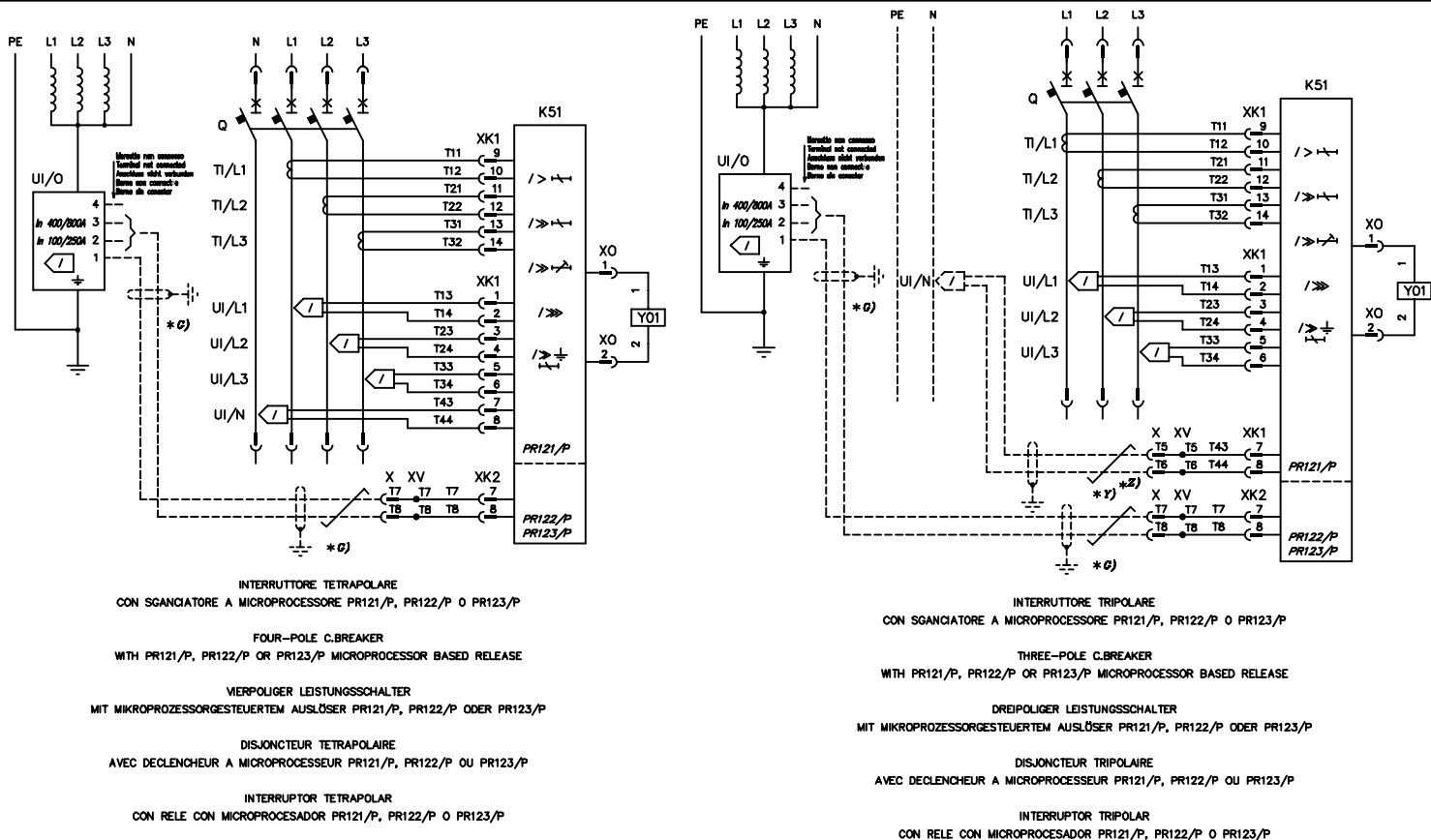
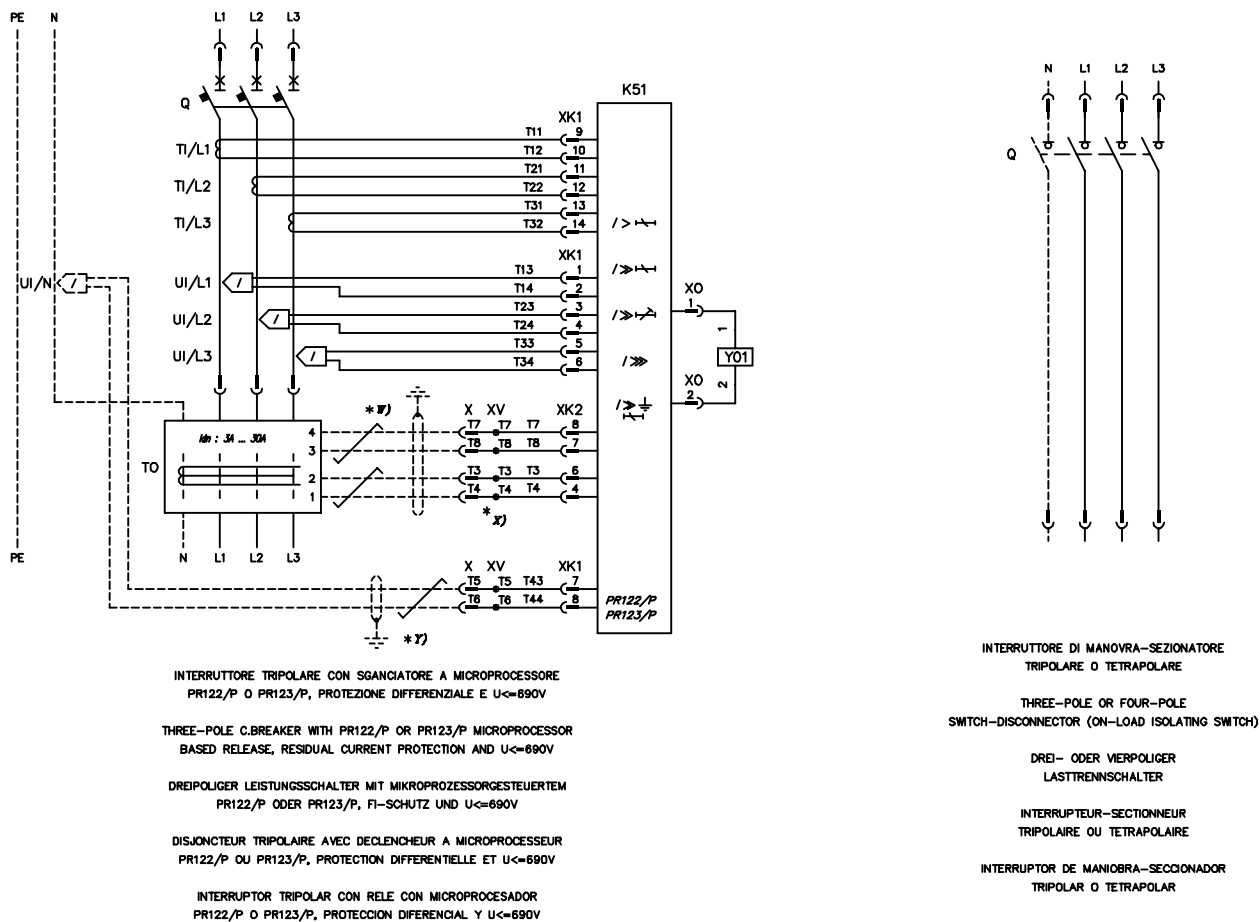
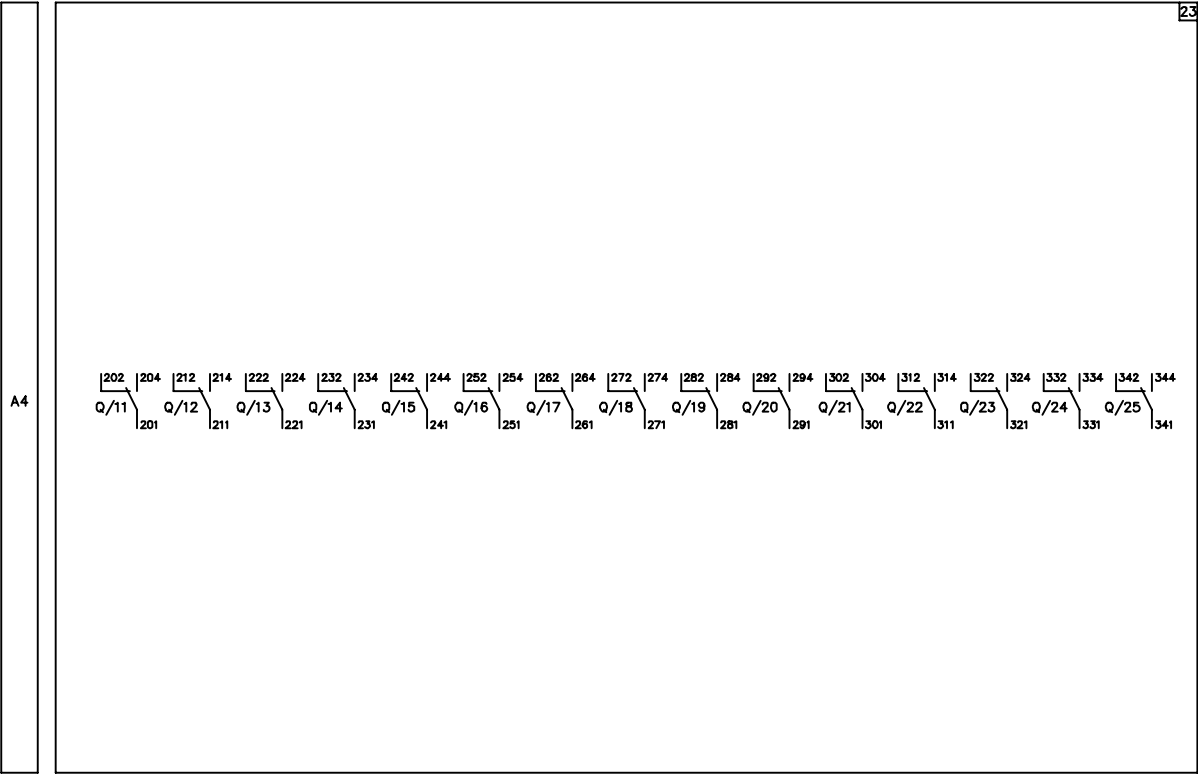




SCHEMA CIRCUITALE DEGLI INTERRUTTORI SERIE EMAX CIRCUIT DIAGRAM FOR EMAX SERIES C.BREAKERS STROMLAUFPLAN DER LEISTUNGSSCHALTER REIHE EMAX SCHEMA DES CIRCUITS DES DISJONCTEURS SERIE EMAX ESQUEMA DE LOS CIRCUITOS DE LOS INTERRUPTORES SERIE EMAX	ABB SACE ABB SACE EMAX 1SDM000037R0001 B0959 1/22
---	--





