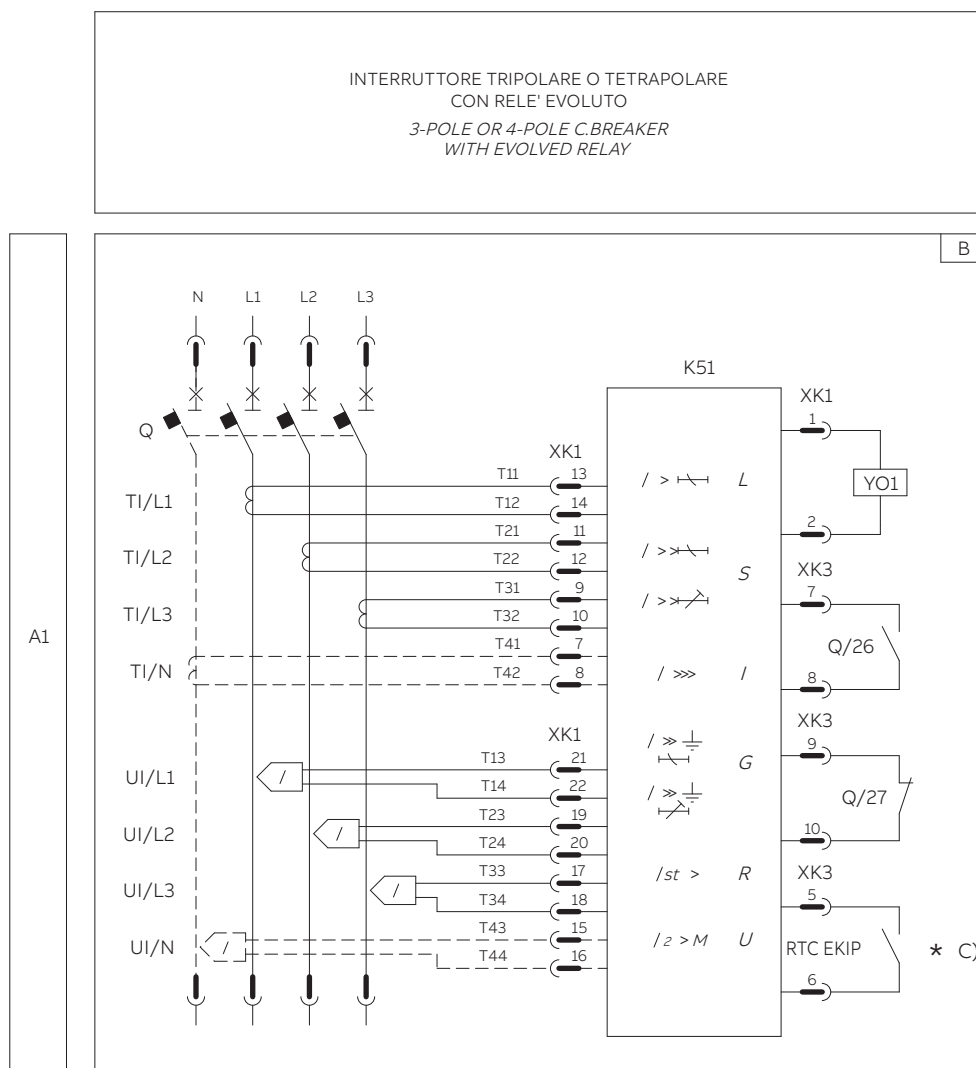
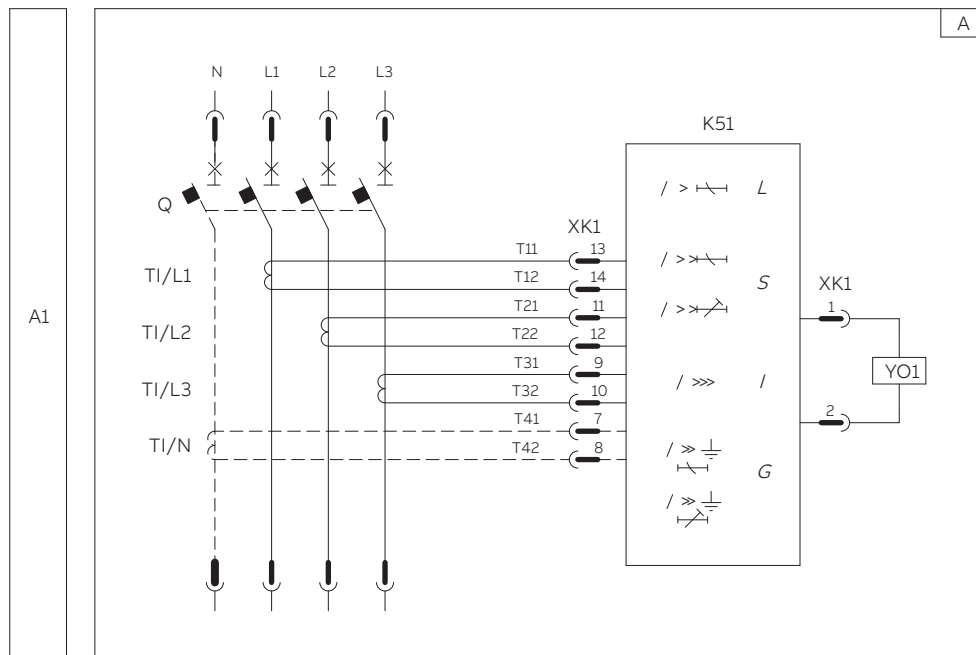


Ekip Dip LS/I
Ekip Dip LIG
Ekip Dip LSI
Ekip Dip LSIG
Ekip M Dip I (solo per int.ri tripolari) (only for 3-pole c.breakers)
Ekip G Dip LS/I

Ekip Touch LSI
Ekip Touch LSIG
Ekip Touch Measuring LSI
Ekip Touch Measuring LSIG
Ekip Hi-Touch LSI
Ekip Hi-Touch LSIG
Ekip G Touch LSIG
Ekip G Hi-Touch LSIG
Ekip M Touch LRIU (solo per int.ri tripolari) (only for 3-pole c.breakers)

This document in .dwg
format can be retrived
directly here:

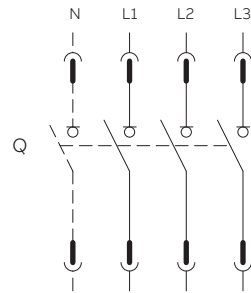
[1SDM000002A1DWG](#)



INTERRUTTORE DI MANOVRA-SEZIONATORE
TRIPOLARE O TETRAPOLARE
*3-POLE OR 4-POLE
SWITCH-DISCONNECTOR*

A1

C



ROTAZIONE DEI CABLAGGI SULLE MORSETTIERE
IN ESECUZIONE FISSA ED ESTRAIBILE

WIRINGS ROTATION ON TERMINAL BOARDS
IN FIXED AND WITHDRAWABLE VERSION

ESECUZIONE
FISSA
FIXED
VERSION

XT7M

95	35		R1	V3	Vn	Ge+	Szi	Ne-	24Vdc ONLY	K2	W4					45	D1	C1	C11	11	21	31	41
96	36	U1	R2	V2	Rct	Ge-	Szo	Ne+		K1	W3					46		C3	C13	12	22	32	42
98	38	U2		V1	Gzo	Szc	Gzi	Rca								48	D2	C2	C12	14	24	34	44
S51	S33	M	YR	Trip Unit I/O				EKIP Supply				Module				RTC	YU YO2	YC	YO	Q1	Q2	Q3	Q4



ESECUZIONE
ESTRAIBILE
WITHDRAWABLE
VERSION

XT7M

95	35	15	37	R1	47	V3	Vn	Ge+	Szi						Ne-	45	25	D1	C1	C11	11	21	31	41				
96	36	16	38	U1	R2	48	V2	Rct	Ge-	Szo						W3	K1	24Vdc ONLY	Ne+	46	26		C3	C13	12	22	32	42
98	38	18		U2			V1	Gzo	Szc	Gzi						W4	K2		Rca	48	28	D2	C2	C12	14	24	34	44
S51	S33	SY	M	AUE1	YR	AUE2	Trip Unit I/O				Module		Module		EKIP Supply			TU I/O	RTC	YU	YO	YC	YO	Q1	Q2	Q3	Q4	

ESECUZIONE
FISSA
FIXED
VERSION

XT7

95	15	37	47	V3	Vn	Ge+	Szi	Ne-	24Vdc ONLY	K2	W4					25	D1		C11	11	21	31	41
96	16	38	48	V2	Rct	Ge-	Szo	Ne+		K1	W3					26			C13	12	22	32	42
98	18			V1	Gzo	Szc	Gzi	Rca								28	D2		C12	14	24	34	44
S51	SY	AUE1	AUE2	Trip Unit I/O				EKIP Supply				Module				S52	YU YO2		YO	Q1	Q2	Q3	Q4



ESECUZIONE
ESTRAIBILE
WITHDRAWABLE
VERSION

XT7

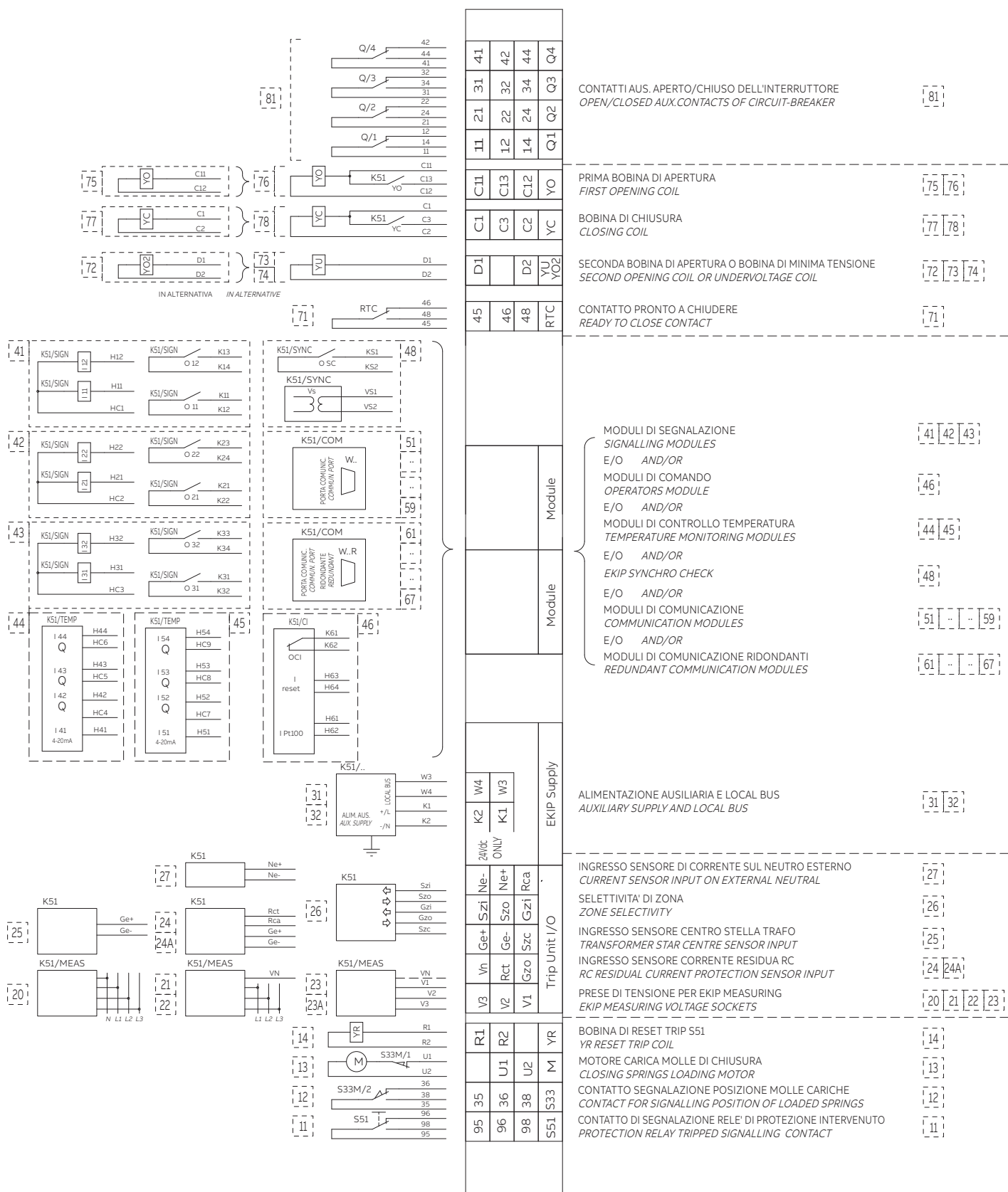
95	35	15	37	R1	47	V3	Vn	Ge+	Szi	Ne-	45	25	D1	C1	C11	11	21	31	41								
96	36	16	38	U1	R2	48	V2	Rct	Ge-	Szo	46	26		C3	C13	12	22	32	42								
98	38	18		U2			V1	Gzo	Szc	Gzi	48	28	D2	C2	C12	14	24	34	44								
S51	S33	SY	M	AUE1	YR	AUE2	Trip Unit I/O				Module		Module		EKIP Supply				TU I/O	RTC	YU YO2	YC	YO	Q1	Q2	Q3	Q4

