONCIATORE
TRIPOLARE O TETRAPOLARE

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

DREI- ODER VIERPOLIGER
LASTTRENNISCHALTER

INTERRUTEUR-SECTIONNEUR
TRIPOLAIRE OU TETRAPOLAIRE

INTERRUPTOR DE MANIOBRA-SGONCIADOR
TRIPOLAR O TETRAPOLAR



INTERRUTTORE TRIPOLARE O TETRAPOLARE
CON SGANCIATORE A MICROPROCESSORE PR221DS

THREE-POLE OR FOUR-POLE C.BREAKER
WITH PR221DS MICROPROCESSOR BASED RELEASE

DREI- ODER VIERPOLIGER LEISTUNGSSCHALTER
MIT MIKROPROZESSORGESTEUERTEM AUSLÖSER PR221DS

DISJONCTEUR TRIPOLAIRE OU TETRAPOLAIRE
AVEC DECLENCHEUR A MICROPROCESSEUR PR221DS

INTERRUPTOR TRIPOLAR O TETRAPOLAR
CON RELE CON MICROPROCESADOR PR221DS

SCHEMA CIRCUITALE DEGLI INTERRUTTORI T1, T2, T3, T4, T5 E T6
CIRCUIT DIAGRAM FOR T1, T2, T3, T4, T5 AND T6 C.BREAKERS
STROMLAUFPLAN DER LEISTUNGSSCHALTER T1, T2, T3, T4, T5 UND T6
SCHEMA DES CIRCUITS DES DISJONCTEURS T1, T2, T3, T4, T5 ET T6
ESQUEMA DE LOS CIRCUITOS DE LOS INTERRUPTORES T1, T2, T3, T4, T5 Y T6

Power and productivity
for a better world™



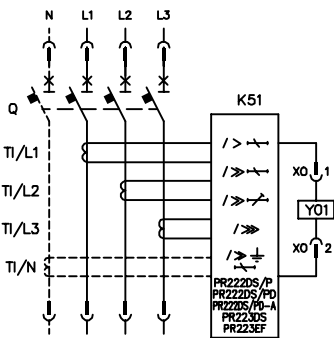
ABB SACE Division

TMAX

1SDM00030R0.001

B0441

1/36



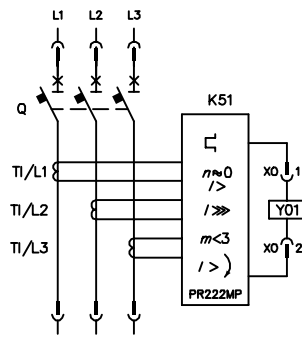
INTERRUTTORE TRIPOLARE O TETRAPOLARE
CON SGANCIATORE A MICROPROCESSORE PR221DS/P,
PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS O PR223EF.

THREE-POLE OR FOUR-POLE C.BREAKER WITH
PR221DS/P, PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS
OR PR223EF MICROPROCESSOR BASED RELEASE

DREI- ODER VIERPOLIGER LEISTUNGSSCHALTER MIT
MIKROPROZESSORGESTEUERTEM AUSLÖSER ,PR221DS/P,
PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS ODER PR223EF

DISJONCTEUR TRIPOLAIRE OU TETRAPOLAIRE AVEC
DECLENCHEUR A MICROPROCESSEUR PR221DS/P,
PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS O PR223EF.

INTERRUPTOR TRIPOLAR O TETRAPOLAR CON RELE
CON MICROPROCESADOR PR221DS/P, PR222DS/PD
PR222DS/PD-A, PR223DS O PR223EF



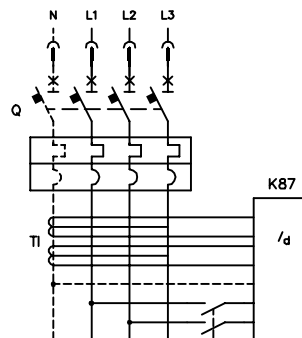
INTERRUTTORE TRIPOLARE CON
SGANCIATORE A MICROPROCESSORE
PR222MP

THREE-POLE C.BREAKER
WITH PR222MP
MICROPROCESSOR BASED RELEASE

DREIPOLIGER LEISTUNGSSCHALTER
MIT MIKROPROZESSORGESTEUERTEM
AUSLÖSER PR222MP

DISJONCTEUR TRIPOLAIRE AVEC
DECLENCHEUR A MICROPROCESSEUR
PR222MP

INTERRUPTOR TRIPOLAR CON
RELE CON MICROPROCESADOR
PR222MP



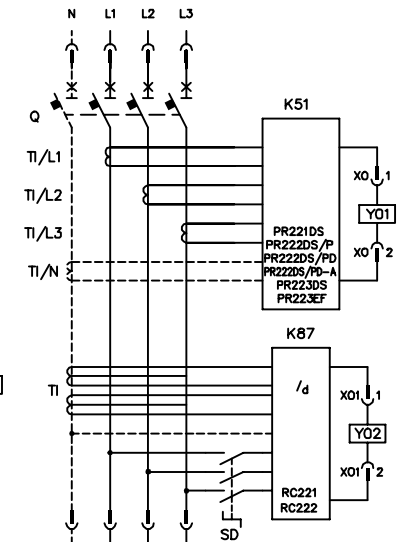
INTERRUTTORE TRIPOLARE O TETRAPOLARE
CON SGANCIATORE DIFFERENZIALE
RC221 O RC222

THREE-POLE OR FOUR-POLE
C.BREAKER WITH RC221 OR RC222
RESIDUAL CURRENT RELEASE

DREI- ODER VIERPOLIGER LEISTUNGSSCHALTER
MIT FEHLERSTROMAUSLÖSER
RC221 ODER RC222

DISJONCTEUR TRIPOLAIRE OU TETRAPOLAIRE
AVEC DECLENCHEUR DIFFERENTIEL
RC221 OU RC222

INTERRUPTOR TRIPOLAR O TETRAPOLAR
CON RELE DIFERENCIAL
RC221 O RC222



INTERRUTTORE TRIPOLARE O TETRAPOLARE CON SGANCIATORE A
MICROPROCESSORE PR221DS, PR222DS/P, PR222DS/PD, PR222DS/PD-A,
PR223DS O PR223EF E SGANCIATORE DIFFERENZIALE RC221 O RC222

THREE-POLE OR FOUR-POLE C.BREAKER WITH PR221DS, PR222DS/P,
PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS OR PR223EF MICROPROCESSOR
BASED RELEASE AND RC221 OR RC222 RESIDUAL CURRENT RELEASE

DREI- ODER VIERPOLIGER LEISTUNGSSCHALTER MIT MIKROPROZESSORGESTEUERTEM
AUSLÖSER PR221DS, PR222DS/P, PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS
ODER PR223EF UND FEHLERSTROMAUSLÖSER RC221 ODER RC222

DISJONCTEUR TRIPOLAIRE OU TETRAPOLAIRE AVEC DECLENCHEUR A
MICROPROCESSEUR PR221DS, PR222DS/P, PR222DS/PD, PR222DS/PD-A,
PR223DS OU PR223EF ET DECLENCHEUR DIFFERENTIEL RC221 OU RC222

INTERRUPTOR TRIPOLAR O TETRAPOLAR CON RELE CON
MICROPROCESADOR PR221DS, PR222DS/P, PR222DS/PD, PR222DS/PD-A,
PR223DS O PR223EF Y RELE DIFERENCIAL RC221 O RC222

ABB SACE Division

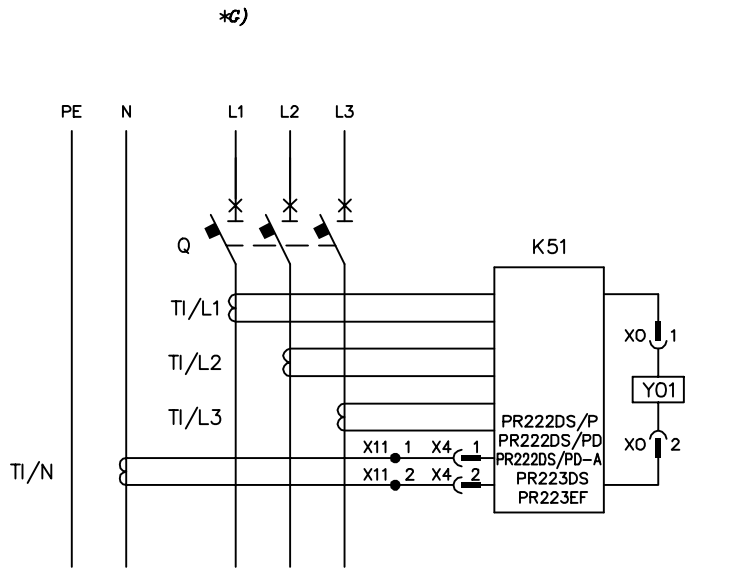


TMAX

1SDM00030R0.001

B0441

2/36



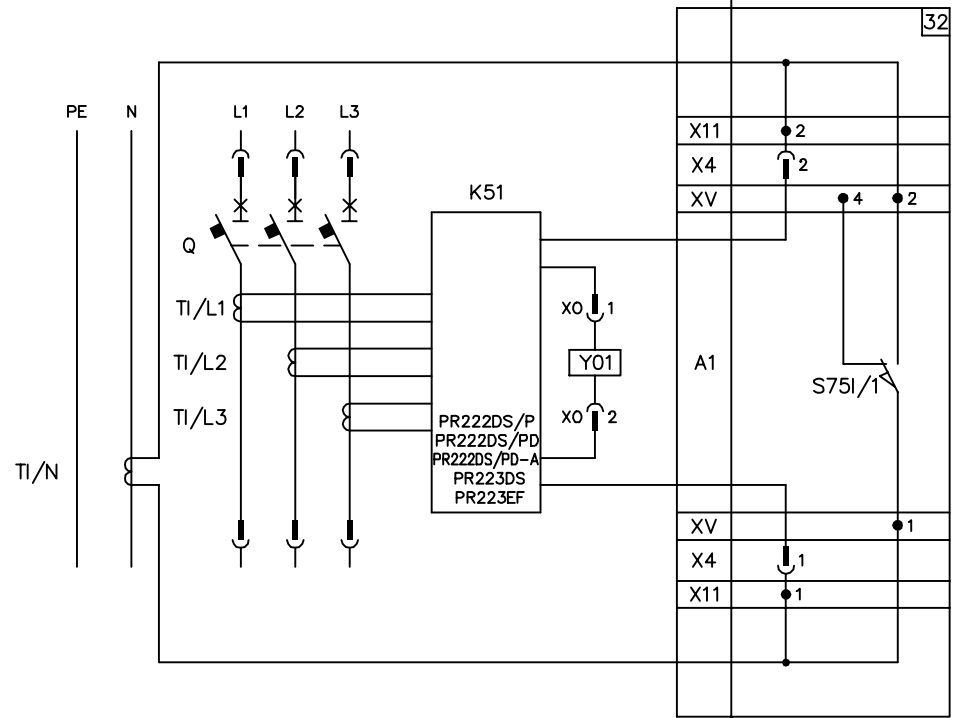
INTERRUTTORE T4-T5 TRIPOLARE IN ESECUZIONE FISSA
CON TRASFORMATORE DI CORRENTE SU CONDUTTORE NEUTRO ESTERNO ALL'INTERRUTTORE

FIXED VERSION THREE-POLE C.BREAKER
WITH CURRENT TRANSFORMER ON NEUTRAL CONDUCTOR, EXTERNAL TO C.BREAKER

DREIPOLIGER LEISTUNGSSCHALTER IN FESTER AUSFÜHRUNG
MIT STROMWANDLER AM AUSSERHALB DES LEISTUNGSSCHALTERS LIEGENDEN NULLEITER

DISJONCTEUR TRIPOLAIRE EN VERSION FIXE
AVEC TRANSFORMATEUR DE COURANT SUR CONDUCTEUR NEUTRE PLACE A L'EXTERIEUR DU DISJONCTEUR

INTERRUPTOR TRIPOLAR EN EJECUCION FIJA
CON TRANSFORMADOR DE CORRIENTE EN CONDUCTOR NEUTRO EXTERNO AL INTERRUPTOR



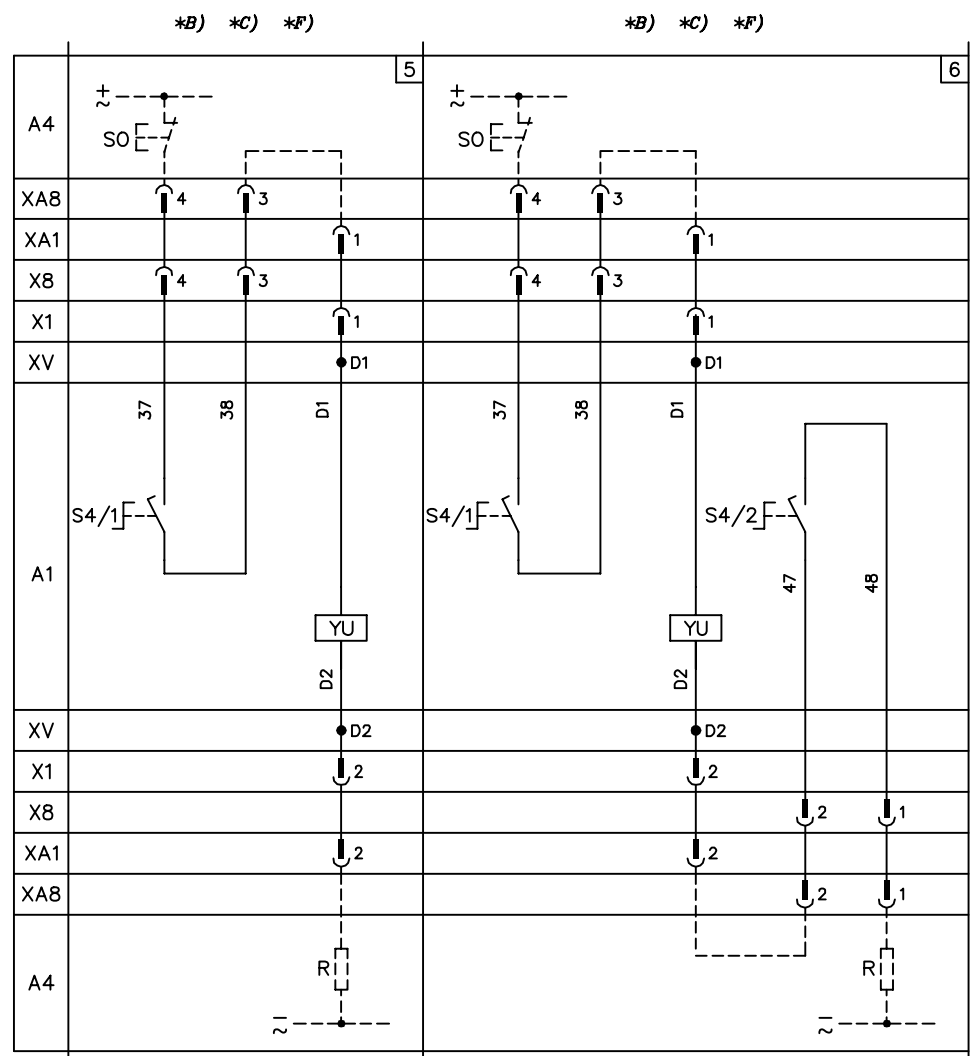
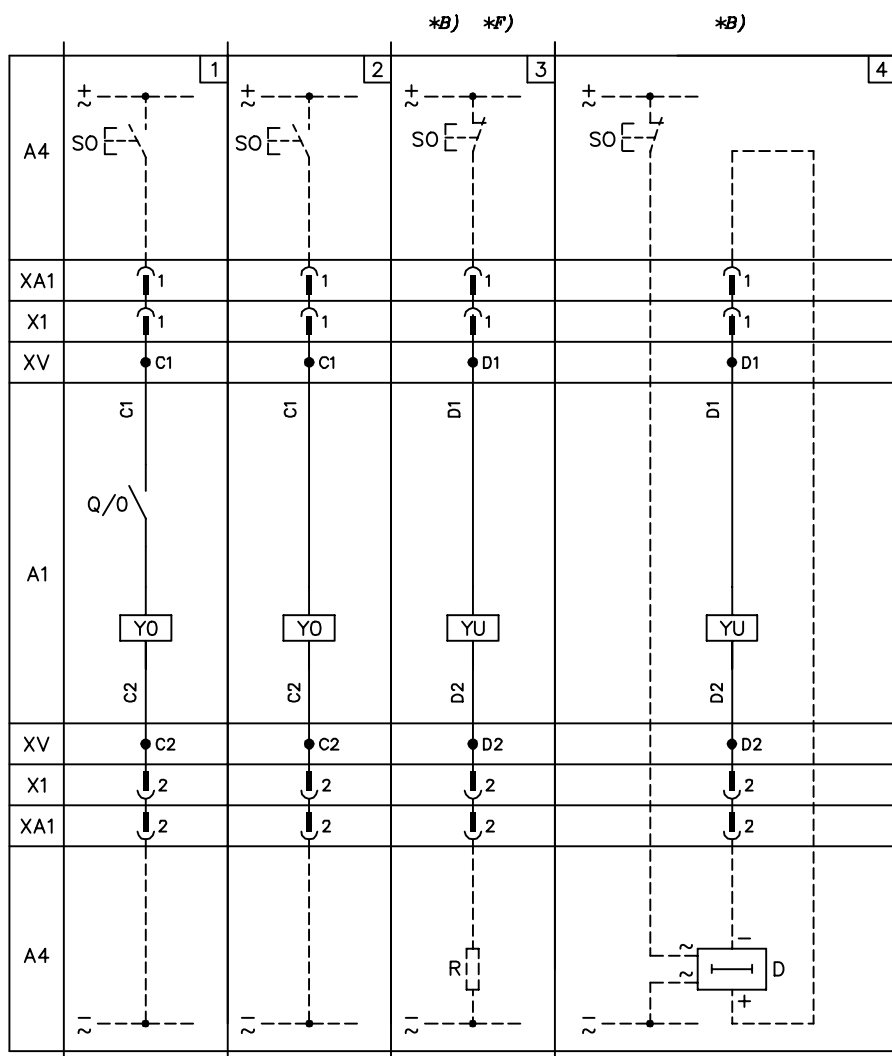
INTERRUTTORE T4-T5 TRIPOLARE IN ESECUZIONE RIMOVIBILE O ESTRAIBILE
CON TRASFORMATORE DI CORRENTE SU CONDUTTORE NEUTRO ESTERNO ALL'INTERRUTTORE

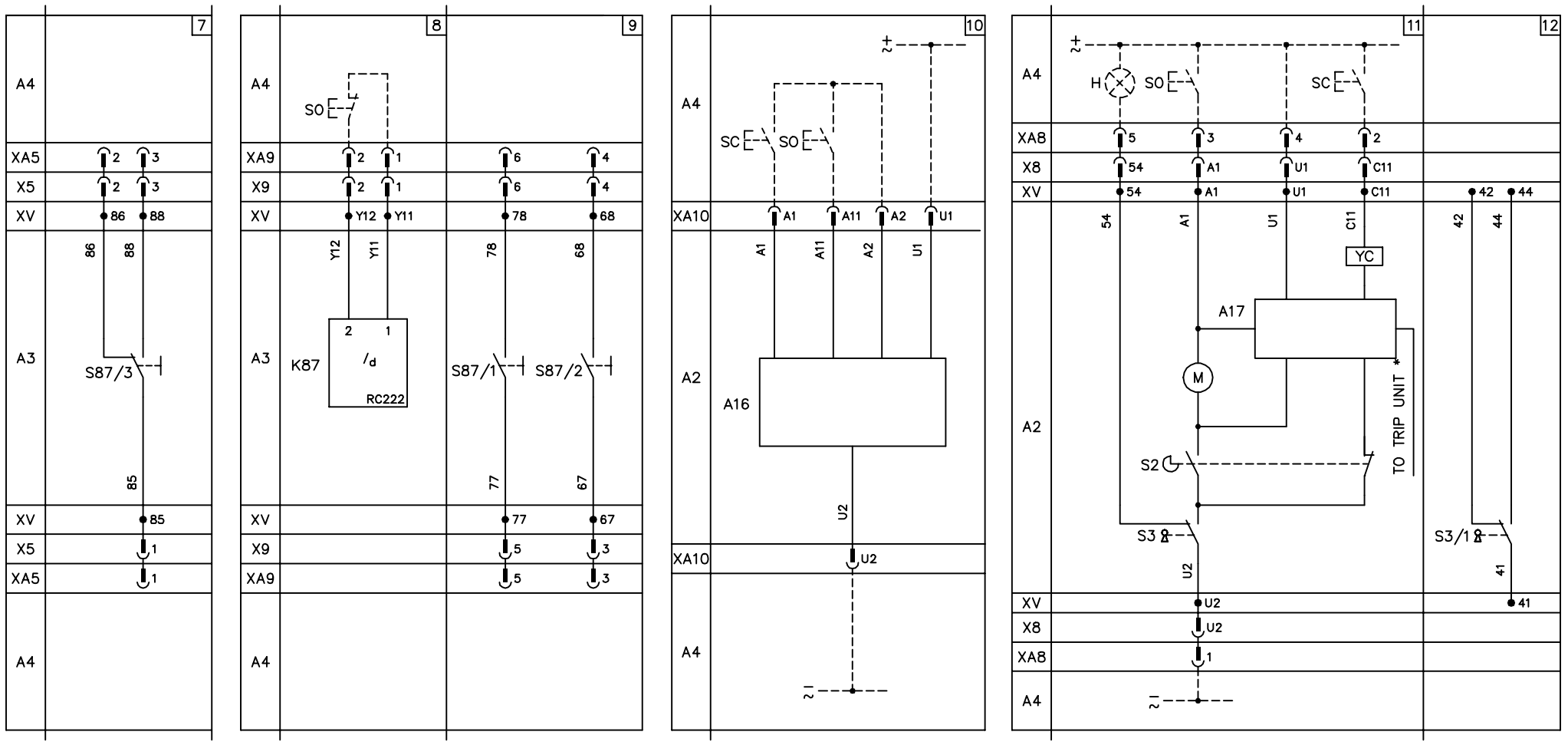
PLUG-IN OR WITHDRAWABLE VERSION THREE-POLE C.BREAKER
WITH CURRENT TRANSFORMER ON NEUTRAL CONDUCTOR, EXTERNAL TO C.BREAKER

DREIPOLIGER LEISTUNGSSCHALTER IN STECKBARER O AUSFAHRBARER AUSFÜHRUNG
MIT STROMWANDLER AM AUSSERHALB DES LEISTUNGSSCHALTERS LIEGENDEN NULLEITER