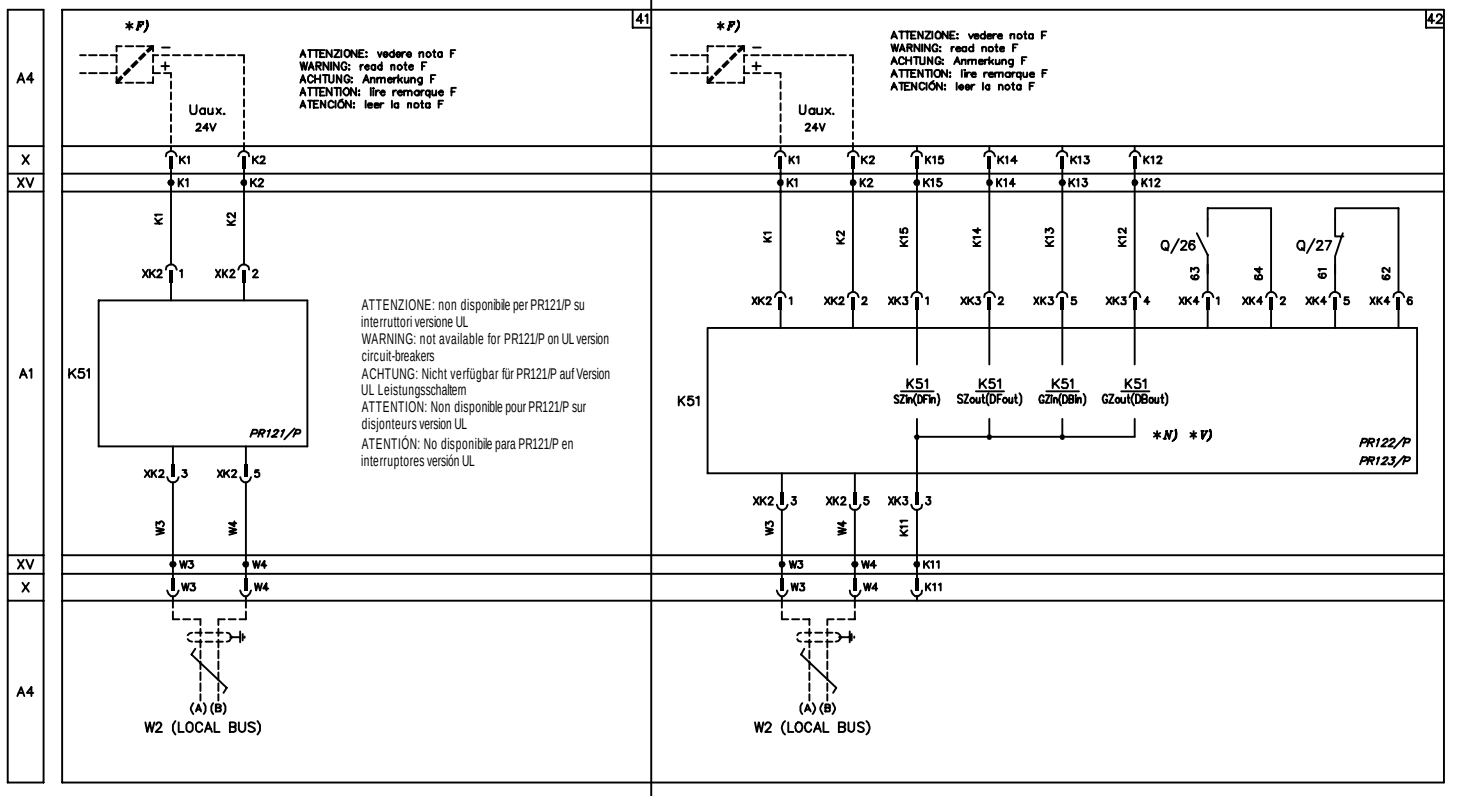


ABB SACE

ABB

SACE EMAX

1SDM000037R0001

B0959

7/22

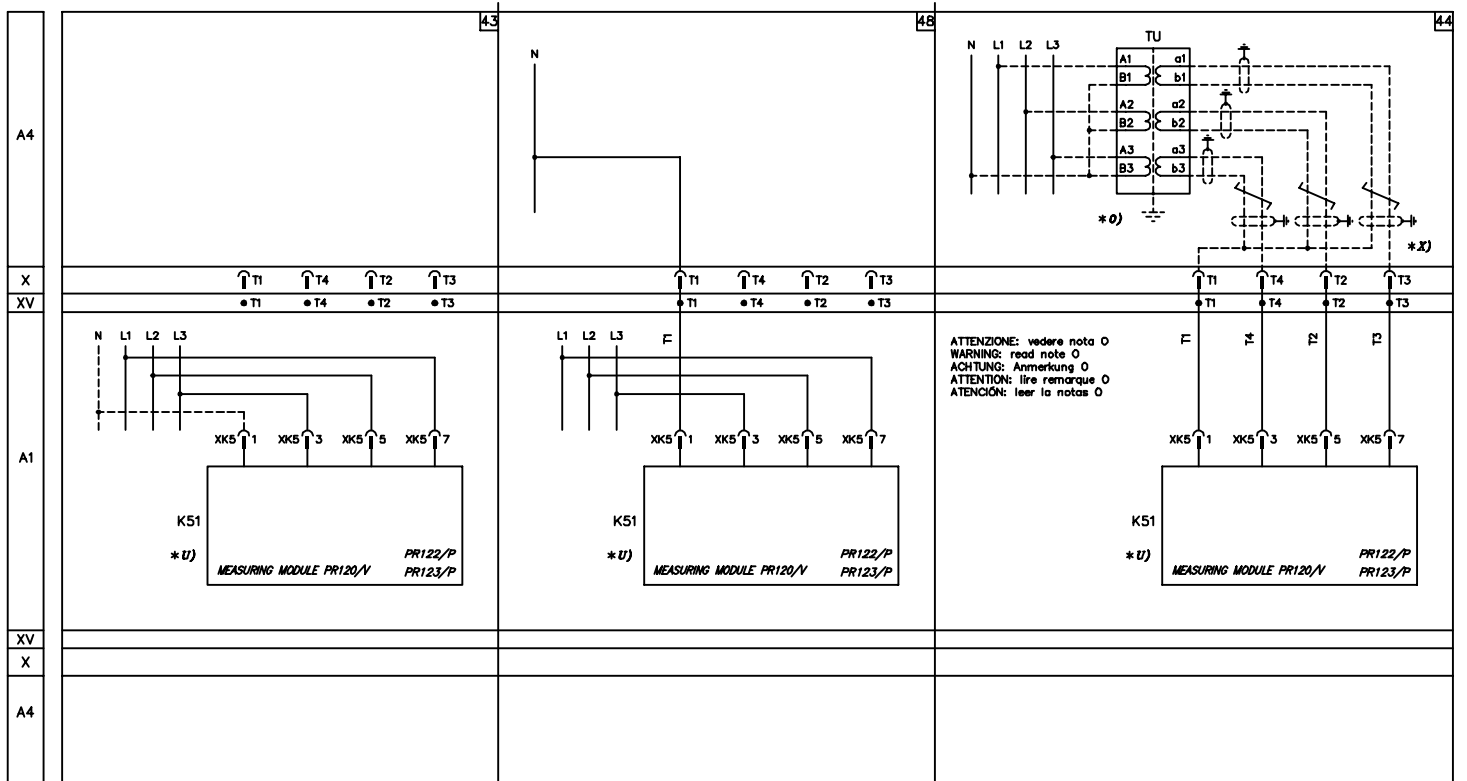


ABB SACE

ABB

SACE EMAX

1SDM000037R0001

B0959

8/22

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

SEGNO SYMBOL SYMBOLE SIMBOLO	IEC 617	LEGENDA DESCRIPTION BESCHREIBUNG LEGENDE LEYENDA		02-13-06		03-02-02	-TERMINALE O MORSETTO -TERMINAL -ANSCHLUSS (Z.B. KLEMME) -BORNE -TERMINAL
	02-12-01	-SCHERMO (PUO' ESSERE DISEGNATO CON QUALSIASI FORMA) -SCREEN, SHIELD (IT MAY BE DRAWN IN ANY CONVENIENT SHAPE) -SCHIRM (KANN MIT BELIEBIGER FORM GEZEICHNET WERDEN) -ECRAN, BLINDAGE (TOUTE FORME CONVENABLE PEUT ETRE UTILISEE) -PANTALLA (PUEDE TENER CUALQUIER FORMA)		02-15-06		03-03-05	-PRESA E SPINA (FEMMINA E MASCHIO) -PLUG AND SOCKET (MALE AND FEMALE) -BÜCHSE UND STECKER (STECKVERBINDUNG) -FICHE ET PRISE (CONNECTEUR, PROLONGATEUR) -ENCHUFE Y TOMA (MACHO-HEMBRA)
				02-17-06 02-17-07		04-04-01	-MOTORE (SEGNO GENERALE) -MOTOR (GENERAL SYMBOL) -MOTOR (ALLGEMEIN) -MOTEUR (SYMBOLE GENERAL) -MOTOR (SIMBOLO GENERICO)
	02-08-05	-TEMPORIZZAZIONE -DELAY -VERZÖGERUNG -TEMPORISATION -TEMPORIZACION		03-01-08		06-09-11	-TRASFORMATORE DI CORRENTE -CURRENT TRANSFORMER -STROMWANDLER -TRANSFORMATEUR DE COURANT -TRANSFORMADOR DE CORRIENTE
	02-12-01	-COLLEGAMENTO MECCANICO -MECHANICAL CONNECTION (LINK) -MECHANISCHE WIRKVERBINDUNG -LIAISON MECANIQUE -CONEXION MECANICA		03-01-07 + 03-01-08		06-13-01	-TRASFORMATORE DI TENSIONE -VOLTAGE TRANSFORMER -SPANNUNGSWANDLER -TRANSFORMATEUR DE TENSION -TRANSFORMADOR DE TENSION
	02-13-01	-COMANDO MECCANICO MANUALE (CASO GENERALE) -MANUALLY OPERATED CONTROL (GENERAL CASE) -HANDANTRIEB (ALLGEMEIN) -COMMANDE MECANIQUE MANUELLE (CAS GENERAL) -MECANISMO DE MANDO MANUAL (CASO GENERICO)		03-01-08		06-10-08	-AVVOLGIMENTO DI TRASFORMATORE TRIFASE, COLLEGAMENTO STELLA -WINDING OF THREE-PHASE TRANSFORMER, CONNECTION STAR -WICKLUNG VON DREHSTROMTRANSFORMATOR, STERNSCHALTUNG -ENROULEMENT DE TRANSFORMATEUR TRIPHASE, COUPLAGE ETOILE -BOBINADO DE TRANSFORMADOR TRIFASICO, CONEXION ESTRELLA
	02-13-04	-COMANDO ROTATIVO -OPERATED BY TURNING -BETÄTIGUNG DURCH DREHEN -COMMANDE ROTATIVE -MANDO ROTATIVO		03-02-01			

ABB SACE

ABB

SACE EMAX

1SDM000037R0001

B0959

11/22

SEGNO SYMBOL SYMBOLE SIMBOLO	IEC 617	LEGENDA DESCRIPTION BESCHREIBUNG LEGENDE LEYENDA					
	07-02-01	-CONTATTO DI CHIUSURA -MAKE CONTACT -SCHLIESSEER -CONTACT A FERMETURE (CONTACT DE TRAVAIL) -CONTACTO DE CIERRE		07-13-08+07-01-03+07-01-05	-INTERRUTTORE DI POTENZA-SEZIONATORE AD APERTURA AUTOMATICA -CIRCUIT BREAKER-DISCONNECTOR WITH AUTOMATIC RELEASE -LEISTUNGSSCHALTER-TRENNER MIT SELBSTTÄTIGER AUSLÖSUNG -DISJONCTEUR-SECTIONNEUR A OUVERTURE AUTOMATIQUE -INTERRUPTOR AUTOMATICO-SECCIONADOR		(07-16-01) -RELE DI MASSIMA CORRENTE CON CARATTERISTICA DI RITARDO A TEMPO BREVE INVERSO -OVERCURRENT RELAY WITH INVERSE SHORT TIME-LAG CHARACTERISTIC -ÜBERSTROMRELAIS MIT STROMABHÄNGIGER KURZZEIT-VERZÖGERUNG -RELAIS A MAXIMUM DE COURANT AVEC CARACTERISTIQUE DE RETARD A TEMPS COURT INVERSE -RELE DE SOBRECORRIENTE CON CARACTERISTICA DE RETARDO EN TIEMPO CORTO INVERSO
	07-02-03	-CONTATTO DI APERTURA -BREAK CONTACT -ÖFFNER -CONTACT A OUVERTURE (CONTACT DE REPOS) -CONTACTO DE APERTURA		07-13-08	-INTERRUTTORE DI MANOVRA-SEZIONATORE -SWITCH-DISCONNECTOR (ON-LOAD ISOLATING SWITCH) -LASTTRENNSCHALTER -INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR -INTERRUPTOR DE MANIOBRA-SECCIONADOR		(07-16-01) -RELE DI MASSIMA CORRENTE CON CARATTERISTICA DI RITARDO A TEMPO LUNGO INVERSO -OVERCURRENT RELAY WITH INVERSE LONG TIME-LAG CHARACTERISTIC -ÜBERSTROMRELAIS MIT STROMABHÄNGIGER LANGZEIT-VERZÖGERUNG -RELAIS A MAXIMUM DE COURANT AVEC CARACTERISTIQUE DE RETARD A TEMPS LONG INVERSE -RELE DE SOBRECORRIENTE CON CARACTERISTICA DE RETARDO EN TIEMPO LARGO INVERSO
	07-02-04	-CONTATTO DI SCAMBIO CON INTERRUZIONE MOMENTANEA -CHANGE-OVER BREAK BEFORE MAKE CONTACT -WECHSLER MIT UNTERBRECHUNG -CONTACT A DEUX DIRECTIONS SANS CHEVAUchement -CONTACTO INVERSOR CON INTERRUPCION MOMENTANEA		07-15-01	-BOBINA DI COMANDO (SEGNO GENERALE) -OPERATING DEVICE (GENERAL SYMBOL) -ELEKTROMECHANISCHER ANTRIEB (ALLGEMEIN) -ORGANE DE COMMANDE D'UN RELAIS (SYMBOLE GENERAL) -BOBINA DE MANDO (SIMBOLO GENERICO)		(07-16-01) -RELE DI MASSIMA CORRENTE Istantaneo -INSTANTANEOUS OVERCURRENT OR RATE-OF-RISE RELAY -ÜBERSTROMRELAIS MIT UNVERZÖGERTER AUSLÖSUNG -RELAIS A MAXIMUM DE COURANT INSTANTANE -RELE DE SOBRECORRIENTE INSTANTANEO
	07-08-01	-CONTATTO DI POSIZIONE DI CHIUSURA (FINE CORSA) -POSITION SWITCH (LIMIT SWITCH), MAKE CONTACT -GRENZSCHALTER, ENDSCHALTER (SCHLIESSEER) -INTERRUPTEUR DE POSITION, CONTACT A FERMETURE -CONTACTO DE POSICION DE CIERRE (FINAL DE CARRERA)		(07-16-01)	-RELE DI MASSIMA CORRENTE CON CARATTERISTICA DI RITARDO A TEMPO BREVE REGOLABILE -OVERCURRENT RELAY WITH ADJUSTABLE SHORT TIME-LAG CHARACTERISTIC -ÜBERSTROMRELAIS MIT EINSTELLBARER KURZZEIT-VERZÖGERUNG		(07-16-01) -RELE DI MASSIMA CORRENTE PER GUASTO A TERRA CON CARATTERISTICA A TEMPO BREVE INVERSO -EARTH FAULT OVERCURRENT RELAY WITH INVERSE SHORT TIME-LAG CHARACTERISTIC -Fehlerstrom gegen ERDE ÜBERSTROMRELAIS MIT STROMABHÄNGIGER KURZZEITVERZÖGERUNG -RELAIS A MAXIMUM DE COURANT DE DEFAUT A LA TERRE AVEC CARACTERISTIQUE DE RETARD A TEMPS COURT INVERSE -RELE DE SOBRECORRIENTE POR DEFECTO A TIERRA CON CARACTERISTICA DE RETARDO EN TIEMPO CORTO INVERSO
	07-08-02	-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)		(07-16-01)	-RELE DI MASSIMA CORRENTE CON CARATTERISTICA DI RITARDO A TEMPO BREVE REGOLABILE -OVERCURRENT RELAY WITH ADJUSTABLE SHORT TIME-LAG CHARACTERISTIC -ÜBERSTROMRELAIS MIT EINSTELLBARER KURZZEIT-VERZÖGERUNG		(07-16-01) -RELE 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
		-CONTATTO DI POSIZIONE DI SCAMBIO CON INTERRUZIONE MOMENTANEA (FINE CORSA) -POSITION SWITCH (LIMIT SWITCH) CHANGE-OVER BREAK BEFORE MAKE CONTACT -GRENZSCHALTER, ENDSCHALTER (WECHSLER MIT UNTERBRECHUNG) -INTERRUPTEUR DE POSITION, CONTACT A DEUX DIRECTIONS SANS CHEVAUchement -CONTACTO DE POSICION INVERSOR CON INTERRUPCION MOMENTANEA (FINAL DE CARRERA)					07-21-01 -FUSIBILE (SEGNO GENERALE) -FUSE (GENERAL SYMBOL) -SICHERUNG (ALLGEMEIN) -FUSIBLE (SYMBOLE GENERAL) -FUSIBLE (SIGNO GENERAL)
							(09-09-09) -SENSORE DI CORRENTE -CURRENT SENSING ELEMENT -STROM-SENSOR -ELEMENT SENSIBLE AU COURANT -SENSOR DE CORRIENTE

ABB SACE

ABB

SACE EMAX

1SDM000037R0001

B0959

12/22

ATTENZIONE:

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

STATO DI FUNZIONAMENTO RAPPRESENTATO

Lo schema è rappresentato nelle seguenti condizioni:

- interruttore in esecuzione estraibile, aperto e inserito
- circuiti in assenza di tensione
- sganciatori non intervenuti
- comando a motore con molle scariche.