CIRCUITI DELL'INTERRUTTORE
CIRCUIT BREAKER CIRCUITS

MORSETTIERA
PER INTERRUTTORI XT7M
IN ESECUZIONE FISSA
TERMINAL BOARD
FOR XT7M C. BREAKERS
IN FIXED VERSION

DESCRIZIONE CIRCUITI
CIRCUITS DESCRIPTION

NUMERO DI FIGURA DELLO SCHEMA
DIAGRAM FIGURE NUMBER

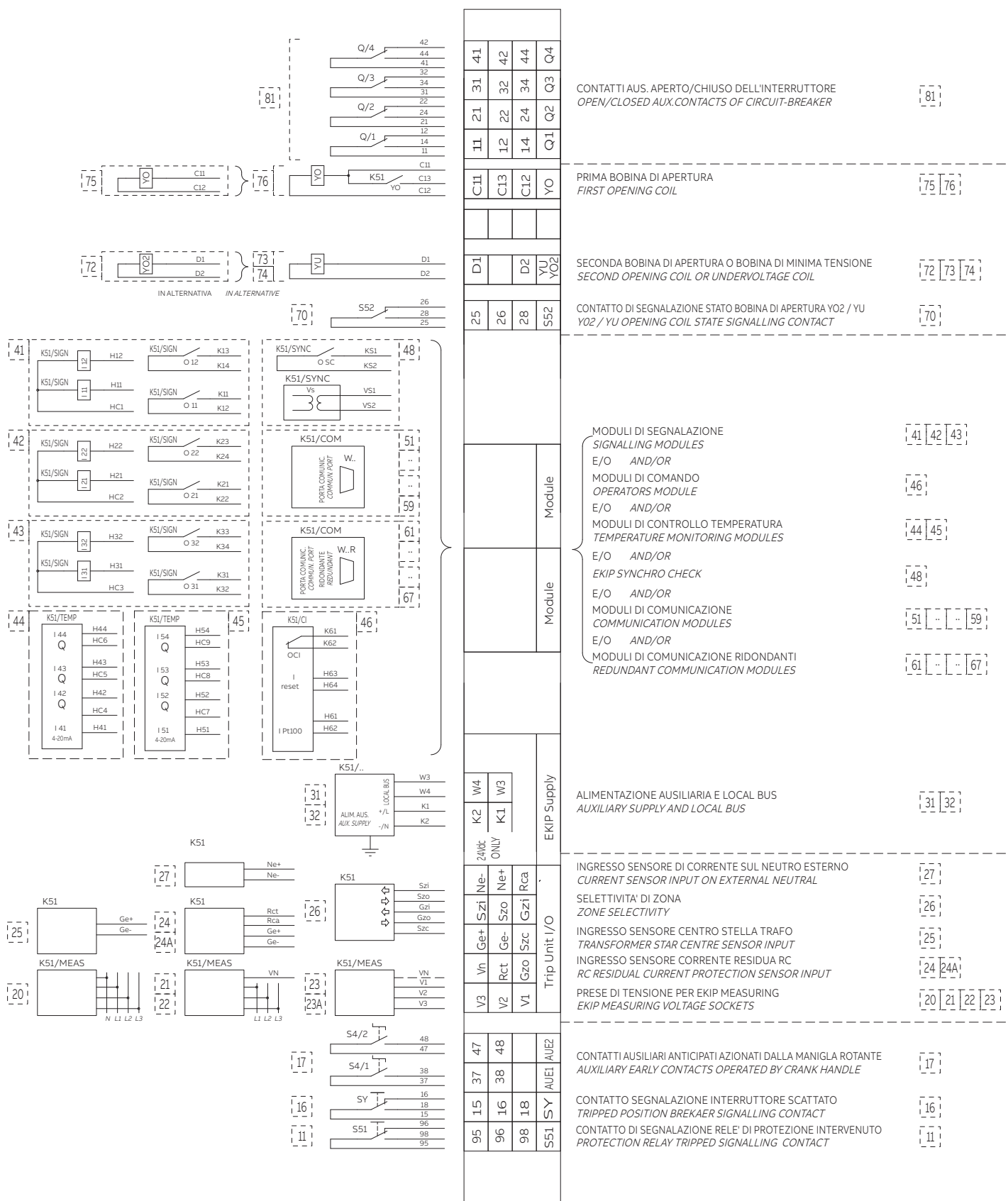


CIRCUITI DELL'INTERRUTTORE
CIRCUIT BREAKER CIRCUITS

MORSETTIERA
PER INTERRUTTORI XT7
IN ESECUZIONE FISSA
TERMINAL BOARD
FOR XT7 C. BREAKERS
IN FIXED VERSION

DESCRIZIONE CIRCUITI
CIRCUITS DESCRIPTION

NUMERO DI FIGURA DELLO SCHEMA
DIAGRAM FIGURE NUMBER

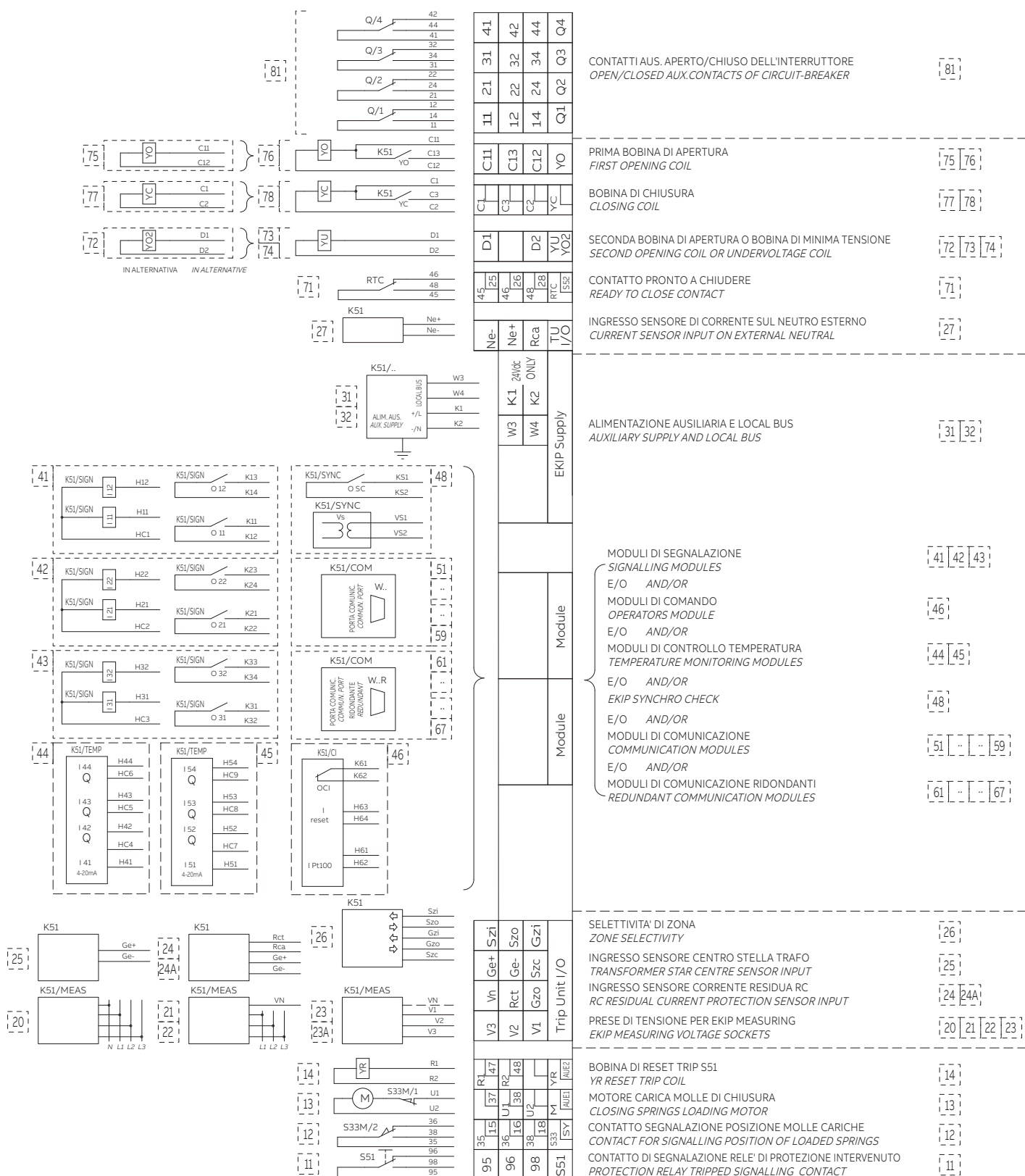


CIRCUITI DELL'INTERRUTTORE
CIRCUIT BREAKER CIRCUITS

MORSETTIERA
PER INTERRUTTORI XT7M
IN ESECUZIONE ESTRAIBILE
TERMINAL BOARD
FOR XT7M C. BREAKERS
IN WITHDRAWABLE VERSION

DESCRIZIONE CIRCUITI
CIRCUITS DESCRIPTION

NUMERO DI FIGURA DELLO SCHEMA
DIAGRAM FIGURE NUMBER

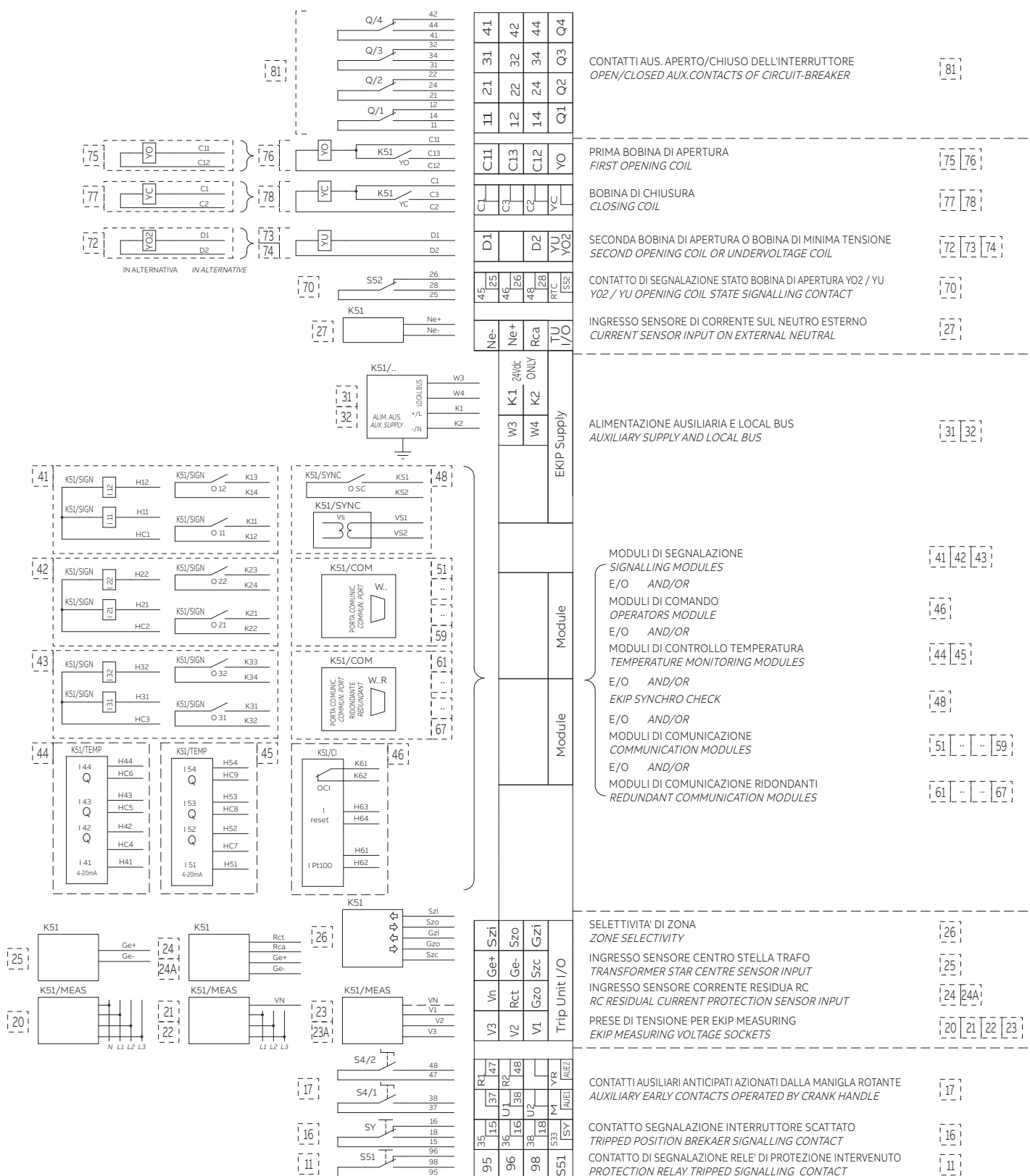


CIRCUITI DELL'INTERRUTTORE
CIRCUIT BREAKER CIRCUITS

MORSETTIERA
PER INTERRUTTORI XT7
IN ESECUZIONE ESTRAIBILE
TERMINAL BOARD
FOR XT7 C. BREAKERS
IN WITHDRAWABLE VERSION

DESCRIZIONE CIRCUITI
CIRCUITS DESCRIPTION

NUMERO DI FIGURA DELLO SCHEMA
DIAGRAM FIGURE NUMBER



95	35		R1
96	36	U1	R2
98	38	U2	
S51	S33	M	YR

CONTATTO DI SEGNALAZIONE RELE'
DI PROTEZIONE INTERVENUTO - S51
*PROTECTION RELAY TRIPPED SIGNALLING
CONTACT -S51*

CONTACT FOR SIGNALLING POSITION
OF LOADED SPRINGS -S33M

MOTORE PER LA CARICA DELLE
MOLLE DI CHIUSURA - M
MOTOR FOR LOADING
CLOSING SPRINGS - M

BOBINA DI RESET CONTATTO DI
TRIP - YR
TRIP CONTACT RESET COIL - YR

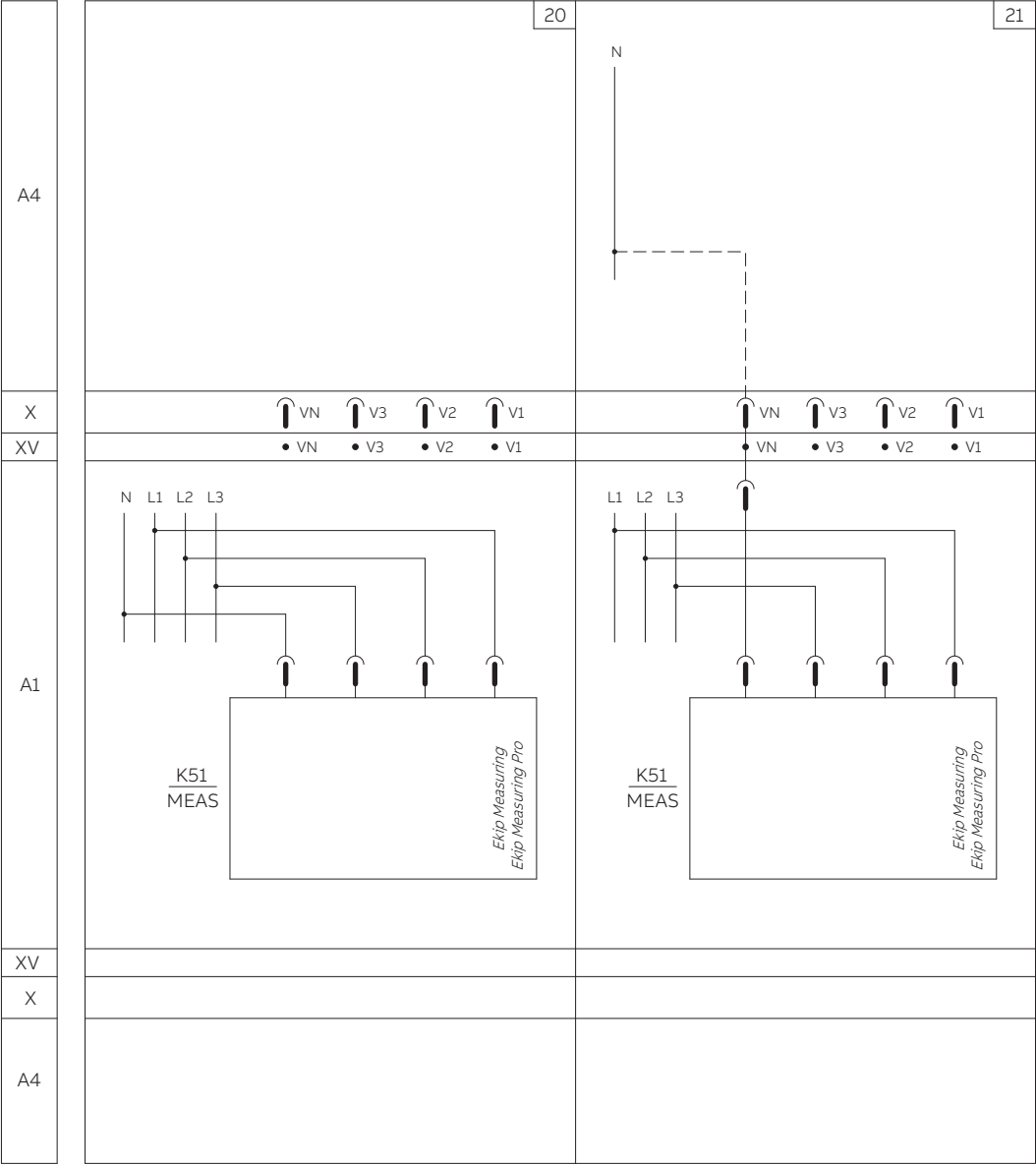


95	35		R1	V3	Vn	Ge+	Szi	Ne-	26% ONLY	K2	W4				45	D1	C1	C11	11	21	31	41
96	36	U1	R2	V2	Rct	Ge-	Szo	Ne+		K1	W3				46		C3	C13	12	22	32	42
98	38	U2		V1	Gzo	Szc	Gzi	Rca							48	D2	C2	C12	14	24	34	44
S51	S33	M	YR	Trip Unit I/O				EKIP Supply				Module	Module		RTC	YU YQ2	YC	YO	Q1	Q2	Q3	Q4

V3	Vn	Ge+	Szi	Ne-
V2	Rct	Ge-	Szo	Ne+
V1	Gzo	Szc	Gzi	Rca
Trip Unit I/O				

EKIP MEASURING/MEASURING PRO
CON PRESE DI TENSIONE
INTERNE ALL'INTERRUTTORE
TETRAPOLARE
EKIP MEASURING/MEASURING PRO
WITH VOLTAGE SOCKETS
INSIDE THE 4-POLE
CIRCUIT BREAKER

EKIP MEASURING/MEASURING PRO
CON PRESE DI TENSIONE
INTERNE ALL'INTERRUTTORE
TRIPOLARE E CONNESSIONE
PER NEUTRO ESTERNO
EKIP MEASURING/MEASURING PRO
WITH VOLTAGE SOCKETS INSIDE
THE 3-POLE CIRCUIT-BREAKER
AND CONNECTION TO THE
EXTERNAL NEUTRAL



IN ALTERNATIVA TRA DI LORO ED ALLE FIGURE 22-23-23A (EKIP MEASURING/EKIP MEASURING PRO)
AS AN ALTERNATIVE TO EACH OTHER OR TO FIGURES 22-23-23A (EKIP MEASURING/EKIP MEASURING PRO)

95	35		R1	V3	Vn	Ge+	Szi	Ne-	26K1 ONLY	K2	W4					45	D1	C1	C11	11	21	31	41
96	36	U1	R2	V2	Rct	Ge-	Szo	Ne+								46		C3	C13	12	22	32	42
98	38	U2		V1	Gzo	Szc	Gzi	Rca								48	D2	C2	C12	14	24	34	44
S51	S33	M	YR	Trip Unit I/O			EKIP Supply			Module	Module					RTC	YU YQ2	YC	YO	Q1	Q2	Q3	Q4

V3	Vn	Ge+	Szi	Ne-
V2	Rct	Ge-	Szo	Ne+
V1	Gzo	Szc	Gzi	Rca
Trip Unit I/O				

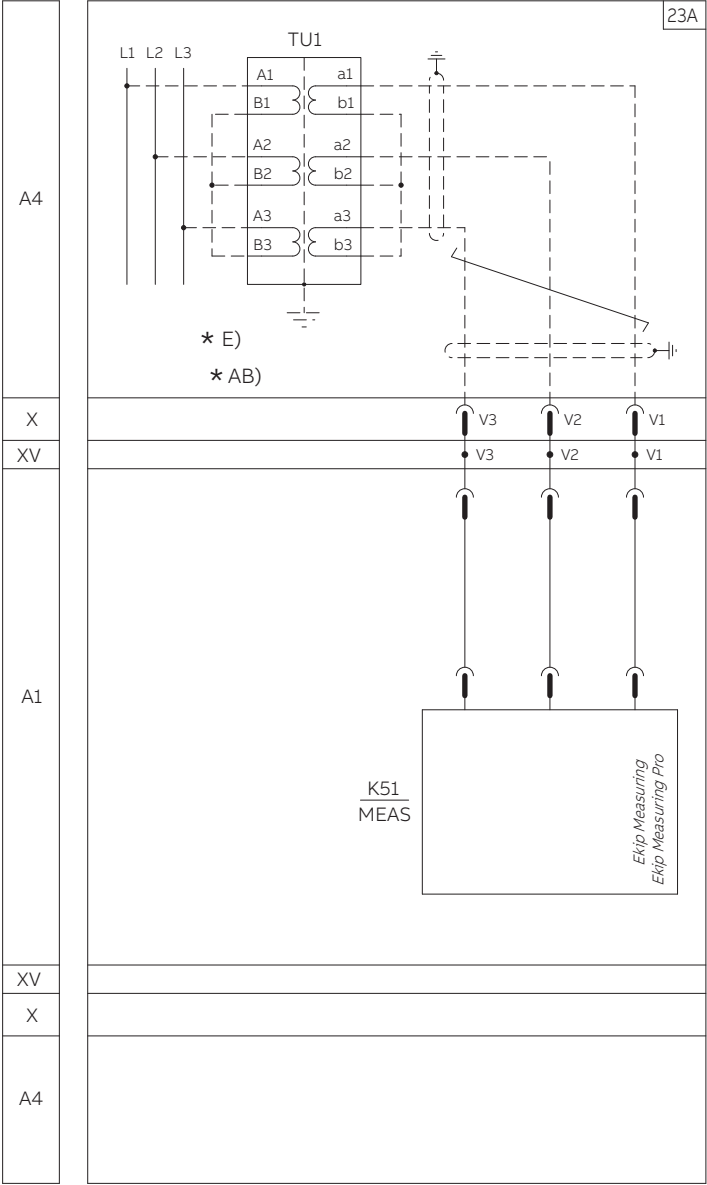
EKIP MEASURING PRO PER PROTEZIONE TENSIONE RESIDUA (SOLO PER EKIP G) EKIP MEASURING PRO FOR RESIDUAL VOLTAGE PROTECTION (FOR EKIP G ONLY)	EKIP MEASURING/MEASURING PRO CON TRASFORMATORE VOLTMETRICO ESTERNO (INTERRUTTORE 4P) EKIP MEASURING/MEASURING PRO WITH EXTERNAL VOLTAGE TRANSFORMER (4P CIRCUIT BREAKER)
--	---