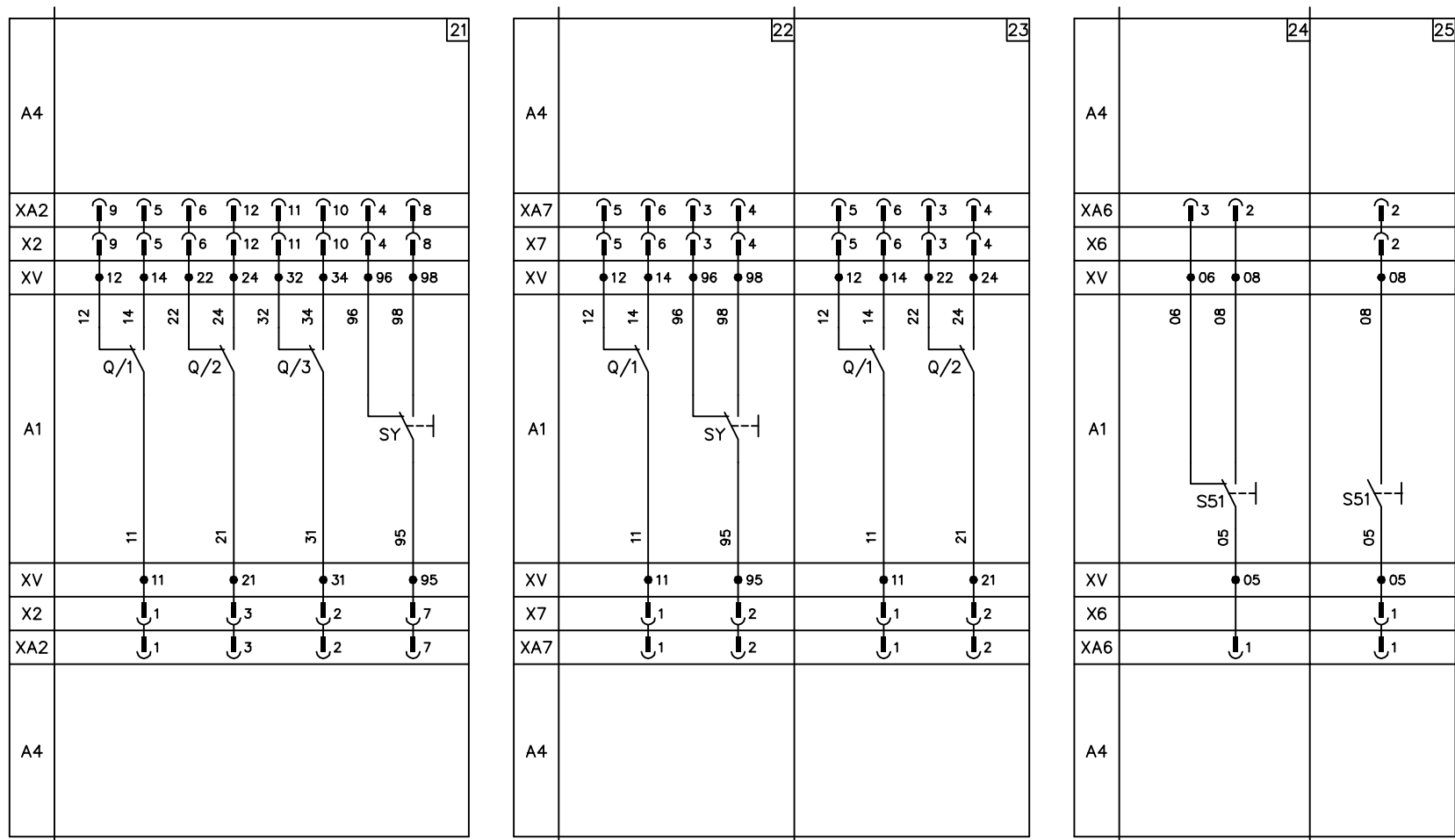
DISJONCTEUR TRIPOLAIRE EN VERSION ENFICHABLE OU DEBROCHABLE
AVEC TRANSFORMATEUR DE COURANT SUR CONDUCTEUR NEUTRE PLACE A L'EXTERIEUR DU DISJONCTEUR

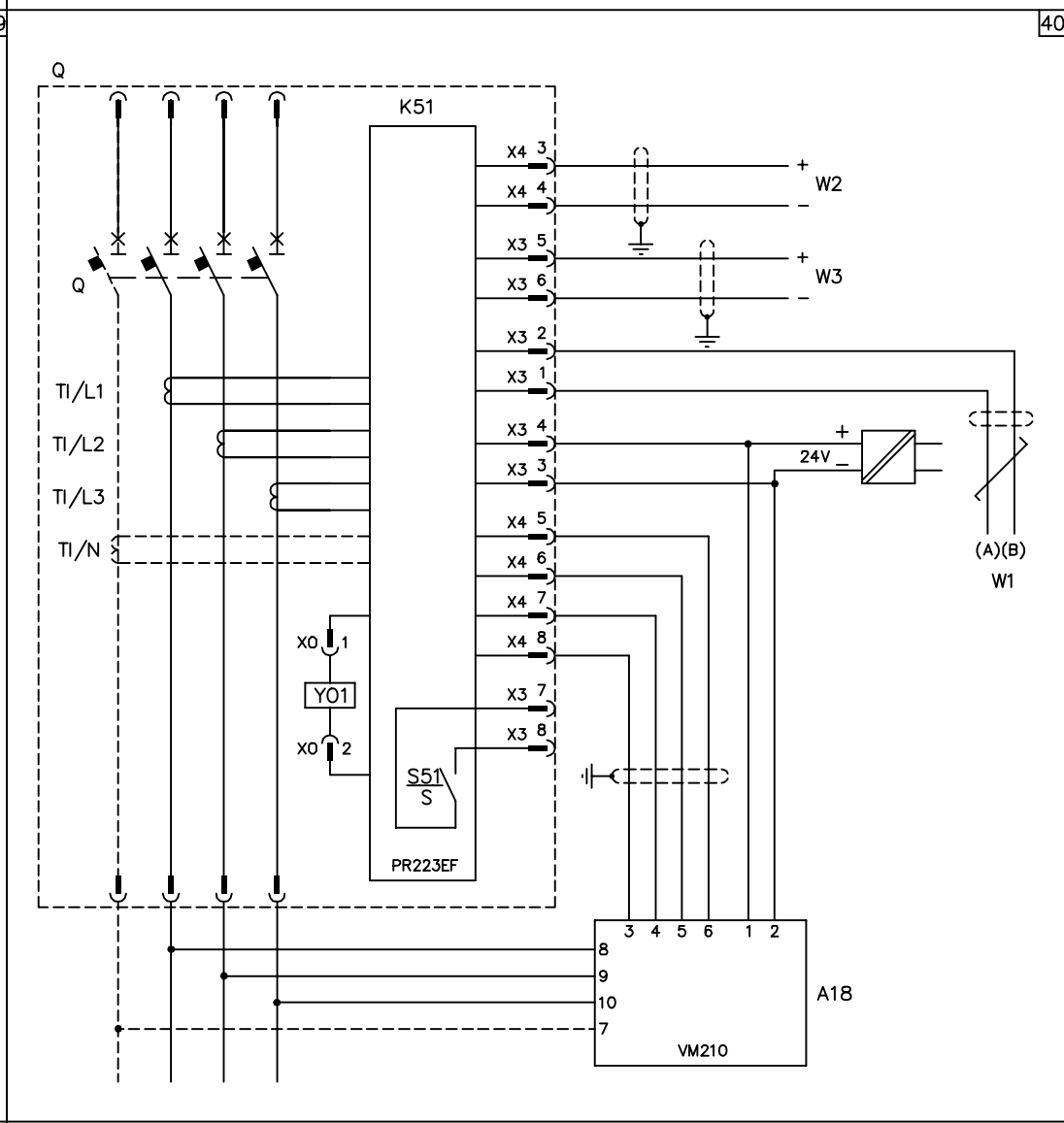
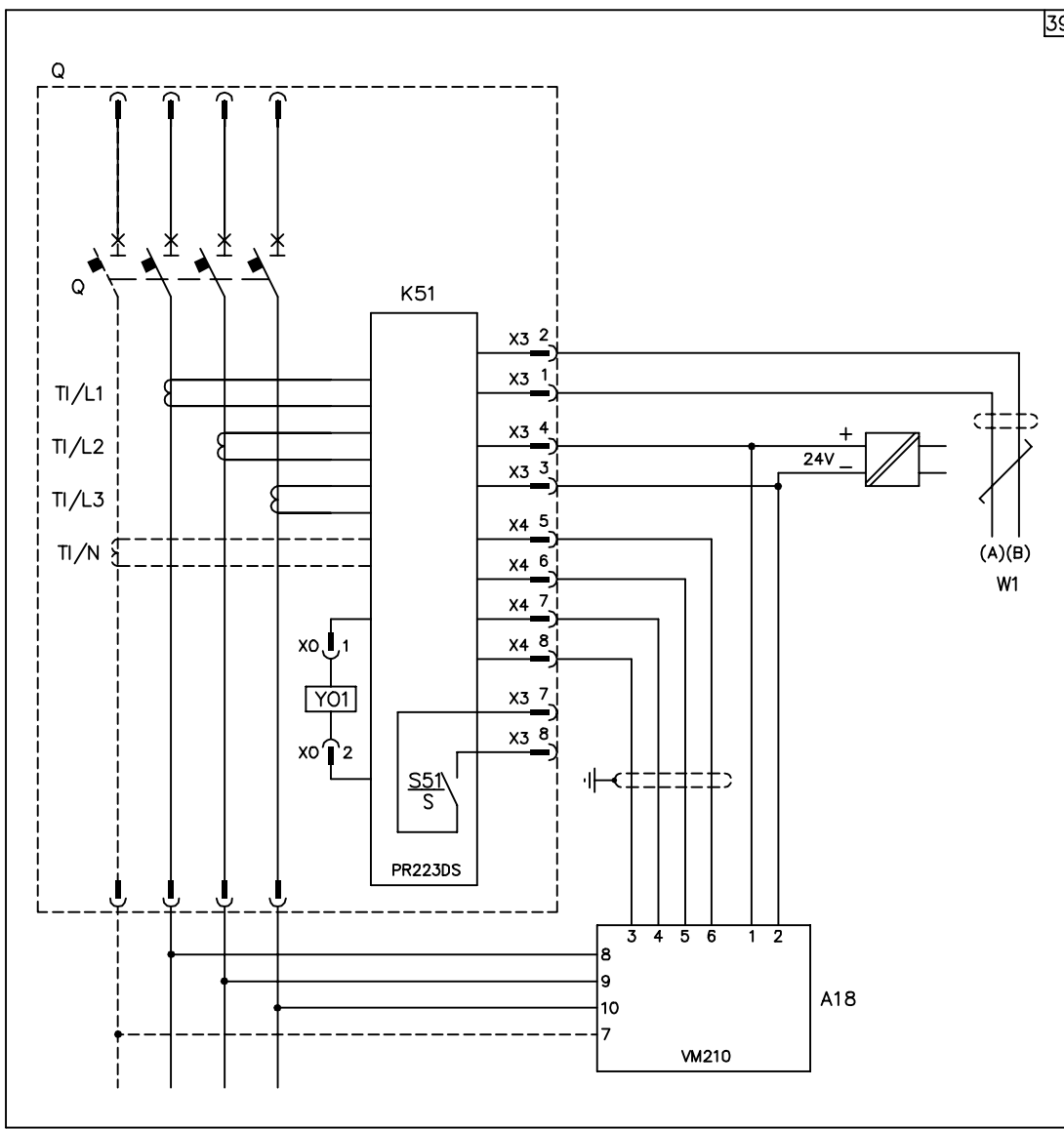
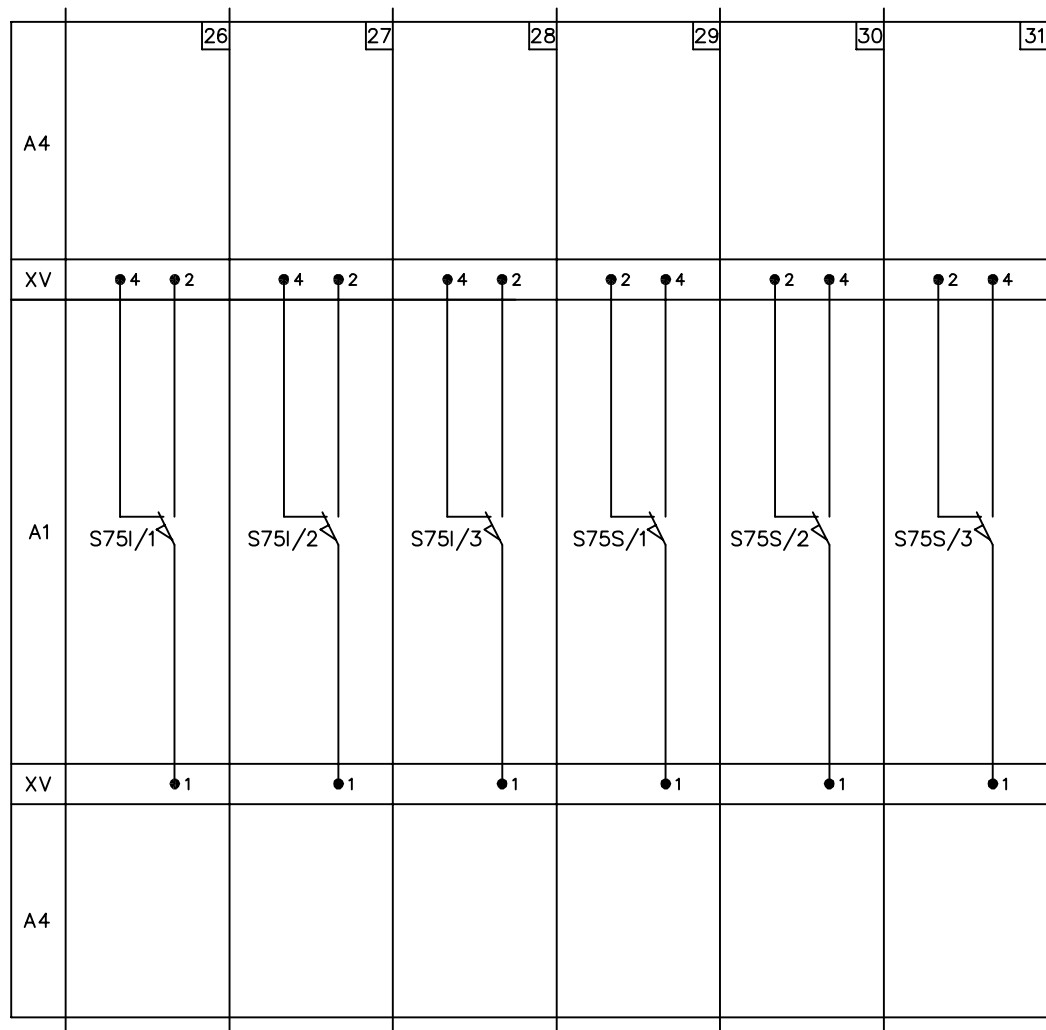
INTERRUPTOR TRIPOLAR EN EJECUCION ENCHUFABLE O EXTRAIBILE
CON TRANSFORMADOR DE CORRIENTE EN CONDUCTOR NEUTRO EXTERNO AL INTERRUPTOR

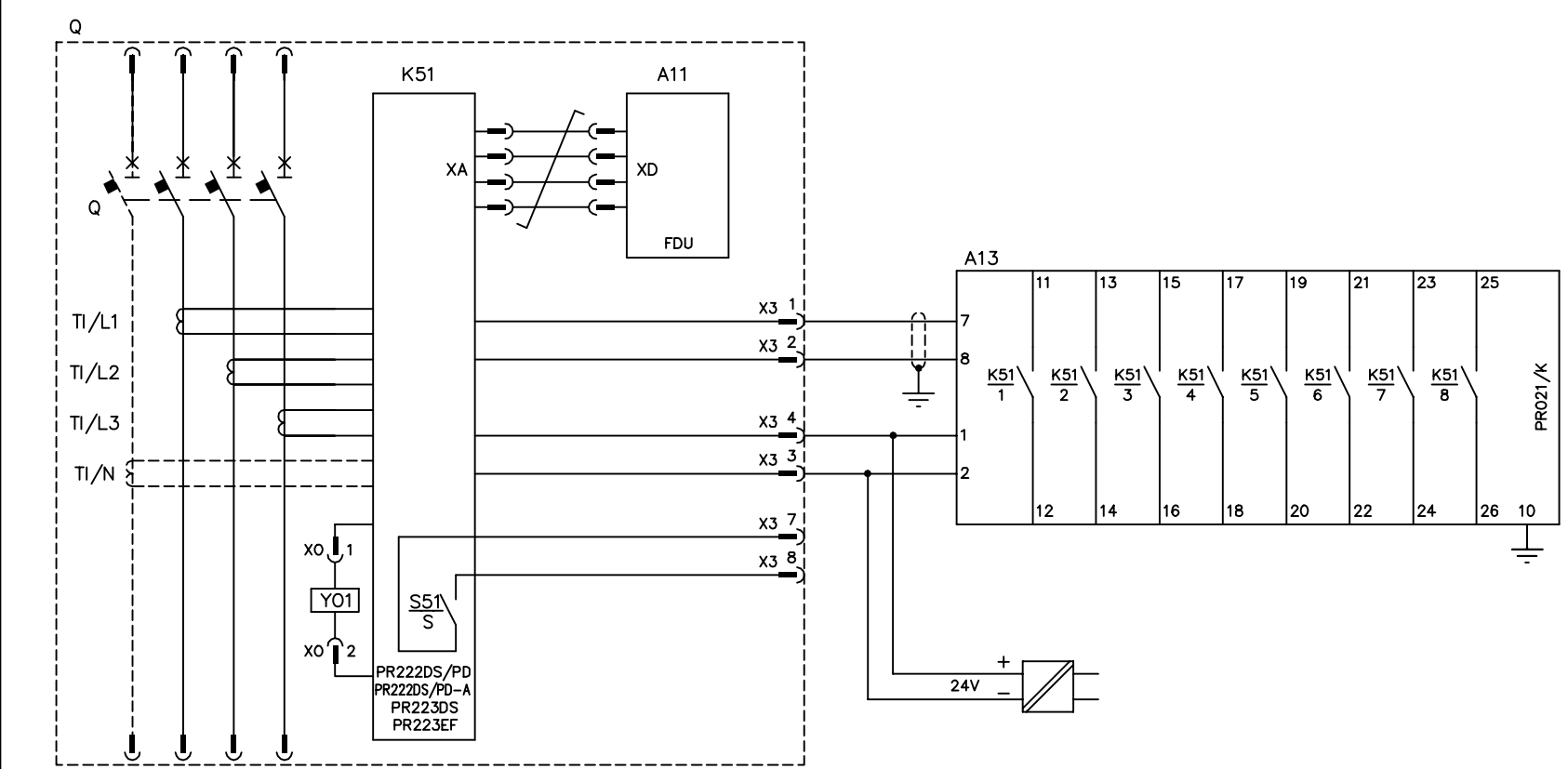
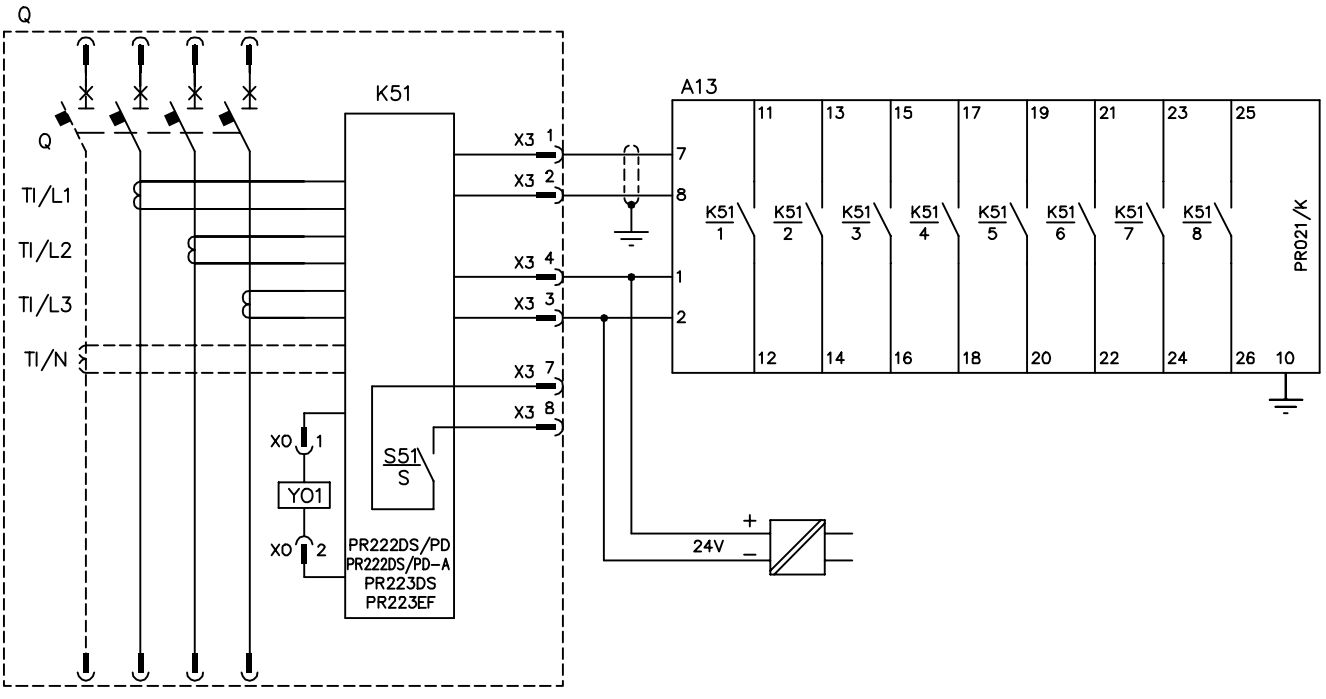
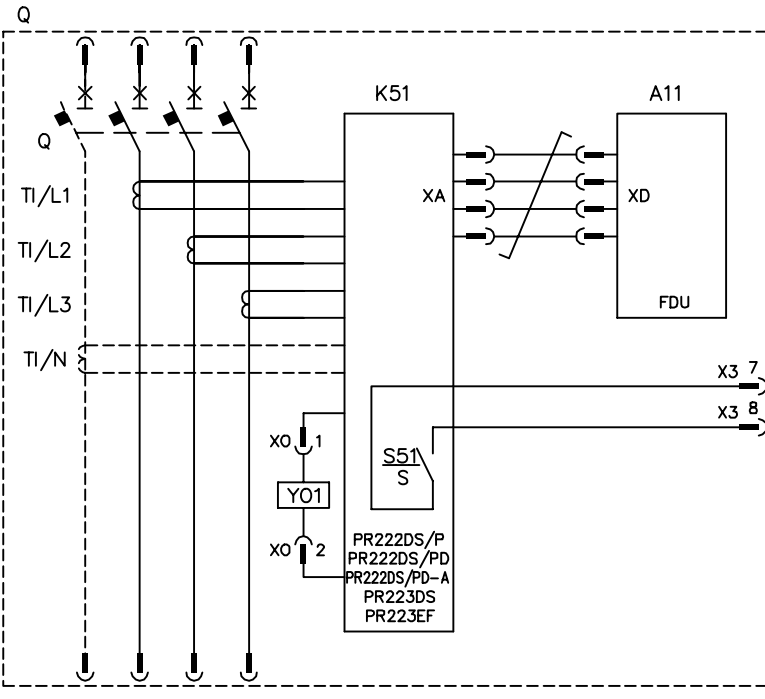