ESECUZIONI

Lo schema rappresenta un interruttore in esecuzione estraibile ma è valido anche per gli interruttori in esecuzione fissa.

Esecuzione fissa

I circuiti di comando sono compresi tra i morsetti XV (il connettore X non viene fornito).

Con questa esecuzione non possono essere fornite le applicazioni indicate nelle figure 31, 32.

Esecuzione estraibile

I circuiti di comando sono compresi tra i poli del connettore X (la morsetteria XV non viene fornita).

Esecuzione con sganciatore di massima corrente

Con questa esecuzione non possono essere fornite le applicazioni indicate nelle figure 13, 14, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 62.

Esecuzione con sganciatore elettronico PR121/P

Con questa esecuzione non possono essere fornite le applicazioni indicate nelle figure 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48.

Esecuzione con sganciatore elettronico PR122/P

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

Esecuzione con sganciatore elettronico PR123/P

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

Esecuzione con sganciatore elettronico PR123/P

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

LEGENDA

- * = Numero di figura dello schema
- A1 = Vedere la nota indicata dalla lettera
- A3 = Applicazioni dell'interruttore
- A4 = Applicazioni ubicate sulla parte fissa dell'interruttore (previste solo con interruttori in esecuzione estraibile)
- A13 = Apparecchi e collegamenti indicativi per comando e segnalazione, esterni all'interruttore
- AY = Unità di segnalazione PR021/K (esterna all'interruttore)
- D = Unità di controllo/monitoraggio SACE SOR TEST UNIT (vedi nota R)
- F1 = Ritardatore elettronico dello sganciatore di minima tensione, esterno all'interruttore
- F5 = Fusibile a intervento ritardato
- K51 = Sganciatore elettronico di massima corrente tipo PR121/P, PR122/P, PR123/P con le seguenti funzioni protettive:
 - L contro sovraccarico con tempo di intervento lungo inverso - regolazione I1
 - S contro corto circuito con tempo di intervento breve inverso o indipendente - regolazione I2
 - I contro corto circuito con tempo di intervento istantaneo - regolazione I3
 - G contro guasto a terra con tempo di intervento breve inverso - regolazione I4
- K51/1...8 = Contatti dell'unità di segnalazione PR021/K
- K51/GZn(DBin) = Selettività di zona: per protezione G (prevista solo con Uaux. e sganciatore PR122/P o PR123/P) oppure ingresso in direzione "inverso" per protezione D (prevista solo con Uaux. e sganciatore PR123/P)
- K51/GZn(DBout) = Selettività di zona: per protezione G (prevista solo con Uaux. e sganciatore PR122/P o PR123/P) oppure uscita in direzione "inverso" per protezione D (prevista solo con Uaux. e sganciatore PR123/P)
- K51/W1 = Ingresso digitale programmabile (previsto solo con Uaux. e sganciatore PR122/P o PR123/P con modulo di segnalazione PR120/K)
- K51/P1...P4 = Segnalazioni elettriche programmabili (previste solo con Uaux. e sganciatore PR122/P o PR123/P con modulo di segnalazione PR120/K)
- K51/SZin(DBin) = Selettività di zona: ingresso per protezione S oppure ingresso in direzione "diretta" per protezione D (prevista solo con Uaux. e sganciatore PR122/P o PR123/P)
- K51/SZout(DBout) = Selettività di zona: uscita per protezione S oppure uscita in direzione "diretta" per protezione D (prevista solo con Uaux. e sganciatore PR122/P o PR123/P)
- K51/YC = Comando di chiusura da sganciatore a microprocessore PR122/P o PR123/P con modulo di comunicazione PR120/D-M
- K51/YO = Comando di apertura da sganciatore a microprocessore PR122/P o PR123/P con modulo di comunicazione PR120/D-M

- M = Motore per la carica delle molle di chiusura
- Q = Interruttore
- Q/1...27 = Contatti ausiliari dell'interruttore
- S33M/1...3 = Contatti di fine corsa del motore carica molle
- S43 = Commutatore di predisposizione al comando distanza/locata
- S51 = Contatto per la segnalazione elettrica di interruttore aperto per intervento dello sganciatore di massima corrente. La chiusura dell'interruttore può avvenire solo dopo aver premuto il pulsante di ripristino oppure dopo aver energizzato la bobina per il reset elettrico (se previsto).
- S75E/1...4 = Contatti per la segnalazione elettrica di interruttore in posizione di estratto (previsti solo con interruttori in esecuzione estraibile)
- S75I/1...5 = Contatti per la segnalazione elettrica di interruttore in posizione di inserito (previsti solo con interruttori in esecuzione estraibile)
- S75T/1...4 = Contatti per la segnalazione elettrica di interruttore in posizione di test (previsti solo con interruttori in esecuzione estraibile)
- SC = Pulsante o contatto per la chiusura dell'interruttore
- SO = Pulsante o contatto per l'apertura dell'interruttore
- S01 = Pulsante o contatto per l'apertura dell'interruttore con intervento ritardato
- S02 = Pulsante o contatto per l'apertura dell'interruttore con intervento istantaneo
- SR = Pulsante o contatto per il reset elettrico dell'interruttore
- TU/L1 = Trasformatore di corrente ubicato sulla fase L1
- TU/L2 = Trasformatore di corrente ubicato sulla fase L2
- TU/L3 = Trasformatore di corrente ubicato sulla fase L3
- TD = Trasformatore di corrente toroidale omopolare (vedi nota W)
- TU = Trasformatore di tensione di isolamento (vedi nota X)
- Uaux. = Tensione di alimentazione ausiliaria (vedi nota F)
- UI/L1 = Sensore di corrente (bobina di Rogowski) ubicato sulla fase L1
- UI/L2 = Sensore di corrente (bobina di Rogowski) ubicato sulla fase L2
- UI/L3 = Sensore di corrente (bobina di Rogowski) ubicato sulla fase L3
- UI/N = Sensore di corrente (bobina di Rogowski) ubicato sul neutro
- UI/O = Sensore di corrente (bobina di Rogowski) ubicato sul conduttore che collega a terra il centro stella del trasformatore
- MI/BI (vedi nota G)
- W1 = Interfaccia seriale con il sistema di controllo (bus esterno): interfaccia EIA RS485 (vedi nota E)
- W2 = Interfaccia seriale con gli accessori degli sganciatori PR121/P, PR122/P e PR123/P (bus interno)
- X = Connettore di consegna per i circuiti ausiliari dell'interruttore in esecuzione estraibile
- X1...X7 = Connettori per le applicazioni dell'interruttore
- XF = Morsetteria di consegna per i contatti di posizione dell'interruttore in esecuzione estraibile (ubicati sulla parte fissa dell'interruttore)
- XK1 = Connettore per i circuiti di potenza degli sganciatori PR121/P, PR122/P e PR123/P.
- XK2 - XK3 = Connettori per i circuiti ausiliari degli sganciatori PR121/P, PR122/P e PR123/P.
- XK4 = Connettore per segnalazioni aperto/chiuso
- XK5 = Connettore modulo PR120V
- XO = Connettore per lo sganciatore YO1
- XV = Morsetteria di consegna per i circuiti ausiliari dell'interruttore in esecuzione fissa
- YC = Sganciatore di chiusura
- YO = Sganciatore di apertura
- YO1 = Sganciatore di apertura per massima corrente (trip coil)
- YO2 = Secondo sganciatore di apertura (vedi nota Q)
- YR = Bobina per il reset elettrico dell'interruttore
- YU = Sganciatore di minima tensione (vedi note B e Q)

DESCRIZIONE FIGURE

- Fig. 1 = Circuito del motore per la carica delle molle di chiusura.
- Fig. 2 = Circuito dello sganciatore di chiusura.
- Fig. 4 = Sganciatore di apertura.
- Fig. 6 = Sganciatore di minima tensione istantaneo (vedi note B e Q).
- Fig. 7 = Sganciatore di minima tensione con ritardatore elettronico, esterno all'interruttore (vedi note B e Q).
- Fig. 8 = Secondo sganciatore di apertura (vedi nota Q)

ABB SACE

ABB

SACE EMAX

1SDM000037R0001

B0959

13/22

- Fig. 11 = Contatto per la segnalazione elettrica di molle cariche.
- Fig. 12 = Contatto per la segnalazione elettrica di sganciatore di minima tensione eccitato (vedi note B e S).
- Fig. 13 = Contatto per la segnalazione elettrica di interruttore aperto per intervento dello sganciatore di massima corrente. La chiusura dell'interruttore può avvenire solo dopo aver premuto il pulsante di ripristino.
- Fig. 14 = Contatto per la segnalazione elettrica di interruttore aperto per intervento dello sganciatore di massima corrente e bobina per il ripristino elettrico. La chiusura dell'interruttore può avvenire solo dopo aver premuto il pulsante di ripristino oppure dopo aver energizzato la bobina.
- Fig. 21 = Primo pacco di contatti ausiliari dell'interruttore.
- Fig. 22 = Secondo pacco di contatti ausiliari dell'interruttore (non disponibile con gli sganciatori PR122/P e PR123/P) (vedi nota V).
- Fig. 23 = Terzo pacco di contatti ausiliari supplementari esterni all'interruttore.
- Fig. 31 = Primo pacco di contatti per la segnalazione elettrica di interruttore in posizione di inserito, test, estratto.
- Fig. 32 = Secondo pacco di contatti per la segnalazione elettrica di interruttore in posizione di inserito, test, estratto.
- Fig. 41 = Circuiti ausiliari dello sganciatore PR121/P (vedi nota F).
- Fig. 42 = Circuiti ausiliari dello sganciatore PR122/P (vedi note F e V).
- Fig. 43 = Circuiti del modulo di misura PR120/V degli sganciatori PR122/P e PR123/P collegata internamente all'interruttore tripolare o tetrapolare (opzionale per lo sganciatore PR122/P) (vedi nota U).
- Fig. 44 = Circuiti del modulo di misura PR120/V degli sganciatori PR122/P e PR123/P collegata esternamente all'interruttore (opzionale per lo sganciatore PR122/P) (vedi note O, U e X).
- Fig. 45 = Circuiti del modulo di comunicazione PR120/D-M degli sganciatori PR122/P e PR123/P (opzionale) (vedi nota E).
- Fig. 46 = Circuiti del modulo di segnalazione PR120/K degli sganciatori PR122/P e PR123/P - collegamento 1 (opzionale) (vedi nota V).
- Fig. 47 = Circuiti del modulo di segnalazione PR120/K degli sganciatori PR122/P e PR123/P - collegamento 2 (opzionale) (vedi nota V).
- Fig. 48 = Circuiti del modulo di misura PR120/V degli sganciatori PR122/P e PR123/P collegata internamente all'interruttore tripolare con conduttore neutro esterno (opzionale per lo sganciatore PR122/P) (vedi nota U).
- Fig. 61 = Unità di controllo/monitoraggio SACE SOR TEST UNIT (vedi nota R).
- Fig. 62 = Circuiti dell'unità di segnalazione PR021/K (esterna all'interruttore)

INCOMPATIBILITÀ

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

- 6 - 7 - 8
- 13 - 14
- 22 - 46 - 47
- 43 - 44 - 48

NOTE

- A) L'interruttore viene corredato delle sole applicazioni specificate nella conferma d'ordine di ABB SACE. Per la stesura dell'ordine consultare il catalogo dell'apparecchio.
 - B) Lo sganciatore di minima tensione viene fornito per alimentazione derivata a monte dell'interruttore o da una sorgente indipendente: è permessa la chiusura dell'interruttore solo a sganciatore eccitato (il blocco della chiusura è realizzato meccanicamente). Nel caso vi sia la stessa alimentazione per gli sganciatori di chiusura e di minima tensione e si voglia la chiusura automatica dell'interruttore al ritorno della tensione ausiliaria, è necessario introdurre un ritardo di 30 millisecondi tra l'istante di consenso dello sganciatore di minima tensione e l'eccitazione dello sganciatore di chiusura. Ciò può essere realizzato tramite un circuito esterno all'interruttore comprendente un contatto di chiusura permanente, il contatto indicato in figura 12 e un relè ritardatore.
 - E) Per il collegamento della linea seriale EIA RS485 vedere il "Quaderno Applicazione Tecnica - vol. 9" la comunicazione via BUS con gli interruttori ABB.
 - F) La tensione ausiliaria Uaux consente l'attivazione della totalità delle funzionalità degli sganciatori PR121/P, PR122/P e PR123/P. Essendo richiesta una Uaux isolata da terra è necessario utilizzare "convertitori galvanicamente separati" conformi alle norme IEC 60950 (UL 1950) o sue equivalenti.
- ATTENZIONE: Uaux e bus interno non disponibili per PR121/P su interruttori versione UL.