		22	23
A4			
X	VN V3 V2 V1	VN V3 V2 V1	VN V3 V2 V1
XV	VN V3 V2 V1	VN V3 V2 V1	VN V3 V2 V1
A1			
XV			
X			
A4			

IN ALTERNATIVA TRA DI LORO ED ALLE FIGURE 20-21-23A (EKIP MEASURING/EKIP MEASURING PRO)
 AS AN ALTERNATIVE TO EACH OTHER OR TO FIGURES 20-21-23A (EKIP MEASURING/EKIP MEASURING PRO)

95	35		R1	V3	Vn	Ge+	Szi	Ne-	26% ONLY	K2	W4				45	D1	C1	C11	11	21	31	41
96	36	U1	R2	V2	Rct	Ge-	Szo	Ne+		K1	W3				46		C3	C13	12	22	32	42
98	38	U2		V1	Gzo	Szc	Gzi	Rca							48	D2	C2	C12	14	24	34	44
S51	S33	M	YR	Trip Unit I/O				EKIP Supply				Module	Module		RTC	YU YQ2	YC	YO	Q1	Q2	Q3	Q4

V3	Vn	Ge+	Szi	Ne-
V2	Rct	Ge-	Szo	Ne+
V1	Gzo	Szc	Gzi	Rca
Trip Unit I/O				

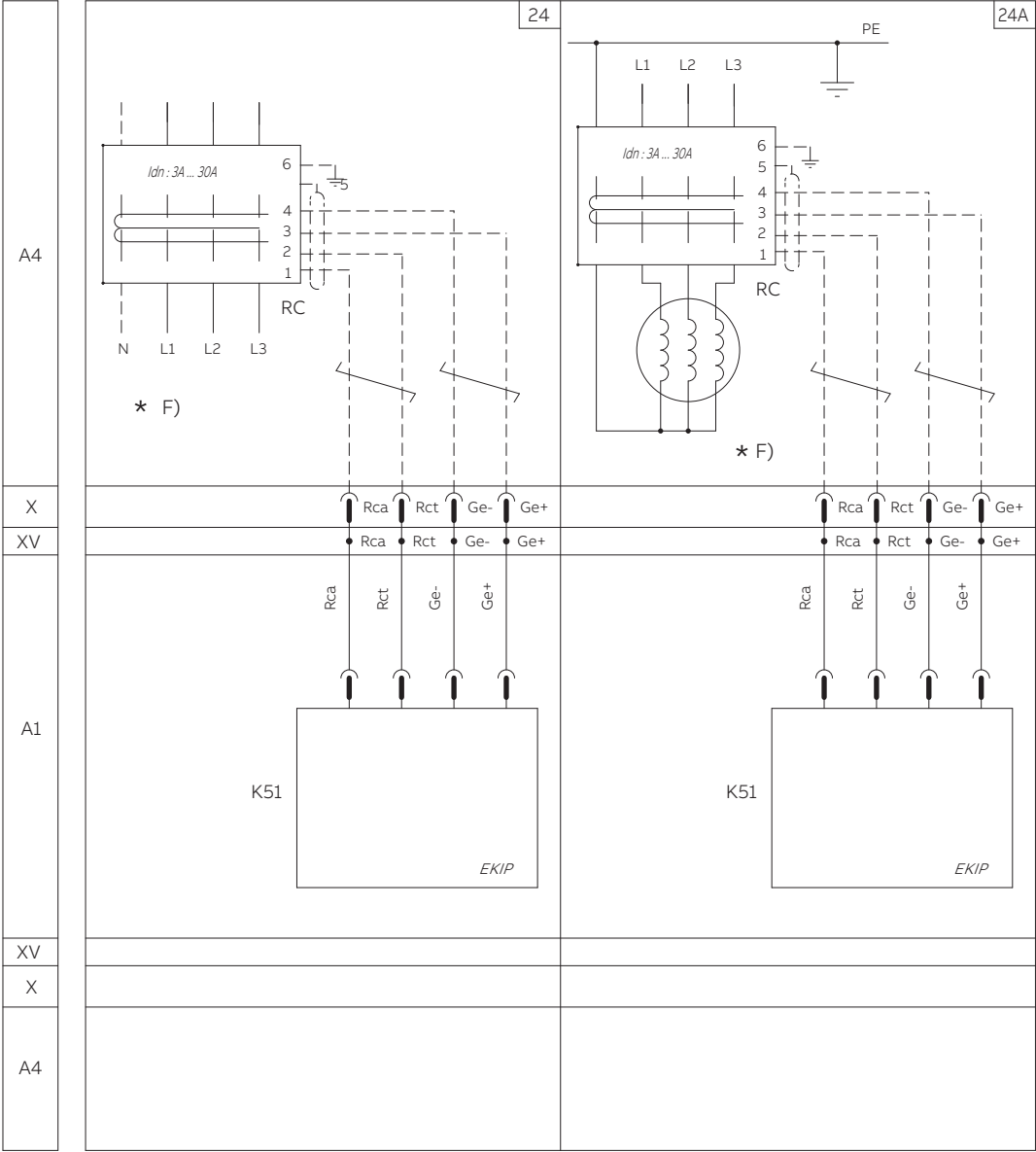


IN ALTERNATIVA ALLE FIGURE 20-21-22-23 (EKIP MEASURING/EKIP MEASURING PRO)
AS AN ALTERNATIVE TO FIGURES 20-21-22-23 (EKIP MEASURING/EKIP MEASURING PRO)

95	35		R1	V3	Vn	Ge+	Szi	Ne-	26K ONLY	K2	W4					45	D1	C1	C11	11	21	31	41
96	36	U1	R2	V2	Rct	Ge-	Szo	Ne+		K1	W3					46		C3	C13	12	22	32	42
98	38	U2		V1	Gzo	Szc	Gzi	Rca								48	D2	C2	C12	14	24	34	44
S51	S33	M	YR	Trip Unit I/O				EKIP Supply				Module	Module			RTC	YU YQ2	YC	YO	Q1	Q2	Q3	Q4

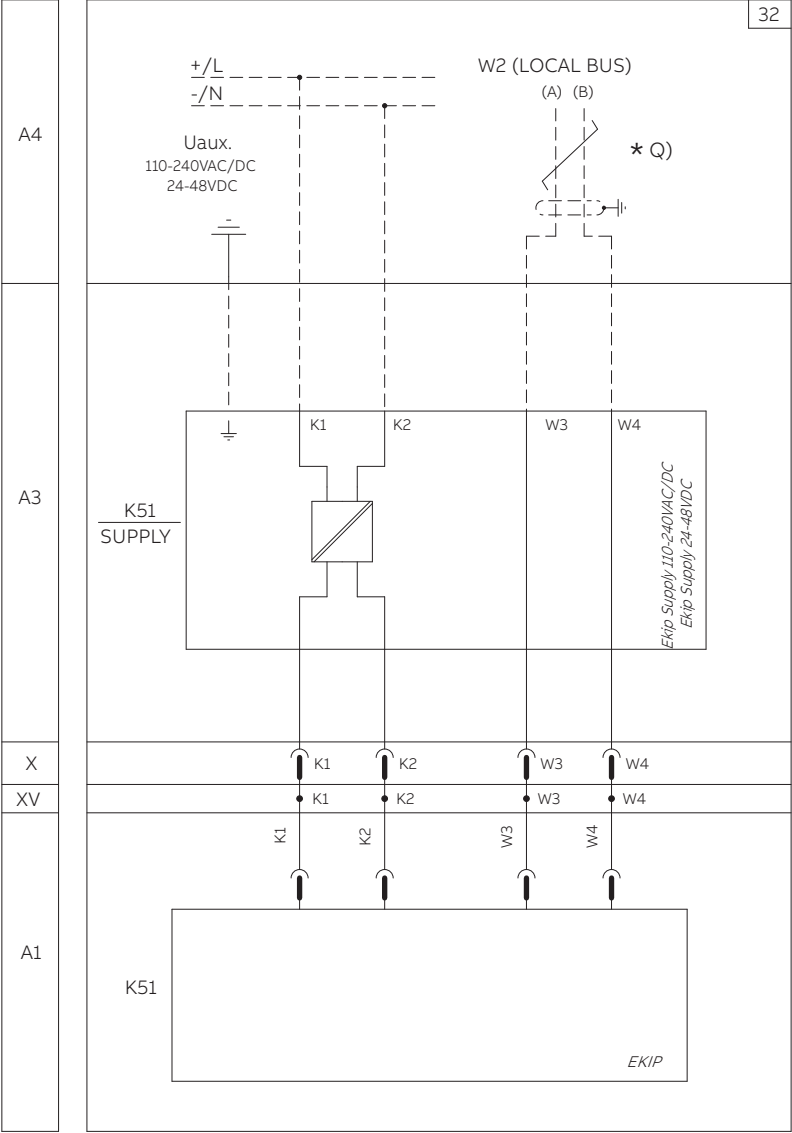
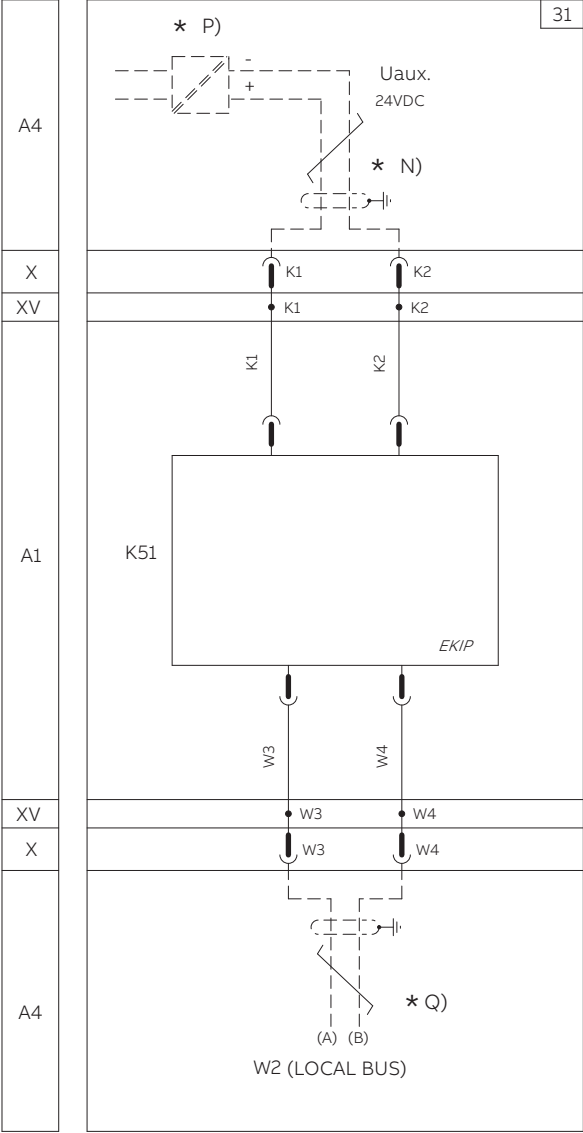
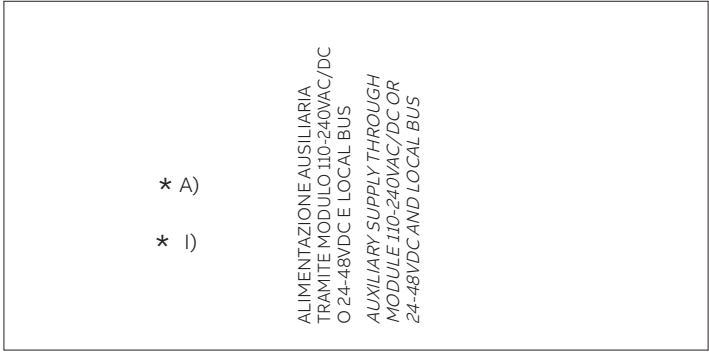
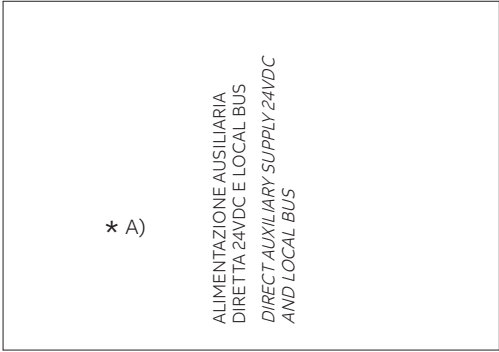
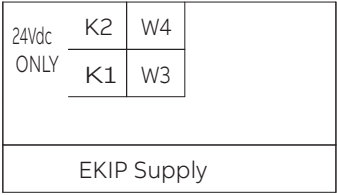
V3	Vn	Ge+	Szi	Ne-
V2	Rct	Ge-	Szo	Ne+
V1	Gzo	Szc	Gzi	Rca
Trip Unit I/O				

INGRESSO SENSORE PROTEZIONE CORRENTE (CODICE ANSI 64&50NTD) RC RESIDUAL CURRENT PROTECTION SENSOR INPUT (ANSI 64&50NTD)	INGRESSO SENSORE PROTEZIONE DIFFERENZIALE DI TERRA (CODICE ANSI 87N) RC DIFFERENTIAL GROUND FAULT PROTECTION SENSOR INPUT (ANSI 87N)
--	---



IN ALTERNATIVA TRA DI LORO ED ALLA FIGURA 25
 AS AN ALTERNATIVE TO EACH OTHER OR TO FIGURE 25

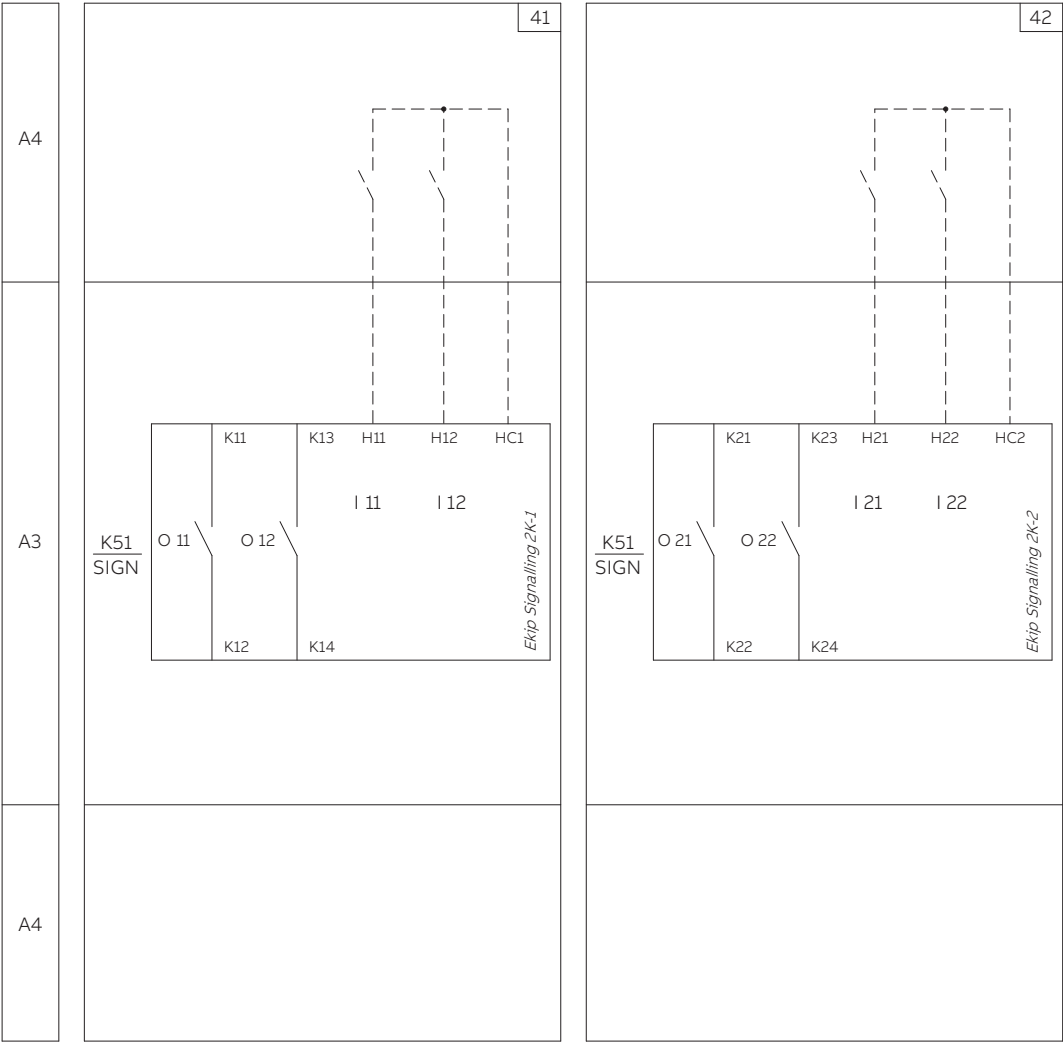
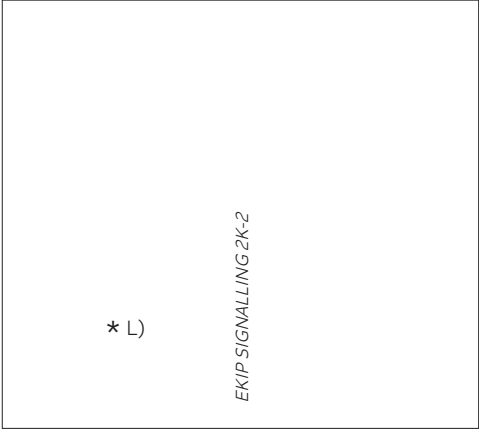
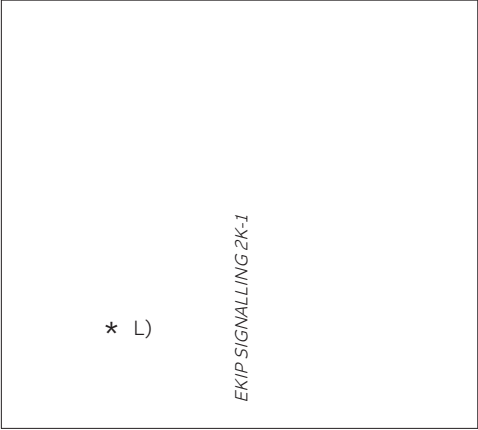
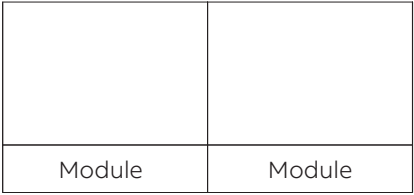
	95	35		R1	V3	Vn	Ge+	Szi	Ne-	24Vdc ONLY	K2	W4					45	D1	C1	C11	11	21	31	41								
	96	36	U1	R2	V2	Rct	Ge-	Szo	Ne+		K1	W3						46	D2	C3	C12	12	22	32	42							
	98	38	U2		V1	Gzo	Szc	Gzi	Rca									48	D2	C2	C12	14	24	34	44							
S51	S33	M	YR		Trip Unit I/O					EKIP Supply					Module					Module					RTC	YU Y02	YC	YO	Q1	Q2	Q3	Q4