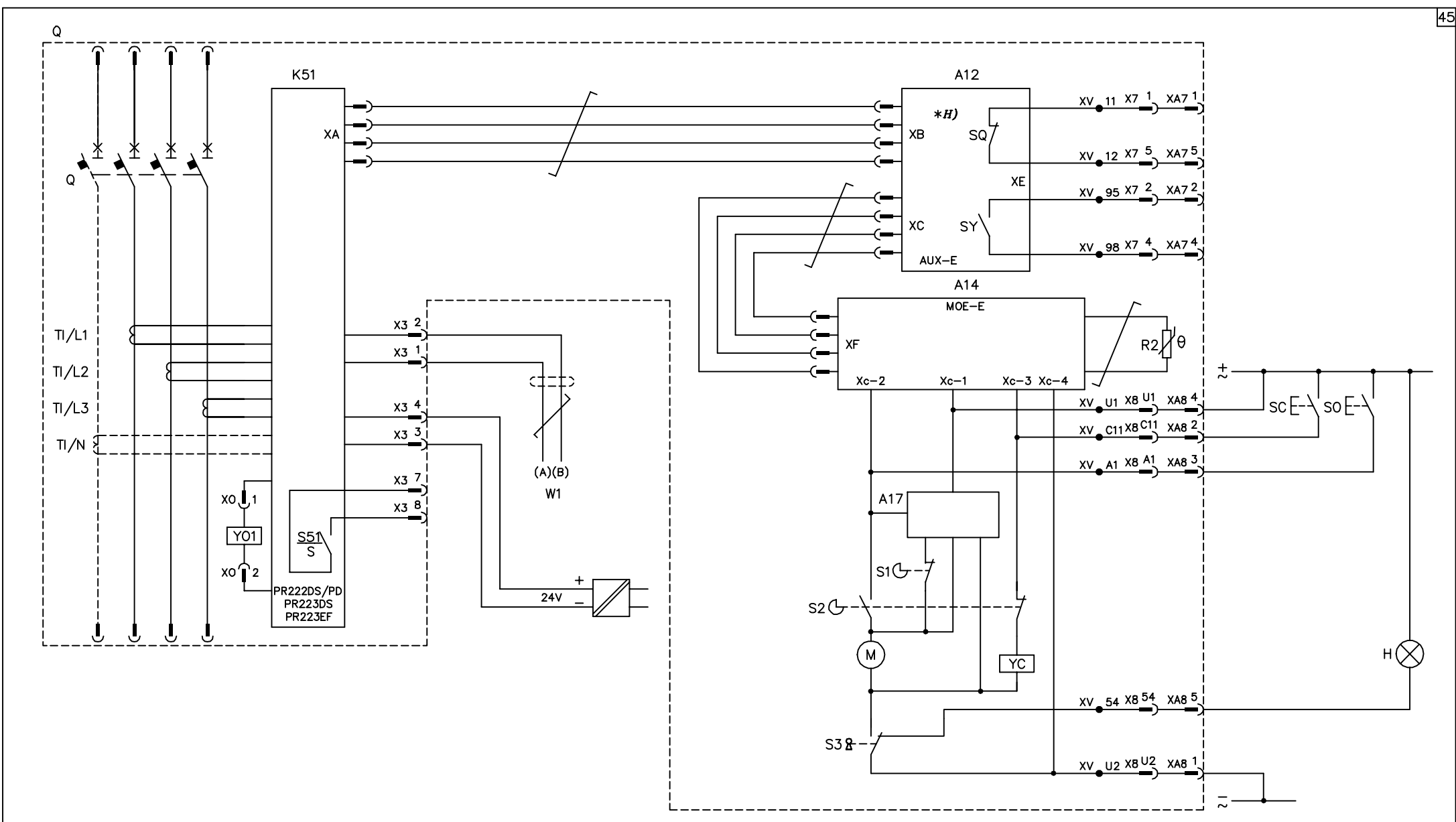
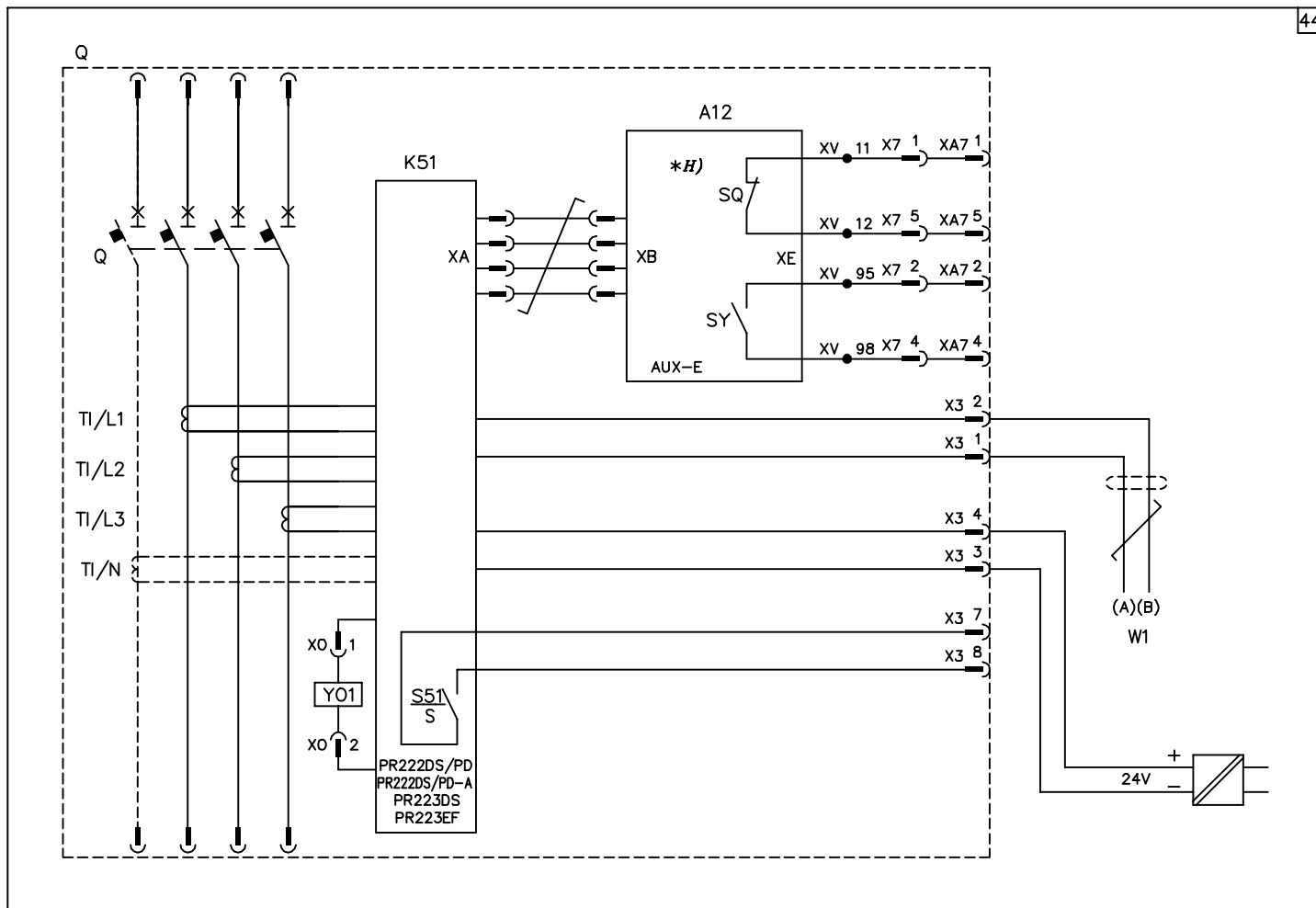


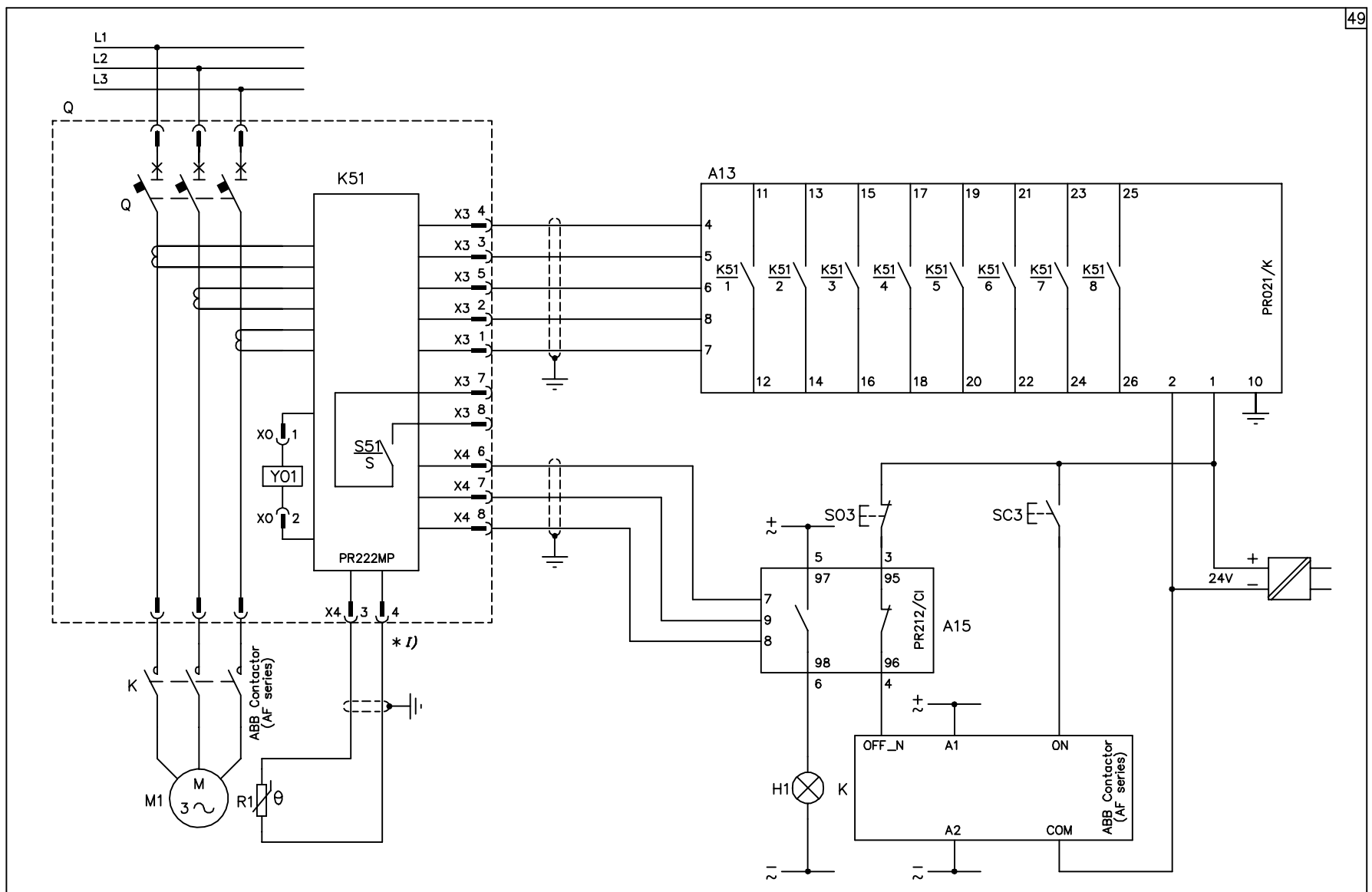
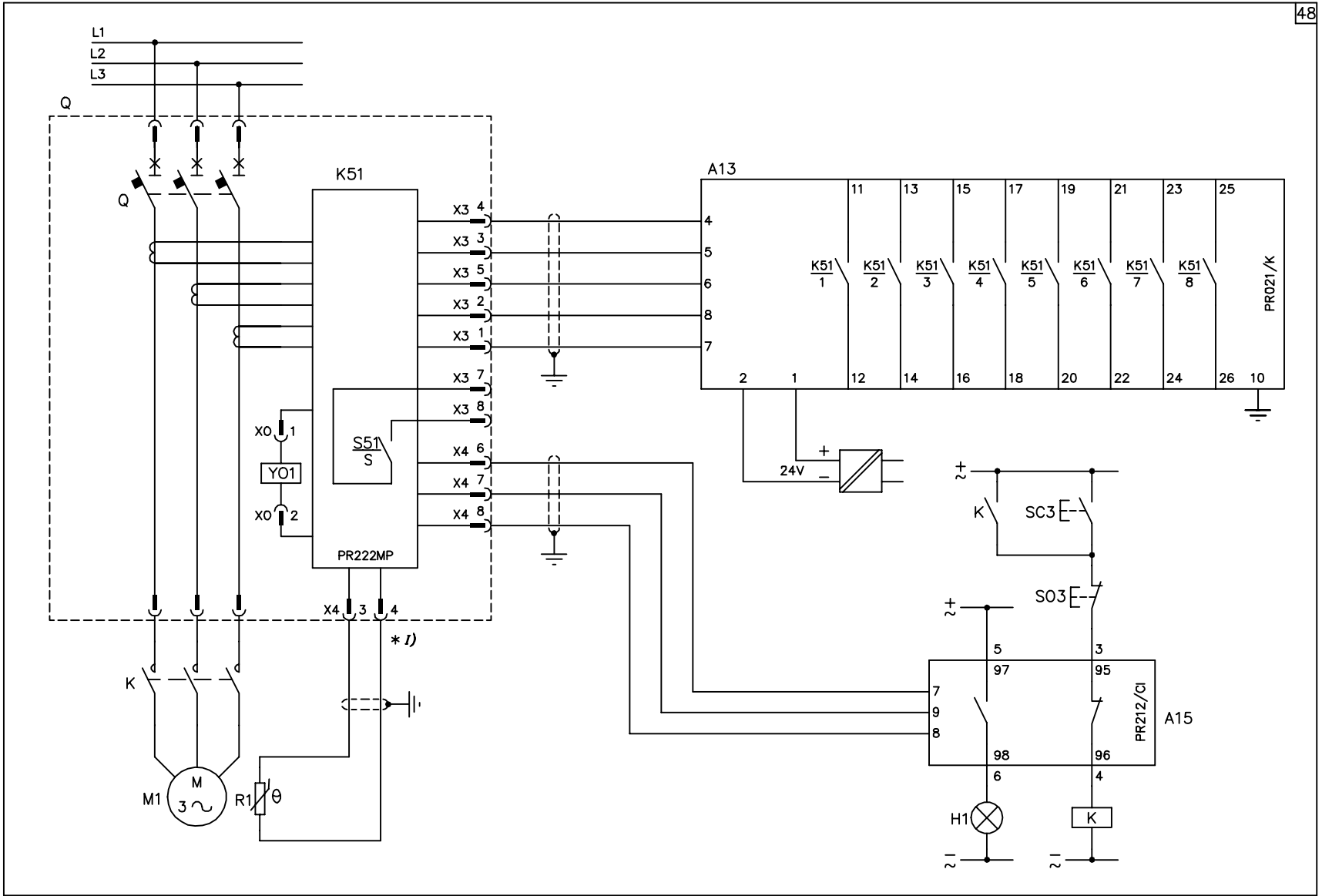
* ONLY FOR MOE-E

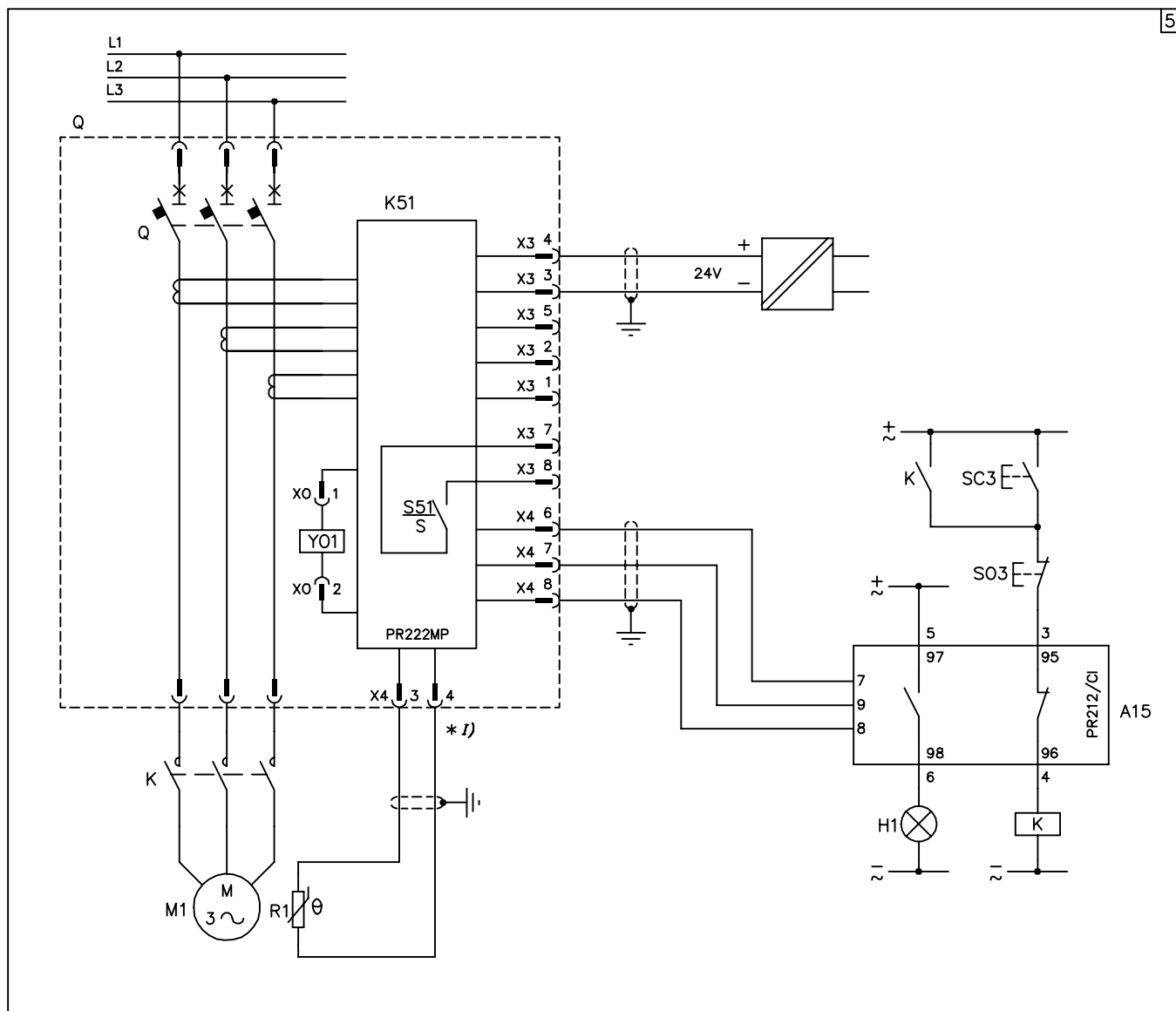
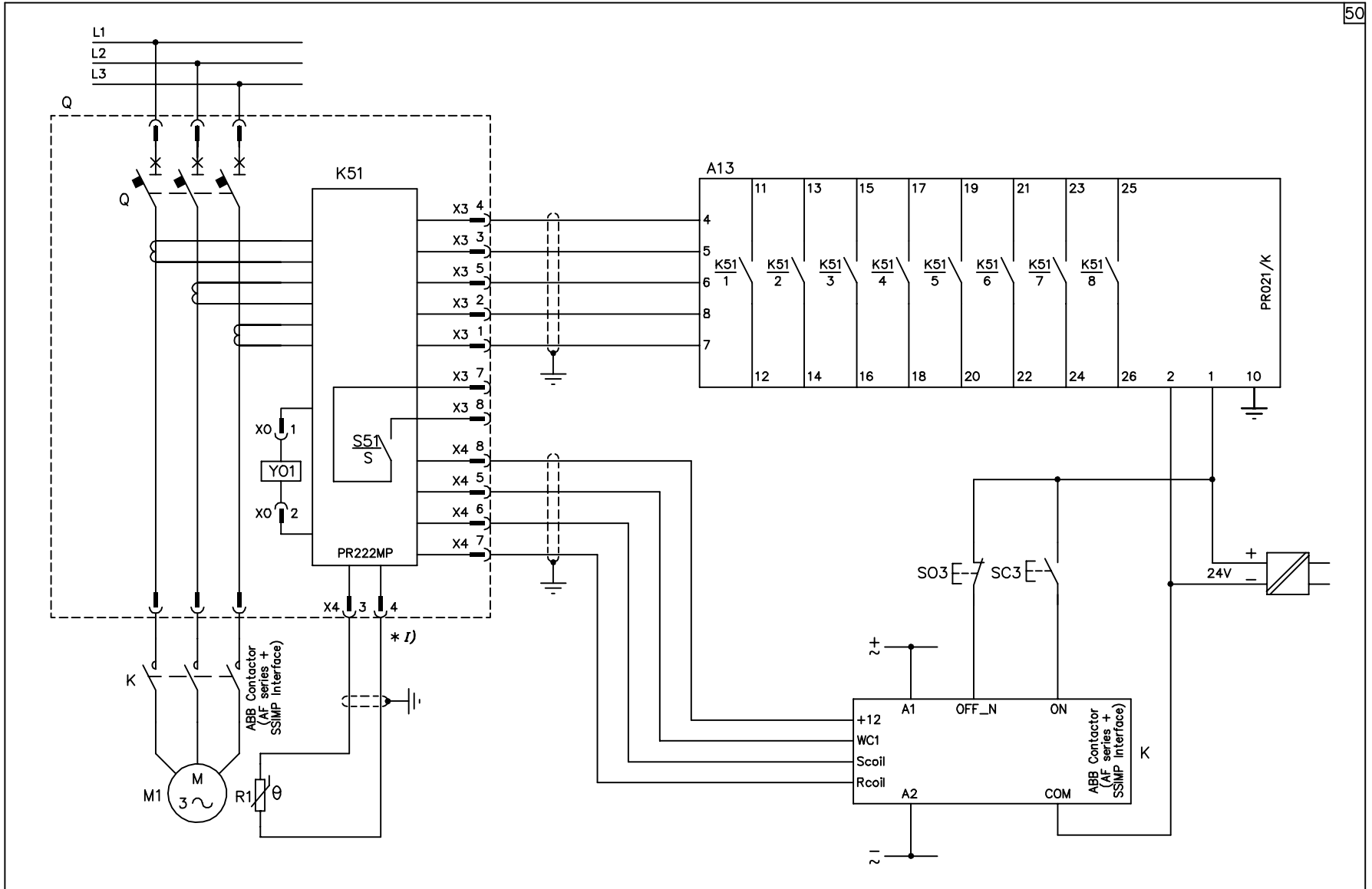












SEGNI GRAFICI PER SCHEMI ELETTRICI (NORME IEC 617 E CEI 3-14...3-26)
 GRAPHICAL SYMBOLS FOR ELECTRICAL DIAGRAMS (617 IEC STANDARDS)
 SCHALTZEICHEN FÜR SCHALTPLÄNE (NORMEN IEC 617)
 SYMBOLES GRAPHIQUES POUR SCHEMAS ELECTRIQUES (NORMES CEI 617)
 SIMBOLOS GRAFICOS PARA LOS ESQUEMAS ELECTRICOS (NORMAS IEC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