- G) Con gli sganciatori PR122/P e PR123/P è disponibile la protezione contro guasto terra mediante sensore di corrente ubicato sul conduttore che collega a terra il centro stella del trasformatore MI/BI. Il collegamento fra i morsetti 1 e 2 (oppure 3) del trasformatore di corrente UI/O e i poli T7 e T8 del connettore X (o XV) deve essere realizzato con cavo bipolare schermato e cordato (tipo BELDEN 8762/8772) di lunghezza non superiore a 15 m. Lo schermo va messo a terra sul lato interruttore e sul lato sensore di corrente.
- N) Con sganciatori PR122/P e PR123/P i collegamenti con gli ingressi e le uscite di selettività di zona devono essere effettuati utilizzando un cavo bipolare schermato e cordato (tipo BELDEN 8762/8772) di lunghezza non superiore a 300m. Lo schermo va collegato a terra sul lato ingresso di selettività.
- O) Per sistemi con tensione nominale maggiore di 690V è obbligatorio l'utilizzo di un trasformatore di tensione di isolamento per la connessione alle sbarre (da collegare secondo gli schemi taglio kit 1SDH000460R0508).
- P) Con sganciatori PR122/P e PR123/P con modulo di comunicazione PR120/D-M le bobine YO e YC sono comandabili direttamente dai contatti K51/YO e K51/YC con valori massimi di tensione pari a 110-120Vdc e 240-250Vdc.
- Q) Il secondo sganciatore di apertura va installato in alternativa allo sganciatore di minima tensione.
- R) Il funzionamento del sistema SACE SOR TEST UNIT + sganciatore di apertura (YO) è garantito a partire dal 75% della Uaux dello sganciatore di apertura stessa. Durante la chiusura del contatto di alimentazione della YO (cortocircuito dei morsetti 4 e 5), l'unità SACE SOR TEST UNIT non è in grado di rilevare lo stato della bobina di apertura. Per questo motivo:
 - Nel caso di bobina di apertura alimentata in modo continuativo verranno azionate le segnalazioni di TEST FAILED e ALARM
 - Se il comando della bobina di apertura viene eseguito in maniera impulsiva è possibile che venga azionata nel medesimo istante la segnalazione di TEST FAILED. In questo caso, la segnalazione di TEST FAILED è da considerarsi effettiva segnalazione di allarme solo se permane per più di 20s.
- S) Disponibile anche nella versione con contatto normalmente chiuso
- U) Il modulo di misura PR120/V è sempre fornito con il relè PR123/P.
- V) Nel caso sia prevista la fig. 22 (secondo pacco di contatti ausiliari) contemporaneamente al relè PR122/P (oppure PR123/P) i contatti relativi alla selettività di zona di fig. 42 (K51/Zin, K51/Zout, K51/Gzin e K51/Gzout) non sono cablati. Inoltre non è fornibile il modulo di segnalazione PR120/K delle figure 46 e 47.
- W) I collegamenti tra il trasformatore toroidale TD ed i poli del connettore X (o XV) dell'interruttore devono essere realizzati con cavo schermato tetrapolare con conduttori intrecciati a coppie (tipo BELDEN 9696 paired), di lunghezza non superiore a 10m. Lo schermo va messo a terra lato interruttore.
- X) I poli T3 e T4 del connettore X (o XV) sono riservati alle misure di tensione nel caso di U>690V. In tal caso, essi devono essere collegati al secondario del trasformatore di tensione TU (vedi fig. 44).
- Y) Chiedere ad ABB SACE per applicazioni della protezione differenziale con tensioni maggiori di 690V. Lo schermo del cavo di collegamento va messo a terra solo sul lato interruttore. Il collegamento deve essere realizzato con il cavo ABB fornito; il cavo non può essere interrotto e non è ammesso l'utilizzo di altri cavi né l'estensione per mezzo di morsettiere intermedie.
- Z) Cortocircuitare T5 e T6 se il sensore di corrente neutro esterno (UI/N) non è connesso.

ABB SACE

ABB

SACE EMAX

1SDM000037R0001

B0959

14/22

WARNING

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

OPERATING STATUS SHOWN

The circuit diagram is for the following conditions:

- withdrawable circuit breaker, open and racked-in
- circuits de-energised
- releases not tripped
- motor operating mechanism with springs discharged.

VERSIONS

Though the diagram shows a circuit breaker in withdrawable version, it can be applied to a fixed version circuit breaker as well.

Fixed version

The control circuits are fitted between terminals XV (connector X is not supplied).

With this version, the applications indicated in figures 31 and 32 cannot be provided.

Withdrawable version

The control circuits are fitted between the poles of connector X (terminal box XV is not supplied).

Version without overcurrent release

With this version, the applications indicated in figures 13, 14, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 62 cannot be provided.

Version with PR121/P electronic release

With this version, the applications indicated in figures 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48 cannot be provided.

Version with PR122/P electronic release

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

Version with PR123/P electronic release

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

CAPTION

- = Circuit diagram figure number
* = See note indicated by letter
A1 = Circuit breaker accessories
A3 = Accessories applied to the fixed part of the circuit breaker (for withdrawable version only)
A4 = Example switchgear and connections for control and signalling, outside the circuit breaker
A13 = PR021/K signalling unit (outside the circuit breaker)
AY = SACE SOR TEST UNIT Test/monitoring unit (see note R)
D = Electronic time-delay device of the undervoltage release, outside the circuit breaker
F1 = Delayed-trip fuse
K51 = PR121/P, PR122/P, PR123/P electronic overcurrent release with the following protection functions:
- L overload protection with inverse long time-delay trip - setting I1
- S short-circuit protection with inverse or definite short time-delay trip - setting I2
- I short-circuit protection with instantaneous time-delay trip - setting I3
- G earth fault protection with inverse short time-delay trip - setting I4
K51/1...8 = Contacts for the PR021/K signalling unit
K51/GZn(DBin) = Zone selectivity: for protection G (only with Uaux. and PR122/P or PR123/P release) or "reverse" direction input for protection D (only with Uaux. and PR123/P release)
K51/GZout(DBout) = Zone selectivity: for protection G (only with Uaux. and PR122/P or PR123/P release) or "reverse" direction output for protection D (only with Uaux. and PR123/P release)
K51/W1 = Digital programmable input (available only with Uaux. and release PR122/P or PR123/P with indicator module PR120/K)
K51/P1...P4 = Programmable electrical signalling (available only with Uaux. and release PR122/P or PR123/P with indicator module PR120/K)
K51/SZn(DFn) = Zone selectivity: input for protection S or "direct" input for protection D (only with Uaux. and PR122/P or PR123/P release)
K51/SZout(DFout) = Zone selectivity: output for protection S or "direct" output for protection D (only with Uaux. and PR122/P or PR123/P release)
K51/YC = Closing control from PR122/P or PR123/P microprocessor-based release with communication module PR120/D-M
K51/YO = Opening control from PR122/P or PR123/P microprocessor based release with communication module PR120/D-M
M = Motor for charging the closing springs
Q = Circuit breaker
Q/1...27 = Circuit breaker auxiliary contacts

S33M/1...3 = Limit contacts for spring-charging motor

S43 = Switch for setting remote/local control

SS1 = Contact for electrical signalling of circuit breaker open due to tripping of the overcurrent release. The circuit breaker may be closed only after pressing the reset pushbutton, or after energizing the coil for electrical reset (if available).

S75E/1...4 = Contacts for electrical signalling of circuit breaker in racked-out position (only with withdrawable circuit breakers)

S75I/1...4 = Contacts for electrical signalling of circuit breaker in racked-in position (only with withdrawable circuit breakers)

S75T/1...4 = Contacts for electrical signalling of circuit breaker in test isolated position (only with withdrawable circuit breakers)

SC = Pushbutton or contact for closing the circuit breaker

SO = Pushbutton or contact for opening the circuit breaker

S01 = Pushbutton or contact for opening the circuit breaker with delayed trip

S02 = Pushbutton or contact for opening the circuit breaker with instantaneous trip

SR = Pushbutton or contact for electrical circuit breaker reset

TI/L1 = Current transformer located on phase L1

TI/L2 = Current transformer located on phase L2

TI/L3 = Current transformer located on phase L3

TO = Ring homopolar current transformer (see note W)

TU = Isolation voltage transformer (see note X)

Uaux. = Auxiliary power supply voltage (see note F)

UI/L1 = Current sensor (Rogowski coil) located on phase L1

UI/L2 = Current sensor (Rogowski coil) located on phase L2

UI/L3 = Current sensor (Rogowski coil) located on phase L3

UI/N = Current sensor (Rogowski coil) located on neutral

UI/O = Current sensor (Rogowski coil) located on the conductor connecting to earth the star point of the MV/LV transformer (see note G)

W1 = Serial interface with control system (external bus): EIA RS485 interface (see note E)

W2 = Serial interface with the accessories of PR121/P, PR122/P and PR123/P releases (internal bus)

X = Delivery connector for auxiliary circuits of withdrawable version circuit breaker

X1...X7 = Connectors for the accessories of the circuit breaker

XF = Delivery terminal box for the position contacts of the withdrawable circuit breaker (located on the fixed part of the circuit breaker)

XK1 = Connector for power circuits of PR121/P, PR122/P, and PR123/P releases.

XK2 - XK3 = Connectors for auxiliary circuits of PR121/P, PR122/P and PR123/P releases.

XX4 = Connector to signal open/close

XX5 = PR120V module connector

XO = Connector for YO1 release

XV = Delivery terminal box for the auxiliary circuits of the fixed circuit breaker

YC = Shunt closing release

YO = Shunt opening release

YO1 = Overcurrent shunt opening release (trip coil)

Y02 = Second shunt opening release (see note Q)

YR = Coil to electrically reset the circuit breaker

YU = Undervoltage release (see notes B and Q)

DESCRIPTION OF FIGURES

- Fig. 1 = Motor circuit to charge the closing springs.
Fig. 2 = Circuit of shunt closing release.
Fig. 4 = Shunt opening release.
Fig. 6 = Instantaneous undervoltage release (see notes B and Q).
Fig. 7 = Undervoltage release with electronic time-delay device, outside the circuit breaker (see notes B and Q).
Fig. 8 = Second shunt opening release (see note Q).
Fig. 11 = Contact for electrical signalling of springs charged.
Fig. 12 = Contact for electrical signalling of undervoltage release energized (see notes B and S).
Fig. 13 = Contact for electrical signalling of circuit breaker open due to tripping of the overcurrent release. The circuit breaker may be closed only after pressing the reset pushbutton.

- Fig. 14 = Contact for electrical signalling of circuit breaker open due to tripping of the overcurrent release and electrical reset coil. The circuit breaker may be closed only after pressing the reset pushbutton or energizing the coil.
Fig. 21 = First set of circuit breaker auxiliary contacts.
Fig. 22 = Second set of circuit breaker auxiliary contacts (not available for PR122/P and PR123/P releases) (see note V).
Fig. 23 = Third set of supplementary auxiliary contacts outside the circuit breaker.
Fig. 31 = First set of contacts for electrical signalling of circuit breaker in racked-in, test isolated, racked-out position.
Fig. 32 = Second set of contacts for electrical signalling of circuit breaker in racked-in, test isolated, racked-out position.
Fig. 41 = Auxiliary circuits of PR121/P release (see note F).
Fig. 42 = Auxiliary circuits of PR122/P and PR123/P releases (see notes F and V).
Fig. 43 = Circuits of the measuring module PR120/V of the releases PR122/P and PR123/P internally connected to the three-pole and four-pole circuit breaker (optional for the release PR122/P) (see note U).
Fig. 44 = Circuits of the measuring module PR120/V of the releases PR122/P and PR123/P externally connected to the circuit breaker (optional for the release PR122/P) (see notes O, U and X).
Fig. 45 = Circuits of the communication module PR120/D-M of the releases PR122/P and PR123/P (optional) (see note E).
Fig. 46 = Circuits of the indicator module PR120/K of the releases PR122/P and PR123/P - connection 1 (optional) (see note V).
Fig. 47 = Circuits of the indicator module PR120/K of the releases PR122/P and PR123/P - connection 2 (optional) (see note V).
Fig. 48 = Circuits of the measuring module PR120/V of the releases PR122/P and PR123/P connected inside the three-pole circuit breaker with outside neutral conductor (optional for the release PR122/P) (see note U).
Fig. 61 = SACE SOR TEST UNIT Test/monitoring unit (see note R).
Fig. 62 = Circuits of the signalling unit PR021/K (outside the circuit breaker)

INCOMPATIBILITIES

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

- 6 - 7 - 8
13 - 14
22 - 46 - 47
43 - 44 - 48

NOTES

- A) The circuit breaker is only fitted with the accessories specified in the ABB SACE order acknowledgement. Consult this catalogue for information on how to make out an order.
B) The undervoltage release is supplied for operation using a power supply branched on the supply side of the circuit breaker or from an independent source. The circuit breaker can only close when the release is energized (there is a mechanical lock on closing).
If the same power supply is used for the closing and undervoltage releases and the circuit breaker is required to close automatically when the auxiliary power supply comes back on, a 30 ms delay must be introduced between the undervoltage release accept signal and the energizing of the closing release. This may be achieved using an external circuit comprising a permanent make contact, the contact shown in fig. 12 and a time-delay relay.
C) For connecting the EIA RS485 serial line, see "Technical Application Book - volume 9" communication via BUS with the ABB switches.
F) The auxiliary voltage Uaux. allows actuation of all operations of the PR121/P, PR122/P and PR123/P releases. Having requested a Uaux. insulated from earth, one must use "galvanically separated converters" in compliance with IEC 60950 (UL 1950) or equivalent standards.
WARNING: Uaux. and internal bus not available for PR121/P on UL version.
G) Earth fault protection is available with the PR122/P and PR123/P releases by means of a current sensor located on the conductor connecting to earth the star center of the MV/LV transformer.
The connections between terminals 1 and 2 (or 3) of current transformer UI/O and poles T7 and T8 of the X (or XV) connector must be made with a two-pole shielded and stranded cable (type Belden 8762/8772), no more than 15 m long. The shield must be earthed on the circuit breaker side and current sensor side.
N) With releases PR122/P and PR123/P, the connections to the zone selectivity inputs and outputs must be made with a two-pole shielded and stranded cable (see type Belden 8762/8772), no more than 300 m long. The shield must be earthed on the selectivity input side.
O) Systems with a rated voltage greater than 690V require the use of an insulation voltage transformer to connect to the bushbars (connect according to the diagrams on the sheet provided with the IKT 1SDH000460R0506).