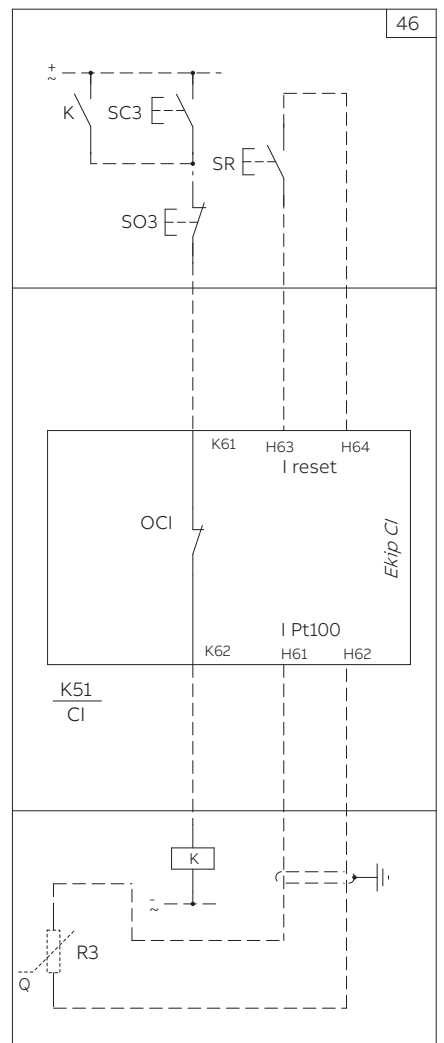
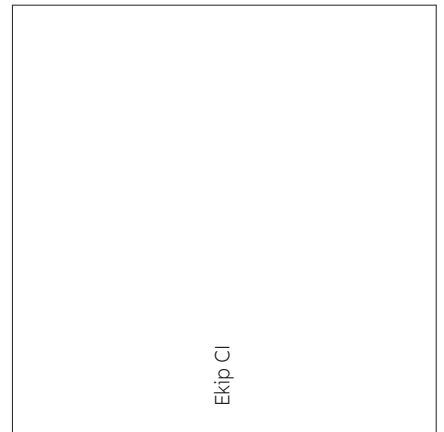
IN ALTERNATIVA TRA DI LORO

AS AN ALTERNATIVE TO EACH OTHER

95	35		R1	V3	Vn	Ge+	Szi	Ne-	2Wc	K2	W4					45	D1	C1	C11	11	21	31	41
96	36	U1	R2	V2	Rct	Ge-	Szo	Ne+	ONLY	K1	W3					46		C3	C13	12	22	32	42
98	38	U2		V1	Gzo	Szc	Gzi	Rca								48	D2	C2	C12	14	24	34	44
S51	S33	M	YR	Trip Unit I/O						EKIP Supply			Module	Module		RTC	YU Y02	YC	YO	Q1	Q2	Q3	Q4

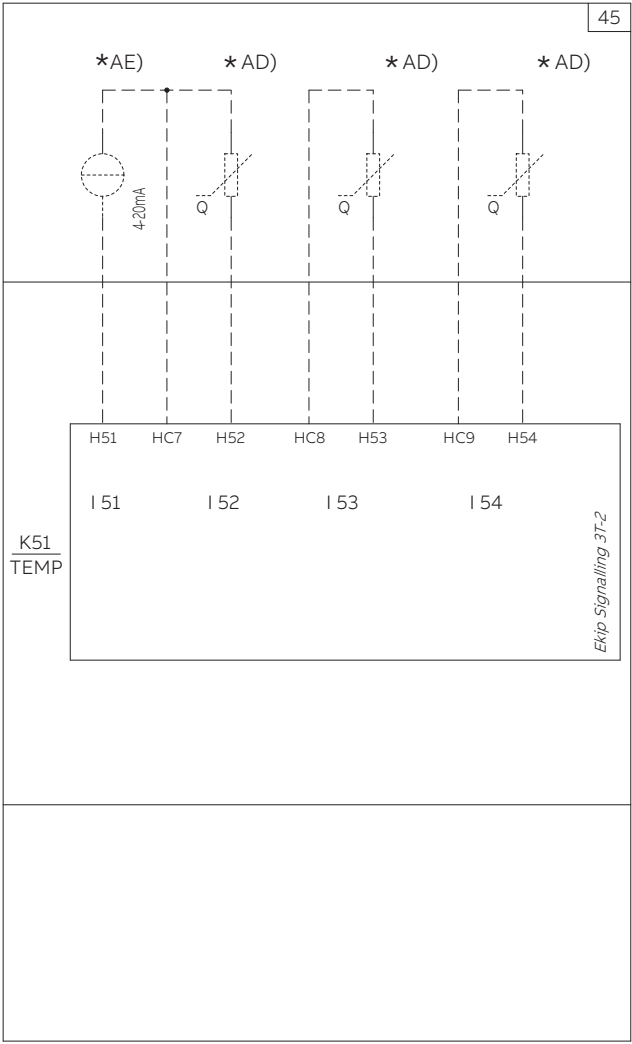
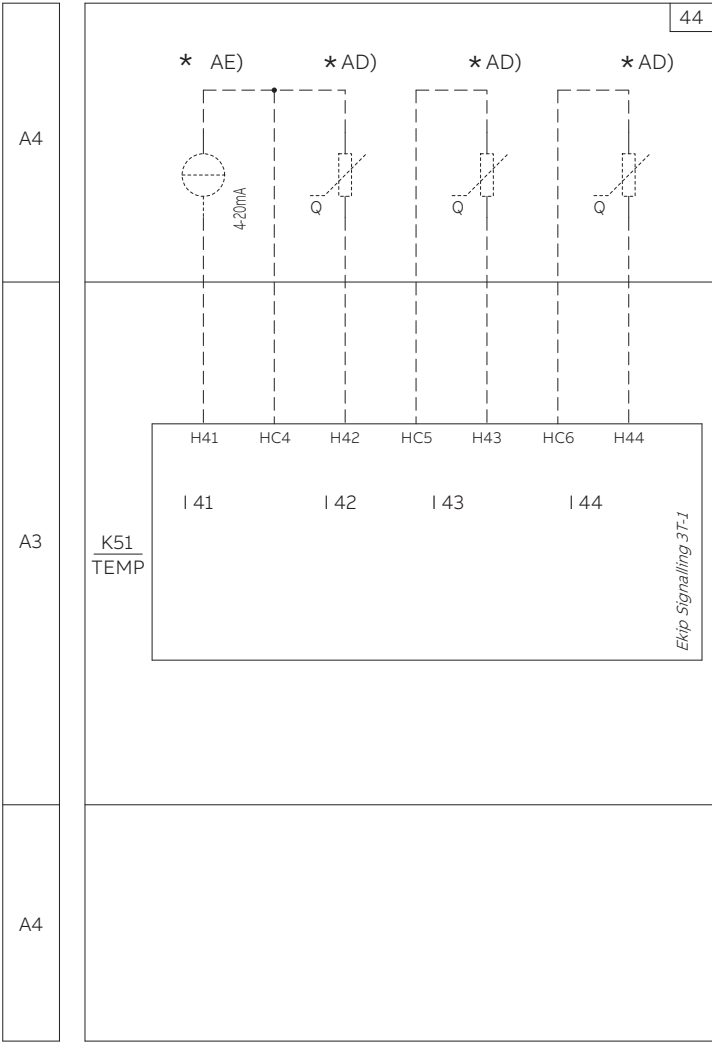


Module	Module

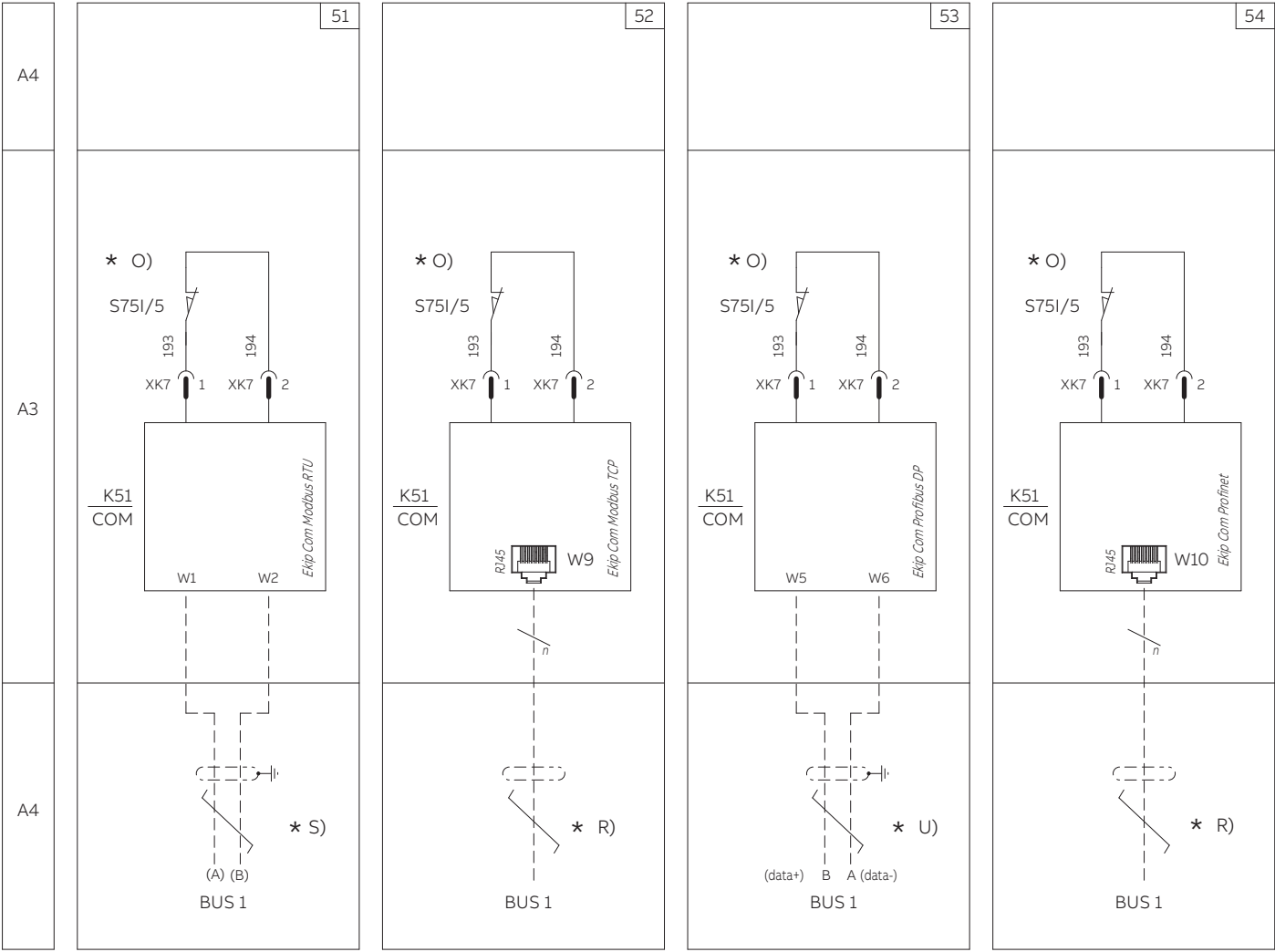
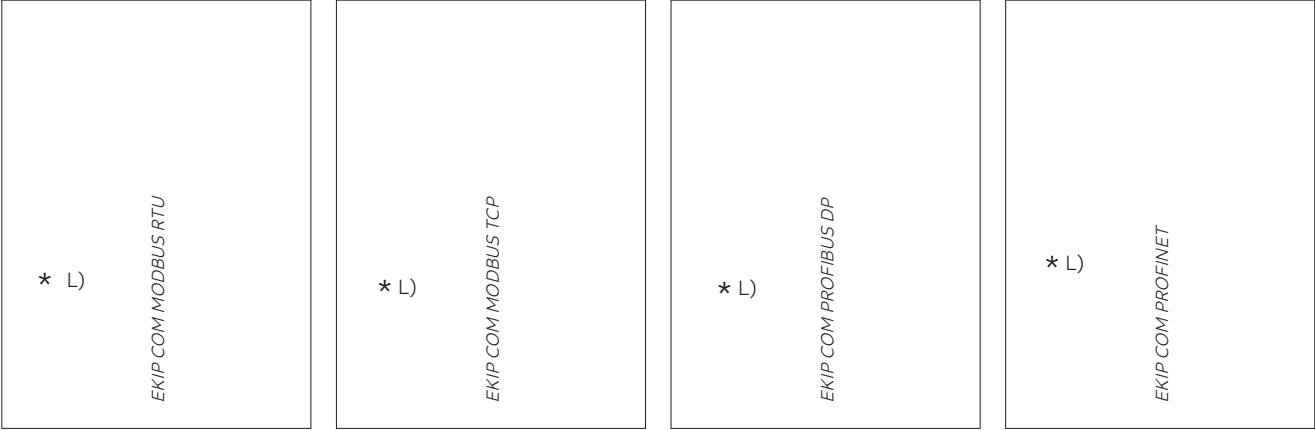
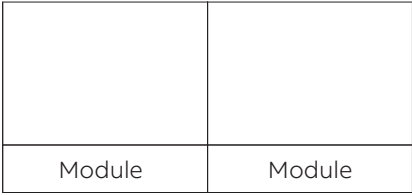


95	35		R1	V3	Vn	Ge+	Szi	Ne-	28Vdc ONLY	K2	W4					45	D1	C1	C11	11	21	31	41
96	36	U1	R2	V2	Rct	Ge-	Szo	Ne+		K1	W3					46		C3	C13	12	22	32	42
98	38	U2		V1	Gzo	Szc	Gzi	Rca								48	D2	C2	C12	14	24	34	44
S51	S33	M	YR	Trip Unit I/O						EKIP Supply				Module	Module	RTC	YU Y02	YC	YO	Q1	Q2	Q3	Q4