SEGNO SYMBOL SYMBOL SYMBOLE SIMBOLO	IEC 617	LEGENDA DESCRIPTION BESCHREIBUNG LEGENDE LEYENDA						
				02-13-04	-COMANDO ROTATIVO -OPERATED BY TURNING -BETÄTIGUNG DURCH DREHEN -COMMANDE ROTATIVE -MANDO ROTATIVO		03-01-07 + 03-01-09	-CONDUTTORI IN CAVO SCHERMATO (ESEMPIO: DUE CONDUTTORI) -CONDUCTORS IN A SCREENED CABLE, TWO CONDUCTORS SHOWN -LEITER IN EINEM KABEL GESCHIRMT, ZWEI LEITER DARGESTELLT -CONDUCTEURS DANS UN CABLE SOUS ECRAN, DEUX CONDUCTEURS FIGURES -CONDUCTORES EN CABLE BLINDADO (EJ.: DOS CONDUCTORES)
	02-08-01	-EFFETTO TERMICO -THERMAL EFFECT -THERMISCHE WIRKUNG -EFFET THERMIQUE -EFECTO TERMICO		02-13-05	-COMANDO A PULSANTE -OPERATED BY PUSHING -BETÄTIGUNG DURCH DRÜCKEN -COMMANDE PAR POUSSOIR -MANDO A PULSADOR			
	02-08-02	-EFFETTO ELETTROMAGNETICO -ELECTROMAGNETIC EFFECT -ELEKTROMAGNETISCHE WIRKUNG -EFFET ELECTROMAGNETIQUE -EFECTO ELECTROMAGNETICO		02-13-13	-COMANDO A CHIAVE -OPERATED BY KEY -BETÄTIGUNG DURCH SCHLÜSSEL -COMMANDE PAR CLEF -MANDO A LIAVE		03-01-08	-CONDUTTORI O CAVI CORDATI (ES.: DUE CONDUTTORI) -TWISTED CONDUCTORS, TWO CONDUCTORS SHOWN -LEITER, VERDRILLT, ZWEI LEITER DARGESTELLT -CONDUCTEURS TORSADES, DEUX FIGURES -CONDUCTORES TRENZADOS (EJ.: DOS CONDUCTORES)
	02-08-05	-TEMPORIZZAZIONE -DELAY -VERZÖGERUNG -TEMPORISATION -TEMPORIZACION		02-13-16	-COMANDO A CAMMA -OPERATED BY CAM -BETÄTIGUNG DURCH NOCKEN -COMMANDE PAR CAME -MANDO A LEVA		03-02-01	-CONNESSIONE DI CONDUTTORI -CONNECTION OF CONDUCTORS -VERBINDUNG VON LEITERN -CONNEXION DE CONDUCTEURS -CONEXION DE CONDUCTORES
	02-12-01	-COLLEGAMENTO MECCANICO -MECHANICAL CONNECTION (LINK) -MECHANISCHE WIRKVERBINDUNG -LIAISON MECANIQUE -CONEXION MECANICA		02-15-01	-TERRA (SEGNO GENERALE) -EARTH, GROUND (GENERAL SYMBOL) -ERDE (ALLGEMEIN) -TERRE (SYMBOLE GENERAL) -TIERRA (SIMBOLO GENERICO)		03-02-02	-TERMINALE O MORSETTO -TERMINAL -ANSCHLUSS (Z.B. KLEMME) -BORNE -TERMINAL
	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)		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		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)

	04-01-01	-RESISTORE (SEGNO GENERALE) -RESISTOR (GENERAL SYMBOL) -WIDERSTAND (ALLGEMEIN) -RESISTANCE (SYMBOLE GENERAL) -RESISTENCIA (SIMBOLO GENERICO)					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)
	(04-01-04)	-RESISTORE DIPENDENTE DALLA TEMPERATURA -TEMPERATURE DEPENDENT RESISTOR -TEMPERATURABHÄNGIGER WIDERSTAND -RÉSISTANCE DÉPENDANT DE LA TEMPÉRATURE -RESISTOR DEPENDIENTE DE LA TEMPERATURA		06-13-11 + 06-13-07	-TRASFORMATORE DI CORRENTE CON PRIMARIO COSTITUITO DA 4 CONDUTTORI PASSANTI E CON SECONDARIO AVVOLTO, CON PRESA -CURRENT TRANSFORMER WITH FOUR THREADED WINDINGS AND WITH ONE PERMANENT WINDING WITH ONE TAPPING -STROMWANDLER MIT VIER DURCHGEFÄDELTEN PRIMÄRWICKLUNGEN UND EINER SEKUNDÄRWICKLUNG MIT EINE ANZAPFUNG -TRANSFORMATEUR DE COURANT AVEC QUATRE CONDUCTEURS TRAVERSANTS ET UN ENROULEMENT BOBINE A TROIS BORNES -TRANSFORMADOR DE CORRIENTE CON EL PRIMARIO CONSTITUIDO POR CUATRO CONDUCTORES PASANTES Y SECUNDARIO ARROLLADO, CON TOMA			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 INTERRUPCION MOMENTANEA (FINAL DE CARRERA)
	06-04-01	-MOTORE (SEGNO GENERALE) -MOTOR (GENERAL SYMBOL) -MOTOR (ALLGEMEIN) -MOTEUR (SYMBOLE GENERAL) -MOTOR (SIMBOLO GENERICO)						
	06-08-01	-MOTORE ASINCRONO TRIFASE, CON ROTORE IN CORTO CIRCUITO (A GABBIA) -INDUCTION MOTOR, THREE-PHASE, SQUIRREL CAGE -DREHSTROM-ASYNCHRONMOTOR, KURZSCHLUSSLÄUFERMOTOR (KÄFIGLÄUFER) -MOTEUR ASYNCHRONE TRIPHASÉ, AVEC ROTOR EN COURT-CIRCUIT (A CAGE) -MOTOR ASINCRONICO TRIFASICO, CON ROTOR EN CORTOCIRCUITO (EN JAULA)		07-02-01	-CONTATTO DI CHIUSURA -MAKE CONTACT -SCHLIESSER -CONTACT A FERMETURE (CONTACT DE TRAVAIL) -CONTACTO DE CIERRE		07-13-02	-CONTATTORE (CONTATTO DI CHIUSURA) -CONTACTOR (CONTACT OPEN IN THE UNOPERATED POSITION) -SCHÜTZ (SCHLIESSER) -CONTACTEUR (CONTACT DE FERMETURE) -CONTACTOR (CONTACTO DE CIERRE)
	06-09-11	-TRASFORMATORE DI CORRENTE -CURRENT TRANSFORMER -STROMWANDLER -TRANSFORMATEUR DE COURANT -TRANSFORMADOR DE CORRIENTE		07-02-03	-CONTATTO DI APERTURA -BREAK CONTACT -ÖFFNER -CONTACT A OUVERTURE (CONTACT DE REPOS) -CONTACTO DE APERTURA		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
				07-02-04	-CONTATTO DI SCAMBIO CON INTERRUZIONE MOMENTANEA -CHANGE-OVER BREAK BEFORE MAKE CONTACT -WECHSLER MIT UNTERBRECHUNG -CONTACT A DEUX DIRECTIONS SANS CHEVAUCHEMENT			
				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)		07-13-08	-INTERRUTTORE DI MANOVRA-SEZIONATORE -SWITCH-DISCONNECTOR (ON-LOAD ISOLATING SWITCH) -LASTTRENNSCHALTER -INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR -INTERRUPTOR DE MANIOBRA-SECCIONADOR

	07-15-01	-BOBINA DI COMANDO (SEGNO GENERALE) -OPERATING DEVICE (GENERAL SYMBOL) -ELEKTROMECHANISCHER ANTRIEB (ALLGEMEIN) -ORGANE DE COMMANDE D'UN RELAIS (SYMBOLE GENERAL)						
	(07-15-21)	-RELE' TERMICO -THERMAL RELAY -THERMORELAIS -RELAIS TERMIQUE -RELÉ TÉRMICO		(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	$m < 3$	07-17-12	-RELE' RIVELATORE DELLA MANCANZA DI FASE IN UN SISTEMA TRIFASE -PHASE-FAILURE DETECTION RELAY IN A THREE-PHASE SYSTEM -PHASENAUSFALLSRELAIS IN EINEM DREIPHASENSYSTEM -RELAIS DE DETECTION DE DEFAILLANCE DE PHASE DANS UN SYSTEME TRIPHASE -RELÉ DE SEÑALIZACION DE LA FALTA DE FASE EN UN SISTEMA TRIFASICO
	(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		(07-16-01)	-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	$n \approx 0$ $>$	07-17-13	-RELE' RIVELATORE DI BLOCCAGGIO DEL ROTORE MEDIANTE MISURA DI CORRENTE -LOCKED-ROTOR DETECTION RELAY OPERATING BY CURRENT SENSING -MESSRELAIS ZUM ERKENNEN DER ROTORBLOCKIERUNG (N 63) DURCH ÜBERSTROM -RELAIS DE DETECTION DE ROTOR BLOQUE PAR LA MESURE DU COURANT -RELÉ DE SEÑALIZACION DE BLOQUEO DEL ROTOR MEDIDA DE CORRIENTE
	(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 AJUSTABLE -RELE DE SOBRECORRIENTE CON CARACTERISTICA DE RETARDO EN TIEMPO CORTO REGULABLE		(07-16-01)	-RELE' AMPEROMETRICO PER SQUILIBRIO DI CORRENTE TRA LE FASI -PHASE-BALANCE CURRENT RELAY -STROMMESSRELAIS FÜR DIE KONTROLLE DER PHASENSYMMETRIE -RELAIS DE COURANT POUR LES DESEQUILIBRE DE COURANT -RELÉ AMPERIMÉTRICO PARA DESEQUILIBRO DE CORRIENTE ENTRE LAS FASES		08-10-01	-LAMPADA, SEGNO GENERALE -LAMP, GENERAL SYMBOL -LAMPE, ALLGEMEINES ZEICHEN -LAMPE, SYMBOLE GÉNÉRAL -LAMPARA, SIGNO GENERAL
	(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		(07-16-01)	-RELE' DI CORRENTE DIFFERENZIALE -DIFFERENTIAL CURRENT RELAY -DIFFERENTIALSTROMRELAIS -RELAIS DE COURANT DIFFERENTIEL -RELE DE CORRIENTE DIFERENCIAL			

STATO DI FUNZIONAMENTO RAPPRESENTATO

- Lo schema è rappresentato nelle seguenti condizioni:
- interruttore in esecuzione rimovibile, aperto e inserito
 - contattore per l'avviamento del motore aperto
 - circuiti in assenza di tensione
 - sganciatori non intervenuti
 - comando a motore con molle cariche.

ESECUZIONI

Lo schema rappresenta un interruttore o un interruttore di manovra-sezionatore in esecuzione rimovibile (solo T2, T3, T4, T5 e T6) ma è valido anche per gli interruttori o interruttori di manovra-sezionatore in esecuzione fissa. Con gli interruttori o interruttori di manovra-sezionatore in esecuzione fissa non possono essere fornite le applicazioni indicate nelle figure 26-27-28-29-30-31-32.

LEGENDA

-
- * = Vedere la nota indicata dalla lettera
- A1 = Applicazioni dell'interruttore
- A11 = Unità di interfaccia (display) tipo FDU
- A12 = Unità di segnalazione tipo AUX-E, con relè ausiliari per la segnalazione elettrica di interruttore aperto e di interruttore scattato (vedere nota H)
- A13 = Unità di segnalazione tipo PR021/K, con relè ausiliari per la segnalazione elettrica delle funzioni protettive dello sganciatore a microprocessore di massima corrente
- A14 = Unità di attuazione tipo MOE-E, con relè ausiliari per l'esecuzione dei comandi provenienti dall'unità di dialogo
- A15 = Unità di comando contattore per l'avviamento del motore tipo PR212/CI
- A16 = Comando a solenoide
- A17 = Unità per la ritenuta elettrica del motore M
- A18 = Unità di misura tensioni tipo VM210
- A2 = Applicazioni del comando a solenoide o del comando a motore
- A3 = Applicazioni dello sganciatore differenziale tipo RC221 o RC222
- A4 = Apparecchi e collegamenti indicativi per comando e segnalazione, esterni all'interruttore
- D = Ritardatore elettronico dello sganciatore di minima tensione (esterno all'interruttore)
- H,H1 = Lampade di segnalazione
- K = Contattore per l'avviamento del motore
- K51 = Sganciatore a microprocessore:
 - * di massima corrente tipo PR221DS, con le seguenti funzioni protettive:
 - L contro sovraccarico con tempo di intervento lungo inverso
 - S contro corto circuito con tempo di intervento breve inverso o indipendente
 - I contro corto circuito con tempo di intervento istantaneo
 - * di massima corrente tipo PR222DS/P, PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS o PR223EF, con le seguenti funzioni protettive:
 - L contro sovraccarico con tempo di intervento lungo inverso
 - S contro corto circuito con tempo di intervento breve inverso o indipendente
 - I contro corto circuito con tempo di intervento istantaneo
 - G contro guasto a terra con tempo di intervento breve
 - protezione EFD (Earth Fault Detector Prevention) (solo per relè PR223EF)
 - * di protezione motore tipo PR222MP, con le seguenti funzioni protettive:
 - contro sovraccarico (protezione termica)
 - contro bloccaggio motore
 - contro corto circuito
 - contro mancanza di fase o squilibrio di corrente tra le fasi
- K51/1..8 = Contatti per la segnalazione elettrica delle funzioni protettive dello sganciatore a microprocessore di massima corrente
- K87 = Sganciatore differenziale tipo RC221 o RC222
- M = Motore per l'apertura dell'interruttore e la carica delle molle di chiusura dell'interruttore
- M1 = Motore asincrono trifase
- Q = Interruttore principale
- Q/0, 1, 2, 3 = Contatti ausiliari dell'interruttore

- R = Resistore (vedere nota F)
- R1 = Termistore del motore (vedere nota I)
- R2 = Termistore nel comando a motore
- S2 = Contatto comandato dalla camma del comando a motore
- S3,S3/1 = Contatto di scambio per la segnalazione elettrica di stato del selettore locale/remoto
- S4/1-2 = Contatti azionati dalla maniglia rotante dell'interruttore (vedere nota C)
- S51/S = Contatto per la segnalazione elettrica di sovraccarico in corso (start)
- S75/1..3 = Contatti per la segnalazione elettrica di interruttore in posizione di inserito (previsti solo con interruttori in esecuzione rimovibile)
- S75S/1..3 = Contatti per la segnalazione elettrica di interruttore in posizione di estratto (previsti solo con interruttori in esecuzione rimovibile)
- S87/1 = Contatto per la segnalazione elettrica di preallarme dello sganciatore differenziale tipo RC222
- S87/2 = Contatto per la segnalazione elettrica di allarme dello sganciatore differenziale tipo RC222
- S87/3 = Contatto per la segnalazione elettrica di interruttore aperto per intervento dello sganciatore differenziale tipo RC221 o RC222
- SC = Pulsante o contatto per la chiusura dell'interruttore
- SC3 = Pulsante per l'avviamento del motore
- SD = Sezionatore dell'alimentazione dello sganciatore differenziale tipo RC221 o RC222
- S0 = Pulsante o contatto per l'apertura dell'interruttore
- S01,S02 = Pulsanti o contatti per l'apertura dell'interruttore (vedi ISTRUZIONI PER IL RIPRISTINO DELL'INTERRUTTORE A SEGUITO DI INTERVENTO DEGLI SGANCIAITORI)
- S03 = Pulsante per l'arresto del motore
- SQ = Contatto per la segnalazione elettrica di interruttore aperto (vedere nota H)
- SY = Contatto per la segnalazione elettrica di interruttore aperto per intervento degli sganciatori termomagnetico, YO, Y01, Y02, YU (posizione di scattato) (vedere nota H)
- TI = Trasformatore di corrente toroidale
- 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
- TI/N = Trasformatore di corrente ubicato sul neutro
- W1 = Interfaccia seriale con il sistema di controllo (interfaccia EIA RS485. Vedere nota D)
- W2 = Interfaccia verso l'interruttore a monte per l'interblocco per la selettività logica (solo con relè PR223EF)
- W3 = Interfaccia verso l'interruttore a valle per l'interblocco per la selettività logica (solo con relè PR223EF)
- X1,X2,X5...X9 = Connettori per i circuiti ausiliari dell'interruttore (nel caso di interruttori in esecuzione rimovibile, l'estrazione dei connettori avviene contemporaneamente a quella dell'interruttore. Vedere nota E)
- X11 = Morsettiere di appoggio
- X3,X4 = Connettori per i circuiti dello sganciatore a microprocessore di massima corrente (nel caso di interruttori in esecuzione rimovibile, l'estrazione dei connettori avviene contemporaneamente a quella dell'interruttore)
- XA = Connettore di interfaccia del relè PR222DS/P, PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS o PR223EF
- XA1 = Connettore a tre vie per YO/YU (vedere nota E)
- XA10 = Connettore a sei vie per comando a solenoide
- XA2 = Connettore a dodici vie per contatti ausiliari (vedere nota E)
- XA5 = Connettore a tre vie per contatto di segnalazione elettrica di interruttore aperto per intervento dello sganciatore differenziale tipo RC221 o RC222 (vedere nota E)
- XA6 = Connettore a tre vie per contatto di segnalazione elettrica di interruttore aperto per intervento dello sganciatore di massima corrente (vedere nota E)
- XA7 = Connettore a sei vie per contatti ausiliari (vedere nota E)
- XA8 = Connettore a sei vie per contatti azionati dalla maniglia rotante oppure per il comando a motore (vedere nota E)
- XA9 = Connettore a sei vie per i contatti di segnalazione elettrica di preallarme e di allarme dello sganciatore differenziale tipo RC222 e per l'apertura tramite lo stesso relè (vedere nota E)
- XB,XC,XE = Connettori di interfaccia dell'unità AUX-E
- XD = Connettore di interfaccia dell'unità FDU
- XF = Connettore di interfaccia dell'unità MOE-E
- X0 = Connettore per il solenoide di apertura Y01
- X01 = Connettore per il solenoide di apertura Y02
- XV = Morsettiere delle applicazioni

- YC = Sganciatore di chiusura del comando a motore
- YO = Sganciatore di apertura
- YO1 = Solenoide di apertura dello sganciatore a microprocessore di massima corrente
- YO2 = Solenoide di apertura dello sganciatore differenziale tipo RC221 o RC222
- YU = Sganciatore di minima tensione (vedere nota B)

DESCRIZIONE FIGURE

- Fig. 1 = Sganciatore di apertura.
- Fig. 2 = Sganciatore di apertura permanente.
- Fig. 3 = Sganciatore di minima tensione istantaneo (vedere note B e F).
- Fig. 4 = Sganciatore di minima tensione con ritardatore elettronico esterno all'interruttore (vedere nota B).
- Fig. 5 = Sganciatore di minima tensione istantaneo in esecuzione per macchine utensili con un contatto in serie (vedere note B, C e F).
- Fig. 6 = Sganciatore di minima tensione istantaneo in esecuzione per macchine utensili con due contatti in serie (vedere note B, C e F).
- Fig. 7 = Un contatto di scambio per la segnalazione elettrica di interruttore aperto per intervento dello sganciatore differenziale tipo RC221 o RC222.
- Fig. 8 = Circuiti dello sganciatore differenziale tipo RC222.
- Fig. 9 = Due contatti per la segnalazione elettrica di preallarme e di allarme dello sganciatore differenziale tipo RC222.
- Fig. 10 = Comando a solenoide.
- Fig. 11 = Comando a motore ad accumulo di energia.
- Fig. 12 = Contatto ausiliario funzionamento locale/remoto per comando a motore ad accumulo di energia.
- Fig. 21 = Tre contatti di scambio per la segnalazione elettrica di interruttore aperto o chiuso e un contatto di scambio per la segnalazione elettrica di interruttore aperto per intervento degli sganciatori termomagnetici, YO, YO1, YO2, YU (posizione di scattato).
- Fig. 22 = Un contatto di scambio per la segnalazione elettrica di interruttore aperto o chiuso e un contatto di scambio per la segnalazione elettrica di interruttore aperto per intervento degli sganciatori termomagnetici, YO, YO1, YO2, YU (posizione di scattato).
- Fig. 23 = Due contatti di scambio per la segnalazione elettrica di interruttore aperto o chiuso.
- Fig. 24 = Un contatto di scambio per la segnalazione elettrica di interruttore aperto per intervento dello sganciatore di massima corrente.
- Fig. 25 = Un contatto per la segnalazione elettrica di interruttore aperto per intervento dello sganciatore di massima corrente.
- Fig. 26 = Primo contatto di posizione di scambio dell'interruttore, per la segnalazione elettrica di inserito.
- Fig. 27 = Secondo contatto di posizione di scambio dell'interruttore, per la segnalazione elettrica di inserito.
- Fig. 28 = Terzo contatto di posizione di scambio dell'interruttore, per la segnalazione elettrica di inserito.
- Fig. 29 = Primo contatto di posizione di scambio dell'interruttore, per la segnalazione elettrica di sezionato.
- Fig. 30 = Secondo contatto di posizione di scambio dell'interruttore, per la segnalazione elettrica di sezionato.
- Fig. 31 = Terzo contatto di posizione di scambio dell'interruttore, per la segnalazione elettrica di sezionato.
- Fig. 32 = Circuito del trasformatore di corrente su conduttore neutro esterno all'interruttore (per interruttore in esecuzione rimovibile).
- Fig. 39 = Circuiti ausiliari dello sganciatore a microprocessore tipo PR223DS collegato con unità di misura di tensioni tipo VM210
- Fig. 40 = Circuiti ausiliari dello sganciatore a microprocessore tipo PR223EF collegato con unità di misura di tensioni tipo VM210
- Fig. 41 = Circuiti ausiliari dello sganciatore a microprocessore tipo PR222DS/P, PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS o PR223EF collegato con unità di interfaccia (display) tipo FDU.
- Fig. 42 = Circuiti ausiliari dello sganciatore a microprocessore tipo PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS o PR223EF collegato con unità di segnalazione tipo PRO21/K.
- Fig. 43 = Circuiti ausiliari dello sganciatore a microprocessore tipo PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS o PR223EF collegato con unità di interfaccia (display) tipo FDU e con unità di segnalazione tipo PRO21/K.
- Fig. 44 = Circuiti ausiliari dello sganciatore a microprocessore tipo PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS o PR223EF collegato con unità di segnalazione tipo AUX-E (vedere nota H).
- Fig. 45 = Circuiti ausiliari dello sganciatore a microprocessore tipo PR222DS/PD, PR223DS o PR223EF collegato con unità di segnalazione tipo AUX-E e con unità di attuazione tipo MOE-E (vedere nota H).
- Fig. 46 = Circuiti ausiliari dello sganciatore a microprocessore tipo PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS o PR223EF collegato con unità di interfaccia (display) tipo FDU e con unità di segnalazione tipo AUX-E (vedere nota H).
- Fig. 47 = Circuiti ausiliari dello sganciatore a microprocessore tipo PR222MP collegato con unità di segnalazione tipo PRO21/K

(vedere nota I).