- P) With releases PR122/P and PR123/P with communication module PR120/D-M, the coils YO and YC are controlled directly from contacts K51/YO and K51/YC with maximum voltages of 110-120 V DC and 240-250 V AC.
Q) The second opening release may be installed as an alternative to the undervoltage release.
R) The SACE SOR TEST UNIT + opening release (YO) is guaranteed to operate starting at 75% of the Uaux. of the opening release itself.
While the YO power supply contact is closing (short-circuit on terminals 4 and 5), the SACE SOR TEST UNIT is unable to detect the opening coil status. Consequently:
-For continuously powered opening coil, the TEST FAILED and ALARM signals will be activated
-If the coil opening command is of the pulsing type, the TEST FAILED signal may appear at the same time. In this case, the TEST FAILED signal is actually an alarm signal only if it remains lit for more than 20s.
S) Also available in the version with a normally-closed contact
U) The measuring module PR120/V is always supplied with relay PR123/P.
V) If fig. 22 is present (second set of auxiliary contacts) simultaneously as relay PR122/P (or PR123/P), the contacts for the zone selectivity in fig. 42 (K51/Zn, K51/Zout, K51/Gzn and K51/Gzout) are not wired. In addition, the indicator module PR120/K in figures 46 and 47 cannot be supplied.
W) The connections between TO ring current transformer and X (or XV) connector poles must be made with a four pole shielded and (two pole) stranded cable (see type Belden 9696 paired), no more than 10 m long. The shield must be earthed on circuit breaker side.
X) T3 and T4 poles of X (or XV) connector are reserve to voltage measuring in case of U>690V. In this case, they must be connected to TU voltage transformer secondary core (see fig. 44).
Ask to ABB SACE for differential protection applications with voltage greater than 690V.
Y) The shield of connection cable must be earthed on circuit breaker side only. Make the connection using the ABB cable supplied. There must be no break in the cable. Use of other cables or extensions using intermediate terminal boxes is not allowed.
Z) Short-circuit T5 and T6 if the external neutral current sensor (UI/N) is not connected.

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

DARGESTELLTER BETRIEBSZUSTAND

Der Schaltplan ist im folgenden Zustand dargestellt:

- Leistungsschalter in ausfahrbarer Ausführung, ausgeschaltet und eingeschoben
- Stromkreise spannungsfrei
- Auslöser nicht ausgelöst
- Motorantrieb mit entspannten Federn.

AUSFÜHRUNGEN

Der Schaltplan zeigt einen Leistungsschalter in ausfahrbarer Ausführung, gilt jedoch auch für Leistungsschalter in fester Ausführung.

Feste Ausführung

Die Steuerstromkreise sind auf der Klemmleiste XY aufgelegt (Gleitkontaktstecker und –buchse X sind nicht im Lieferumfang enthalten).

In dieser Ausführung kann das in den Abbildungen 31 und 32 dargestellte Zubehör nicht geliefert werden.

Ausfahrbare Ausführung

Die Steuerstromkreise sind auf den Klemmen des Gleitkontaktsteckers bzw. der Gleitkontaktbuchse X aufgelegt (die Klemmleiste XY ist nicht im Lieferumfang enthalten).

Ausführung ohne Überspannungsauslöser
In dieser Ausführung kann das in den Abbildungen 13, 14, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48 und 62 dargestellte Zubehör nicht geliefert werden.

Ausführung mit elektronischem Schutzauslöser PR121/P

In dieser Ausführung kann das in den Abbildungen 42, 43, 44, 45, 46, 47 und 48 dargestellte Zubehör nicht geliefert werden.

Ausführung mit elektronischem Schutzauslöser PR122/P

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

Ausführung mit elektronischem Schutzauslöser PR123/P

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

ZEICHENERKLÄRUNG

- = Abbildungsnummer im Schaltplan
* = Siehe die durch den Buchstaben gekennzeichnete Anmerkung.
A1 = Zubehör des Leistungsschalters
A3 = Zubehör, das im Unterteil des Leistungsschalters eingebaut wird (nur in Verbindung mit Leistungsschaltern in ausfahrbarer Ausführung)
A4 = Geräte und Schaltungen zur Steuerung und Anzeige, außerhalb des Leistungsschalters
A13 = Anzeigegerät PR021/K (außerhalb des Leistungsschalters)
AY = Kontroll- und Überwachungseinheit SACE SOR (siehe Anm. R)
D = Elektronische Zeitverzögerung für Unterspannungsauslöser, außerhalb des Leistungsschalters
F1 = Feinsicherung, träge
K51 = Elektronischer Schutzauslöser Typ PR121/P, PR122/P oder PR123/P mit folgenden Schutzfunktionen:
– I Schutz gegen Überlast mit stromabhängiger Auslösung mit Kurzzeitverzögerung bzw. stromunabhängiger Auslösung
– Einstellung I2
– I Schutz gegen Kurzschluss mit unverzögerter Auslösung – Einstellung I3
– G Schutz gegen Erdschluss mit stromabhängiger Auslösung mit Kurzzeitverzögerung – Einstellung I4
K51/1...8 = Kontakte des Anzeigeorgans PR021/K
K51/GZin(DBin) = Zonenselektivität für Schutzfunktion G (nur in Verbindung mit Uaux. und Schutzauslöser PR122/P oder PR123/P) oder Eingang für "inverse" Stromrichtung für Schutzfunktion D (nur in Verbindung mit Uaux. und Schutzauslöser PR123/P)
K51/GZin(DBout) = Zonenselektivität für Schutzfunktion G (nur in Verbindung mit Uaux. und Schutzauslöser PR122/P oder PR123/P) oder Ausgang für "inverse" Stromrichtung für Schutzfunktion D (nur in Verbindung mit Uaux. und Schutzauslöser PR123/P)
K51/W1 = Programmierbarer Digitaleingang (nur in Verbindung mit Uaux. und Schutzauslöser PR122/P oder PR123/P mit Anzeigemodul PR120/K)
K51/P1...P4 = Programmierbare elektrische Kontakte (nur in Verbindung mit Uaux. und Schutzauslöser PR122/P oder PR123/P mit Anzeigemodul PR120/K)
K51/SZin(DFin) = Zonenselektivität: Eingang für Schutzfunktion S oder Eingang für "normale" Stromrichtung für Schutzfunktion

- D (nur in Verbindung mit Uaux. und Schutzauslöser PR122/P oder PR123/P)
K51/SZout(DFout) = Zonenselektivität: Ausgang für Schutzfunktion S oder Ausgang für "normale" Stromrichtung für Schutzfunktion D (nur in Verbindung mit Uaux. und Schutzauslöser PR122/P oder PR123/P)
K51/YC = Einschaltbefehl vom mikroprozessorgesteuerten Schutzauslöser PR122/P oder PR123/P mit Dialogmodul PR120/D–M
K51/YO = Ausschaltbefehl vom mikroprozessorgesteuerten Schutzauslöser PR122/P oder PR123/P mit Dialogmodul PR120/D–M
M = Getriebemotor zum Spannen der Einschaltfedern
O = Leistungsschalter
Q/1...27 = Hilfskontakte des Leistungsschalters
S3M/1...3 = Endschanter des Getriebemotors zum Spannen der Einschaltfedern
S43 = Umschalter zur Auswahl Fern-/Vor-Ort-Steuerung
SS1 = Elektrische Auslösemeldung. Das Einschalten des Leistungsschalters ist erst nach Betätigung des Rücksetz-Tasters bzw. nach Speisung der Spule für die elektrische Rücksetzung (falls vorgesehen) möglich.
S7SE/1...4 = Positionskontakte "Leistungsschalter in Trennstellung" (nur in Verbindung mit Leistungsschaltern in ausfahrbarer Ausführung)
S7S/1...5 = Positionskontakte "Leistungsschalter in Betriebsstellung" (nur in Verbindung mit Leistungsschaltern in ausfahrbarer Ausführung)
S7ST/1...4 = Positionskontakte "Leistungsschalter in Prüfstellung" (nur in Verbindung mit Leistungsschaltern in ausfahrbarer Ausführung)
SC = Taster oder Schalter zum Einschalten des Leistungsschalters
SO = Taster oder Schalter zum Ausschalten des Leistungsschalters
SO1 = Taster oder Schalter zum Ausschalten des Leistungsschalters mit Verzögerung
SO2 = Taster oder Schalter zum Ausschalten des Leistungsschalters ohne Verzögerung
SR = Taster oder Schalter für die elektrische Rücksetzung des Leistungsschalters
T1/L1 = Stromwandler auf Phase L1
T1/L2 = Stromwandler auf Phase L2
T1/L3 = Stromwandler auf Phase L3
TO = Summenstrom-Ringkernwandler (siehe Anm. W)
TU = Trenntransformator (siehe Anm. X)
Uaux. = Hilfsstromversorgung (siehe Anm. F)
UI/L1 = Stromsensor (Rogowski-Spule) auf Phase L1
UI/L2 = Stromsensor (Rogowski-Spule) auf Phase L2
UI/L3 = Stromsensor (Rogowski-Spule) auf Phase L3
UI/N = Stromsensor (Rogowski-Spule) auf Neutralleiter
UI/O = Stromsensor (Rogowski-Spule) auf dem Leiter für die Erdverbindung des Sternpunkts des MS/NS-Transformators (siehe Anm. G)
W1 = Serielle Schnittstelle zum Überwachungssystem (externer Bus): Schnittstelle EIA RS485 (siehe Anm. E)
W2 = Serielle Schnittstelle zum Zubehör der Schutzauslöser PR121/P, PR122/P und PR123/P (interner Bus)
X = Gleitkontaktstecker / –buchse für die Hilfsstromkreise des Leistungsschalters in ausfahrbarer Ausführung
X1...X7 = Steckverbinder für das elektrische Zubehör des Leistungsschalters
XF = Klemmleiste für die Positionskontakte des Leistungsschalters in ausfahrbarer Ausführung (am Unterteil des Leistungsschalters)
XK1 = Steckverbinder für die Stromwandler der Schutzauslöser PR121/P, PR122/P und PR123/P
XK2 – XK3 = Steckverbinder für die Hilfsstromkreise der Schutzauslöser PR121/P, PR122/P und PR123/P
XK4 = Steckverbinder für die Meldung AUS/EIN
XK5 = Steckverbinder Modul PR120V
XO = Steckverbinder für die Auslösespule YO1
YC = Klemmleiste für die Hilfsstromkreise des Leistungsschalters in fester Ausführung
YV = Einschaltauslöser
YO = Arbeitsstromauslöser
YO1 = Auslösespule der Schutzauslöser (trip coil)
YO2 = Zweiter Arbeitsstromauslöser (siehe Anm. Q)
YR = Spule für die elektrische Rücksetzung des Leistungsschalters
YU = Unterspannungsauslöser (siehe die Anmerkungen B und Q)
BESCHREIBUNG DER ABBILDUNGEN
Abb. 1 = Stromkreis des Getriebemotors zum Spannen der Einschaltfedern.
Abb. 2 = Stromkreis des Einschaltauslösers.
Abb. 4 = Arbeitsstromauslöser.