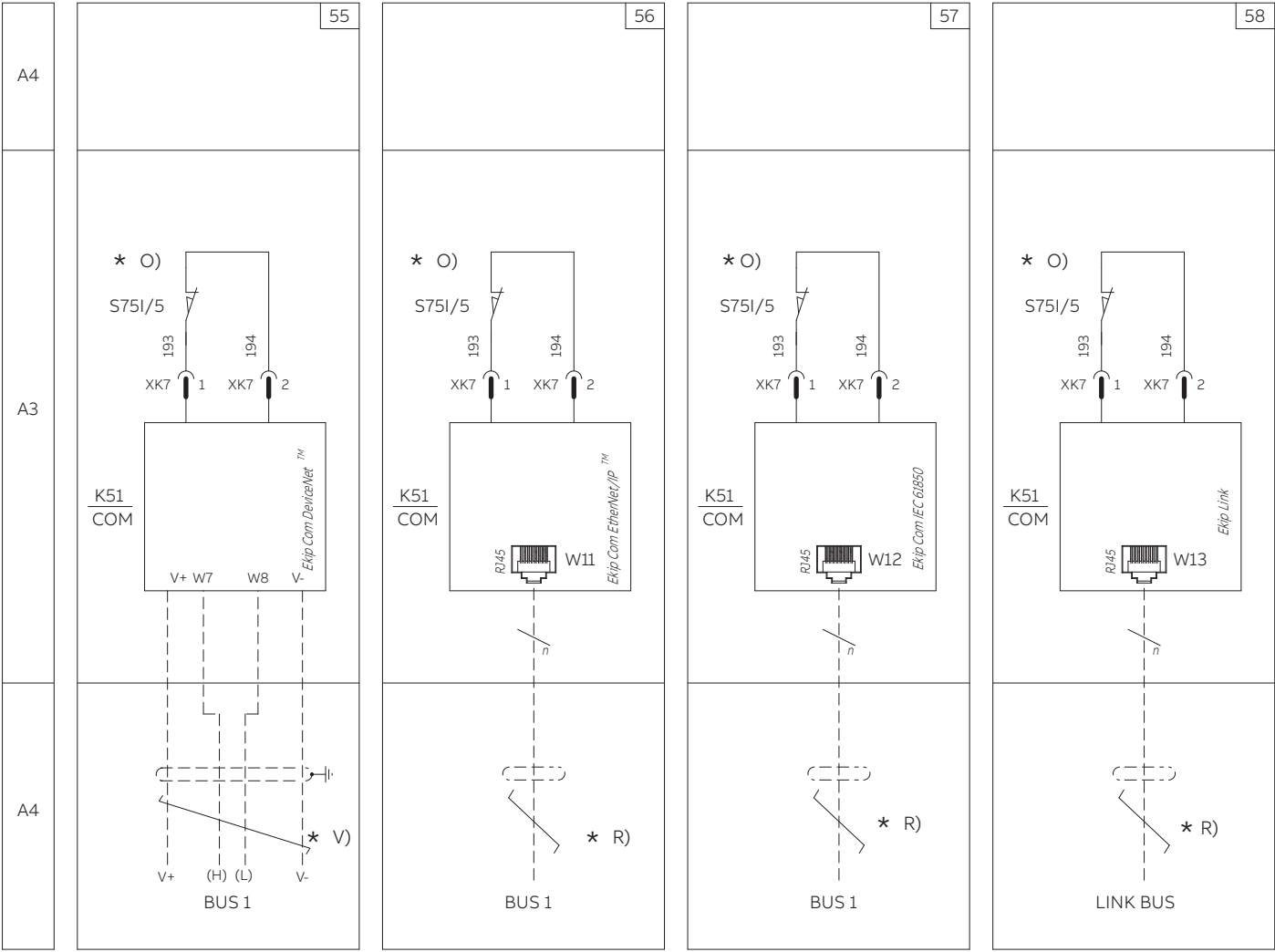
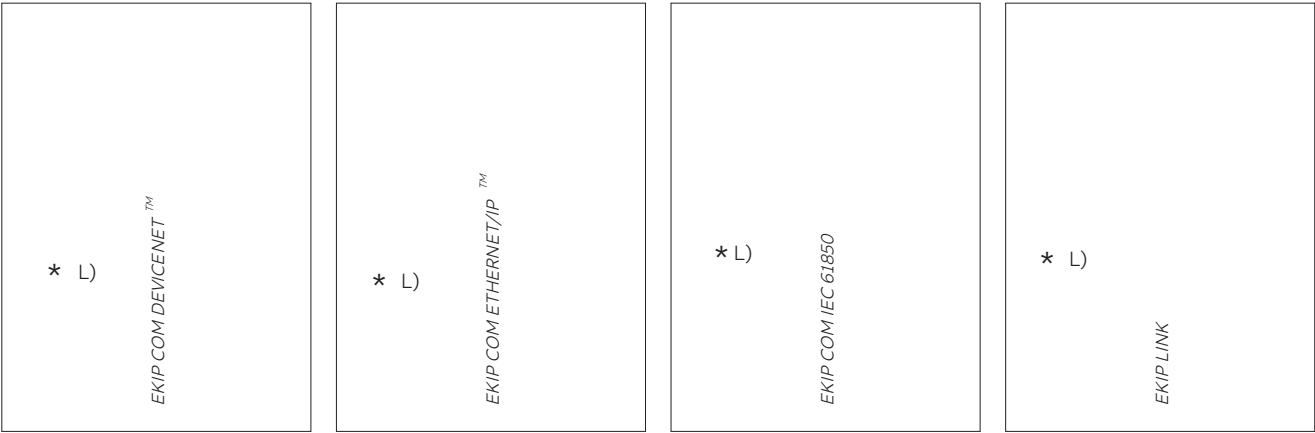
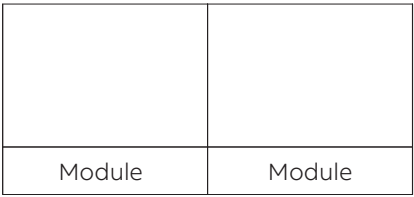
Module	Module



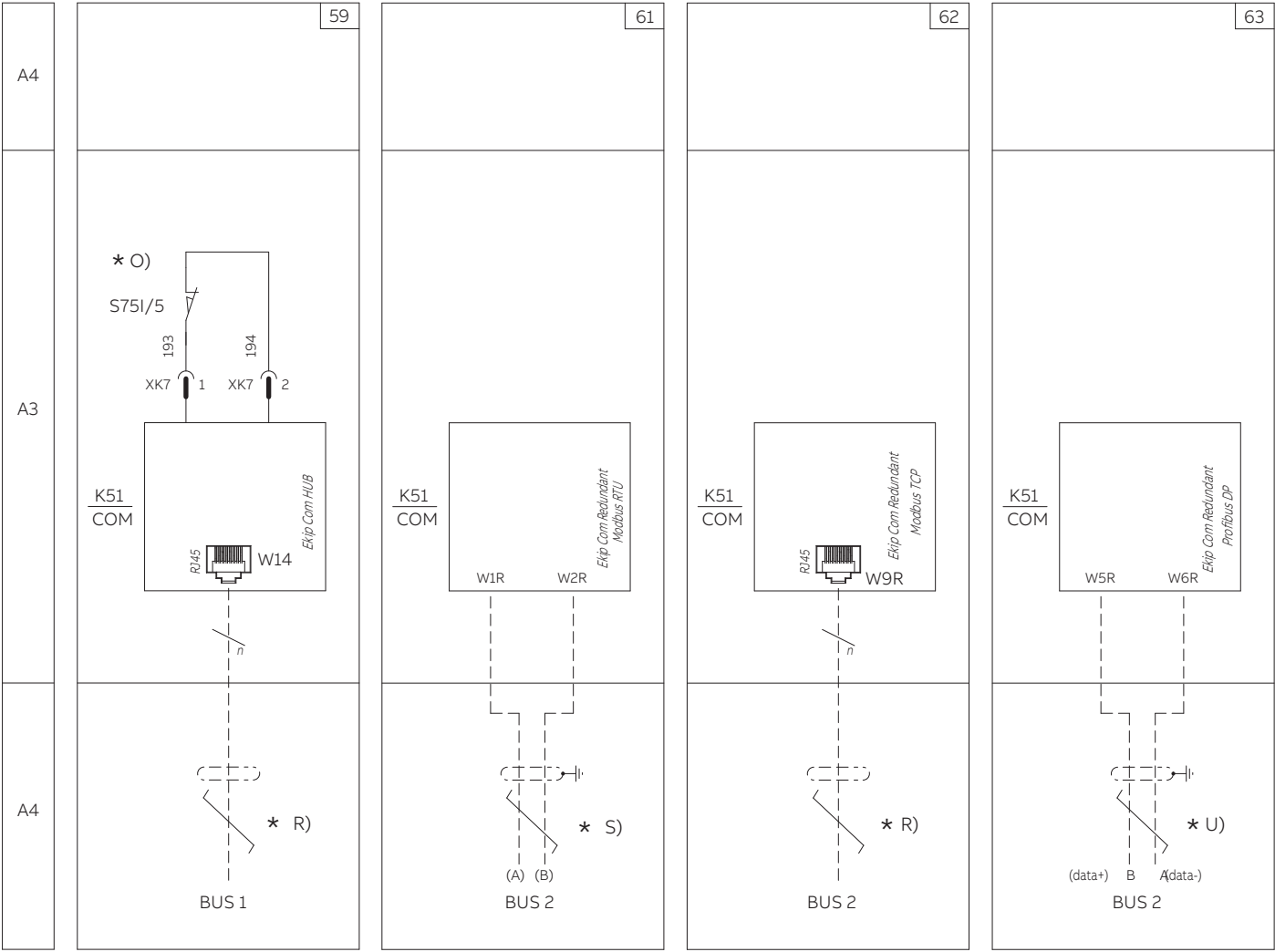
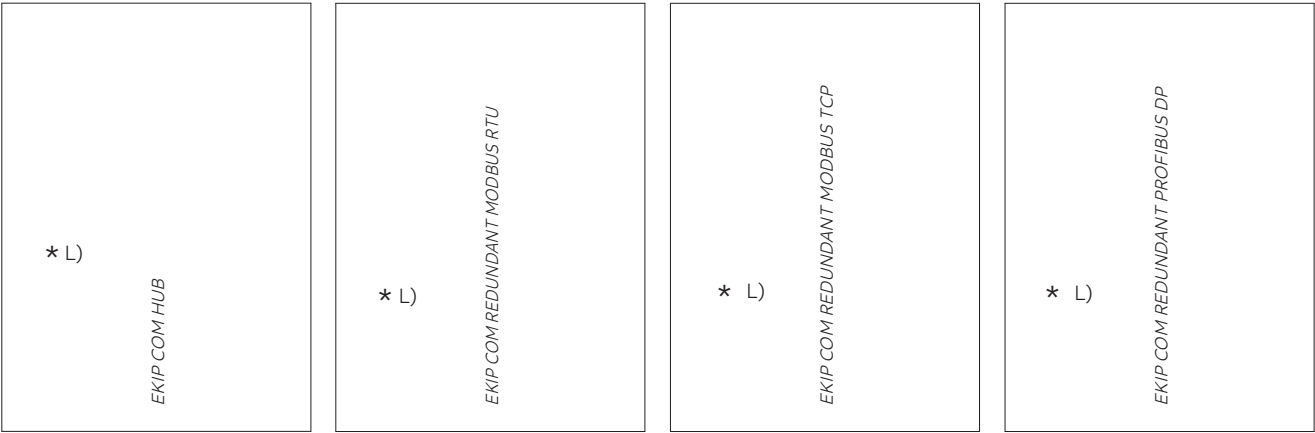
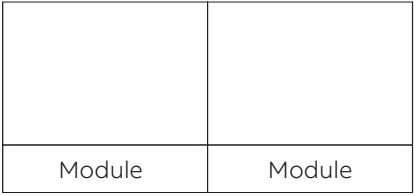
95	35		R1	V3	Vn	Ge+	Szi	Ne-	250V ONLY	K2	W4					45	D1	C1	C11	11	21	31	41
96	36	U1	R2	V2	Rct	Ge-	Szo	Ne+		K1	W3					46		C3	C13	12	22	32	42
98	38	U2		V1	Gzo	Szc	Gzi	Rca								48	D2	C2	C12	14	24	34	44
S51	S33	M	YR	Trip Unit I/O						EKIP Supply			Module	Module		RTC	YU Y02	YC	YO	Q1	Q2	Q3	Q4



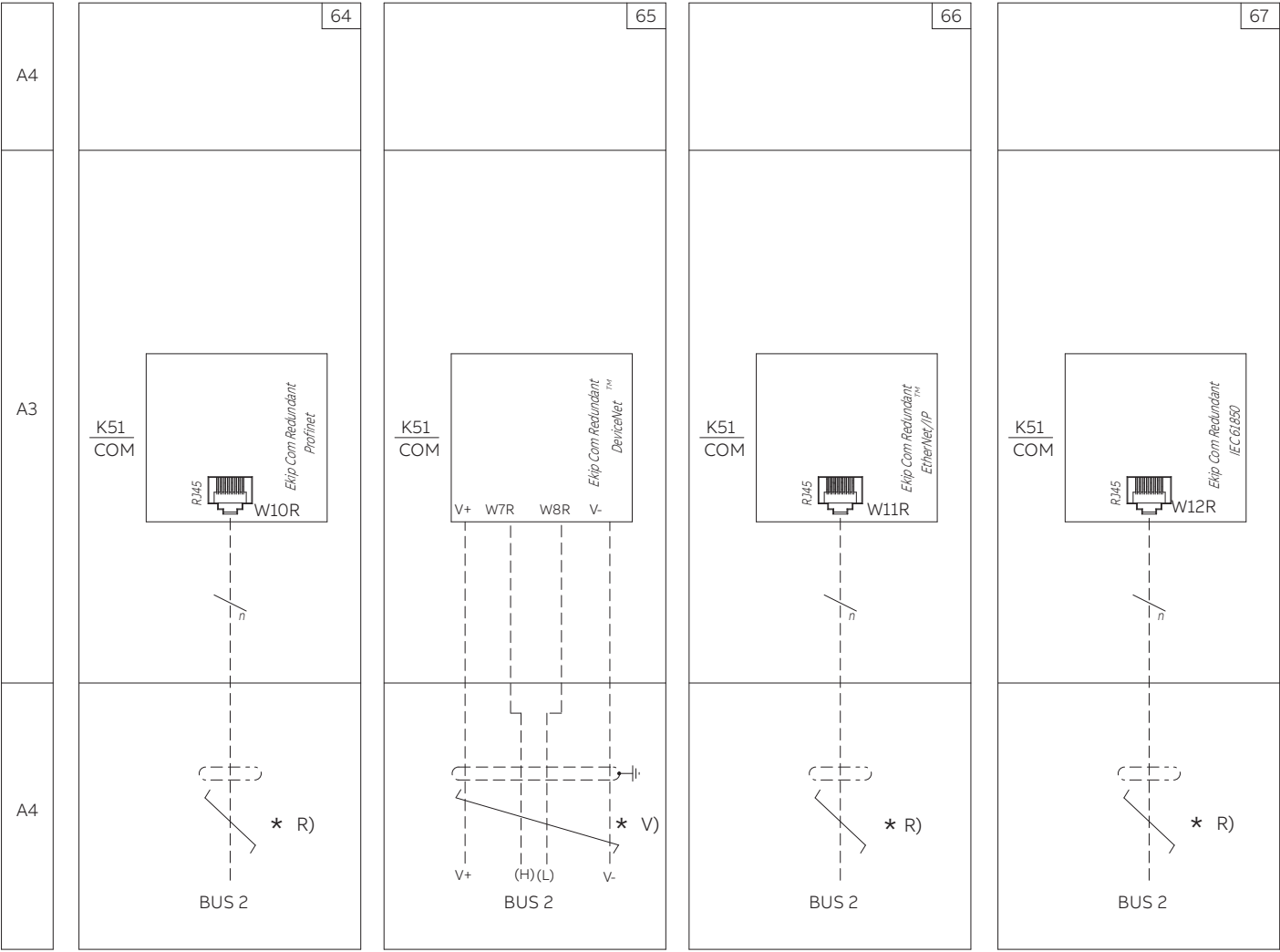
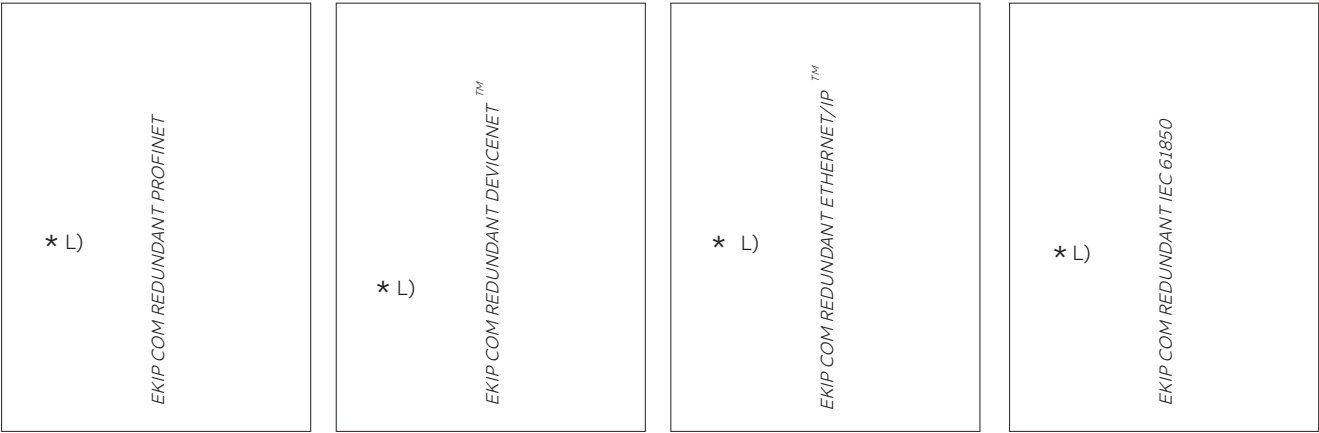
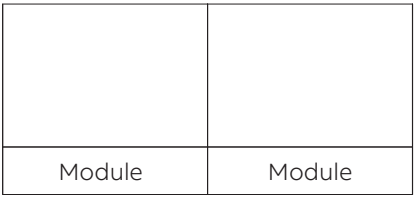
95	35		R1	V3	Vn	Ge+	Szi	Ne-	250V ONLY	K2	W4					45	D1	C1	C11	11	21	31	41
96	36	U1	R2	V2	Rct	Ge-	Szo	Ne+		K1	W3					46		C3	C13	12	22	32	42
98	38	U2		V1	Gzo	Szc	Gzi	Rca								48	D2	C2	C12	14	24	34	44
S51	S33	M	YR	Trip Unit I/O				EKIP Supply				Module	Module			RTC	YU Y02	YC	YO	Q1	Q2	Q3	Q4



	95	35		R1	V3	Vn	Ge+	Szi	Ne-	250V ONLY	K2	W4					45	D1	C1	C11	11	21	31	41
	96	36	U1	R2	V2	Rct	Ge-	Szo	Ne+		K1	W3					46		C3	C13	12	22	32	42
	98	38	U2		V1	Gzo	Szc	Gzi	Rca								48	D2	C2	C12	14	24	34	44
S51	S33	M	YR		Trip Unit I/O					EKIP Supply			Module	Module			RTC	YU Y02	YC	YO	Q1	Q2	Q3	Q4



	95	35		R1	V3	Vn	Ge+	Szi	Ne-	20kV ONLY	K2	W4					45	D1	C1	C11	11	21	31	41
	96	36	U1	R2	V2	Rct	Ge-	Szo	Ne+		K1	W3					46		C3	C13	12	22	32	42
	98	38	U2		V1	Gzo	Szc	Gzi	Rca								48	D2	C2	C12	14	24	34	44
S51	S33	M	YR		Trip Unit I/O					Ekip Supply					Module	Module	RTC	YU Y02	YC	YO	Q1	Q2	Q3	Q4