- Fig. 48 = Circuiti ausiliari dello sganciatore a microprocessore tipo PR222MP collegato con unità di segnalazione tipo PRO21/K e con unità di comando contattore per l'avviamento del motore tipo PR212/CI (vedere nota I).
- Fig. 49 = Circuiti ausiliari dello sganciatore a microprocessore tipo PR222MP collegato con unità di segnalazione tipo PRO21/K e con unità di comando contattore per l'avviamento del motore tipo PR212/CI e con contattore ABB serie AF (vedere nota I).
- Fig. 50 = Circuiti ausiliari dello sganciatore a microprocessore tipo PR222MP collegato con unità di segnalazione tipo PRO21/K e con contattore ABB serie AF con interfaccia SSIMP (vedere nota I).
- Fig. 51 = Circuiti ausiliari dello sganciatore a microprocessore tipo PR222MP collegato con unità di comando contattore per l'avviamento del motore tipo PR212/CI e alimentazione ausiliaria 24Vdc (vedere nota I).

INCOMPATIBILITA'

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

- 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6
- 5 - 6 - 11
- 10 - 11 - 45
- 10 - 12
- 21 - 22 - 23 - 44 - 45 - 46
- 24 - 25
- 26 - 32
- 39 - 40 - 41 - 42 - 43 - 44 - 45 - 46 - 47 - 48 - 49 - 50 - 51

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).
- C) I contatti S4/1 e S4/2 rappresentati nelle figure 5-6 aprono il circuito ad interruttore aperto e lo richiudono quando viene realizzato un comando di chiusura manuale mediante maniglia rotante, in accordo alle Norme relative alle macchine utensili (la chiusura non avviene comunque se lo sganciatore di minima tensione non è alimentato).
- E) I connettori XA1, XA2, XA5, XA6, XA7, XA8 e XA9 vengono forniti a richiesta, sono sempre forniti con interruttori T2 e T3 in esecuzione rimovibile.
- F) I connettori X1, X2, X5, X6, X7, X8 e X9 vengono forniti a richiesta, sono sempre forniti con interruttori in esecuzione rimovibile e con interruttori T4 e T5 in esecuzione fissa
- G) Resistore esterno addizionale per minima tensione alimentato a 250Vcc, 380/440Vca e 480/525Vca.
- H) Nel caso di interruttore in esecuzione fissa con trasformatore di corrente su conduttore neutro esterno all'interruttore, quando si vuole rimuovere l'interruttore è necessario cortocircuitare i morsetti del trasformatore TI/N.
- I) I contatti SQ e SY dell'unità di segnalazione AUX-E sono optoisolati.
- I) La connessione ai poli 3-4 del connettore X4 può essere utilizzata in due modi: collegando un ingresso digitale generico oppure collegando il termistore del motore. Le due funzioni sono in alternativa.

ISTRUZIONI PER IL RIPRISTINO DELL'INTERRUTTORE A SEGUITO DI INTERVENTO DEGLI SGANCIATORI

L'interruttore si può aprire, oltre che tramite il comando a motore (oppure a solenoide), anche per intervento dei seguenti sganciatori:

- massima corrente
- minima tensione
- apertura

con conseguente apertura del contatto SY (se previsto) in serie al motore di apertura M (oppure allo sganciatore di apertura del comando a solenoide).

In caso di sgancio, per richiudere l'interruttore occorre effettuare un'operazione di ripristino mediante un'apertura manuale o elettrica. Al termine dell'operazione si richiude il contatto SY.

La scelta del tipo di ripristino è dipendente dalle esigenze di progetto e dalle condizioni di servizio. Si possono suggerire le seguenti ipotesi:

1) RIPRISTINO SOLO MANUALE

Il comando elettrico di apertura (contatto S01) deve essere collegato in serie al contatto SY. L'apertura risulta pertanto impedita fino a che l'interruttore si trova in posizione di scattato. Per ripristinare l'interruttore è necessario azionare l'apposita leva fino a che l'interruttore va in posizione di aperto.

2) RIPRISTINO ELETTRICO CON RESPONSABILIZZAZIONE DELL'OPERATORE

Il comando elettrico di apertura normale (contatto S01) deve essere collegato in serie al contatto SY. E' previsto un altro comando di apertura (contatto S02), collegato direttamente al polo 3 del connettore XA8 (oppure al polo A11 del connettore XA10), che deve essere sotto custodia, ad esempio pulsante a chiave, e che può essere usato soltanto se le informazioni pervenute al responsabile del posto di comando consentono di escludere che lo sgancio sia dovuto ad un corto circuito oppure se le cause del corto circuito sono state rimosse.

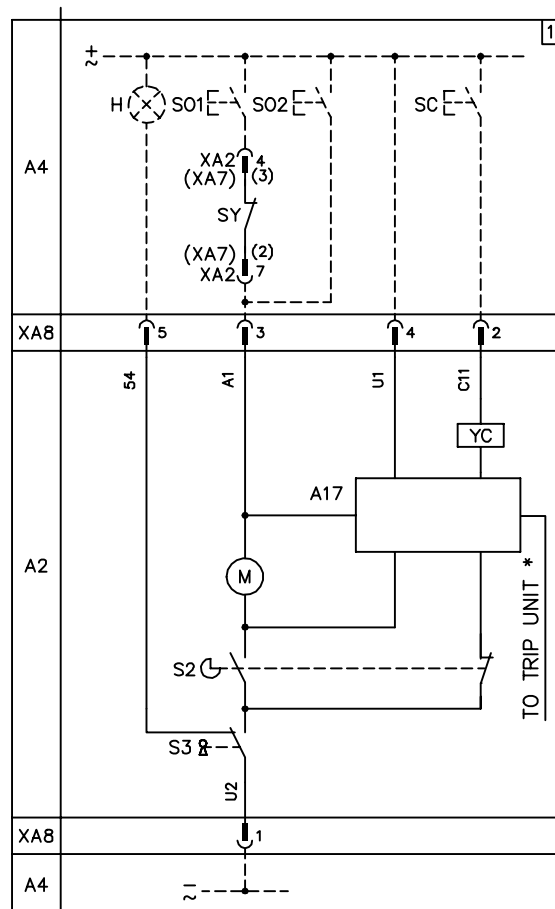
3) RIPRISTINO ELETTRICO SEMPRE CONSENTITO

Il comando elettrico di apertura (contatto S02) è collegato direttamente al polo 3 del connettore XA8 (oppure al polo A11 del connettore XA10) e pertanto risulta sempre consentito.

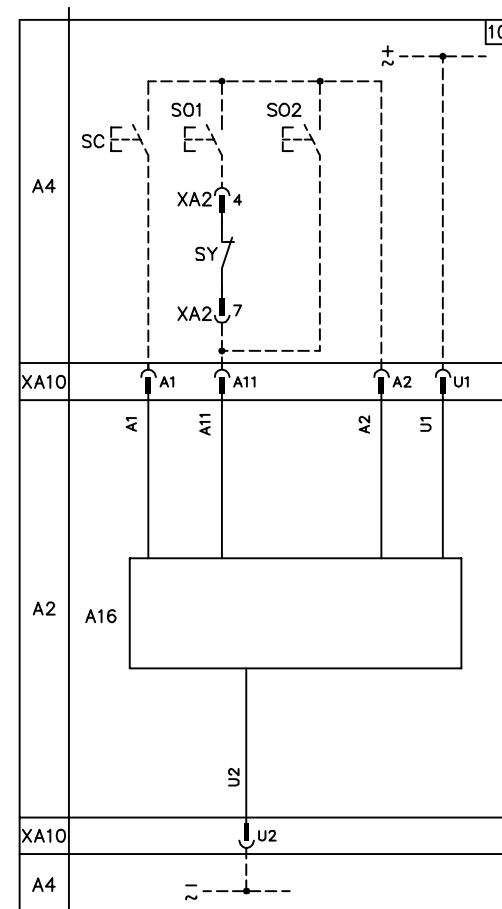
Esempio di impiego: ripristino automatico dell'interruttore subito dopo l'intervento degli sganciatori.

N.B.: se è presente lo sganciatore di massima corrente, è necessario individuare le cause che hanno portato l'interruttore in posizione di scattato onde evitare una richiusura in condizioni di corto circuito.

In tutti i casi il ripristino manuale è sempre consentito.



* ONLY FOR MOE-E



OPERATING STATE SHOWN

The circuit diagrams are for the following conditions:

- circuit-breaker in plug-in version, open and in
- motor starting contactor open
- circuits de-energised
- releases not tripped
- motor operator with charged springs.

VERSIONS

The diagram shows a circuit-breaker or switch-disconnector in plug-in version (T2, T3, T4, T5 and T6 only) but is also valid for the fixed version of circuit-breakers or switch-disconnectors.

The applications shown in figures 26-27-28-29-30-31-32 cannot be supplied with the fixed version of circuit-breakers or switch-disconnectors.

CAPTION

- = Reference number of diagram figure
- * = See the note indicated by the letter
- A1 = Applications of the circuit-breaker
- A11 = Interface unit (display) type FDU
- A12 = Signalling unit type AUX-E, with auxiliary relays for electrical signalling of circuit-breaker open or tripped (see note H)
- A13 = PR021/K signalling unit with auxiliary relays for electrical signalling of the protection functions of the microprocessor-based overcurrent release
- A14 = MOE-E actuator unit, with auxiliary relays for executing commands from the dialogue unit
- A15 = Motor starting contactor control unit, type PR212/CI
- A16 = Solenoid operating mechanism
- A17 = Unit for M motor electrical latching
- A18 = Unit for voltage measuring type VM210
- A2 = Solenoid or motor operating mechanism applications
- A3 = Applications of the residual current release type RC221 or RC222
- A4 = Example switchgear and connections for control and signalling, outside the circuit-breaker
- D = Electronic time-delay device for undervoltage release (outside circuit-breaker)
- H,H1 = Signalling lamps
- K = Motor starting contactor
- K51 = Microprocessor-based release
 - * PR221DS overcurrent release, with the following functions:
 - L overload protection with inverse long time-delay trip
 - S short-circuit protection with inverse or definite short time-delay trip
 - I short-circuit protection with instantaneous trip
 - * of overcurrent type PR222DS/P, PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS or PR223EF, with the following functions:
 - L overload protection with inverse long time-delay trip
 - S short-circuit protection with inverse or definite short time-delay trip
 - I short-circuit protection with instantaneous trip
 - G protection against earth faults with inverse short time-delay trip
 - EFD protection (Earth Fault Detector Prevention) (for PR223EF relay only)
 - * of motor protection type PR222MP, with the following protection functions:
 - against overload (cutout protection)
 - against motor stoppage
 - against short-circuit
 - against phase loss or current imbalance among phases
- K51/1..8 = Contacts for electrical signalling of the protection functions of the microprocessor-based overcurrent release
- K87 = RC221 or RC222 residual-current release
- M = Motor for opening the circuit-breaker and loading the closing springs of the circuit-breaker
- M1 = Three-phase asynchronous motor
- Q = Main switch
- Q/0-1-2-3 = Auxiliary contacts of the circuit-breaker
- R = Resistor (see note F)

- R1 = Motor thermistor (see note I)
- R2 = Thermistor in the motor operator
- S2 = Contact controlled by the motor operator cam
- S3,S3/1 = Change-over contact for electrical signalling of local/remote selector status
- S4/1-2 = Contacts operated by the circuit-breaker rotary handle (see note C)
- S51/S = Contact for electrical signalling of overload in progress (start)
- S75/1..3 = Contacts for electrical signalling of circuit-breaker in racked-in position (only with plug-in circuit-breakers)
- S75S/1..3 = Contacts for electrical signalling of circuit-breaker in racked-out position (only with plug-in circuit-breakers)
- S87/1 = Contact for electrical pre-alarm signalling of RC222 residual-current release
- S87/2 = Contact for electrical alarm signalling of RC222 residual-current release
- S87/3 = Contact for electrical signalling of circuit-breaker open due to tripping of the RC221 or RC222 overcurrent release
- SC = Pushbutton or contact for closing the circuit-breaker
- SC3 = Motor start pushbutton
- SD = Power supply isolator of the RC221 or RC222 residual-current release
- SO = Pushbutton or contact for opening the circuit-breaker
- SO1,SO2 = Pushbuttons or contacts for the c. breaker opening (see RESETTING INSTRUCTIONS FOR C. BREAKER TRIPPED BY RELEASES)
- SO3 = Motor stop pushbutton
- SQ = Contact for electrical signalling of circuit-breaker open (see note H)
- SY = Contact for electrical signalling of circuit-breaker open due to tripping of thermomagnetic releases, YO, Y01, Y02, YU (tripped position) (see note H)
- Ti = Toroidal current transformer
- Ti/L1 = Current transformer located on phase L1
- Ti/L2 = Current transformer located on phase L2
- Ti/L3 = Current transformer located on phase L3
- Ti/N = Current transformer located on neutral
- W1 = Serial interface with control system (EIA RS485 interface. See note D)
- W2 = Interface to upstream circuit breaker for zone selectivity interlocking (for PR223EF relay only)
- W3 = Interface to downstream circuit breaker for zone selectivity interlocking (for PR223EF relay only)
- X1,X2,X5...X9 = Connectors for the auxiliary circuits of the circuit-breaker (with plug-in circuit-breakers, the connectors are pulled out at the same time as the circuit-breaker. See note E)
- X11 = Support terminal box
- X3, X4 = Connectors for the circuits of the microprocessor-based overcurrent release (with plug-in circuit-breakers, the connectors are pulled out at the same time as the circuit-breaker)
- XA = Relay PR222DS/P, PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS or PR223EF interface connector
- XA1 = Three-way connector for YO/YU (see note E)
- XA10 = Six-way connector for solenoid operating mechanism
- XA2 = Twelve-way connector for auxiliary contacts (see note E)
- XA5 = Three-way connector for contact for electrical signalling of circuit-breaker open due to tripping of the RC221 or RC222 residual-current release (see note E)
- XA6 = Three-way connector for contact for electrical signalling of circuit-breaker open due to tripping of the overcurrent release (see note E)
- XA7 = Six-way connector for auxiliary contacts (see note E)
- XA8 = Six-way connector for contacts operated by rotary handle or motor operating mechanism (see note E)
- XA9 = Six-way connector for the pre-alarm and alarm signalling contacts of the RC222 residual current release, and for opening via the same relay (see note E)
- XB,XC,XE = Interface connectors for the AUX-E unit
- XD = Interface connector of the FDU unit
- XF = Interface connector of the MOE-E unit
- XO = Connector for the opening solenoid Y01
- XO1 = Connector for the opening solenoid Y02
- XV = Terminal blocks for applications
- YC = Closing release of the motor operating mechanism
- YO = Opening release
- YO1 = Opening solenoid of the microprocessor-based overcurrent release
- YO2 = Opening solenoid of the RC221 or RC222 residual-current release
- YU = Undervoltage release (see note B)

DESCRIPTION OF FIGURES

- Fig. 1 = Opening release.
- Fig. 2 = Permanent opening release.
- Fig. 3 = Instantaneous undervoltage release (see notes B and F).
- Fig. 4 = Undervoltage release with electronic time-delay device outside the circuit-breaker (see note B).
- Fig. 5 = Instantaneous undervoltage release in version for machine tools with a contact in series (see notes B, C and F).
- Fig. 6 = Instantaneous undervoltage release in version for machine tools with two contacts in series (see notes B, C and F).
- Fig. 7 = A change-over contact for electrical signalling of circuit breaker open due to tripping of the RC221 or RC222 residual-current release.
- Fig. 8 = RC222 residual-current release circuits.
- Fig. 9 = Two contacts for the electrical pre-alarm and alarm signalling of the RC222 residual current release.
- Fig. 10 = Solenoid operating mechanism
- Fig. 11 = Stored-energy motor operating mechanism
- Fig. 12 = Local/remote auxiliary contact for stored-energy motor operating mechanism.
- Fig. 21 = Three change-over contacts for electrical signalling of circuit-breaker open or closed and one change-over contact for electrical signalling of circuit-breaker open due to tripping of thermomagnetic releases YO, Y01, Y02, YU (tripped position).
- Fig. 22 = One change-over contact for electrical signalling of circuit-breaker open or closed and one change-over contact for electrical signalling of circuit-breaker open due to tripping of thermomagnetic releases YO, Y01, Y02, YU (tripped position).
- Fig. 23 = Two change-over contacts for electrical signalling of circuit-breaker open/closed.
- Fig. 24 = A change-over contact for electrical signalling of circuit-breaker open due to tripping of the overcurrent release.
- Fig. 25 = One contact for electrical signalling of circuit-breaker open due to tripping of the overcurrent release.
- Fig. 26 = First circuit-breaker change-over position contact, for electrical signalling of inserted position.
- Fig. 27 = Second circuit-breaker change-over position contact, for electrical signalling of inserted position.
- Fig. 28 = Third circuit-breaker change-over position contact, for electrical signalling of inserted position.
- Fig. 29 = First circuit-breaker change-over position contact, for electrical signalling of disconnected position.
- Fig. 30 = Second circuit-breaker change-over position contact, for electrical signalling of disconnected position.
- Fig. 31 = Third circuit-breaker change-over position contact, for electrical signalling of disconnected position.
- Fig. 32 = Circuit of current transformer on neutral conductor outside circuit-breaker (for plug-in circuit-breaker).
- Fig. 39 = Auxiliary circuits of the PR223DS microprocessor-based release connected to VM210 voltage measuring unit.
- Fig. 40 = Auxiliary circuits of the PR223EF microprocessor-based release connected to VM210 voltage measuring unit.
- Fig. 41 = Auxiliary circuits of the PR222DS/P, PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS or PR223EF microprocessor-based release connected to FDU interface unit (display).
- Fig. 42 = Auxiliary circuits of the PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS or PR223EF microprocessor-based release connected to PR021/K signalling unit.
- Fig. 43 = Auxiliary circuits of the PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS or PR223EF microprocessor-based release connected to FDU interface unit (display) and PR021/K signalling unit.
- Fig. 44 = Auxiliary circuits of the PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS or PR223EF microprocessor-based release connected to AUX-E signalling unit (see note H).
- Fig. 45 = Auxiliary circuits of the PR222DS/PD, PR223DS or PR223EF microprocessor-based release connected to AUX-E signalling unit and MOE-E actuator unit. (see note H).
- Fig. 46 = Auxiliary circuits of the PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS or PR223EF microprocessor-based release connected to FDU interface unit (display) and AUX-E signalling unit (see note H).
- Fig. 47 = Auxiliary circuits of the PR222MP microprocessor-based release connected to PR021/K signalling unit (see note I).
- Fig. 48 = Auxiliary circuits of the PR222MP microprocessor-based release connected to PR021/K signalling unit and PR212/CI motor starting contactor control unit (see note I).
- Fig. 49 = Auxiliary circuits of the PR222MP microprocessor-based release connected to PR021/K signalling unit and PR212/CI motor starting contactor control unit and ABB series AF contactor (see note I).
- Fig. 50 = Auxiliary circuits of the PR222MP microprocessor-based release connected to PR021/K signalling unit and ABB series AF contactor with SSIMP interface (see note I).
- Fig. 51 = Auxiliary circuits of the PR222MP microprocessor-based release connected to PR212/CI motor starting contactor control unit and 24Vdc auxiliary supply (see note I).

INCOMPATIBILITIES

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

- 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6
- 5 - 6 - 11
- 10 - 11 - 45
- 10 - 12
- 21 - 22 - 23 - 44 - 45 - 46
- 24 - 25
- 26 - 32
- 39 - 40 - 41 - 42 - 43 - 44 - 45 - 46 - 47 - 48 - 49 - 50 - 51

NOTES

- A) The circuit-breaker is only fitted with the applications specified in the ABB SACE order acknowledgement. Consult the device 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 energised (there is a mechanical lock on closing).
- C) Contacts S4/1 and S4/2 shown in Fig. 5-6 open the circuit when the circuit-breaker is open and close it again upon a manual closing command from the rotary handle, in conformity with the Standards governing machine tools (the circuit-breaker will not close, however, if the undervoltage release is not powered).
- E) The connectors XA1, XA2, XA5, XA6, XA7, XA8 and XA9 are supplied upon request; they are always supplied with the plug-in version of circuit-breakers T2 and T3. The connectors X1, X2, X5, X6, X7, X8 and X9 are supplied upon request; they are always supplied with plug-in circuit-breakers and with fixed circuit-breakers T4 and T5.
- F) Additional external undervoltage resistor powered at 250 VDC, 380/440 VAC and 480/525 VAC.
- G) If using a fixed circuit-breaker with a current transformer on the neutral conductor outside the circuit-breaker, you must short-circuit the terminals of the T/N transformer when you want to remove the circuit-breaker.
- H) Contacts SQ and SY of AUX-E signalling unit are opto-insulated contacts.
- I) The connection to poles 3-4 of X4 connector can be used in two ways: connecting a generic digital input or connecting the motor thermistor. The two functions are alternative.

INSTRUCTIONS FOR RESETTING C. BREAKER TRIPPED BY RELEASES

The c.breaker may be opened by the motor operator (or solenoid operating mechanism). It may also be tripped by the following releases:

- overcurrent release
- undervoltage release
- shunt opening release

with the resultant opening of the SY contact (if provided) connected in series to the M opening motor (or to opening release of solenoid operating mechanism).

In case of tripping, it is necessary to carry out a reset operation through a manual or electrical operation in order to reclose the circuit-breaker. On completion of the resetting operation, the SY contact closes.

The type of reset carried out depends on project requirements and service conditions. We suggest the following resetting types:

1) MANUAL RESET ONLY

Opening electric control (contact S01) connected in series to contact SY. Opening is prevented till the circuit-breaker is in tripped position. To reset the circuit-breaker, it is necessary to operate the suitable lever till the circuit-breaker reaches the open position.

2) ELECTRICAL RESET AT OPERATOR'S RESPONSIBILITY

Normal opening electric control (contact S01) connected in series to contact SY.

Another opening control (contact S02) directly connected to the pole 3 of the connector XA8 (or to the pole A11 of the connector XA10) is provided; this must be protected (i.e. key pushbutton) and may only be used if the information sent to the control operator demonstrates that tripping is not due to a short-circuit or, in the event of a short-circuit, that its cause has been removed.