ABB SACE

ABB

SACE EMAX

1SDM000037R0001

B0959

17/22

- Abb. 6 = Unverzögerter Unterspannungsauslöser (siehe Anmerkungen B und Q).
Abb. 7 = Unterspannungsauslöser mit elektronischer Zeitverzögerung, außerhalb des Leistungsschalters (siehe Anmerkungen B und Q).
Abb. 8 = Zweiter Arbeitsstromauslöser (siehe Anm. Q).
Abb. 11 = Meldeschalter für die elektrische Anzeige "Einschaltfedern gespannt".
Abb. 12 = Meldeschalter für die elektrische Anzeige "Unterspannungsauslöser gespeist" (siehe Anmerkungen B und S).
Abb. 13 = Elektrische Auslösemeldung. Das Einschalten des Leistungsschalters ist erst nach Betätigung des Rücksetz-Tasters möglich.
Abb. 14 = Elektrische Auslösemeldung und Spule für die elektrische Rücksetzung. Das Einschalten des Leistungsschalters ist erst nach Betätigung des Rücksetz-Tasters bzw. nach Speisung der Spule möglich.
Abb. 21 = Erster Hilfskontaktblock des Leistungsschalters
Abb. 22 = Zweiter Hilfskontaktblock des Leistungsschalters (nicht verfügbar mit den Schutzauslösern PR122/P und PR123/P) (siehe Anm. V).
Abb. 23 = Dritter Satz zusätzlicher Hilfskontakte außerhalb des Leistungsschalters.
Abb. 31 = Erster Block Positionskontakte "Leistungsschalter in Betriebsstellung/Prüfstellung/Trennstellung".
Abb. 32 = Zweiter Block Positionskontakte "Leistungsschalter in Betriebsstellung/Prüfstellung/Trennstellung".
Abb. 41 = Hilfsstromkreise des Schutzauslösers PR121/P (siehe Anm. F).
Abb. 42 = Hilfsstromkreise des Schutzauslösers PR122/P (siehe Anm. F und V).
Abb. 43 = Stromkreise des Messmoduls PR120/V der Schutzauslöser PR122/P und PR123/P, Anschluss innerhalb des drei- oder vierpoligen Leistungsschalters (optional für Schutzauslöser PR122/P) (siehe Anm. U).
Abb. 44 = Stromkreise des Messmoduls PR120/V der Schutzauslöser PR122/P und PR123/P, Anschluss außerhalb des Leistungsschalters (optional für Schutzauslöser PR122/P) (siehe Anm. Q, U und X).
Abb. 45 = Stromkreise des Dialogmoduls PR120/D–M der Schutzauslöser PR122/P und PR123/P (optional) (siehe Anm. E).
Abb. 46 = Stromkreise des Anzeigemoduls PR120/K der Schutzauslöser PR122/P und PR123/P – Anschluss 1 (optional) (siehe Anm. V).
Abb. 47 = Stromkreise des Anzeigemoduls PR120/K der Schutzauslöser PR122/P und PR123/P – Anschluss 2 (optional) (siehe Anm. V).
Abb. 48 = Stromkreise des Messmoduls PR120/V der Schutzauslöser PR122/P und PR123/P, Anschluss innerhalb des dreipoligen Leistungsschalters mit externem Neutralleiter (optional für Schutzauslöser PR122/P) (siehe Anm. U).
Abb. 61 = Kontroll- und Überwachungseinheit SACE SOR (siehe Anm. R).
Abb. 62 = Stromkreise des Anzeigeorgans PR021/K (außerhalb des Leistungsschalters)

UNVERTRÄGLICHKEITEN

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

- 6 – 7 – 8
13 – 14
22 – 46 – 47
43 – 44 – 48

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).
Wenn für den Einschaltauslöser und den Unterspannungsauslöser dieselbe Spannungsversorgung verwendet wird und die automatische Einschaltung des Leistungsschalters bei Wiederkehr der Hilfsspannung gewünscht wird, muss eine Verzögerung von 30 ms zwischen dem Zeitpunkt der Speisung des Unterspannungsauslösers und dem Schaltbefehl für den Einschaltauslöser sichergestellt werden. Dies kann durch eine Schaltung außerhalb des Leistungsschalters realisiert werden, die einen Einschaltkontakt, den in Abbildung 12 angegebenen Meldeschalter und ein Zeitrelais umfasst.
E) Für den Anschluss der seriellen Leitung EIA RS485 siehe Technisches Anwendungshandb. – Band 9' Die BUS – Kommunikation mit den ABB-Leistungsschaltern.

- F) Die Hilfsspannung Uaux. erlaubt die Nutzung sämtlicher Funktionen der Schutzauslöser PR121/P, PR122/P und PR123/P. Da eine gegen Erde isolierte Hilfsspannung erforderlich ist, müssen "galvanisch getrennte Umformer" verwendet werden, die der Norm EC 60950 (UL1950) oder äquivalenten Normen.
ACHTUNG: Uaux und interner Bus nicht verfügbar für PR121/P auf Version UI Leistungsschaltern.
G) Mit den Auslösern PR122/P und PR123/P ist der Erdschutzschutz durch einen Stromwandler auf dem Leiter der Erdverbindung des Sternpunkts des MS/NS-Transformators realisierbar.
Die Verbindung zwischen den Klemmen 1 und 2 (oder 3) des Stromwandlers UI/O und den Klemmen T7 und T8 des Steckverbinders X (oder XV) muss mit einem geschirmten verdrehten Leiterpaar (Modell BELDEN 8762/8772) mit einer maximalen Länge von 15 m ausgeführt werden. Der Schirm muss auf der Leistungsschaltersseite und auf der Stromwandlersseite geerdet werden.
H) Bei den Schutzauslösern PR122/P und PR123/P müssen die Verbindungen zwischen den Eingängen und Ausgängen der Zonenselektivitätsfunktion mit Hilfe eines geschirmten verdrehten Leiterpaars (Modell BELDEN 8762/8772) mit einer maximalen Länge von 300 m ausgeführt werden. Der Schirm muss auf der Selektivitätsangangsseite geerdet werden.
I) In Netzen mit einer Bemessungsspannung über 690V muss zwingend ein Trenntransformator für die Verbindung mit den Sammelschienen verwendet werden (Anschluss nach den Plänen Blatt Satz 1SDH00460R0508).
J) Bei den Schutzauslösern PR122/P und PR123/P mit Dialogmodul PR120/D–M werden die Spulen YO und YC direkt von den Kontakten K51/YO und K51/YC mit Spannungen von maximal 110–120VDC und 240–250VAC gesteuert.
K) Der zweite Arbeitsstromauslöser kann nur alternativ zum Unterspannungsauslöser eingebaut werden.
L) Die Funktionsfähigkeit der Kontroll- und Überwachungseinheit SACE SOR im Zusammenwirken mit dem Arbeitsstromauslöser (YO) ist ab 75% der Hilfsspannung des Arbeitsstromauslösers garantiert.
M) Wird der Arbeitsstromauslöser YO permanent gespeist (Kurzschluss zwischen den Klemmen 4 und 5) ist die Kontroll- und Überwachungseinheit SACE SOR nicht in der Lage, den Zustand der Ausschaltspule zu erkennen. Daher gilt:
– Bei permanent gespeistem Arbeitsstromauslöser werden die Meldungen TEST FAILED und ALARM angezeigt.
– Wenn die Ansteuerung des Arbeitsstromauslösers durch Kurzzeitimpulse erfolgt, ist es dennoch möglich, dass im gleichen Moment die Meldung TEST FAILED angezeigt wird. In diesem Fall ist die Meldung TEST FAILED nur dann als wirkliche Fehlermeldung aufzufassen, wenn sie länger als 20 s bestehen bleibt.
N) Verfügbar auch mit Öffnerkontakt.
O) Das Messmodul PR120/V ist im Lieferumfang des Schutzauslösers PR123/P enthalten.
P) Wenn das Zubehör von Abb. 22 (zweiter Hilfskontaktblock) in Verbindung mit dem Schutzauslöser PR122/P (oder PR123/P) vorgesehen wird, sind die Kontakte für die Zonenselektivitätsfunktion von Abb. 42 (K51/Zin , K51/Zout, K51/GZin und K51/GZout) nicht verdrahtet. Darüber hinaus kann das Anzeigemodul PR120/K der Abbildungen 46 und 47 nicht geliefert werden.
Q) Die Verbindung zwischen dem Ringkernwandler TO und den Polen des Steckverbinders X (oder XV) des Leistungsschalters muss mit einem vieradrigen abgeschirmten Kabel mit zwei verdrehten Leiterpaaren (Typ BELDEN 9696 paired) mit einer maximalen Länge von 10m hergestellt werden. Der Schirm muss auf der Seite des Leistungsschalters geerdet werden.
R) Die Pole T3 und T4 des Steckverbinders X (oder XV) sind für die Spannungsmessung bei U>690V reserviert. In diesem Fall müssen sie an die Sekundärwicklung des Spannungswandlers TU angeschlossen werden (siehe Abb. 44).
S) Informationen zur Anwendung des Fehlerstromschutzes bei Spannungen über 690V bei ABB SACE erfragen.
T) Der Schirm des Verbindungskabel darf nur auf der Seite des Leistungsschalters geerdet werden. Der Anschluss ist mit einem vom ABB gelieferten Kabel auszuführen; das Kabel darf nicht unterbrochen werden und es ist unzulässig, andere Kabel zu verwenden oder es durch zwischengeschaltete Klemmenleisten zu verlängern.
Z) T5 und T6 kurzschließen, wenn der Stromsensor für externen Neutralleiter (UI/N) nicht angeschlossen ist.

ABB SACE

ABB

SACE EMAX

1SDM000037R0001

B0959

18/22

ATTENTION:

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

ÉTAT DE FONCTIONNEMENT REPRÉSENTÉ

Le schéma est représenté dans les conditions suivantes:

- disjoncteur en version débrochable sur chariot, ouvert et embroché
- circuits hors tension
- déclencheurs non déclenchés
- commande électrique avec ressorts désarmés.

VERSIONS

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

Version fixe

Les circuits de commande sont compris entre les bornes XV (le connecteur X n'est pas fourni).

Avec cette version, on ne peut pas fournir les applications indiquées par les figures 31, 32.

Version débrochable sur chariot

Les circuits de commande sont compris entre les pôles du connecteur X (le bornier XV n'est pas fourni).

Version sans déclencheur à maximum de courant

Avec cette version, on ne peut pas fournir les applications indiquées par les figures 13, 14, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 62.

Version avec déclencheur électronique PR121/P

Avec cette version, on ne peut pas fournir les applications indiquées par les figures 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48.

Version avec déclencheur électronique PR122/P

Avec cette version, on ne peut pas fournir les applications indiquées par les figures 41.

Version avec déclencheur électronique PR123/P

Avec cette version, on ne peut pas fournir les applications indiquées par les figures 41.

LEGENDE

- = Repère d'identification du schéma
- * = Voir nota indiqué par la lettre
- A1 = Accessoires du disjoncteur
- A3 = Accessoires placés sur la partie fixe du disjoncteur (prévus uniquement avec disjoncteurs en version débrochable sur chariot)
- A4 = Appareils et raccordements indicatifs pour commande et signalisation, extérieurs au disjoncteur
- A13 = Unité de signalisation PR021/K (extérieure au disjoncteur)
- AY = Unité de contrôle SOR (cf. nota R)
- D = Temporisateur électronique de la bobine d'ouverture à minimum de tension, extérieur au disjoncteur
- F1 = Fusible à intervention retardée
- K51 = Déclencheur électronique à maximum de courant type PR121/P, PR122/P, PR123/P avec les fonctions de protection suivantes:
 - L contre les surcharges avec temps de déclenchement long inverse - réglage I1
 - S contre les courts-circuits avec temps de déclenchement court inverse ou prédéterminé - réglage I2
 - I contre les courts-circuits avec temps de déclenchement instantané - réglage I3
 - G contre les défauts à la terre avec temps de déclenchement court inverse - réglage I4
- K51/1..8 = Contacts de l'unité de signalisation PR021/K
- K51/GZin(DBin) = Sélectivité de zone: pour protection G (prévus uniquement avec Uaux. et déclencheur PR122/P ou PR123/P) ou entrée en direction "inverse" pour protection D (prévus uniquement avec Uaux. et déclencheur PR123/P)
- K51/GZin(DBout) = Sélectivité de zone: pour protection G (prévus uniquement avec Uaux. et déclencheur PR122/P ou PR123/P) ou sortie en direction "inverse" pour protection D (prévus uniquement avec Uaux. et déclencheur PR123/P)
- K51/IN1 = Entrée numérique programmable (prévus uniquement avec Uaux. et déclencheur PR122/P ou PR123/P avec module de signalisation PR120/K)
- K51/P1..P4 = Signalisations électriques programmables (prévus uniquement avec Uaux. et déclencheur PR122/P ou PR123/P avec module de signalisation PR120/K)
- K51/SZin(DFin) = Sélectivité de zone: entrée pour protection S ou entrée en direction "directe" pour protection D (prévus uniquement avec Uaux. et déclencheur PR122/P ou PR123/P)
- K51/SZout(DfOut) = Sélectivité de zone: sortie pour protection S ou sortie en direction "directe" pour protection D (prévus