95	35		R1	V3	Vh	Ge+	Sz1	Ne+	26K	K2	W4					45	D1	C1	C11	11	21	31	41
96	36	U1	R2	V2	Rct	Ge-	Sz0	Ne+	ONLY	K1	W3					46	D2	C2	C13	12	22	32	42
98	38	U2		V1	Gzo	Szc	Gz1	Rca								48	D2	C2	C12	14	24	34	44
S51	S33	M	YR	Trip Unit I/O				EKIP Supply				Module	Module			RTC	YU YO2	YC	YO	Q1	Q2	Q3	Q4

XT7

25	D1		C11
26			C13
28	D2		C12
S52	YU YO2		YO

XT7M

45	D1	C1	C11
46		C3	C13
48	D2	C2	C12
RTC	YU YO2	YC	YO

* X)

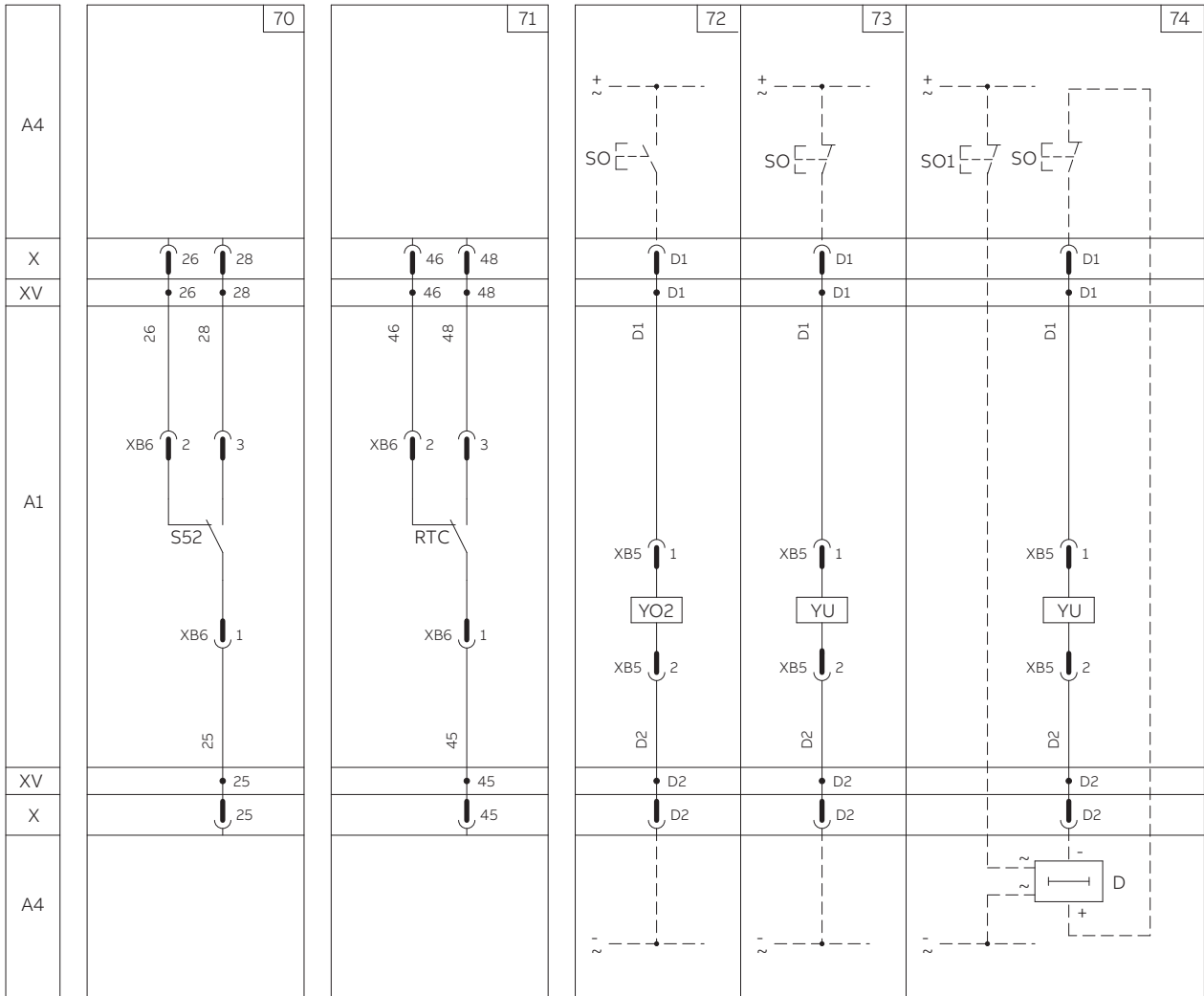
CONTATTO DI SEGNALAZIONE STATO
BOBINA DI APERTURA YO2 / YU - S52
Y02 / YU OPENING COIL STATE
SIGNALLING CONTACT - S52

CONTATTO PRONTO A CHIUDERE - RTC
READY TO CLOSE CONTACT - RTC

SECONDA BOBINA DI APERTURA - YO2
SECOND OPENING COIL - YO2

BOBINA DI MINIMA TENSIONE - YU
UNDERVOLTAGE COIL - YU

BOBINA DI MINIMA TENSIONE CON
RITARDATORE ESTERNO - YU, D
UNDERVOLTAGE COIL WITH
EXTERNAL TIME-LAG DEVICE - YU, D



SOLO PER INTERRUTTORI XT7
ONLY FOR CIRCUIT-BREAKER XT7

SOLO PER INTERRUTTORI XT7M
ONLY FOR CIRCUIT-BREAKER XT7M

72(YO2)-73(YU)-74(YU,D) IN ALTERNATIVA TRA DI LORO
72(YO2)-73(YU)-74(YU,D) AS AN ALTERNATIVE TO EACH OTHER

95	35		R1	V3	Yn	Ge+	Szi	Ne-	3Rct ONLY	K2	W4					45	D1	C1	C11	11	21	31	41
96	36	U1	R2	V2	Rct	Ge-	Szo	Ne+		K1	W3					46		C3	C13	12	22	32	42
98	38	U2		V1	Gzo	Szc	Gzi	Rca								48	D2	C2	C12	14	24	34	44
S51	S33	M	YR	Trip Unit I/O				EKIP Supply				Module	Module			RTC	YU YO2	YC	YO	Q1	Q2	Q3	Q4

XT7

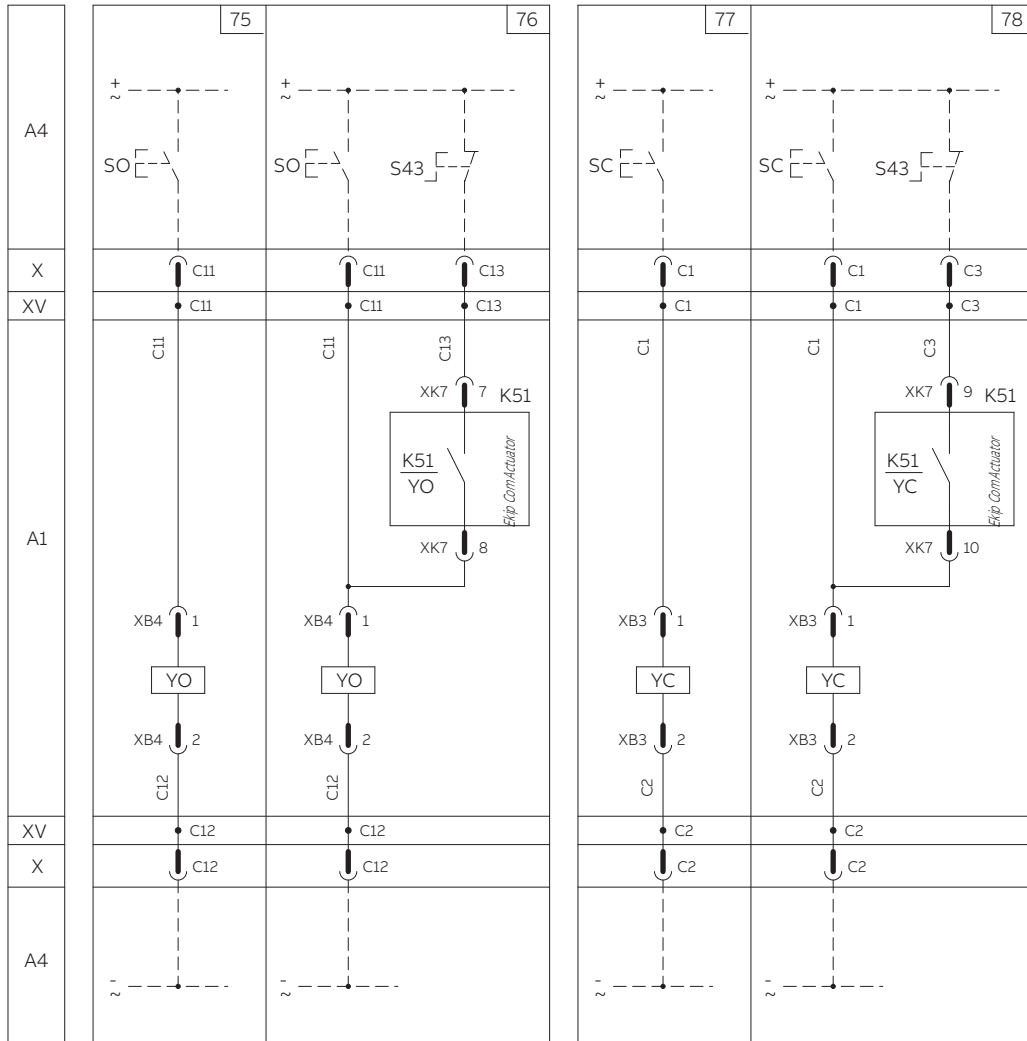
25	D1		C11
26			C13
28	D2		C12
S52	YU YO2		YO

XT7M

45	D1	C1	C11
46		C3	C13
48	D2	C2	C12
RTC	YU YO2	YC	YO

PRIMA BOBINA DI APERTURA - YO FIRST OPENING COIL - YO	* M) PRIMA BOBINA DI APERTURA CON COMANDO DA SGANCIAZIONE ELETTRONICO DI PROTEZIONE - YO, EKIP COM ACTUATOR FIRST OPENING COIL WITH CONTROL FROM PROTECTION TRIP UNIT - YO, EKIP COM ACTUATOR
--	---

PRIMA BOBINA DI CHIUSURA - YC FIRST CLOSING COIL - YC	* M) PRIMA BOBINA DI CHIUSURA CON COMANDO DA SGANCIAZIONE ELETTRONICO DI PROTEZIONE - YC, EKIP COM ACTUATOR FIRST CLOSING COIL WITH CONTROL FROM PROTECTION TRIP UNIT - YC, EKIP COM ACTUATOR
--	---



75(YO)-76(YO,EKIP COM ACTUATOR) IN ALTERNATIVA TRA DI LORO
75(YO)-76(YO,EKIP COM ACTUATOR) AS AN ALTERNATIVE TO EACH OTHER

SOLO PER INTERRUTTORI XT7M
ONLY FOR CIRCUIT-BREAKER XT7M

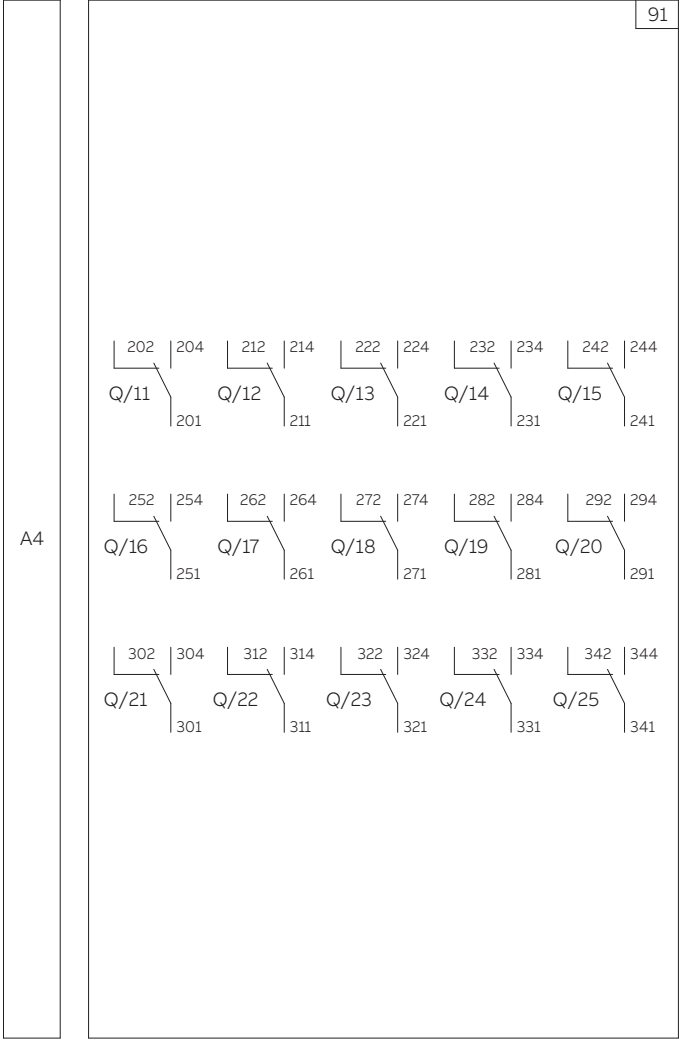
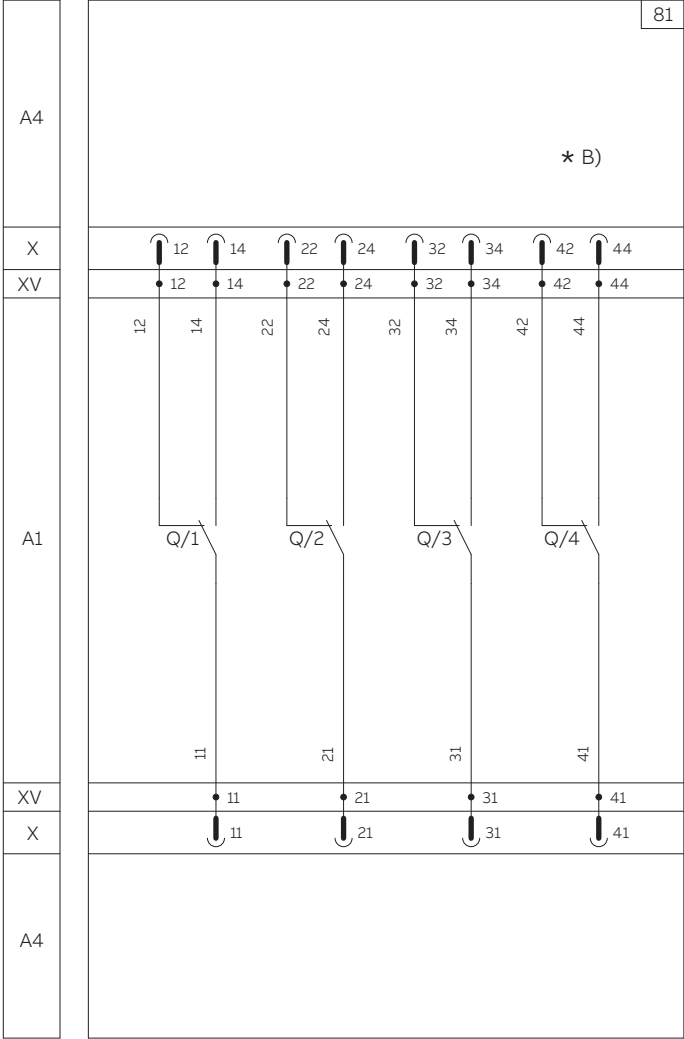
77(YC)-78(YC,EKIP COM ACTUATOR) IN ALTERNATIVA TRA DI LORO
77(YC)-78(YC,EKIP COM ACTUATOR) AS AN ALTERNATIVE TO EACH OTHER

95	35		R1	V3	Vh	Ge+	Sz1	Ne-	26V ONLY	K2	W4					45	D1	C1	C11	11	21	31	41
96	36	U1	R2	V2	Rct	Ge-	Szo	Ne+		K1	W3					46		C3	C13	12	22	32	42
98	38	U2		V1	Gzo	Szc	Gz1	Rca								48	D2	C2	C12	14	24	34	44
S51	S33	M	YR	Trip Unit I/O				EKIP Supply				Module	Module			RTC	YU YQ2	YC	YO	Q1	Q2	Q3	Q4

11	21	31	41
12	22	32	42
14	24	34	44
Q1	Q2	Q3	Q4

CONTATTI AUSILIARI APERTO/CHIUSO
DELL'INTERRUTTORE (PRIMO SET)
OPEN/CLOSED AUXILIARY CONTACTS
OF CIRCUIT-BREAKER (FIRST SET)