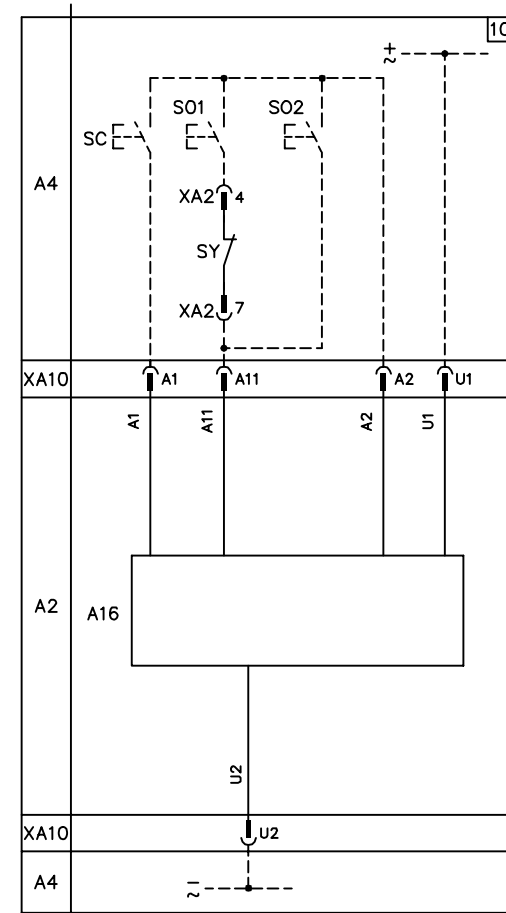
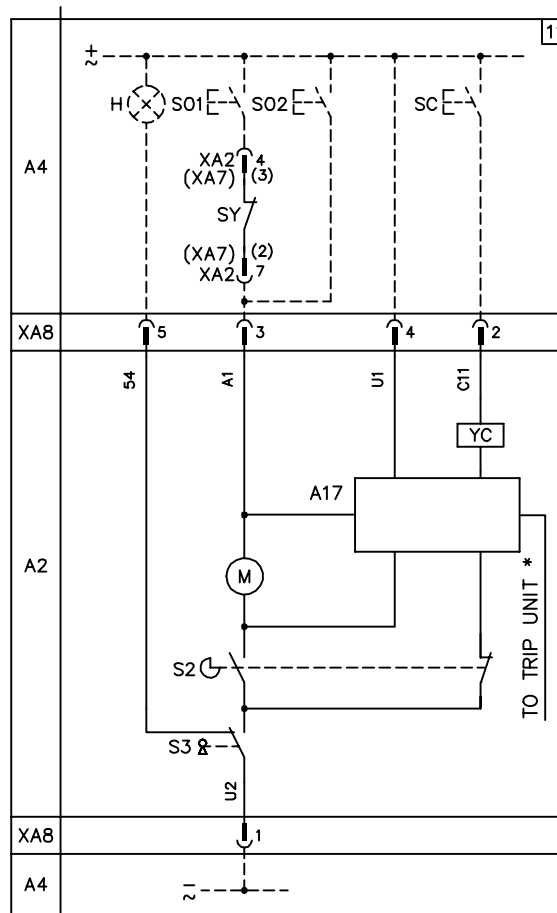
3) ALWAYS ADMITTED ELECTRICAL RESET

The opening electric control (contact S02) is directly connected to the pole 3 of the connector XA8 (or to the pole A11 of the connector XA10) and then it is always admitted.

Example: resetting of c.breaker after releases tripping.

N.B.: In case of overcurrent release, it is necessary to find out the causes of the circuit-breaker tripping, in order to prevent a reclosing under short-circuit conditions.

The manual reset is always admitted in any case.



DARGESTELLTER BETRIEBSZUSTAND

Der Schaltplan ist im folgenden Zustand dargestellt:

- Leistungsschalter in der steckbaren Ausführung, ausgeschaltet und eingeschoben
- Schütz für Motorstart ausgeschaltet
- Stromkreise spannungsfrei
- Schutzauslöser nicht ausgelöst
- Motorantrieb mit gespannten Federn.

AUSFÜHRUNGEN

Im Schaltplan ist ein Leistungsschalter oder Lasttrennschalter in der steckbaren Ausführung (nur T2, T3, T4, T5 und T6) dargestellt; der Schaltplan ist jedoch auch gültig für die Leistungsschalter oder Lasttrennschalter in der festen Ausführung.

Für die Leistungsschalter oder Lasttrennschalter in der festen Ausführung kann das in den Abbildungen 26-27-28-29-30-31-32 dargestellte Zubehör nicht geliefert werden.

ZEICHENERKLÄRUNG

- = Abbindezahl im Schaltplan
- * = Siehe die durch den Buchstaben gekennzeichnete Anmerkung.
- A1 = Zubehör des Leistungsschalters
- A11 = Schnittstelleneinheit (Display) FDU
- A12 = Anzeigeeinheit AUX-E, mit Hilfsrelais für die elektrische Meldung "Leistungsschalter ausgeschaltet" und "Leistungsschalter ausgelöst" (siehe Anmerkung H)
- A13 = Anzeigeeinheit PR021/K, mit Hilfsrelais für die elektrische Anzeige der Schutzfunktionen des mikroprozessorgesteuerten Überstromauslösers
- A14 = Steuereinheit MOE-E, mit Hilfsrelais für die Ausführung der Befehle von der Dialogeinheit
- A15 = Einheit PR212/CI für die Steuerung des Schützes für den Motorstart
- A16 = Magnetantrieb
- A17 = Maßeinheit für M Bewegungsverriegelung
- A18 = Maßeinheit VM210 für Spannungsmessung
- A2 = Zubehör für den Magnetantrieb oder den Motorantrieb
- A3 = Zubehör für den Fehlerstromauslöser RC221 oder RC222
- A4 = Geräte und Schaltungen zur Steuerung und Anzeige, außerhalb des Leistungsschalters
- D = Elektronische Zeitverzögerung für Unterspannungsauslöser (außerhalb des Leistungsschalters)
- H,H1 = Meldelampen
- K = Schütz für Motorstart
- K51 = Mikroprozessorgesteuertes Schutzauslöser:
 - * Überstromauslöser PR221DS, mit den folgenden Schutzfunktionen:
 - L Schutz gegen Überlast mit stromabhängiger Auslösung mit Langzeitverzögerung
 - S Schutz gegen Kurzschluss mit stromabhängiger Auslösung mit Kurzzeitverzögerung bzw. stromunabhängiger Auslösung
 - I Schutz gegen Kurzschluss mit unverzögerter Auslösung
 - * Überstromauslöser PR222DS/P, PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS oder PR223EF, mit den folgenden Schutzfunktionen:
 - L Schutz gegen Überlast mit stromabhängiger Auslösung mit Langzeitverzögerung
 - S Schutz gegen Kurzschluss mit stromabhängiger Auslösung mit Kurzzeitverzögerung bzw. stromunabhängiger Auslösung
 - I Schutz gegen Kurzschluss mit unverzögerter Auslösung
 - G Schutz gegen Erdschluss mit stromabhängiger Auslösung mit Kurzzeitverzögerung
 - GFDP Schutz (Earth Fault Detector Prevention) (nur für Schutzauslöser PR223EF)
 - * für den Motorschutz PR222MP, mit den folgenden Schutzfunktionen:
 - gegen Überlast (thermischer Schutz)
 - gegen Motorblockierung
 - gegen Kurzschluss
 - gegen Phasenausfall und Phasenunsymmetrie
- K51/1...8 = Kontakte für die elektrische Anzeige der Schutzfunktionen des mikroprozessorgesteuerten Überstromauslösers
- K87 = Fehlerstromauslöser RC221 oder RC222
- M = Motor zum Ausschalten des Leistungsschalters und zum Spannen seiner Einschaltfedern
- M1 = Drehstrom-Asynchronmotor
- Q = Hauptschalter
- Q/0-1-2-3 = Hilfskontakte des Leistungsschalters
- R = Widerstand (siehe Anmerkung F)

- R1 = Thermistor des Motors (siehe Anmerkung I)
- R2 = Thermistor im Motorantrieb
- S2 = Kontakt, die vom Nocken des Motorantriebs gesteuert werden
- S3,S3/1 = Umschalter für die elektrische Zustandsmeldung des lokalen/fernen Wahlschalters
- S4/1-2 = Kontakte, die durch den Drehhebel des Leistungsschalters betätigt werden (siehe Anmerkung C)
- S51/S = Kontakt für die elektrische Anzeige einer Überlast (Start)
- S75/1...3 = Kontakte für die elektrische Anzeige "Leistungsschalter in Betriebsstellung" (nur in Verbindung mit Leistungsschaltern in der steckbaren Ausführung)
- S75S/1...3 = Kontakte für die elektrische Anzeige "Leistungsschalter in Trennstellung" (nur in Verbindung mit Leistungsschaltern in der steckbaren Ausführung)
- S87/1 = Kontakt für die elektrische Voralarm-Meldung des Fehlerstromauslösers RC222
- S87/2 = Kontakt für die elektrische Alarm-Meldung des Fehlerstromauslösers RC222
- S87/3 = Kontakt für die elektrische Anzeige der Ausschaltung des Leistungsschalters wegen Auslösung des Fehlerstromauslösers RC221 oder RC222
- SC = Taster oder Schalter zum Einschalten des Leistungsschalters
- SC3 = Taster zum Starten des Motors
- SD = Trennschalter der Stromversorgung des Fehlerstromauslösers RC221 oder RC222
- S0 = Taster oder Schalter zum Ausschalten des Leistungsschalters
- S01,S02 = Ausschalttaster bzw. Öffner für den Leistungsschalter (sehen Sie ANLEITUNGEN ZUR RÜCKSTELLUNG DES AUSGELÖSTEN LEISTUNGSSCHALTERS)
- S03 = Taster zum Ausschalten des Motors
- SQ = Kontakt für die elektrische Anzeige der Ausschaltung des Leistungsschalters (siehe Anmerkung H)
- SY = Kontakt für die elektrische Anzeige der Ausschaltung des Leistungsschalters wegen Auslösung der thermomagnetischen Auslöser YO, Y01, Y02, YU (Ausgelöst-Stellung) (siehe Anmerkung H)
- TI = Ringkernwandler
- TI/L1 = Stromwandler auf Phase L1
- TI/L2 = Stromwandler auf Phase L2
- TI/L3 = Stromwandler auf Phase L3
- TI/N = Stromwandler auf Neutralleiter
- W1 = Serielle Schnittstelle zum Überwachungssystem (Schnittstelle EIA RS485. Siehe Anmerkung D).
- W2 = Schließen Sie zur aufwärts gerichteten Leistungsschalter für das Zonenselektivitätineinandergreifen (nur für Schutzauslöser PR223EF)
- W3 = Schließen Sie zur abwärts gerichteten Leistungsschalter für das Zonenselektivitätineinandergreifen (nur für Schutzauslöser PR223EF)
- X1,X2,X5...X9 = Steckverbinder für die Hilfsstromkreise des Leistungsschalters (beim steckbaren Leistungsschalter lösen sich die Steckverbindungen, wenn der Leistungsschalter herausgezogen wird. Siehe Anmerkung E).
- X11 = Hilfsklemmenleiste
- X3,X4 = Steckverbinder für die Hilfsstromkreise der mikroprozessorgesteuerten Überstromauslöser (beim steckbaren Leistungsschalter lösen sich die Steckverbindungen, wenn der Leistungsschalter herausgezogen wird).
- XA = Schnittstellenstecker des Relais PR222DS/P, PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS oder PR223EF
- XA1 = 3-poliger Steckverbinder für YO/YU (siehe Anmerkung E)
- XA10 = 6-poliger Steckverbinder für Magnetantrieb
- XA2 = 12-poliger Steckverbinder für Hilfskontakte (siehe Anmerkung E)
- XA5 = 3-poliger Steckverbinder für elektrischen Meldeschalter "Leistungsschalter ausgeschaltet" wegen Auslösung des Fehlerstromauslösers Typ RC221 oder RC222 (siehe Anmerkung E).
- XA6 = 3-poliger Steckverbinder für elektrischen Meldeschalter "Leistungsschalter ausgeschaltet" wegen Auslösung des Überstromauslösers (siehe Anmerkung E).
- XA7 = 6-poliger Steckverbinder für Hilfskontakte (siehe Anmerkung E).
- XA8 = 6-poliger Steckverbinder für vom Drehhebel oder vom Motorantrieb gesteuerte Kontakte (siehe Anmerkung E).
- XA9 = 6-poliger Steckverbinder für die Kontakte für die elektrische Voralarm- und Alarm-Meldung des Fehlerstromauslösers RC222 und für die Ausschaltung durch das Relais (siehe Anmerkung E).
- XB,XC,XE = Schnittstellenstecker der Einheit AUX-E
- XD = Schnittstellenstecker der Einheit FDU
- XF = Schnittstellenstecker der Einheit MOE-E
- XO = Steckverbinder für die Ausschaltspule Y01
- XO1 = Steckverbinder für die Ausschaltspule Y02
- XV = Klemmenleisten für Zubehör

- YC = Einschaltlösler des Motorantriebs
- YO = Arbeitsstromauslöser
- YO1 = Ausschaltspule des mikroprozessorgesteuerten Überstromauslösers
- YO2 = Ausschaltspule des Fehlerstromauslösers RC221 oder RC222
- YU = Unterspannungsauslöser (siehe Anmerkung B)

BESCHREIBUNG DER ABBILDUNGEN

- Abb. 1 = Arbeitsstromauslöser.
- Abb. 2 = Arbeitsstromauslöser, permanente Spannungsversorgung.
- Abb. 3 = Unverzögerter Unterspannungsauslöser (siehe Anmerkungen B und F).
- Abb. 4 = Unterspannungsauslöser mit elektronischer Zeitverzögerung, außerhalb des Leistungsschalters (siehe Anm. B).
- Abb. 5 = Unverzögerter Unterspannungsauslöser in der Ausführung für Werkzeugmaschinen, mit einem in Reihe geschalteten Kontakt (siehe Anmerkungen B, C und F).
- Abb. 6 = Unverzögerter Unterspannungsauslöser in der Ausführung für Werkzeugmaschinen, mit zwei in Reihe geschalteten Kontakten (siehe Anmerkungen B, C und F).
- Abb. 7 = Ein Wechsler für die elektrische Anzeige der Ausschaltung des Leistungsschalters wegen Auslösung des Fehlerstromauslösers RC221 oder RC222.
- Abb. 8 = Fehlerstromauslöser RC222.
- Abb. 9 = Zwei Kontakte für die elektrische Voralarm- und Alarm-Meldung des Fehlerstromauslösers RC222.
- Abb. 10 = Magnetantrieb.
- Abb. 11 = Federkraftspeicher-Antrieb.
- Abb. 12 = Hilfskontakte lokaler/Fernbetrieb für Federkraftspeicher-Antrieb.
- Abb. 21 = Drei Wechsler für die elektrische Anzeige "Leistungsschalter AUS" oder "Leistungsschalter EIN" und ein Wechsler für die elektrische Anzeige der Ausschaltung des Leistungsschalters wegen Auslösung der thermomagnetischen Auslöser YO, YO1, YO2, YU (Ausgelöst-Stellung).
- Abb. 22 = Ein Wechsler für die elektrische Anzeige "Leistungsschalter AUS" oder "Leistungsschalter EIN" und ein Wechsler für die elektrische Anzeige der Ausschaltung des Leistungsschalters wegen Auslösung der thermomagnetischen Auslöser YO, YO1, YO2, YU (Ausgelöst-Stellung).
- Abb. 23 = Zwei Wechsler für die elektrische Anzeige "Leistungsschalter AUS" bzw. "Leistungsschalter EIN".
- Abb. 24 = Ein Wechsler für die elektrische Anzeige der Ausschaltung des Leistungsschalters wegen Auslösung des Überstromauslösers.
- Abb. 25 = Ein Wechsler für die elektrische Anzeige der Ausschaltung des Leistungsschalters wegen Auslösung des Überstromauslösers.
- Abb. 26 = Erster Positionskontakt (Wechsler) des Leistungsschalters für die elektrische Anzeige "Leistungsschalter in Betriebsstellung".
- Abb. 27 = Zweiter Positionskontakt (Wechsler) des Leistungsschalters für die elektrische Anzeige "Leistungsschalter in Betriebsstellung".
- Abb. 28 = Dritter Positionskontakt (Wechsler) des Leistungsschalters für die elektrische Anzeige "Leistungsschalter in Betriebsstellung".
- Abb. 29 = Erster Positionskontakt (Wechsler) des Leistungsschalters für die elektrische Anzeige "Leistungsschalter in Trennstellung".
- Abb. 30 = Zweiter Positionskontakt (Wechsler) des Leistungsschalters für die elektrische Anzeige "Leistungsschalter in Trennstellung".
- Abb. 31 = Dritter Positionskontakt (Wechsler) des Leistungsschalters für die elektrische Anzeige "Leistungsschalter in Trennstellung".
- Abb. 32 = Stromkreis des Stromwandlers für externen Neutralleiter (für Leistungsschalter in der steckbaren Ausführung).
- Abb. 39 = Hilfsstromkreise des mikroprozessorgesteuerten Auslösers PR223DS, der an die Maßeinheit VM210 für Spannungsmessung.
- Abb. 40 = Hilfsstromkreise des mikroprozessorgesteuerten Auslösers PR223EF, der an die Maßeinheit VM210 für Spannungsmessung.
- Abb. 41 = Hilfsstromkreise des mikroprozessorgesteuerten Auslösers PR222DS/P, PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS oder PR223EF, der an die Schnittstelleneinheit (Display) FDU angeschlossen ist.
- Abb. 42 = Hilfsstromkreise des mikroprozessorgesteuerten Auslösers PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS oder PR223EF, der an die Anzeigeeinheit PRO21/K angeschlossen ist.
- Abb. 43 = Hilfsstromkreise des mikroprozessorgesteuerten Auslösers PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS oder PR223EF, der an die Schnittstelleneinheit (Display) FDU und die Anzeigeeinheit PRO21/K angeschlossen ist.
- Abb. 44 = Hilfsstromkreise des mikroprozessorgesteuerten Auslösers PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS oder PR223EF, der an die Anzeigeeinheit AUX-E angeschlossen ist (siehe Anmerkung H).
- Abb. 45 = Hilfsstromkreise des mikroprozessorgesteuerten Auslösers PR222DS/PD, PR223DS oder PR223EF, der an die Anzeigeeinheit AUX-E und die Steuereinheit MOE-E angeschlossen ist (siehe Anmerkung H).
- Abb. 46 = Hilfsstromkreise des mikroprozessorgesteuerten Auslösers PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS oder PR223EF, der an die Schnittstelleneinheit (Display) FDU und die Anzeigeeinheit AUX-E angeschlossen ist (siehe Anmerkung H).
- Abb. 47 = Hilfsstromkreise des mikroprozessorgesteuerten Auslösers PR222MP, der an die Anzeigeeinheit PRO21/K angeschlossen ist (siehe Anmerkung I).
- Abb. 48 = Hilfsstromkreise des mikroprozessorgesteuerten Auslösers PR222MP, der an die Anzeigeeinheit PRO21/K und an die Einheit PR212/CI für die Steuerung des Schützes für den Motorstart angeschlossen ist (siehe Anmerkung I).
- Abb. 49 = Hilfsstromkreise des mikroprozessorgesteuerten Auslösers PR222MP, der an die Anzeigeeinheit PRO21/K, an die Einheit

PR212/CI für die Steuerung des Schützes für den Motorstart und an das Schütz ABB Baureihe AF angeschlossen ist (siehe Anmerkung I).

Abb. 50 = Hilfsstromkreise des mikroprozessorgesteuerten Auslösers PR222MP, der an die Anzeigeeinheit PRO21/K und an das Schütz ABB Baureihe AF mit SSIMP-Schnittstelle angeschlossen ist (siehe Anmerkung I).

Abb. 51 = Hilfsstromkreise des mikroprozessorgesteuerten Auslösers PR222MP, der an die Einheit PR212/CI für die Steuerung des Schützes für den Motorstart und an die Hilfsstromversorgung 24 VDC angeschlossen ist (siehe Anmerkung I).

UNVERTRÄGLICHKEITEN

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

- 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6
- 5 - 6 - 11
- 10 - 11 - 45
- 10 - 12
- 21 - 22 - 23 - 44 - 45 - 46
- 24 - 25
- 26 - 32
- 39 - 40 - 41 - 42 - 43 - 44 - 45 - 46 - 47 - 48 - 49 - 50 - 51

ANMERKUNGEN

- A) Der Leistungsschalter wird nur mit dem in der Auftragsbestätigung von ABB SACE angegebenen Zubehör ausgestattet. Bei der Abfassung der Bestellung den vorliegenden Katalog 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 in den Abbildungen 5-6 dargestellten Kontakte S4/1 und S4/2 öffnen den Stromkreis bei ausgeschaltetem Leistungsschalter und schließen ihn wieder bei manueller Einschaltung mit dem Drehhebel gemäß den Normen für Werkzeugmaschinen (die Einschaltung erfolgt jedoch nicht, wenn der Unterspannungsauslöser nicht gespeist ist).
- E) Die Steckverbinder XA1, XA2, XA5, XA6, XA7, XA8, und XA9 werden auf Wunsch geliefert; sie sind allerdings im Lieferumfang der Leistungsschalter T2 und T3 in der steckbaren Ausführung eingeschlossen. Die Steckverbinder X1, X2, X5, X6, X7, X8 und X9 werden auf Wunsch geliefert; sie sind allerdings im Lieferumfang der Leistungsschalter T4 und T5 in der festen Ausführung eingeschlossen.
- F) Zusätzlicher externer Widerstand für Unterspannung, Spannungsversorgung mit 250 Vdc, 380/440 Vac und 480/525 Vac.
- G) Beim festen Leistungsschalter mit Stromwandler auf dem externen Neutralleiter muss man für den Ausbau des Leistungsschalters die Klemmen des Stromwandlers T1/N kurzschließen.
- H) Die Kontakte SQ und SY des Anzeigegegeräts AUX-E sind optoisoliert.
- I) Der Anschluss an die Pole 3-4 des Steckverbinders X4 kann auf zwei Weisen verwendet werden: Man kann einen Digitaleingang oder den Thermistor des Motors anschließen. Die beiden Funktionen schließen einander aus.

ANLEITUNGEN ZUR RÜCKSTELLUNG DES AUSGELÖSTEN LEISTUNGSSCHALTERS

Der Leistungsschalter kann neben der Auslösung über den Motorantrieb (oder Magnetantrieb) auch von folgenden Auslösern ausgeschaltet werden:

- Überstromauslöser
- Unterspannungsauslöser
- Arbeitsstromauslöser

folglich das Ausschalten des in Reihe mit dem Motor zum Ausschalten M (oder mit dem Arbeitsstromauslöser der Magnetantrieb) geschalteten Kontakts SY (falls vorhanden) erfolgt.

Nach der Auslösung muß zur Wiedereinschaltung des Leistungsschalters die Rückstellung über eine manuelle oder elektrische Ausschaltung erfolgen. Anschließend ist der Kontakt SY wieder zu schließen.

Die Wahl der Rückstellungsart richtet sich nach den Entwurfsanforderungen und den Betriebsbedingungen. Folgende Möglichkeiten sind in Betracht zu ziehen:

1) NUR MANUELLE RÜCKSTELLUNG

Elektrischer Ausschaltantrieb (Kontakt S01) in Reihe mit dem Kontakt SY geschaltet. Das Ausschalten ist verhindert bis den Leistungsschalter in Ausgelöststellung ist. Für die Rückstellung des Leistungsschalters, betätigen Sie den Hebel bis der Leistungsschalter die Aus-Stellung erreicht.

2) ELEKTRISCHE RÜCKSTELLUNG MIT STEUERUNG DES BEDIENPERSONALS

Elektrischer Ausschaltantrieb (Kontakt S01) in Reihe mit Kontakt SY geschaltet.

Ein andere Ausschaltantrieb (Kontakt S02) direkt mit dem Pol 3 der Steckvorrichtung XA8 (oder mit dem Pol A11 der Steckvorrichtung XA10) geschaltet vorgesehen ist und muß gesichert sein (z.B. Schlüssel-Druckschalter) und kann nur betätigt werden, wenn gemäß den Informationen des Bedienungspersonals an der Steuerung eine auf einen Kurzschluß zurückzuführende Auslösung auszuschließen ist oder die Gründe für den Kurzschluß beseitigt wurden.