- uniquement avec Uaux. et déclencheur PR122/P ou PR123/P)
- K51/YC = Commande de fermeture par déclencheur à microprocesseur PR122/P ou PR123/P avec module de communication PR120/D-M
- K51/YO = Commande d'ouverture par déclencheur à microprocesseur PR122/P ou PR123/P avec module de communication PR120/D-M
- M = Moteur pour le réarmement des ressorts de fermeture
- Q = Disjoncteur
- Q/1..27 = Contacts auxiliaires du disjoncteur
- S33M/1..3 = Contacts de fin de course du moteur de réarmement des ressorts
- S43 = Commutateur de sélection commande à distance/locale
- S51 = Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert pour déclenchement du déclencheur à maximum de courant. La fermeture du disjoncteur ne peut se faire qu'après avoir appuyé sur le bouton-poussoir de réarmement ou après avoir alimenté la bobine pour le reset électrique (s'il est prévu).
- S75E/1..4 = Contacts pour la signalisation électrique de disjoncteur en position débroché (prévus uniquement avec disjoncteurs en version débrochable sur chariot)
- S75I/1..5 = Contacts pour la signalisation électrique de disjoncteur en position embroché (prévus uniquement avec disjoncteurs en version débrochable sur chariot)
- S75T/1..4 = Contacts pour la signalisation électrique de disjoncteur en position de test (prévus uniquement avec disjoncteurs en version débrochable sur chariot)
- SC = Bouton-poussoir ou contact pour la fermeture du disjoncteur
- S0 = Bouton-poussoir ou contact pour l'ouverture du disjoncteur
- S01 = Bouton-poussoir ou contact pour l'ouverture du disjoncteur avec déclenchement temporisé
- S02 = Bouton-poussoir ou contact pour l'ouverture du disjoncteur avec déclenchement instantané
- SR = Bouton-poussoir ou contact pour le reset électrique du disjoncteur
- TI/L1 = Transformateur de courant placé sur la phase L1
- TI/L2 = Transformateur de courant placé sur la phase L2
- TI/L3 = Transformateur de courant placé sur la phase L3
- TO = Transformateur de courant torique homopolaire (cf. nota W)
- TU = Transformateur de tension d'isolement (cf. nota X)
- Uaux. = Tension d'alimentation auxiliaire (cf. nota F)
- UI/L1 = Capteur de courant (bobine de Rogowski) placé sur la phase L1
- UI/L2 = Capteur de courant (bobine de Rogowski) placé sur la phase L2
- UI/L3 = Capteur de courant (bobine de Rogowski) placé sur la phase L3
- UI/N = Capteur de courant (bobine de Rogowski) placé sur le neutre
- UI/O = Capteur de courant (bobine de Rogowski) placé sur le conducteur raccordant le point étoile du transformateur MT/BT à la terre (cf. nota G)
- W1 = Interface série avec le système de contrôle (bus extérieur): interface EIA RS485 (cf. nota E)
- W2 = Interface série avec les accessoires des déclencheurs PR121/P, PR122/P et PR123/P (bus interne)
- X = Connecteur de mise à disposition pour les circuits auxiliaires du disjoncteur en version débrochable sur chariot
- X1..X7 = Bornier pour les accessoires du disjoncteur
- XF = Bornier de mise à disposition pour les contacts de position du disjoncteur en version débrochable sur chariot (situés sur la partie fixe du disjoncteur)
- XK1 = Connecteur pour les circuits de puissance des déclencheurs PR121/P, PR122/P et PR123/P.
- XK2 - XK3 = Connecteurs pour les circuits auxiliaires des déclencheurs PR121/P, PR122/P et PR123/P.
- XK4 = Connecteur pour signalisation ouvert/fermé
- XK5 = Connecteur module PR120V
- XO = Connecteur pour le déclencheur Y01
- XV = Bornier de mise à disposition pour les circuits auxiliaires du disjoncteur en version fixe
- YC = Bobine de fermeture à émission
- YO = Bobine d'ouverture à émission
- Y01 = Déclencheur à maximum de courant (trip coil)
- Y02 = Deuxième bobine d'ouverture à émission (cf. nota Q)
- YR = Bobine pour le reset électrique du disjoncteur
- YU = Bobine d'ouverture à minimum de tension (cf. nota B et Q)

DESCRIPTION DES FIGURES

Fig. 1 = Circuit du moteur pour le réarmement des ressorts de fermeture.

ABB SACE

ABB

SACE EMAX

1SDM000037R0001

B0959

19/22

- Fig. 2 = Circuit de la bobine de fermeture à émission.
- Fig. 4 = Bobine d'ouverture à émission.
- Fig. 6 = Bobine d'ouverture à minimum de tension instantanée (cf. nota B et Q)
- Fig. 7 = Bobine d'ouverture à minimum de tension avec temporisateur électronique, extérieur au disjoncteur (cf. nota B et Q)
- Fig. 8 = Deuxième bobine d'ouverture à émission (cf. nota Q)
- Fig. 11 = Contact pour la signalisation électrique de ressorts armés.
- Fig. 12 = Contact pour la signalisation électrique de bobine d'ouverture à minimum de tension excitée (cf. nota B et S)
- Fig. 13 = Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert pour déclenchement du déclencheur à maximum de courant. La fermeture du disjoncteur ne peut se faire qu'après avoir appuyé sur le bouton-poussoir de réarmement.
- Fig. 14 = Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert pour déclenchement du déclencheur à maximum de courant et bobine pour le réarmement électrique. La fermeture du disjoncteur ne peut se faire qu'après avoir appuyé sur le bouton-poussoir de réarmement ou après avoir alimenté la bobine.
- Fig. 21 = Premier ensemble de contacts auxiliaires du disjoncteur.
- Fig. 22 = Deuxième ensemble de contacts auxiliaires du disjoncteur (non disponible avec les déclencheurs PR122/P et PR123/P) (cf. nota V).
- Fig. 23 = Troisième ensemble de contacts auxiliaires supplémentaires extérieurs au disjoncteur.
- Fig. 31 = Premier ensemble de contacts pour la signalisation électrique de disjoncteur en position embroché, essai, débroché.
- Fig. 32 = Deuxième ensemble de contacts pour la signalisation électrique de disjoncteur en position embroché, essai, débroché.
- Fig. 41 = Circuits auxiliaires du déclencheur PR121/P (cf. nota F)
- Fig. 42 = Circuits auxiliaires des déclencheurs PR122/P et PR123/P (cf. nota F et V).
- Fig. 43 = Circuits du module de mesure PR120/V des déclencheurs PR122/P et PR123/P raccordé à l'intérieur du disjoncteur tripolaire ou tétrapolaire (en option pour le déclencheur PR122/P) (cf. nota U).
- Fig. 44 = Circuits du module de mesure PR120/V des déclencheurs PR122/P et PR123/P raccordé à l'extérieur du disjoncteur (en option pour le déclencheur PR122/P) (cf. nota O, U et X).
- Fig. 45 = Circuits du module de communication PR120/D-M des déclencheurs PR122/P et PR123/P (option) (cf. nota E).
- Fig. 46 = Circuits du module de signalisation PR120/K des déclencheurs PR122/P et PR123/P - raccordement 1 (option) (cf. nota V).
- Fig. 47 = Circuits du module de signalisation PR120/K des déclencheurs PR122/P et PR123/P - raccordement 2 (option) (cf. nota V).
- Fig. 48 = Circuits du module de mesure PR120/V des déclencheurs PR122/P et PR123/P raccordé à l'intérieur du disjoncteur tripolaire avec conducteur neutre externe (en option pour le déclencheur PR122/P) (cf. nota U).
- Fig. 61 = Unité de contrôle SOR (cf. nota R).
- Fig. 62 = Circuits de l'unité de signalisation PR021/K (extérieure au disjoncteur)

INCOMPATIBILITÉ

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

- 6 - 7 - 8
- 13 - 14
- 22 - 46 - 47
- 43 - 44 - 48

NOTA

- A) Le disjoncteur est équipé des seuls accessoires spécifiés dans la confirmation de commande d'ABB SACE. Pour rédiger la commande, consulter le catalogue de l'appareil.
- B) La bobine d'ouverture à minimum de tension doit être alimentée en amont du disjoncteur ou à partir d'une source indépendante: la fermeture du disjoncteur n'est permise qu'avec la bobine excitée (le verrouillage de la fermeture est réalisé mécaniquement). Si on a la même alimentation pour les bobines de fermeture à émission et à minimum de tension, et qu'on veut la fermeture automatique du disjoncteur à la reprise de la tension auxiliaire, on doit introduire un retard de 30 millisecondes entre l'instant de validation de la bobine d'ouverture à minimum de tension et l'excitation de la bobine de fermeture à émission. Cela peut se faire par l'intermédiaire d'un circuit extérieur au disjoncteur comprenant un contact de fermeture permanente, le contact indiqué sur la figure 12 et un relais temporisateur.
- E) Pour le raccordement de la ligne série EIA RS485 voir le "Cahier Application Technique - vol. 9" la communication via BUS avec les disjoncteurs ABB.

- F) La tension auxiliaire Uaux. permet l'activation de la totalité des fonctions des déclencheurs PR121/P, PR122/P et PR123/P. S'agissant d'une Uaux. isolée de la terre, il est nécessaire d'utiliser des "convertisseurs galvaniquement séparés" conformes aux normes IEC 60950 (UL 1950) ou à des normes équivalentes. ATTENTION: Uaux. et bus interne non disponible pour PR121/P sur disjoncteurs version UL.
- G) Avec les déclencheurs PR122/P et PR123/P est disponible la protection contre les défauts à la terre par capteur de courant placé sur le conducteur raccordant le point étoile du transformateur MT/BT à la terre. Le raccordement entre les bornes 1 et 2 (ou 3) du transformateur de courant UI/O et les pôles T7 et T8 du connecteur X (ou XV) doit se faire avec un câble bipolaire blindé et tressé (modèle BELDEN 6762/6772) d'une longueur ne dépassant pas 15 m. Le blindage doit être mis à la terre côté disjoncteur et côté capteur de courant.
- N) Avec les déclencheurs PR122/P et PR123/P, les raccordements aux entrées et sorties de sélectivité de zone doivent être effectués en utilisant un câble bipolaire blindé et tressé (modèle BELDEN 6762/6772) d'une longueur ne dépassant pas 300 m. Le blindage doit être raccordé à la terre sur le côté entrée de sélectivité.
- O) Pour des systèmes avec tension assignée supérieure à 690 V, il est obligatoire d'utiliser un transformateur de tension d'isolement pour la connexion aux barres (à raccorder suivant les schémas du feuillet de kit 1SDH00460R0508).
- P) Avec les déclencheurs PR122/P et PR123/P avec module de communication PR120/D-M, les bobines YO et YU peuvent être commandées directement par les contacts K51/YO et K51/YC avec des valeurs maximales de tension égales à 110-120 V.
- Q) La deuxième bobine d'ouverture à émission doit être installée en alternative à la bobine d'ouverture à minimum de tension.
- R) Le fonctionnement du système SACE SOR TEST UNIT + bobine d'ouverture à émission (YO) est garanti à partir de 75% de la Uaux. de la bobine d'ouverture à émission elle-même. Pendant la fermeture du contact d'alimentation de la YO (court-circuit des bornes 4 et 5), l'unité SOR TEST UNIT n'est pas en mesure de détecter l'état de la bobine d'ouverture. Raison pour laquelle:
 - En cas de bobine d'ouverture alimentée en continu, on aura l'activation des signalisations de TEST FAILED et d'ALARME.
 - Si la commande de la bobine d'ouverture est effectuée par impulsions, il est possible que soit activée au même moment la signalisation de TEST FAILED. Dans ce cas, la signalisation de TEST FAILED doit être considérée comme une signalisation d'alarme effective uniquement si elle dure plus de 20 s.
- S) Disponible aussi dans la version avec contact normalement fermé.
- U) Le module de mesure PR120/V est toujours fourni avec le relais PR123/P.
- V) Dans le cas où la fig. 22 (deuxième ensemble de contacts auxiliaires) serait prévue en même temps que le relais PR122/P (ou PR123/P), les contacts relatifs à la sélectivité de zone de la fig. 42 (K51/Zin, K51/Zout, K51/Gzin et K51/Gzout) ne sont pas câblés. De plus le module de signalisation PR120/K des figures 46 et 47 ne peut pas être fourni.
- W) Les raccordements entre le transformateur torique TO et les pôles du connecteur X (ou XV) du disjoncteur doivent être réalisés à l'aide d'un câble blindé tétrapolaire avec des conducteurs tressés par paire (type BELDEN 9696 paired), d'une longueur ne dépassant pas 10 m. Le blindage doit être mis à la terre côté disjoncteur.
- X) Les pôles T3 et T4 du connecteur X (ou XV) sont réservés aux mesures de tension lorsque U<690 V. Dans ce cas ils doivent être raccordés au secondaire du transformateur de tension TU (voir fig. 44).
- Y) Demander à ABB SACE pour des applications de la protection différentielle avec des tensions supérieures à 690V. Le blindage du câble de raccordement ne doit être mis à la terre que sur le côté disjoncteur. Le raccordement doit être réalisé avec le câble ABB fourni; le câble ne peut pas être interrompu et l'utilisation d'autres câbles ni l'extension à travers des borniers intermédiaires ne sont autorisés.
- Z) Court-circuiter T5 et T6 si le capteur de courant neutre extérieur (UI/N) n'est pas relié.

ABB SACE

ABB

SACE EMAX

1SDM000037R0001

B0959

20/22

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

ESTADO DE FUNCIONAMIENTO REPRESENTADO

El esquema se representa en las siguientes condiciones:

- interruptor automático en ejecución extraíble, abierto e insertado
- circuitos sin tensión
- relés sin actuar
- mando motor con resortes descargados.

EJECUCIONES

El esquema representa un interruptor automático en ejecución extraíble pero también es válido para los interruptores automáticos en ejecución fija.

Ejecución fija

Los circuitos de mando se encuentran comprendidos entre los bornes XV (el conector X no se suministra).

Con esta ejecución no se pueden suministrar las aplicaciones indicadas en las figuras 31, 32.

Ejecución extraíble

Los circuitos de mando se encuentran comprendidos entre los polos del conector X (la placa de bornes XV no se suministra).

Ejecución sin relé de sobreintensidad

Con esta ejecución no se pueden suministrar las aplicaciones indicadas en las figuras 13, 14, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 62.

Ejecución con relé electrónico PR121/P

Con esta ejecución no se pueden suministrar las aplicaciones indicadas en las figuras 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48.