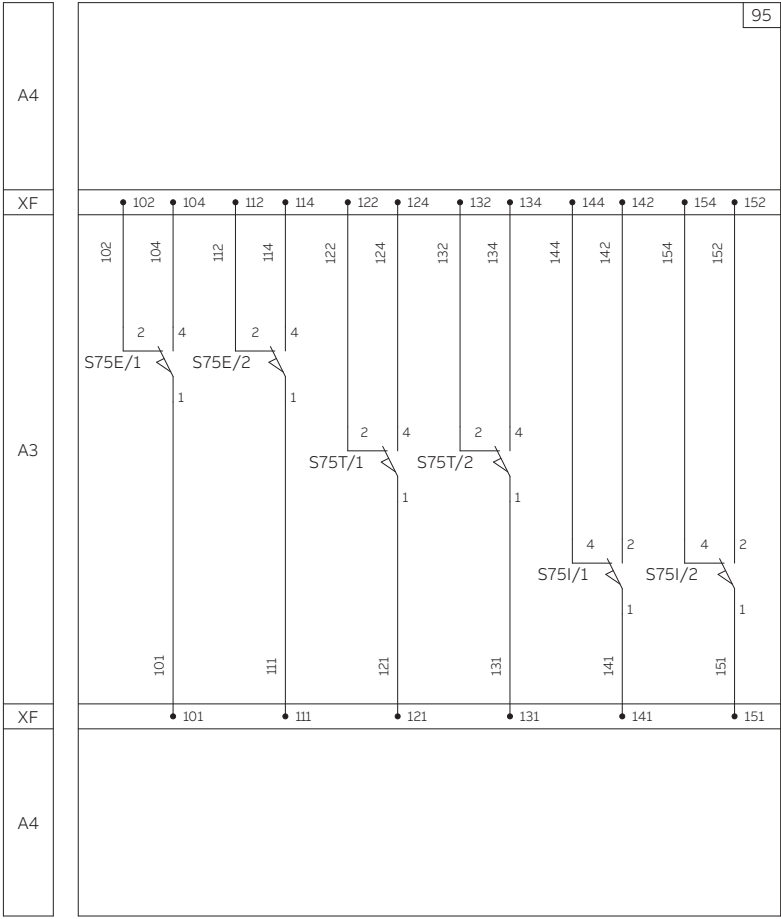
CONTATTI AUSILIARI APERTO/CHIUSO
SUPPLEMENTARI ESTERNI ALL'INTERRUTTORE
SUPPLEMENTARY OPEN/CLOSED AUXILIARY
CONTACTS OUTSIDE THE CIRCUIT-BREAKER



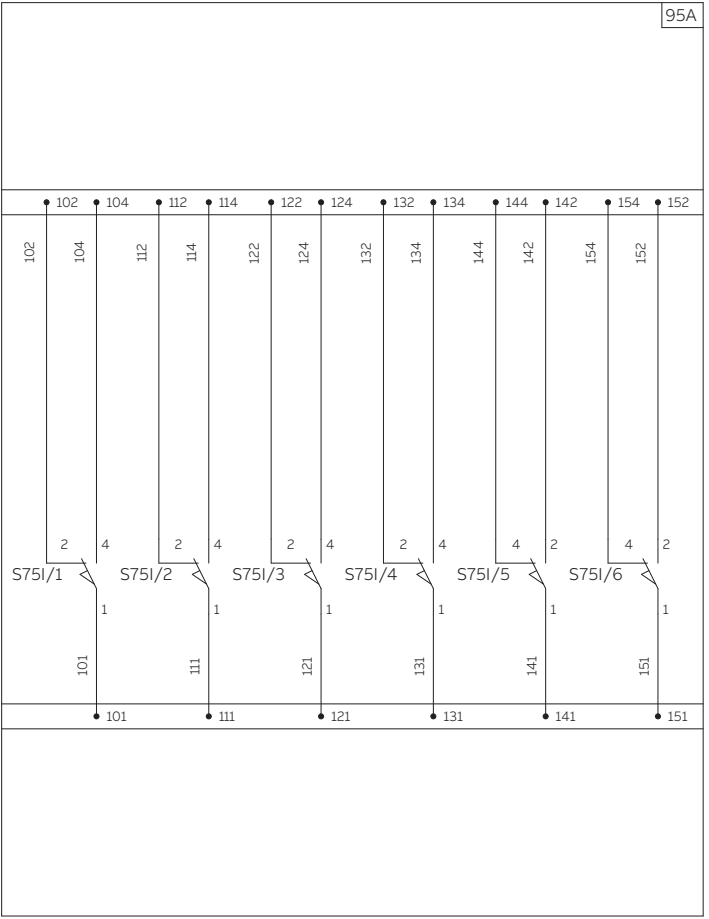
CONTATTI PER LA SEGNALAZIONE DI
INTERRUTTORE NELLA POSIZIONE DI
INSERITO, TEST, ESTRATTO
*CONTACTS FOR SIGNALLING OF
CIRCUIT-BREAKER IN RACKED-IN,
TEST, RACKED-OUT POSITION*

CONTATTI PER LA SEGNALAZIONE DI
INTERRUTTORE NELLA POSIZIONE DI
INSERITO

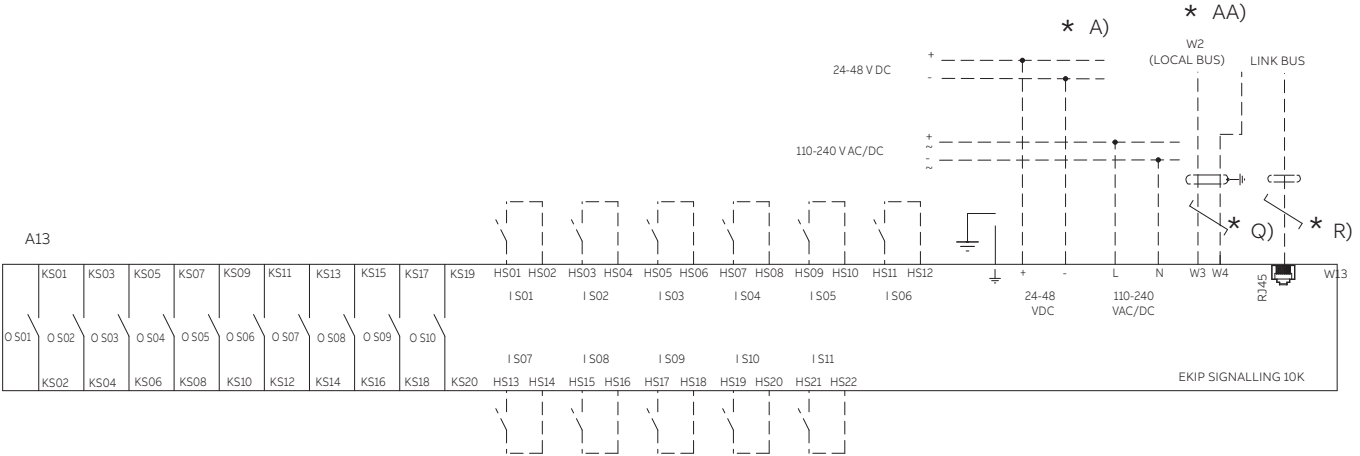
*CONTACTS FOR SIGNALLING OF
CIRCUIT-BREAKER IN RACKED-IN
POSITION*

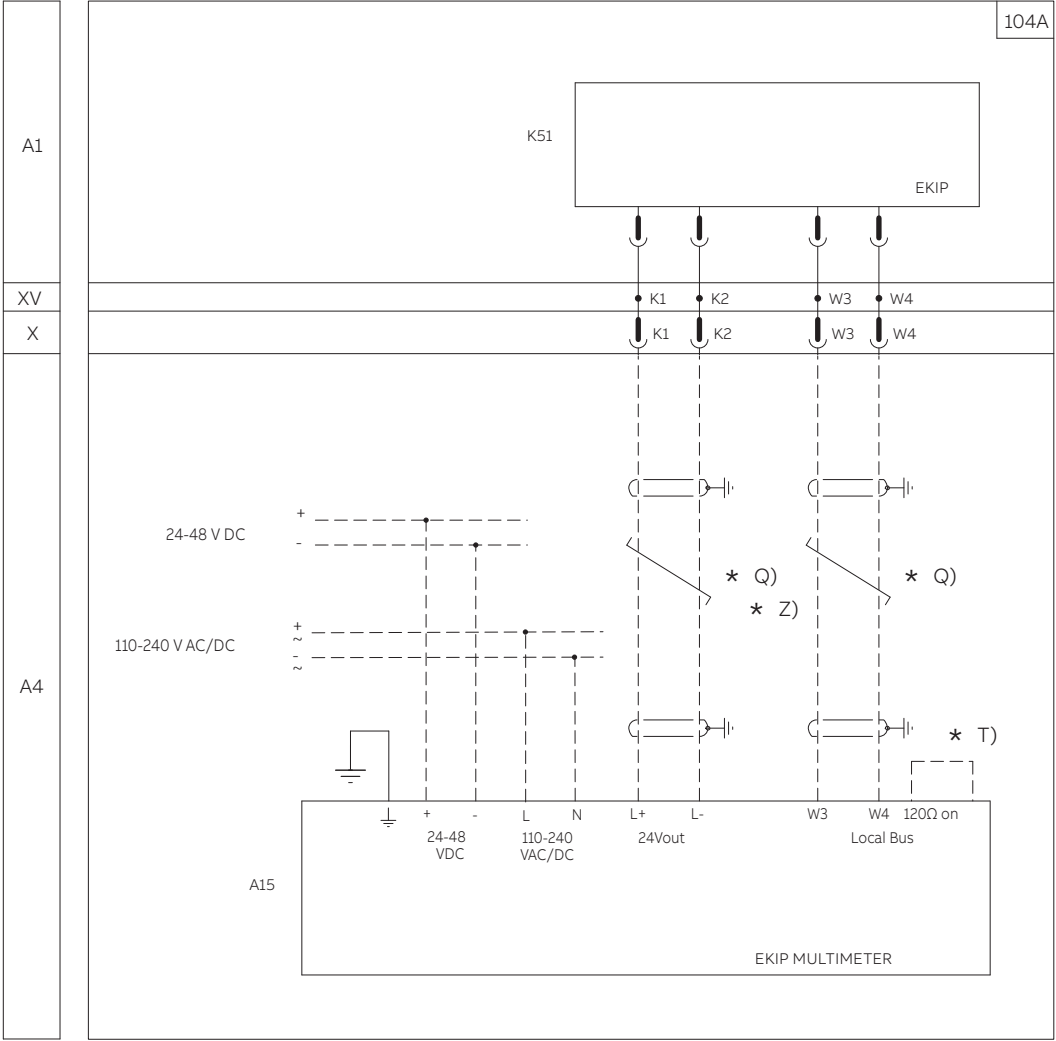


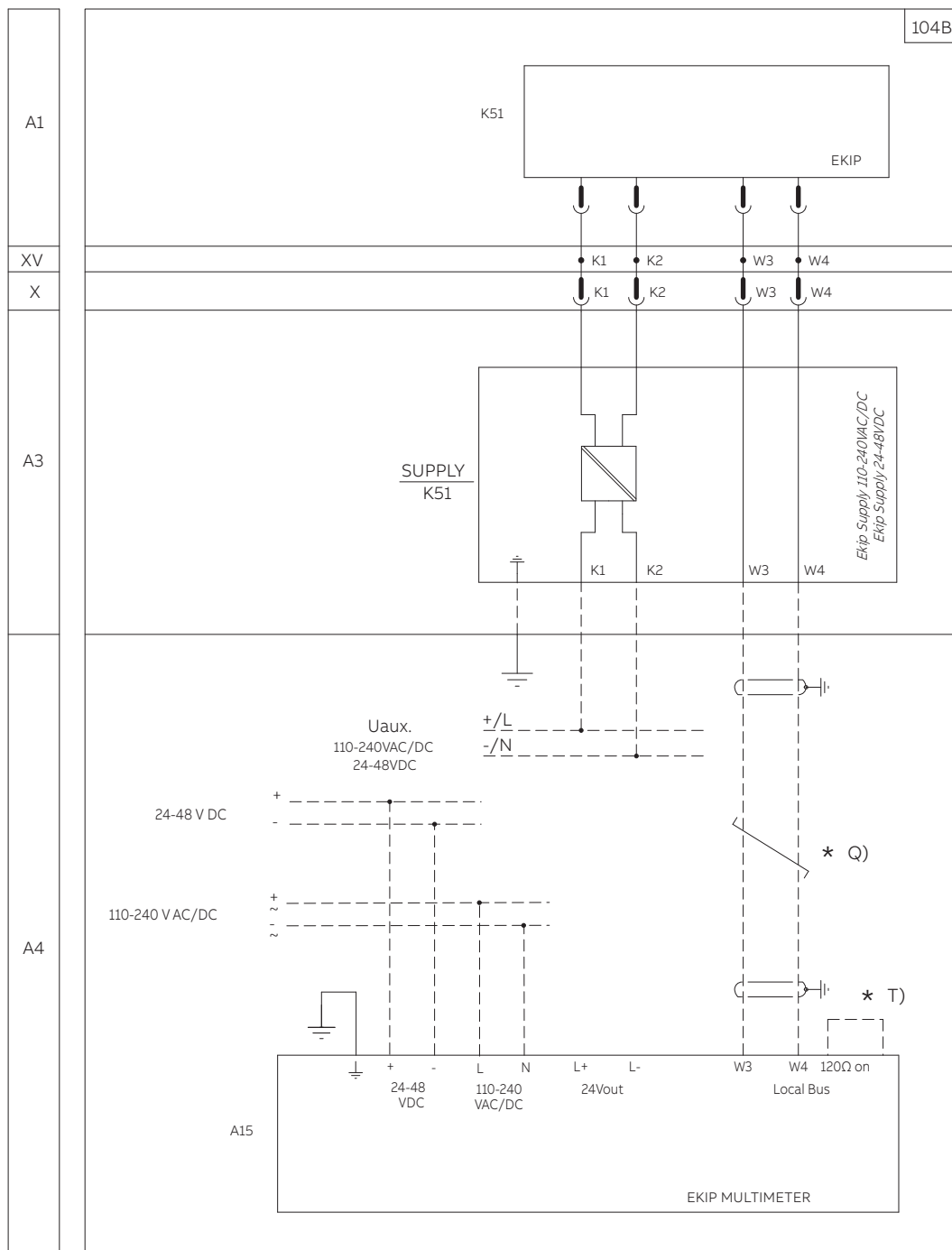
SOLO PER INTERRUTTORI XT7-XT7M IN ESECUZIONE ESTRAIBILE
ONLY FOR CIRCUIT-BREAKERS XT7-XT7M IN WITHDRAWABLE VERSION



SOLO PER INTERRUTTORI XT7-XT7M IN ESECUZIONE ESTRAIBILE
ONLY FOR CIRCUIT-BREAKERS XT7-XT7M IN WITHDRAWABLE VERSION

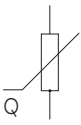
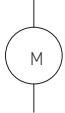
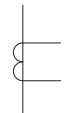
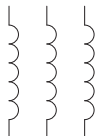
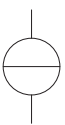
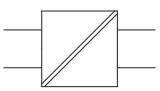
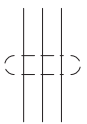
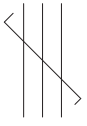
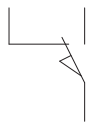




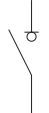
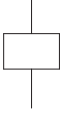
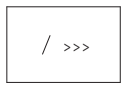
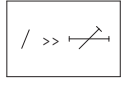
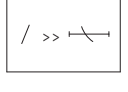
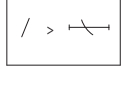
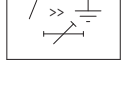
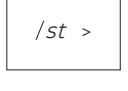
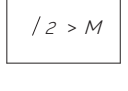
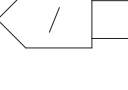


SEGNI GRAFICI PER SCHEMI ELETTRICI (NORME IEC 617 E CEI 3-14...3-26)

GRAPHICAL SYMBOLS FOR ELECTRICAL DIAGRAMS (617 IEC STANDARDS)

SEGNO SYMBOL	IEC 617	LEGENDA DESCRIPTION	SEGNO SYMBOL	IEC 617	LEGENDA DESCRIPTION
	02-12-01	-SCHERMO (PUO' ESSERE DISEGNATO CON QUALSIASI FORMA) -SCREEN, SHIELD (IT MAY BE DRAWN IN ANY CONVENIENT SHAPE)		03-02-02	-TERMINALE O MORSETTO -TERMINAL
	02-08-05	-TEMPORIZZAZIONE -DELAY		03-03-05	-PRESA E SPINA (FEMMINA E MASCHIO) -PLUG AND SOCKET (MALE AND FEMALE)
	02-12-01	-COLLEGAMENTO MECCANICO -MECHANICAL CONNECTION (LINK)		04-01-01 + 02-03-04	-RESISTORE VARIABILE, DIPENDENTE DALLA TEMPERATURA -VARIABLE RESISTOR, DEPENDING FROM TEMPERATURE
	02-13-01	-COMANDO MECCANICO MANUALE (CASO GENERALE) -MANUALLY OPERATED CONTROL (GENERAL CASE)		06-04-01	-MOTORE (SEGNO GENERALE) -MOTOR (GENERAL SYMBOL)
	02-13-04	-COMANDO ROTATIVO -OPERATED BY TURNING		06-09-11	-TRASFORMATORE DI CORRENTE -CURRENT TRANSFORMER
	02-13-05	-COMANDO A PULSANTE -OPERATED BY PUSHING		06-13-01	-TRASFORMATORE DI TENSIONE -VOLTAGE TRANSFORMER
	02-15-01	-TERRA (SEGNO GENERALE) -EARTH (GENERAL SYMBOL)		(06-10-08)	-AVVOLGIMENTO DI TRASFORMATORE TRIFASE, COLLEGAMENTO STELLA -WINDING OF THREE-PHASE TRANSFORMER, CONNECTION STAR
	02-16-01	-GENERATORE IDEALE DI CORRENTE -IDEAL CURRENT SOURCE		07-02-01	-CONTATTO DI CHIUSURA -MAKE CONTACT
	02-17-06 + 02-17-07	-CONVERTITORE SEPARATO GALVANICAMENTE -CONVERTER WITH GALVANIC SEPARATOR		07-02-03	-CONTATTO DI APERTURA -BREAK CONTACT
	03-01-07 + 03-01-09	-CONDUTTORI IN CAVO SCHERMATO (ESEMPIO: TRE CONDUTTORI) -CONDUCTORS IN A SCREENED CABLE, THREE CONDUCTORS SHOWN		07-02-04	-CONTATTO DI SCAMBIO CON INTERRUZIONE MOMENTANEA -CHANGE-OVER BREAK BEFORE MAKE CONTACT
	03-01-08	-CONDUTTORI O CAVI CORDATI (ES.: TRE CONDUTTORI) -TWISTED CONDUCTORS, THREE CONDUCTORS SHOWN		07-08-02	-CONTATTO DI POSIZIONE DI APERTURA (FINE CORSA) -POSITION SWITCH (LIMIT SWITCH), BREAK CONTACT
	03-02-01	-CONNESSIONE DI CONDUTTORI -CONNECTION OF CONDUCTORS		.	-CONTATTO DI POSIZIONE DI SCAMBIO CON INTERRUZIONE MOMENTANEA (FINE CORSA) -POSITION SWITCH (LIMIT SWITCH) CHANGE-OVER BREAK BEFORE MAKE CONTACT