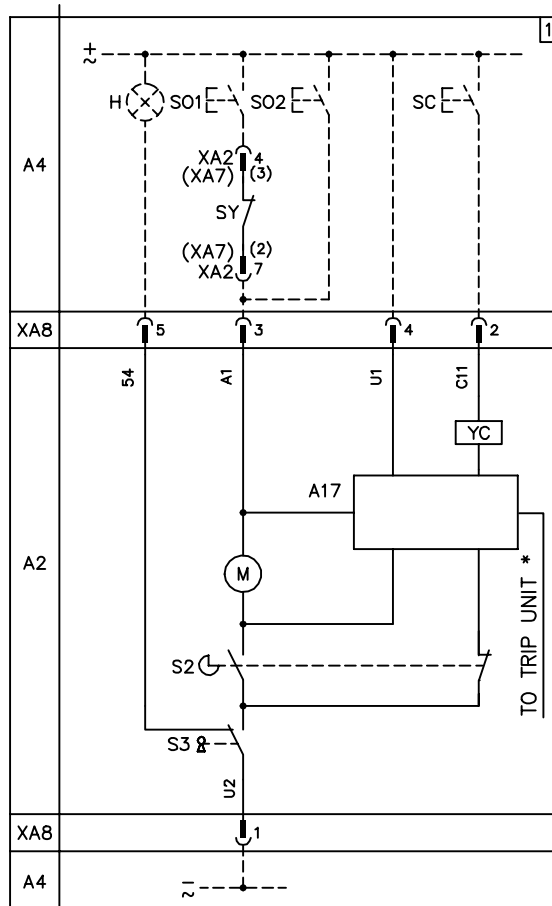
3) STETS ANWÄHLBARE ELEKTRISCHE RÜCKSTELLUNG

Der elektrische Ausschaltantrieb (Kontakt S02) ist direkt mit dem Pol 3 der Steckvorrichtung XA8 (oder mit dem Pol A11 der Steckvorrichtung XA10) geschaltet, so er ist stets anwählbar.

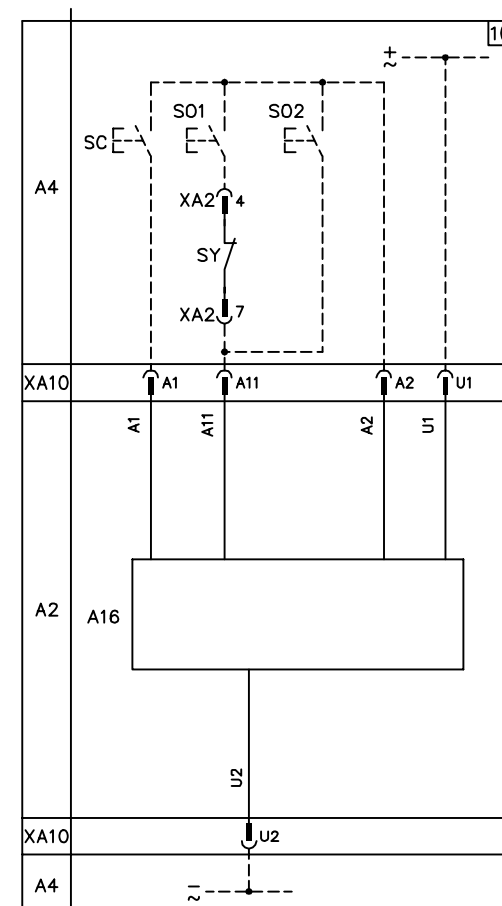
Anwendungsbeispiel: automatische Rückstellung des Leistungsschalters nach Auslösung der Auslöser.

Anm.: Mit dem Überstromauslöser, ist es notwendig die Gründe für die Leistungsschalter-Auslösen zu finden, um die Wiedereinschaltung unter Kurzschlußbedingungen zu verhindern.

Auf jeden Fall ist die Handrückstellung stets anwählbar.



* ONLY FOR MOE-E



ÉTAT DE FONCTIONNEMENT REPRÉSENTÉ

Le schéma est représenté dans les conditions suivantes:

- disjoncteur en version débrochable, ouvert et embroché
- contacteur pour le démarrage du moteur ouvert
- circuits hors tension
- déclencheurs non intervenus
- commande par moteur avec ressorts bandés.

VERSIONS

Le schéma représente un disjoncteur ou un interrupteur-sectionneur en version débrochable (T2, T3, T4, T5 et T6 uniquement) mais il est également valable pour les disjoncteurs ou les interrupteurs-sectionneurs en version fixe.

Avec les disjoncteurs ou interrupteurs-sectionneurs en version fixe, on ne peut pas fournir les applications indiquées par les figures 26-27-28-29-30-31-32.

LÉGENDE

- = Numéro de figure du schéma
- * = Voir la remarque indiquée par la lettre
- A1 = Applications du disjoncteur
- A11 = Unité d'interface (afficheur) type FDU
- A12 = Unité de signalisation type AUX-E, avec relais auxiliaires pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert et de disjoncteur déclenché (cf. remarque H)
- A13 = Unité de signalisation type PRO21/K, avec relais auxiliaires pour la signalisation électrique des fonctions de protection du déclencheur à microprocesseur à maximum de courant
- A14 = Unité d'actionnement type MOE-E, avec relais auxiliaires pour l'exécution des commandes provenant de l'unité de dialogue
- A15 = Unité de commande contacteur pour le démarrage du moteur type PR212/CI
- A16 = Commande par solénoïde
- A17 = Unité pour le verrouillage électrique de moteur M
- A18 = Unité pour la mesure de tension type VM210
- A2 = Applications de la commande par solénoïde ou de la commande par moteur
- A3 = Applications du déclencheur différentiel type RC221 ou RC222
- A4 = Appareils et raccordements indicatifs pour commande et signalisation, extérieurs au disjoncteur
- D = Temporisateur électronique du déclencheur à minimum de tension (extérieur au disjoncteur)
- H,H1 = Lampes de signalisation
- K = Contacteur pour le démarrage du moteur
- K51 = Déclencheur à microprocesseur
 - * à maximum de courant type PR221DS, avec les fonctions de protection suivantes:
 - L contre les surcharges avec temps de déclenchement long inverse
 - S contre les courts-circuits avec temps de déclenchement court inverse ou prédéterminé
 - I contre les courts-circuits avec temps de déclenchement instantané
 - * à maximum de courant type PR222DS/P, PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS ou PR223EF, avec les fonctions de protection suivantes:
 - L contre les surcharges avec temps de déclenchement long inverse
 - S contre les courts-circuits avec temps de déclenchement court inverse ou prédéterminé
 - I contre les courts-circuits avec temps de déclenchement instantané
 - G contre les défauts à la terre avec temps de déclenchement court
 - protection EFDP (Earth Fault Detector Prevention) (pour le déclencheur PR223EF seulement)
 - * de protection moteur type PR222MP, avec les fonctions de protection suivantes:
 - contre les surcharges (protection thermique)
 - contre les blocages du moteur
 - contre les courts-circuits
 - contre les manques de phase ou les déséquilibres de courant entre les phases
- K51/1..8 = Contacts pour la signalisation électrique des fonctions de protection du déclencheur à microprocesseur à maximum de courant
- K87 = Déclencheur différentiel type RC221 ou RC222
- M = Moteur pour l'ouverture du disjoncteur et le bandage des ressorts de fermeture du disjoncteur
- M1 = Moteur asynchrone triphasé

- Q = Disjoncteur principal
- Q/0-1-2-3 = Contacts auxiliaires du disjoncteur
- R = Résistance (cf. remarque F)
- R1 = Thermistance du moteur (cf. remarque I)
- R2 = Thermistance dans la commande par moteur
- S2 = Contact commandé par la came de la commande par moteur
- S3,S3/1 = Contact inverseur pour signalisation électrique de état de local/déporté sélecteur
- S4/1-2 = Contacts actionnés par la poignée rotative du disjoncteur (cf. remarque C)
- SS1/S = Contact pour la signalisation électrique de surcharge en cours (démarrage)
- S75/1..3 = Contacts pour la signalisation électrique de disjoncteur en position embroché (prévus uniquement avec disjoncteurs en version débrochable)
- S75S/1..3 = Contacts pour la signalisation électrique de disjoncteur en position débroché (prévus uniquement avec des disjoncteurs en version débrochable)
- S87/1 = Contact pour la signalisation électrique de préalarme du déclencheur différentiel type RC222
- S87/2 = Contact pour la signalisation électrique d'alarme du déclencheur différentiel type RC222
- S87/3 = Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert pour fonctionnement du déclencheur différentiel type RC221 ou RC222
- SC = Bouton-poussoir ou contact pour la fermeture du disjoncteur
- SC3 = Bouton-poussoir pour le démarrage du moteur
- SD = Sectionneur de l'alimentation du déclencheur différentiel type RC221 ou RC222
- SO = Bouton-poussoir ou contact pour l'ouverture du disjoncteur
- SO1,SO2 = Bouton-poussoirs ou contacts d'ouverture du disjoncteur (voir INSTRUCTIONS POUR LA REMISE EN SERVICE DU DISJONCTEUR LA SUITE DE L'INTERVENTION DES DECLENCHEURS)
- SO3 = Bouton-poussoir pour l'arrêt du moteur
- SQ = Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert (cf. remarque H)
- SY = Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert pour fonctionnement des déclencheurs magnétothermiques, YO, Y01, Y02, YU (position déclenché) (cf. remarque H)
- TI = Transformateur de courant torique
- TI/L1 = Transformateur de courant situé sur la phase L1
- TI/L2 = Transformateur de courant situé sur la phase L2
- TI/L3 = Transformateur de courant situé sur la phase L3
- TI/N = Transformateur de courant situé sur le neutre
- W1 = Interface série avec le système de contrôle (interface EIA RS485. Cf. remarque D)
- W2 = Connectez au disjoncteur descendant pour enclencher de sélectivité de zone (pour le déclencheur PR223EF seulement)
- W3 = Connectez au disjoncteur descendant pour enclencher de sélectivité de zone (pour le déclencheur PR223EF seulement)
- X1,X2,X5...X9 = Connecteurs pour les circuits auxiliaires du disjoncteur (en cas de disjoncteurs en version débrochable, le débrogage des connecteurs se fait en même temps que celui du disjoncteur. Cf. remarque E)
- X11 = Bornier utilisé
- X3,X4 = Connecteurs pour les circuits du déclencheur à microprocesseur à maximum de courant (en cas de disjoncteurs en version débrochable, le débrogage des connecteurs se fait en même temps que celui du disjoncteur)
- XA = Connecteur d'interface du relais PR222DS/P, PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS ou PR223EF
- XA1 = Connecteur à trois voies pour YO/YU (cf. remarque E)
- XA10 = Connecteur à six voies pour commande par solénoïde
- XA2 = Connecteur à douze voies pour contacts auxiliaires (cf. remarque E)
- XA5 = Connecteur à trois voies pour contact de signalisation électrique de disjoncteur ouvert pour fonctionnement du déclencheur différentiel type RC221 ou RC222 (cf. remarque E)
- XA6 = Connecteur à trois voies pour contact de signalisation électrique de disjoncteur ouvert pour fonctionnement du déclencheur à maximum de courant (cf. remarque E)
- XA7 = Connecteur à six voies pour contacts auxiliaires (cf. remarque E)
- XA8 = Connecteur à six voies pour contacts actionnés par la poignée rotative ou pour la commande par moteur (cf. remarque E)
- XA9 = Connecteur à six voies pour les contacts de signalisation électrique de préalarme et d'alarme du déclencheur différentiel type RC222 et pour l'ouverture par l'intermédiaire du même relais (cf. remarque E)
- XB,XC,XE = Connecteurs d'interface de l'unité AUX-E
- XD = Connecteur d'interface de l'unité FDU
- XF = Connecteur d'interface de l'unité MOE-E
- XO = Connecteur pour le solénoïde d'ouverture YO1

ABB SACE Division	ABB	TMAX	1SDM000030R0.001	B0441	31/36
--------------------------	------------	------	------------------	-------	-------

- X01 = Connecteur pour le solénoïde d'ouverture YO2
- XV = Borniers des applications
- YC = Déclencheur de fermeture de la commande par moteur
- YO = Déclencheur d'ouverture à émission
- Y01 = Solénoïde d'ouverture du déclencheur à microprocesseur à maximum de courant
- Y02 = Solénoïde d'ouverture du déclencheur différentiel type RC221 ou RC222
- YU = Déclencheur à minimum de tension (cf. remarque B)

DESCRIPTION DES FIGURES

- Fig. 1 = Déclencheur d'ouverture à émission
- Fig. 2 = Déclencheur d'ouverture à émission permanent.
- Fig. 3 = Déclencheur à minimum de tension instantané (cf. remarques B et F)
- Fig. 4 = Déclencheur à minimum de tension avec temporisateur électronique, extérieur au disjoncteur (cf. remarque B).
- Fig. 5 = Déclencheur à minimum de tension instantané en version pour machines-outils avec un contact en série (cf. remarques B, C et F).
- Fig. 6 = Déclencheur à minimum de tension instantané en version pour machines-outils avec deux contacts en série (cf. remarques B, C et F).
- Fig. 7 = Un contact inverseur pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert pour fonctionnement du déclencheur différentiel type RC221 ou RC222.
- Fig. 8 = Circuits du déclencheur différentiel type RC222.
- Fig. 9 = Deux contacts pour la signalisation électrique de préalarme et d'alarme du déclencheur différentiel type RC222.
- Fig. 10 = Commande par solénoïde
- Fig. 11 = Commande par moteur à accumulation d'énergie.
- Fig. 12 = Contact auxiliaire fonctionnement local/déporté pour commande par moteur à accumulation d'énergie.
- Fig. 21 = Trois contacts inverseurs pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert ou fermé et un contact inverseur pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert pour fonctionnement des déclencheurs magnétothermiques, YO, Y01, Y02, YU (position déclenché).
- Fig. 22 = Un contact inverseur pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert ou fermé et un contact inverseur pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert pour fonctionnement des déclencheurs magnétothermiques, YO, Y01, Y02, YU (position déclenché).
- Fig. 23 = Deux contacts inverseurs pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert ou fermé.
- Fig. 24 = Un contact inverseur pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert pour fonctionnement du déclencheur à maximum de courant.
- Fig. 25 = Un contact pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert pour fonctionnement du déclencheur à maximum de courant.
- Fig. 26 = Premier interrupteur de position contact à deux directions sans chevauchement du disjoncteur, pour la signalisation électrique d'embroché.
- Fig. 27 = Deuxième interrupteur de position contact à deux directions sans chevauchement du disjoncteur, pour la signalisation électrique d'embroché.
- Fig. 28 = Troisième interrupteur de position contact à deux directions sans chevauchement du disjoncteur, pour la signalisation électrique d'embroché.
- Fig. 29 = Premier interrupteur de position contact à deux directions sans chevauchement du disjoncteur, pour la signalisation électrique de sectionné.
- Fig. 30 = Deuxième interrupteur de position contact à deux directions sans chevauchement du disjoncteur, pour la signalisation électrique de sectionné.
- Fig. 31 = Troisième interrupteur de position contact à deux directions sans chevauchement du disjoncteur, pour la signalisation électrique de sectionné.
- Fig. 32 = Circuit du transformateur de courant sur conducteur neutre extérieur au disjoncteur (pour disjoncteur en version débrochable).
- Fig. 39 = Circuits auxiliaires du déclencheur à microprocesseur type PR223DS raccordé à une unité pour la mesure de tension type VM210
- Fig. 40 = Circuits auxiliaires du déclencheur à microprocesseur type PR223EF raccordé à une unité pour la mesure de tension type VM210
- Fig. 41 = Circuits auxiliaires du déclencheur à microprocesseur type PR222DS/P, PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS ou PR223EF raccordé à une unité d'interface (afficheur) type FDU.
- Fig. 42 = Circuits auxiliaires du déclencheur à microprocesseur type PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS ou PR223EF raccordé à une unité de signalisation type PRO21/K.

- Fig. 43 = Circuits auxiliaires du déclencheur à microprocesseur type PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS ou PR223EF raccordé à une unité de signalisation type PRO21/K.
- Fig. 44 = Circuits auxiliaires du déclencheur à microprocesseur type PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS ou PR223EF raccordé à une unité de signalisation type AUX-E (cf. remarque H).
- Fig. 45 = Circuits auxiliaires du déclencheur à microprocesseur type PR222DS/PD, PR223DS ou PR223EF raccordé à une unité de signalisation type AUX-E et à une unité d'actionnement type MOE-E (cf. remarque H).
- Fig. 46 = Circuits auxiliaires du déclencheur à microprocesseur type PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS ou PR223EF raccordé à une unité de signalisation type AUX-E (cf. remarque H).
- Fig. 47 = Circuits auxiliaires du déclencheur à microprocesseur type PR222MP raccordé à une unité de signalisation type PRO21/K (cf. remarque I).
- Fig. 48 = Circuits auxiliaires du déclencheur à microprocesseur type PR222MP raccordé à une unité de signalisation type PRO21/K et à une unité de commande contacteur pour le démarrage du moteur type PR212/CI (cf. remarque I).
- Fig. 49 = Circuits auxiliaires du déclencheur à microprocesseur type PR222MP raccordé à une unité de signalisation type PRO21/K et à une unité de commande contacteur pour le démarrage du moteur type PR212/CI et à un contacteur ABB série AF (cf. remarque I).
- Fig. 50 = Circuits auxiliaires du déclencheur à microprocesseur type PR222MP raccordé à une unité de signalisation type PRO21/K et à un contacteur ABB série AF avec interface SSIMP (cf. remarque I).
- Fig. 51 = Circuits auxiliaires du déclencheur à microprocesseur type PR222MP raccordé à une unité de commande contacteur pour le démarrage du moteur type PR212/CI et alimentation auxiliaire 24 V CC (cf. remarque I).

INCOMPATIBILITÉ

On ne peut pas fournir en même temps sur le même disjoncteur les circuits indiqués par les figures suivantes:

- 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6
- 5 - 6 - 11
- 10 - 11 - 45
- 10 - 12
- 21 - 22 - 23 - 44 - 45 - 46
- 24 - 25
- 26 - 32
- 39 - 40 - 41 - 42 - 43 - 44 - 45 - 46 - 47 - 48 - 49 - 50 - 51

REMARQUES

- A) Le disjoncteur est équipé des seules applications spécifiées dans la confirmation de la commande d'ABB SACE. Pour rédiger la commande, consulter le catalogue de l'appareil.
- B) Le déclencheur à minimum de tension est livré pour alimentation shuntée en amont du disjoncteur ou d'une source indépendante: la fermeture du disjoncteur n'est permise qu'avec le déclencheur excité (le verrouillage de la fermeture est réalisé mécaniquement).
- C) Les contacts S4/1 et S4/2 représentés sur les figures 5-6 ouvrent le circuit lorsque le disjoncteur est ouvert et le referment quand une commande de fermeture manuelle par poignée rotative est exécutée, conformément aux normes relatives aux machines-outils (la fermeture ne se fait de toute façon pas si le déclencheur à minimum de tension n'est pas alimenté).
- E) Les connecteurs XA1, XA2, XA5, XA6, XA7, XA8 et XA9 sont fournis sur demande; ils sont toujours fournis avec les disjoncteurs T2 et T3 en version débrochable. Les connecteurs X1, X2, X5, X6, X7, X8 et X9 sont fournis sur demande; ils sont toujours fournis avec les disjoncteurs en version débrochable et avec les disjoncteurs T4 et T5 en version fixe
- F) Résistance externe supplémentaire à minimum de tension alimentée en 250 V CC, 380/440 V CA et 480/525 V CA.
- G) En cas de disjoncteur en version fixe avec transformateur de courant sur conducteur neutre extérieur au disjoncteur, quand on veut retirer le disjoncteur, il est nécessaire de court-circuiter les bornes du transformateur TI/N.
- H) Les contacts SQ et SY de l'unité de signalisation AUX-E sont opto-isolés.
- I) La connexion aux broches 3-4 du connecteur X4 peut être utilisée de deux manières différentes : en raccordant une entrée numérique ou en raccordant la thermistance du moteur. Ces deux fonctions sont alternatives l'une de l'autre.

ABB SACE Division	ABB	TMAX	1SDM000030R0.001	B0441	32/36
--------------------------	------------	------	------------------	-------	-------

INSTRUCCIONES PARA LA REMISE EN SERVICIO DEL DISYONCTEUR A LA SUITE DE L'INTERVENCIÓN DE LOS DELENCHADORES

El disyuntor puede abrirse, no solamente por medio de la orden de comando por motor (o por solenoide), sino también por la intervención de los delenchadores siguientes:

- máximo de corriente
- mínimo de tensión
- apertura

Después de la apertura del contacto SY (si está disponible) en serie con el motor para la apertura M (o con el delenchador de apertura de comando por solenoide). En caso de delenchamiento, para volver a cerrar el disyuntor, se debe efectuar una operación de remise en servicio por medio de una apertura manual o eléctrica. Al final de la operación, el contacto SY se cierra. El tipo de remise en servicio depende de los requisitos de la instalación y de las condiciones de servicio. Las opciones siguientes pueden ser sugeridas:

1) REMISE EN SERVICIO ÚNICAMENTE MANUAL

Orden eléctrica de apertura (contacto S01) en serie con el contacto SY. La apertura está impedida tan pronto como el disyuntor está en posición de delenchamiento. Para la remise en servicio del disyuntor, accionar la palanca hasta la posición de disyuntor abierto.

2) REMISE EN SERVICIO ELÉCTRICO CON RESPONSABILIZACIÓN DEL OPERADOR

Orden eléctrica de apertura normal (contacto S01) en serie con el contacto SY.

Otra orden de apertura (contacto S02) conectada directamente al polo 3 del conector XA8 (o al polo A11 del conector XA10); debe estar protegida (por ejemplo un botón-pulsador con llave) y puede ser utilizada únicamente si la información recibida por el responsable del puesto de comando permite excluir que el delenchamiento sea debido a un cortocircuito o si las causas del cortocircuito han sido eliminadas.

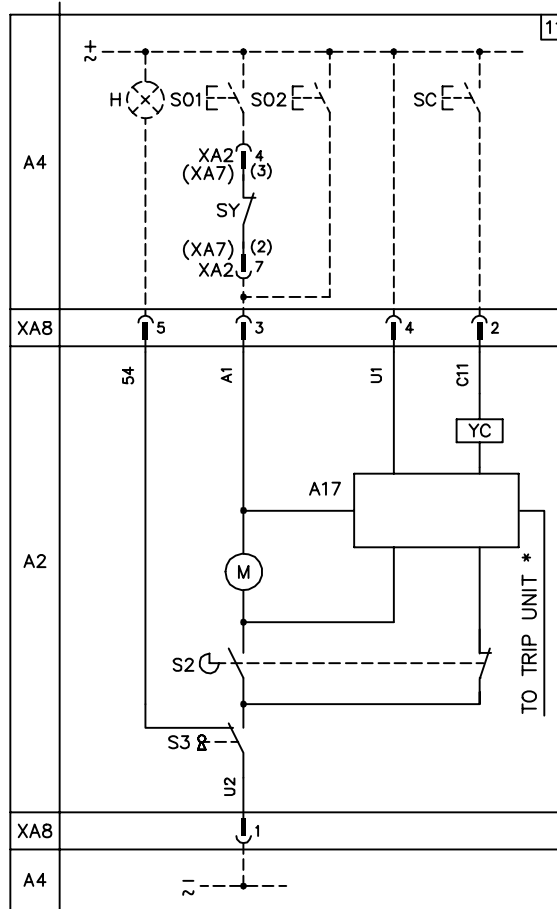
3) REMISE EN SERVICIO ELÉCTRICO SIEMPRE AUTORIZADO

La orden de apertura (contacto S02) está directamente conectada al polo 3 del conector XA8, (o al polo A11 del conector XA10) siempre autorizada.