Ejecución con relé electrónico PR122/P

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

Ejecución con relé electrónico PR123/P

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

LEYENDA

- = Número de figura del esquema
- * = Véase la nota indicada por la letra
- A1 = Aplicaciones del interruptor automático
- A3 = Aplicaciones situadas en la parte fija del interruptor automático (previstas sólo con interruptores automáticos en ejecución extraíble)
- A4 = Aparatos y conexiones indicativas para mando y señalización, externos al interruptor
- A13 = Unidad de señalización PR021/K (externa al interruptor)
- AY = Unidad de control/monitorizado SACE SOR TEST UNIT (véase nota R)
- D = Retardador electrónico del relé de mínima tensión, exterior al interruptor automático
- F1 = Fusible con intervención retardada
- K51 = Relé electrónico de intensidad máxima tipo PR121/P, PR122/P o PR123/P con las siguientes funciones de protección:
 - L contra sobrecargas con tiempo de intervención largo inverso - regulación I1
 - S contra cortocircuitos con tiempo de intervención corto inverso o independiente - regulación I2
 - I contra cortocircuitos con tiempo de intervención instantáneo - regulación I3
 - G contra defecto a tierra con tiempo de intervención corto inverso - regulación I4
- K51/1...8 = Contactos de la unidad de señalización PR021/K
- K51/GZn(DBin) = Selectividad de zona: para protección G (prevista sólo con Uaux. y relé PR122/P o PR123/P) o entrada en dirección "inversa" para protección D (prevista sólo con Uaux. y relé PR123/P)
- K51/GZn(DBout) = Selectividad de zona: para protección G (prevista sólo con Uaux. y relé PR122/P o PR123/P) o salida en dirección "inversa" para protección D (prevista sólo con Uaux. y relé PR123/P)
- K51/N1 = Entrada digital programable (prevista sólo con Uaux. y relé PR122/P o PR123/P con módulo de señalización PR120/K)
- K51/P1...P4 = Señalizaciones eléctricas programables (previstas sólo con Uaux. y relé PR122/P o PR123/P con módulo de señalización PR120/K)
- K51/SZn(DFin) = Selectividad de zona: entrada para protección S o entrada en dirección "directa" para protección D (prevista sólo con Uaux. y relé PR122/P o PR123/P)
- K51/SZout(Draut) = Selectividad de zona: salida para protección S o salida en dirección "directa" para protección D (prevista sólo con Uaux. y relé PR122/P o PR123/P)
- K51/YC = Mando de cierre desde relé de microprocesador PR122/P o PR123/P con módulo de comunicación PR120/D-M

- K51/YC = Mando de apertura desde relé de microprocesador PR122/P o PR123/P con módulo de comunicación PR120/D-M
- M = Motor para la carga de los resortes de cierre
- Q = Interruptor automático
- Q/1...27 = Contactos auxiliares del interruptor automático
- S33M/1...3 = Contactos de final de carrera del motor de carga de los resortes
- S43 = Conmutador de predisposición al mando distancia/local
- S51 = Contacto para la señalización eléctrica de interruptor automático abierto por actuación del relé de sobreintensidad. El interruptor sólo se puede cerrar tras accionar el pulsador de rearme o tras energizar la bobina para el rearme eléctrico (si se ha previsto).
- S75E/1...4 = Contactos para la señalización eléctrica de interruptor automático en posición de extraído (previstos sólo con interruptores automáticos en ejecución extraíble)
- S75I/1...5 = Contactos para la señalización eléctrica de interruptor automático en posición de insertado (previstos sólo con interruptores automáticos en ejecución extraíble)
- S75I/1...4 = Contactos para la señalización eléctrica de interruptor automático en posición de prueba (previstos sólo con interruptores automáticos en ejecución extraíble)
- SC = Pulsador o contacto para el cierre del interruptor automático
- SD = Pulsador o contacto para la apertura del interruptor automático
- SO1 = Pulsador o contacto para la apertura del interruptor automático con intervención retardada
- SO2 = Pulsador o contacto para la apertura del interruptor automático con intervención instantánea
- SR = Pulsador o contacto para el rearme eléctrico del interruptor automático
- TI/L1 = Transformador de corriente situado en la fase L1
- TI/L2 = Transformador de corriente situado en la fase L2
- TI/L3 = Transformador de corriente situado en la fase L3
- TO = Transformador de corriente toroidal homopolar (véase nota W)
- TU = Transformador de tensión de aislamiento (véase nota X)
- Uaux. = Tensión de alimentación auxiliar (véase nota F)
- U/L1 = Sensor de corriente (bobina de Rogowski) situado en la fase L1
- U/L2 = Sensor de corriente (bobina de Rogowski) situado en la fase L2
- U/L3 = Sensor de corriente (bobina de Rogowski) situado en la fase L3
- U/N = Sensor de corriente (bobina de Rogowski) situado en el neutro
- U/I/0 = Sensor de corriente (bobina de Rogowski) situado en el conductor que conecta a tierra el centro estrella del transformador MT/BT (véase nota G)
- W1 = Interfaz serie con el sistema de control (bus exterior): interfaz EIA RS485 (véase nota E)
- W2 = Interfaz serie con los accesorios de los relés PR121/P, PR122/P y PR123/P (bus interior)
- X = Conector para los circuitos auxiliares del interruptor automático en ejecución extraíble
- X1...X7 = Conectores para las aplicaciones del interruptor automático
- XF = Placa de bornes para los contactos de posición del interruptor automático en ejecución extraíble (situados en la parte fija del interruptor automático)
- XK1 = Conector para los circuitos de potencia de los relés PR121/P, PR122/P y PR123/P.
- XK2 - XK3 = Conectores para los circuitos auxiliares de los relés PR121/P, PR122/P y PR123/P.
- X4 = Conector para señalización abierta/cerrado
- XK5 = Conector módulo PR120V
- XO = Conector para el relé Y01
- XV = Placa de bornes para los circuitos auxiliares del interruptor automático en ejecución fija
- YC = Relé de cierre
- YO = Relé de apertura
- Y01 = Relé de apertura por sobreintensidad (trip coil)
- Y02 = Segundo relé de apertura (véase nota Q)
- YR = Bobina para el rearme eléctrico del interruptor automático
- YU = Relé de mínima tensión (véanse notas B y Q)

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

- Fig. 1 = Circuito del motor para la carga de los resortes de cierre
- Fig. 2 = Circuito del relé de cierre
- Fig. 4 = Relé de apertura
- Fig. 6 = Relé de mínima tensión instantáneo (véanse notas B y Q)
- Fig. 7 = Relé de mínima tensión con retardador electrónico, exterior al interruptor automático (véanse notas B y Q)

ABB SACE

ABB

SACE EMAX

1SDM000037R0001

B0959

21/22

- Fig. 8 = Segundo relé de apertura (véase nota Q)
- Fig. 11 = Contacto para la señalización eléctrica de resortes cargados.
- Fig. 12 = Contacto para la señalización eléctrica de relé de mínima tensión excitado (véanse notas B y S)
- Fig. 13 = Contacto para la señalización eléctrica de interruptor automático abierto por actuación del relé de sobreintensidad. El interruptor automático sólo se puede cerrar tras accionar el pulsador de rearme.
- Fig. 14 = Contacto para la señalización eléctrica de interruptor automático abierto por actuación del relé de sobreintensidad y bobina para el rearme eléctrico. El interruptor automático sólo se puede cerrar tras accionar el pulsador de rearme o tras energizar la bobina.
- Fig. 21 = Primer grupo de contactos auxiliares del interruptor automático
- Fig. 22 = Segundo grupo de contactos auxiliares del interruptor automático (no disponible con los relés PR122/P e PR123/P) (véase nota V).
- Fig. 23 = Tercer grupo de contactos auxiliares suplementarios exteriores al interruptor automático.
- Fig. 31 = Primer grupo de contactos para la señalización eléctrica de interruptor automático en posición de insertado, prueba, extraído
- Fig. 32 = Segundo grupo de contactos para la señalización eléctrica de interruptor automático en posición de insertado, prueba, extraído
- Fig. 41 = Circuitos auxiliares del relé PR121/P (véase nota F)
- Fig. 42 = Circuitos auxiliares del relé PR122/P y PR123/P (véanse notas F y V)
- Fig. 43 = Circuitos del módulo de medida PR120/V de los relés PR122/P y PR123/P conectado internamente al interruptor tripolar o tetrapolar (opcional para el relé PR122/P) (véase nota U).
- Fig. 44 = Circuitos del módulo de medida PR120/V de los relés PR122/P y PR123/P conectado externamente al interruptor (opcional para el relé PR122/P) (véanse notas Q, U y X).
- Fig. 45 = Circuitos del módulo de comunicación PR120/D-M de los relés PR122/P y PR123/P (opcional) (véase nota E).
- Fig. 46 = Circuitos del módulo de señalización PR120/K de los relés PR122/P y PR123/P - conexión 1 (opcional) (véase nota V)
- Fig. 47 = Circuitos del módulo de señalización PR120/K de los relés PR122/P y PR123/P - conexión 2 (opcional) (véase nota V)
- Fig. 48 = Circuitos del módulo de medida PR120/V de los relés PR122/P y PR123/P conectado internamente al interruptor tripolar con conductor neutro externo (opcional para el relé PR122/P) (véase nota U).
- Fig. 61 = Unidad de control/monitorizado SACE SOR TEST UNIT (véase nota R)
- Fig. 62 = Circuitos de la unidad de señalización PR021/K (externa al interruptor)

INCOMPATIBILIDADES

No se pueden suministrar simultáneamente en el mismo interruptor los circuitos indicados con las siguientes figuras:
6 - 7 - 8

13 - 14

22 - 46 - 47

43 - 44 - 48

NOTAS

- A) El interruptor sólo está dotado con las aplicaciones especificadas en la confirmación de pedido de ABB SACE. Para efectuar el pedido, consultar el catálogo del aparato.
- B) El relé de mínima tensión se suministra para alimentación derivada aguas arriba del interruptor o de una fuente independiente: se permite el cierre del interruptor sólo con el relé excitado (el bloqueo del cierre se efectúa mecánicamente).
En el caso de que exista la misma alimentación para los relés de cierre y de mínima tensión y se desee el cierre automático del interruptor cuando vuelva la tensión auxiliar, es necesario introducir un retardo de 30 milisegundos entre el instante de consentimiento del relé de mínima tensión y la excitación del relé de cierre. Esto se puede realizar mediante un circuito exterior al interruptor que comprenda un contacto de cierre permanente, el contacto indicado en la figura 12 y un relé retardador.
- E) Para la conexión de la línea serial EIA RS485 véase el ?Cuaderno Aplicación Técnica - vol. 9? la comunicación mediante BUS con los interruptores ABB.
- F) La tensión auxiliar Uaux. permite activar todas las funciones de los relés PR121/P, PR122/P y PR123/P.
Al requerirse una Uaux. aislada de tierra, es necesario utilizar "convertidores galvánicamente separados" en conformidad con las normas IEC 60950 (UL 1950) o equivalentes.
ATENCIÓN: Uaux. y bus interior no disponible para PR121/P en interruptores versión UL.

- G) Con los relés PR122/P y PR123/P se encuentra disponible la protección contra defecto a tierra mediante el sensor de corriente situado en el conductor que conecta a tierra el centro estrella del transformador MT/BT.
Los bornes 1 y 2 (o 3) del transformador de corriente U/I/0 y los polos T7 y T8 del conector X (o XV) se tienen que conectar con un cable bipolar apantallado y trenzado (modelo BELDEN 8762/8772) de longitud inferior a 15 m. La pantalla se tiene que poner a tierra por el lado del interruptor y por el lado del sensor de corriente.
- N) Con relés PR122/P y PR123/P, los entradas y las salidas de selectividad de zona se deben conectar utilizando un cable bipolar apantallado y trenzado (modelo BELDEN 8762/8772) con una longitud inferior a 300 m. La pantalla se tiene que poner a tierra por el lado de entrada de selectividad.
- O) Para sistemas con tensión asignada superior a 690 V es obligatorio el uso de un transformador de tensión de aislamiento para la conexión a las barras (se debe conectar según los esquemas de la hoja K1 1SDH00460R0508).
- P) Con relés PR122/P y PR123/P con módulo de comunicación PR120/D-M, las bobinas YO e YC pueden controlarse directamente a través de los contactos K51/YO y K51/YC con tensiones máximas de 110-120 Vac y 240-250 Vca.
- Q) El segundo relé de apertura se tiene que instalar en alternativa al relé de mínima tensión.
- R) El funcionamiento del sistema SACE SOR TEST UNIT + relé de apertura (YO) se garantiza a partir del 75% de la Uaux del relé de apertura.
Durante el cierre del contacto de alimentación de la YO (cortocircuito de los bornes 4 y 5), la unidad SACE SOR TEST UNIT no es capaz de detectar el estado de la bobina de apertura. Por ello:
- En el caso de bobina de apertura alimentada de manera continua se accionan las señalizaciones de TEST FAILED y ALARM
- Si el mando de la bobina de apertura se efectúa con un impulso, es posible que, en el mismo instante, se accione la señalización de TEST FAILED. En este caso, la señalización de TEST FAILED sólo se ha de considerar como una señalización de alarma real si dura más de 20 s.
- S) Disponible también en la versión con contacto normalmente cerrado.
- U) El módulo de medida PR120/V se suministra siempre con el relé PR123/P.
- V) En el caso de que se haya previsto la fig. 22 (segundo grupo de contactos auxiliares) simultáneamente al relé PR122/P (o PR123/P) los contactos correspondientes a la selectividad de zona de la fig. 42 (K51/Zn, K51/Zout, K51/Gzin y K51/Gzout) no están cableados. Además, no se suministra el módulo de señalización PR120/K de las figuras 46 y 47.
- W) Las conexiones entre el transformador toroidal TO y los polos del conector X (o XV) del interruptor deben realizarse mediante cable apantallado tetrapolar con conductores de pares trenzados (tipo BELDEN 9696 paired) y longitud no superior a 10 metros. La pantalla debe ser puesta a tierra por el lado del interruptor.
- X) Los polos T3 y T4 del conector X (o XV) están reservados para las medidas de tensión en el caso de U>690V; en este caso, los mismos deben conectarse con el secundario del transformador de tensión TU (véase fig. 44).
- Y) Para aplicaciones de la protección diferencial con tensiones superiores a 690 V, tomar contacto con ABB SACE.
La pantalla del cable de conexión debe ser puesta a tierra por el lado del interruptor. Realizar la conexión con el cable ABB suministrado; no interrumpir el cable y no utilizar otros cables ni extenderlo mediante placas de bornes intermedias.
- Z) Cortocircuitar T5 y T6 si el sensor de corriente neutro externo (U/N) no está conectado.

ABB SACE

ABB

SACE EMAX

1SDM000037R0001

B0959

22/22