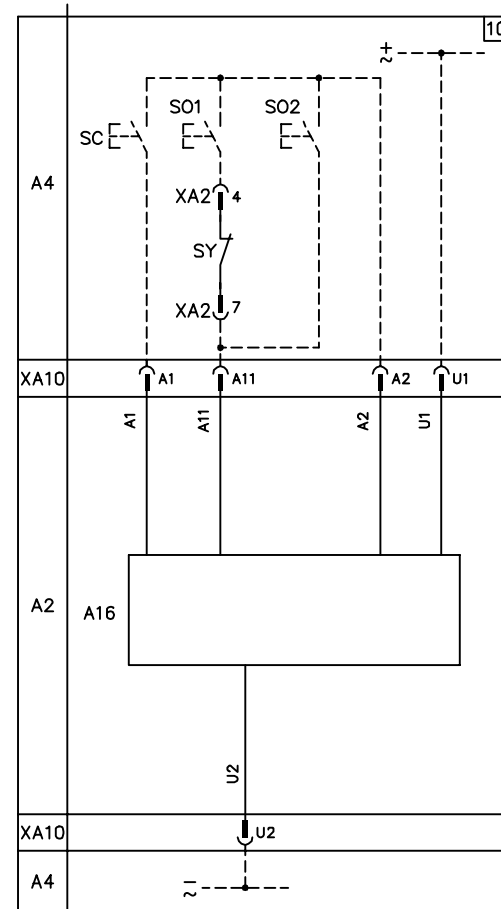
Ejemplo de instalación: remise en servicio del disyuntor a la suite de la intervención de los delenchadores.

N.B.: En caso de delenchamiento de máximo de corriente, es necesario encontrar las causas del delenchamiento del disyuntor para evitar el recierre en condiciones de cortocircuito.

En todos los casos, la remise en servicio manual siempre está autorizada.



* ONLY FOR MOE-E



ESTADO DE FUNCIONAMIENTO REPRESENTADO

El esquema está representado en las siguientes condiciones:

- interruptor automático en ejecución enchufable, abierto e insertado
- contactor para el arranque del motor abierto
- circuitos sin tensión
- relés sin actuar
- mando a motor con resortes cargados.

EJECUCIONES

El esquema representa un interruptor o un interruptor de maniobra-seccionador en ejecución enchufable (sólo T2, T3, T4, T5 y T6) pero también es válido para los interruptores o interruptores de maniobra-seccionador en ejecución fija.

Con los interruptores o interruptores de maniobra-seccionador en ejecución fija no se pueden suministrar las aplicaciones indicadas en las figuras 26-27-28-29-30-31-32.

LEYENDA

- = Número de figura del esquema
- * = Véase la nota indicada por la letra
- A1 = Aplicaciones del interruptor
- A11 = Unidad de interfaz (display) tipo FDU
- A12 = Unidad de señalización tipo AUX-E con relés auxiliares para la señalización eléctrica de interruptor abierto e interruptor disparado (véase nota H)
- A13 = Unidad de señalización tipo PR021/K con relés auxiliares para la señalización eléctrica de las funciones de protección del relé con microprocesador de máxima corriente
- A14 = Unidad de actuación tipo MOE-E, con relés auxiliares para la ejecución de mandos procedentes de la unidad de diálogo
- A15 = Unidad de mando del contactor para el arranque del motor tipo PR212/C
- A16 = Mando a solenoide
- A17 = Unidad para traba eléctrico del motor M
- A18 = Unidad para medida de tensión tipo VM210
- A2 = Aplicaciones del mando a solenoide o del mando a motor
- A3 = Aplicaciones del relé diferencial tipo RC221 o RC222
- A4 = Aparatos y conexiones indicativas para mando y señalización, externos al interruptor
- D = Retardador electrónico del relé de mínima tensión (externo al interruptor)
- H,H1 = Lámparas de señalización
- K = Contactor para el arranque del motor
- K51 = Relé con microprocesador:
 - * de máxima corriente tipo PR221DS, con las siguientes funciones de protección:
 - L contra sobrecarga con tiempo de intervención largo inverso
 - S contra cortocircuito con tiempo de intervención corto inverso o independiente
 - I contra cortocircuito con tiempo de intervención instantáneo
 - * de máxima corriente tipo PR222DS/P, PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS o PR223EF, con las siguientes funciones de protección:
 - L contra sobrecarga con tiempo de intervención largo inverso
 - S contra cortocircuito con tiempo de intervención corto inverso o independiente
 - I contra cortocircuito con tiempo de intervención instantáneo
 - G contra defecto a tierra con tiempo de intervención corto
 - protección EFDP (Earth Fault Detector Prevention) (solamente para el relé tipo PR223EF)
 - * de protección motor tipo PR222MP, con las siguientes funciones de protección:
 - contra sobrecarga (protección térmica)
 - contra bloqueo del motor
 - contra cortocircuito
 - contra falta de fase o desequilibrio de corriente entre las fases
- K51/1..8 = Contactos para la señalización eléctrica de las funciones de protección del relé de microprocesador de máxima corriente
- K87 = Relé diferencial tipo RC221 o RC222
- M = Motor para la apertura del interruptor y la carga de los resortes de cierre del interruptor
- M1 = Motor asincrónico trifásico
- Q = Interruptor principal
- Q/0-1-2-3 = Contactos auxiliares del interruptor

- R = Resistor (véase nota F)
- R1 = Termistor del motor (véase nota I)
- R2 = Termistor en el mando a motor
- S2 = Contacto activado por la leva del mando a motor
- S3,S3/1 = Contacto conmutado para señalización eléctrica de estado de local/remoto selector
- S4/1-2 = Contactos accionados por el mando giratorio del interruptor (véase nota C)
- S51/S = Contacto para la señalización eléctrica de sobrecarga en curso (start)
- S75/1..3 = Contactos para la señalización eléctrica de interruptor en posición de insertado (previstos únicamente con interruptores en ejecución enchufable)
- S75S/1..3 = Contactos para la señalización eléctrica de interruptor en posición de extraído (previstos únicamente con interruptores en ejecución enchufable)
- S87/1 = Contacto para la señalización eléctrica de prealarma del relé diferencial tipo RC222
- S87/2 = Contacto para la señalización eléctrica de alarma del relé diferencial tipo RC222
- S87/3 = Contacto para la señalización eléctrica de interruptor abierto para intervención del relé diferencial tipo RC221 o RC222
- SC = Pulsador o contacto para el cierre del interruptor
- SC3 = Pulsador para el arranque del motor
- SD = Seccionador de la alimentación del relé diferencial tipo RC221 o RC222
- S0 = Pulsador o contacto para la apertura del interruptor
- S01,S02 = Pulsadores o contactos para abrir el interruptor (véase INSTRUCCIONES PARA EL RESTABLECIMIENTO DE LOS INTERRUPTORES TRAS LA ACTUACION DE LOS RELES).
- S03 = Pulsador para la detención del motor
- SQ = Contacto para la señalización eléctrica de interruptor abierto (véase nota H)
- SY = Contacto para la señalización eléctrica de interruptor abierto para intervención de los relés termomagnéticos YO, Y01, Y02, YU (posición de disparo) (véase nota H)
- Ti = Transformador de corriente toroidal
- Ti/L1 = Transformador de corriente ubicado en la fase L1
- Ti/L2 = Transformador de corriente ubicado en la fase L2
- Ti/L3 = Transformador de corriente ubicado en la fase L3
- Ti/N = Transformador de corriente ubicado en el neutro
- W1 = Interfaz serial con el sistema de control (interfaz EIA RS485. Véase nota D)
- W2 = Interconecte al interruptor en sentido ascendente para enclavarse de la selectividad de la zona (solamente para el relé tipo PR223EF)
- W3 = Interconecte al interruptor en sentido descendente para enclavarse de la selectividad de la zona (solamente para el relé tipo PR223EF)
- X1,X2,X5...X9 = Conectores del interruptor para los circuitos auxiliares (en caso de interruptores de ejecución enchufable, la extracción de los conectores se efectúa al mismo tiempo que la del interruptor. Véase nota E)
- X11 = Placa de bornes de apoyo
- X3, X4 = Conectores para los circuitos del relé con microprocesador de máxima corriente (en caso de interruptores de ejecución enchufable, la extracción de los conectores se efectúa al mismo tiempo que la del interruptor)
- XA = Conector de interfaz del relé PR222DS/P, PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS o PR223EF
- XA1 = Conector de tres vías para YO/YU (véase nota E)
- XA10 = Conector de seis vías para mando a solenoide
- XA2 = Conector de doce vías para contactos auxiliares (véase nota E)
- XA5 = Conector de tres vías para contacto de señalización eléctrica de interruptor abierto para intervención del relé diferencial tipo RC221 o RC222 (véase nota E)
- XA6 = Conector de tres vías para contacto de señalización eléctrica de interruptor abierto para intervención del relé de máxima corriente (véase nota E)
- XA7 = Conector de seis vías para contactos auxiliares (véase nota E)
- XA8 = Conector de seis vías para contactos accionados por el mando giratorio o por el mando a motor (véase nota E)
- XA9 = Conector de seis vías para contactos de señalización eléctrica de prealarma y alarma del relé diferencial tipo RC222 y para la apertura mediante el mismo relé (véase nota E)
- XB,XC,XE = Conectores de interfaz de la unidad AUX-E
- XD = Conector de interfaz de la unidad FDU
- XF = Conectores de interfaz de la unidad MOE-E
- XO = Conector para el solenoide de apertura Y01
- XO1 = Conector para el solenoide de apertura Y02

- XV = Placa de bornes de las aplicaciones
- YC = Relé de cierre del mando a motor
- YO = Relé de apertura
- YO1 = Solenoide de apertura del relé con microprocesador de máxima corriente
- YO2 = Solenoide de apertura del relé diferencial tipo RC221 o RC222
- YU = Relé de mínima tensión (véase nota B)

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

- Fig. 1 = Relé de apertura.
- Fig. 2 = Relé de apertura permanente.
- Fig. 3 = Relé de mínima tensión instantáneo (véanse notas B y F)
- Fig. 4 = Relé de mínima tensión con retardador electrónico externo al interruptor (véase nota B).
- Fig. 5 = Relé de mínima tensión instantáneo en ejecución para máquinas herramientas con un contacto en serie (véanse notas B, C y F).
- Fig. 6 = Relé de mínima tensión instantáneo en ejecución para máquinas herramientas con dos contactos en serie (véanse notas B, C y F).
- Fig. 7 = Un contacto de intercambio para la señalización eléctrica de interruptor abierto para intervención del relé diferencial tipo RC221 o RC222.
- Fig. 8 = Circuitos del relé diferencial tipo RC222.
- Fig. 9 = Dos contactos para la señalización eléctrica de prealarma y alarma del relé diferencial tipo RC222.
- Fig. 10 = Mando a solenoide.
- Fig. 11 = Mando a motor por acumulación de energía.
- Fig. 12 = Contacto auxiliar funcionamiento local/remoto para mando a motor por acumulación de energía llave.
- Fig. 21 = Tres contactos de intercambio para la señalización eléctrica de interruptor abierto o cerrado y un contacto de intercambio para la señalización eléctrica de interruptor abierto por intervención de los relés termomagnéticos YO, YO1, YO2, YU (posición de disparo)
- Fig. 22 = Un contacto de intercambio para la señalización eléctrica de interruptor abierto o cerrado y un contacto de intercambio para la señalización eléctrica de interruptor abierto por intervención de los relés termomagnéticos YO, YO1, YO2, YU (posición de disparo).
- Fig. 23 = Dos contactos de intercambio para la señalización eléctrica de interruptor abierto o cerrado.
- Fig. 24 = Un contacto de intercambio para la señalización eléctrica de interruptor abierto para intervención del relé de máxima corriente.
- Fig. 25 = Un contacto para la señalización eléctrica de interruptor abierto para intervención del relé de máxima corriente.
- Fig. 26 = Primer contacto de posición de intercambio del interruptor, para la señalización eléctrica de insertado.
- Fig. 27 = Segundo contacto de posición de intercambio del interruptor, para la señalización eléctrica de insertado.
- Fig. 28 = Tercer contacto de posición de intercambio del interruptor, para la señalización eléctrica de insertado.
- Fig. 29 = Primer contacto de posición de intercambio del interruptor, para la señalización eléctrica de seccionado.
- Fig. 30 = Segundo contacto de posición de intercambio del interruptor, para la señalización eléctrica de seccionado.
- Fig. 31 = Tercer contacto de posición de intercambio del interruptor, para la señalización eléctrica de seccionado.
- Fig. 32 = Circuito del transformador de corriente en el conductor neutro externo al interruptor (para interruptor en ejecución enchufable).
- Fig. 39 = Circuitos auxiliares del relé con microprocesador tipo PR223DS conectado con unidad para medida de tensión tipo VM210.
- Fig. 40 = Circuitos auxiliares del relé con microprocesador tipo PR223EF conectado con unidad para medida de tensión tipo VM210.
- Fig. 41 = Circuitos auxiliares del relé con microprocesador tipo PR222DS/P, PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS o PR223EF conectado con unidad de interfaz (display) tipo FDU.
- Fig. 42 = Circuitos auxiliares del relé con microprocesador tipo PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS o PR223EF conectado a una unidad de señalización tipo PR021/K.
- Fig. 43 = Circuitos auxiliares del relé con microprocesador tipo PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS o PR223EF conectado con unidad de interfaz (display) tipo FDU y a una unidad de señalización tipo PR021/K.
- Fig. 44 = Circuitos auxiliares del relé con microprocesador tipo PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS o PR223EF conectado a una unidad de señalización tipo AUX-E (véase nota H).
- Fig. 45 = Circuitos auxiliares del relé con microprocesador tipo PR222DS/PD, PR223DS o PR223EF conectado a una unidad de señalización tipo AUX-E y con unidad de actuación tipo MOE-E (véase nota H).
- Fig. 46 = Circuitos auxiliares del relé con microprocesador tipo PR222DS/PD, PR222DS/PD-A, PR223DS o PR223EF conectado con unidad de interfaz (display) tipo FDU y a una unidad de señalización tipo AUX-E (véase nota H).

- Fig. 47 = Circuitos auxiliares del relé con microprocesador tipo PR222MP conectado a una unidad de señalización tipo PR021/K (véase nota I).
- Fig. 48 = Circuitos auxiliares del relé con microprocesador tipo PR222MP conectado con unidad de señalización tipo PR021/K y con una unidad de mando contactor para el arranque del motor tipo PR212/CI (véase nota I).
- Fig. 49 = Circuitos auxiliares del relé con microprocesador tipo PR222MP conectado con unidad de señalización tipo PR021/K y con una unidad de mando contactor para el arranque del motor tipo PR212/CI y con contactor ABB serie AF (véase nota I).
- Fig. 50 = Circuitos auxiliares del relé con microprocesador tipo PR222MP conectado con unidad de señalización tipo PR021/K y con contactor ABB serie AF con interfaz SSIMP (véase nota I).
- Fig. 51 = Circuitos auxiliares del relé de microprocesador tipo PR222MP conectado con la unidad de control del contactor para el arranque del motor tipo PR212/CI y alimentación auxiliar de 24 Vcc (véase nota I).

INCOMPATIBILIDADES

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

- 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6
- 5 - 6 - 11
- 10 - 11 - 45
- 10 - 12
- 21 - 22 - 23 - 44 - 45 - 46
- 24 - 25
- 26 - 32
- 39 - 40 - 41 - 42 - 43 - 44 - 45 - 46 - 47 - 48 - 49 - 50 - 51

NOTAS

- A) El interruptor sólo está dotado con las aplicaciones especificadas en la confirmación de pedido de ABB SACE. Para redactar el pedido, consultar el catálogo de la armadura.
- B) El relé de mínima tensión se suministra para la 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) Los contactos S4/1 y S4/2 representados en las figuras 5-6 abren el circuito con el interruptor abierto y lo vuelven a cerrar cuando se efectúa un mando de cierre manual mediante el mando giratorio, en conformidad con las normas sobre máquinas herramientas (el cierre no se efectúa si el relé de mínima tensión no está alimentado).
- E) Los conectores XA1, XA2, XA5, XA6, XA7, XA8 y XA9 se suministran bajo demanda y siempre con interruptores T2 y T3 en ejecución enchufable. Los conectores X1, X2, X5, X6, X7, X8 y X9 se suministran bajo demanda y siempre con interruptores en ejecución enchufable y con interruptores T4 y T5 en ejecución fija.
- F) Resistor externo suplementario para mínima tensión alimentado a 250Vcc, 380/440Vca y 480/525Vca.
- G) En el caso de interruptor en ejecución fija con transformador de corriente en el conductor de neutro exterior al interruptor, cuando se desea retirar el interruptor automático es necesario cortocircuitar los bornes de transformador TI/N.
- H) Los contactos SQ y SY de la unidad de señalización AUX-E están opto-aislados.
- I) El conexionado con los polos 3-4 del conector X4 puede utilizarse de dos maneras diferentes: conectando una entrada digital genérica o conectando el termistor del motor. Las dos funciones son una en alternativa a la otra.

INSTRUCCIONES PARA EL RESTABLECIMIENTO DE LOS INTERRUPTORES TRAS LA ACTUACION DE LOS RELES

El interruptor se puede abrir, además de mediante el mando motorizado (o a solenoide), por intervención de los siguientes relés:

- de corriente máxima
- de tensión mínima
- de apertura

con la consiguiente apertura del contacto SY (si previsto) en serie con el motor para la apertura M (o con el relé de apertura del mando a solenoide).

En este caso, para volver a cerrar el interruptor se debe realizar una operación de restablecimiento mediante una apertura manual o eléctrica. Al finalizar la operación, se vuelve a cerrar el contacto SY.

La elección del tipo de restablecimiento depende de las diversas exigencias de proyecto y de las condiciones de servicio. Se pueden sugerir las siguientes hipótesis:

1) RESTABLECIMIENTO SOLO MANUAL

Mando eléctrico de apertura (contacto SO1) en serie con el contacto SY. L'apertura esta impedida hasta el interruptor esta en posición de disparado. Por el restablecimiento del interruptor, utilizar la manija hasta el interruptor esta en posición abierta.

2) RESTABLECIMIENTO ELECTRICO CON RESPONSABILIZACION DEL OPERADOR

Mando eléctrico de apertura normal (contacto SO1) en serie con el contacto SY.

En otro mando eléctrico de apertura (contacto SO2) conectado al polo 3 del conector XA8 (o al polo A11 del conector XA10), debe quedar bajo custodia (por ejemplo, mediante una llave) y se puede utilizar solamente si las informaciones recibidas por el responsable del puesto de mando permiten excluir que la intervención de los relés se haya debido a un cortocircuito, o bien si las causas de este último han sido eliminadas.

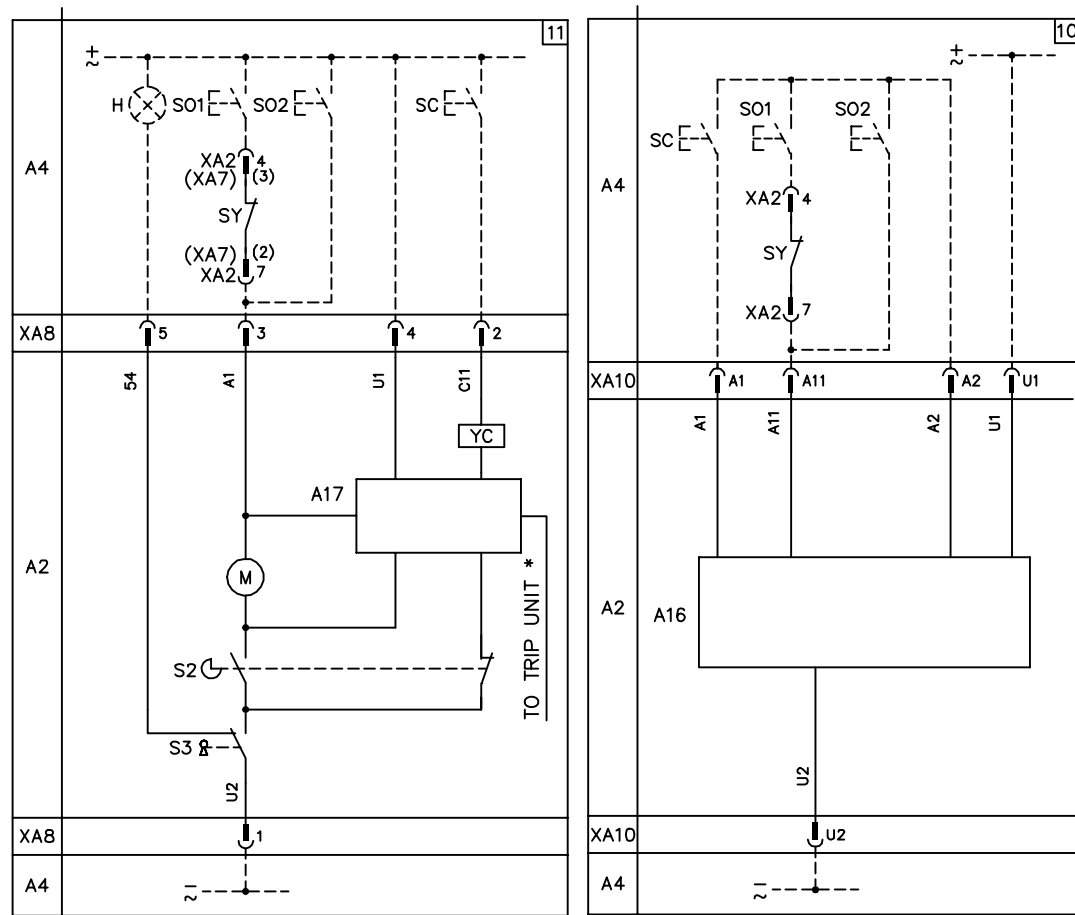
3) RESTABLECIMIENTO ELECTRICO SIEMPRE HABILITADO

Mando eléctrico de apertura (contacto SO2) conectado al polo 3 del conector XA8 (o al polo A11 del conector XA10) e por consiguiente siempre habilitado.

Ejemplo de uso: restablecimiento de un interruptor inmediatamente tras la actuación de los relés.

N.B.: Con relé de corriente máxima presente, es necesario de individualuar la causa del interruptor en posición de disparado por impedir de volverlo a cerrar en condición de cortocircuito.

En todos casos el restablecimiento manual esta siempre habilitado.



* ONLY FOR MOE-E