SEGNI GRAFICI PER SCHEMI ELETTRICI (NORME IEC 617 E CEI 3-14...3-26) GRAPHICAL SYMBOLS FOR ELECTRICAL DIAGRAMS (617 IEC STANDARDS)

SEGNO SYMBOL	IEC 617	LEGENDA DESCRIPTION	SEGNO SYMBOL	IEC 617	LEGENDA DESCRIPTION
	07-13-05+ 07-01-03+ 07-01-05	-INTERRUTTORE DI POTENZA-SEZIONATORE AD APERTURA AUTOMATICA -CIRCUIT BREAKER-DISCONNECTOR WITH AUTOMATIC RELEASE			
	07-13-08	-INTERRUTTORE DI MANOVRA-SEZIONATORE -SWITCH-DISCONNECTOR (ON-LOAD ISOLATING SWITCH)			
	07-15-01	-BOBINA DI COMANDO (SEGNO GENERALE) -OPERATING DEVICE (GENERAL SYMBOL)			
	(07-16-01)	-RELÉ DI MASSIMA CORRENTE ISTANTANEO -INSTANTANEOUS OVERCURRENT OR RATE-OF-RISE RELAY			
	(07-16-01)	-RELÉ DI MASSIMA CORRENTE CON CARATTERISTICA DI RITARDO A TEMPO BREVE REGOLABILE -OVERCURRENT RELAY WITH ADJUSTABLE SHORT TIME- LAG CHARACTERISTIC			
	(07-16-01)	-RELÉ DI MASSIMA CORRENTE CON CARATTERISTICA DI RITARDO A TEMPO BREVE INVERSO -OVERCURRENT RELAY WITH INVERSE SHORT TIME-LAG CHARACTERISTIC			
	(07-16-01)	-RELÉ DI MASSIMA CORRENTE CON CARATTERISTICA DI RITARDO A TEMPO LUNGO INVERSO -OVERCURRENT RELAY WITH INVERSE LONG TIME-LAG CHARACTERISTIC			
	(07-16-01)	-RELÉ DI MASSIMA CORRENTE PER GUASTO A TERRA CON CARATTERISTICA DI RITARDO A TEMPO BREVE REGOLABILE -EARTH FAULT OVERCURRENT RELAY WITH ADJUSTABLE SHORT TIME-LAG CHARACTERISTIC			
	(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			
	(07-16-01)	-RELÉ DI PROTEZIONE ROTORE BLOCCATO -ROTOR BLOCKAGE PROTECTION RELAY			
	(07-16-01)	-RELÉ DI PROTEZIONE PERDITA E/O SQUILIBRIO DI FASE PER MOTORE -MOTOR PHASE LOSS AND/OR UNBALANCE PROTECTION RELAY			
	(09-09-09)	-SENSORE DI CORRENTE -CURRENT SENSING ELEMENT			

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 (per interruttori XT7M)

LEGENDA

- * = Vedere la nota indicata dalla lettera
- A1 = Applicazioni ubicate sulle parte mobile dell'interruttore
- A3 = Applicazioni ubicate sulla parte fissa dell'interruttore
- A4 = Apparecchi e collegamenti indicativi per comando e segnalazione, esterni all'interruttore
- A13 = Unità di segnalazione tipo Ekip Signalling 10K
- A15 = Unità misure tipo Ekip Multimeter
- BUS1 = Interfaccia seriale con il bus esterno
- BUS2 = Interfaccia seriale ridondante con il bus esterno
- LINK BUS = Interfaccia con il Link bus esterno
- D = Ritardatore elettronico della bobina di minima tensione YU, esterno all'interruttore
- GZi(DBi) = Ingresso selettività di zona per protezione G oppure ingresso in direzione "inversa" per protezione D
- GZo(DBo) = Uscita selettività di zona per protezione G oppure uscita in direzione "inversa" per protezione D
- I 11...32 = Ingressi digitali programmabili
- I 41...43 51...53 = Ingressi analogici da sensore di temperatura
- I 44-54 = Ingressi analogici da sensore 4-20mA
- K = Contattore per avviamento motore
- K51 = Sganciatore elettronico di protezione di massima corrente tipo Ekip
- K51/CI = Modulo di comando contattore per l'avviamento del motore
- K51/COM = Modulo comunicazione
- K51/MEAS = Modulo misure
- K51/SIGN = Modulo di segnalazione
- K51/SUPPLY = Modulo alimentazione ausiliaria (110-240VAC/DC e 24-48VDC)
- K51/SYNC = Modulo sincronizzazione
- K51/TEMP = Modulo di controllo temperatura
- K51/YC = Comando di chiusura da sganciatore di protezione EKIP
- K51/YO = Comando di apertura da sganciatore di protezione EKIP
- M = Motore per la carica delle molle di chiusura
- O 11...32 = Contatti di segnalazione programmabili
- O SC = Contatto per il controllo di sincronismo
- Q = Interruttore
- Q/1...25 = Contatti ausiliari aperto/chiuso dell'interruttore
- Q/26-27 = Contatti ausiliari aperto/chiuso usati all'interno dello sganciatore di protezione
- R3 = Sensore di temperatura Pt100 del motore
- RC = Sensore di protezione RC (corrente residua)
- RTC EKIP = Contatto ausiliario pronto a chiudere dell'interruttore, usato all'interno dello sganciatore di protezione
- RTC = Contatto per la segnalazione di interruttore pronto a chiudere
- S4/1-2 = Contatti ausiliari anticipati (AUE1-2)
- S33M/1-2 = Contatti di fine corsa del motore carica molle
- S43 = Commutatore di predisposizione al comando distanza/locale
- S51 = Contatto di segnalazione di interruttore aperto per intervento dello sganciatore di protezione di massima corrente
- S52 = Contatto di segnalazione di interruttore aperto per intervento della bobina di apertura e della bobina di minima tensione

S75E/1-2 = Contatti per la segnalazione di interruttore in posizione di estratto (previsti solo con interruttori in esecuzione estraibile)

S75I/1-2-5 = Contatti per la segnalazione di interruttore in posizione di inserito (previsti solo con interruttori in esecuzione estraibile)

S75T/1-2 = Contatti per la segnalazione di interruttore in posizione di test (previsti solo con interruttori in esecuzione estraibile)

SC = Pulsante o contatto per la chiusura dell'interruttore

SC3 = Pulsante per l'avviamento del motore

SO = Pulsante o contatto per l'apertura immediata dell'interruttore

SO1 = Pulsante o contatto per l'apertura dell'interruttore con intervento ritardato

SO3 = Pulsante per l'arresto del motore

SR = Pulsante o contatto per il reset elettrico del contatto di trip S51

SY = Contatto di segnalazione di interruttore aperto per intervento dello sganciatore di protezione di massima corrente e delle bobine YO, YO2, YU (posizione di scattato)

SZi(DFi) = Ingresso per selettività di zona per protezione S oppure ingresso in direzione "diretta" per protezione S

SZo(DFo) = Uscita per selettività di zona per protezione S oppure uscita in direzione "diretta" per protezione D

TI/L1-L2-L3 = Trasformatore di corrente fase L1-L2-L3

TI/N = Trasformatore di corrente sul neutro

TU1-2 = Trasformatore di tensione di isolamento (esterno all'interruttore)

Uaux = Tensione di alimentazione ausiliaria

UI/L1-L2-L3 = Sensore di corrente fase L1-L2-L3

UI/N = Sensore di corrente sul neutro

UI/O = Sensore di corrente omopolare

W2 = Interfaccia seriale con il bus interno (bus locale)

W9...14 = Connettore RJ45 per moduli comunicazione

W9R...12R = Connettore RJ45 per moduli comunicazione ridondanti

X = Connettore di consegna per i circuiti ausiliari dell'interruttore in esecuzione estraibile

XB1...7 = Connettori per le applicazioni dell'interruttore

XF = Morsettiera di consegna per i contatti di posizione dell'interruttore in esecuzione estraibile

XK1...3 = Connettori per i circuiti ausiliari dello sganciatore di protezione EKIP

XK7 = Connettore per i circuiti ausiliari dei moduli comunicazione

XV = Morsettiera di consegna per i circuiti ausiliari dell'interruttore in esecuzione fissa

YC = Bobina di chiusura

YO = Bobina di apertura

YO1 = Bobina di apertura per massima corrente

YO2 = Seconda bobina di apertura

YR = Bobina per il reset elettrico del contatto di trip S51

YU = Bobina di minima tensione

NOTE

- A. Per le funzioni di selettività di zona e local bus è necessaria la presenza di alimentazione ausiliaria (vedere Fig. 31-32).
- B. Quando ci sono contatti ausiliari misti, Q1 e Q2 sono 400V, mentre Q3 e Q4 sono 24V.
- C. Sempre fornito con modulo Ekip Com.
- D. Sempre fornito con il motore per la carica delle molle di chiusura di Fig. 13.
- E. Trasformatore di tensione obbligatorio in caso di prese esterne. Prese esterne obbligatorie per sistemi con tensione nominale maggiore di 690V. La tensione secondaria nominale massima è di 230V.
- F. I collegamenti tra il sensore di protezione differenziale RC 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 o equivalente), di lunghezza non superiore a 10m.

- G. Con tutti gli sganciatori di protezione elettronici dotati di interfaccia a display con protezioni LSIG è disponibile la protezione contro guasto a terra (Gext) mediante sensore di corrente posto sul centro stella del trasformatore MT/BT. Il collegamento fra i morsetti 1 e 2 del trasformatore di corrente UI/O e i poli Ge+ e Ge- del connettore X (o XV) deve essere realizzato con cavo bipolare schermato e cordato (tipo BELDEN 9841 o equivalente) di lunghezza non superiore a 15 m.
- H. Il collegamento deve essere realizzato con il cavo fornito; il cavo non può essere interrotto e non è ammesso l'utilizzo di altri cavi né l'estensione per mezzo di morsettiere intermedie. Con interruttore, se non è presente il neutro esterno, i poli Ne+ e Ne- del connettore X (o XV) sono cortocircuitati: se non presente il collegamento, inserire il cortocircuito.
- I. Obbligatorio in caso di presenza di qualsiasi modulo Ekip.
- L. Possono essere fornite fino a due applicazioni tra le Fig. 41...59 prese una sola volta. E' possibile inoltre duplicare il modulo Ekip Com eventualmente selezionato scegliendo tra le Fig. 61...67.
- M. I comandi di apertura e chiusura da modulo Ekip Actuator sono possibili con bobine YO e YC con valori massimi di tensione pari a 110-120Vdc e 240-250Vac.
- N. Devono essere usati cavi tipo BELDEN 3105A o equivalente.
- O. In presenza di più moduli Ekip Com con interruttori in esecuzione estraibile, il contatto S75I/5 va collegato una volta sola su un solo modulo.
- P. La tensione ausiliaria Uaux. consente l'attivazione della totalità delle funzionalità degli sganciatori di protezione elettronici EKIP. Essendo richiesta una Uaux isolata da terra è necessario utilizzare "convertitori galvanicamente separati" conformi alle norme IEC 60950 (UL 1950) o sue equivalenti.
- Q. Devono essere usati cavi tipo BELDEN 3105A o equivalente, con lunghezza massima di 15m.
- R. Cavo RJ45 suggerito: CAT6 STP.
- S. Per il collegamento della linea seriale EIA RS485 vedere il "Quaderno Applicazione Tecnica - vol. 9: La Comunicazione via BUS con gli interruttori ABB".
- T. Cortocircuitare i morsetti 120Ω on se si vuole inserire un resistenza di terminazione sul Local Bus.
- U. Usare cavi Belden tipo 3079A o equivalente. Per ulteriori dettagli vedere il White Paper 1SDC007412G0201 "Comunicazione con interruttore SACE Emax 2".
- V. Usare cavi Belden tipo 3084A o equivalente. Per ulteriori dettagli vedere il White Paper 1SDC007412G0201 "Comunicazione con interruttore SACE Emax 2".
- W. I contatti S4/1 e S4/2 di Fig. 17 possono essere utilizzati per aprire il circuito della bobina di minima tensione di Fig. 73-74 ad interruttore aperto e lo richiudono quando viene realizzato un comando di chiusura, in accordo alle Norme relative alle macchine utensili.
- X. Il contatto S52 segnala lo stato della bobina di apertura YO2 / YU.
Per la bobina YO2, il contatto attestato ai poli 25-28 del connettore X (o XV) è chiuso con YO2 alimentata (apertura dell'interruttore attivata), il contatto 25-26 è chiuso con YO2 non alimentata.
Per la bobina YU, il contatto attestato ai poli 25-28 del connettore X (o XV) è chiuso con YU non alimentata (apertura dell'interruttore attivata), il contatto 25-26 è chiuso con YU alimentata.
- Z. Per alimentazione allo sganciatore elettronico tramite i morsetti K1 e K2 non è possibile utilizzare Ekip Supply.
- AA. Per la connessione di W3 e W4 vedere Fig. 31 o 32.
- AB. Utilizzare cavo bipolare e schermato tipo BELDEN 8762/8772 o equivalente. Lo schema va collegato a terra lato ingresso di selettività (per selettività di zona) o ambo i lati (per altre applicazioni).
- AC. La tensione secondaria nominale massima è di 120V.
- AD. Utilizzare cavi isolati per termocoppie tipo PENTRONIC TEC/SITW-24F (tipo TX) o equivalente, di lunghezza non superiore a 3m.
- AE. Utilizzare cavi adeguati e compatibili con l'ambiente di lavoro in cui il sensore di

OPERATING STATE SHOWN

The following conditions are represented in the circuit diagram:

- withdrawable circuit-breaker, open and racked-in
- circuits de-energized
- releases not tripped
- motor operating mechanism with springs discharged (for XT7M circuit-breakers)

KEY

- * = See note indicated by the letter
- A1 = Applications located on the moving part of the circuit-breaker
- A3 = Applications located on the fixed part of the circuit-breaker
- A4 = Indicative devices and connections for control and signaling, outside the circuit-breaker
- A13 = Signaling unit type Ekip Signalling 10K
- A15 = Metering unit type Ekip Multimeter
- BUS1 = Serial interface with external bus
- BUS2 = Redundant serial interface with external bus
- LINK BUS = Interface with the external Link bus
- D = Electronic time-lag device of YU undervoltage coil, outside the circuit-breaker
- GZi(DBi) = Zone selectivity input for G protection or input in "reverse" direction for D protection
- GZo(DBo) = Zone selectivity output for G protection or output in "reverse" direction for D protection
- I 11...32 = Programmable digital inputs
- I 41...43 51...53 = Analogue inputs from temperature sensor
- I 44-54 = Analogue inputs from 4-20mA sensor
- K = Motor starting contactor
- K51 = Ekip type electronic release for overcurrent protection
- K51/CI = Motor starting contactor operator module
- K51/COM = Communication module
- K51/MEAS = Measurement module
- K51/SIGN = Signaling module
- K51/SUPPLY = Auxiliary supply module (110-220VAC/DC and 24-48VDC)
- K51/SYNC = Synchronization module
- K51/TEMP = Temperature monitoring module
- K51/YC = Closing command from EKIP protection release
- K51/YO = Opening command from EKIP protection release
- M = Motor for loading closing springs
- O 11...32 = Programmable signaling contacts
- O SC = Contact for synchronism control
- Q = Circuit-breaker
- Q/1...25 = Open/close auxiliary contacts of circuit-breaker
- Q/26-27 = Open/close auxiliary contacts used internally by protection release
- R3 = Pt100 temperature sensor of motor
- RC = RC (residual current) protection sensor
- RTC EKIP = Ready to close auxiliary contact of circuit-breaker, used internally by protection release
- RTC = Contact for signaling circuit-breaker is ready to close
- S4/1-2 = Early auxiliary contacts (AUE1-2)
- S33M/1-2 = Limit contacts of spring loading motor
- S43 = Switch for presetting remote/local control
- S51 = Contact for signaling circuit breaker open due to tripping of overcurrent protection release
- S52 = Contact for signaling circuit breaker open due to tripping of opening coil and of undervoltage coil
- S75E/1-2 = Contacts for signaling circuit-breaker in racked-out position (only provided with withdrawable circuit-breakers)

S75I/1-2-5 = Contacts for signaling circuit-breaker in racked-in position (only provided with withdrawable circuit-breakers)

S75T/1-2 = Contact for signaling circuit-breaker in test position (only provided with withdrawable circuit-breakers)

SC = Pushbutton or contact for closing circuit-breaker

SC3 = Motor start pushbutton

SO = Pushbutton or contact for immediate opening of circuit-breaker

SO1 = Pushbutton or contact for opening circuit-breaker with time-delayed trip

SO3 = Motor stop pushbutton

SR = Pushbutton or contact for electrical resetting of S51 trip contact

SY = Contact for signaling circuit breaker open due to tripping of overcurrent protection release and of YO, YO2, YU coils (tripped position)

SZi(DFi) = Zone selectivity input for S protection or input in "forward" direction for S protection

SZo(DFo) = Zone selectivity output for S protection or output in "forward" direction for D protection

TI/L1-L2-L3 = Current transformer phase L1-L2-L3

TI/N = Current transformer on neutral

TU1-2 = Insulation voltage transformer (outside circuit-breaker)

Uaux = Auxiliary supply voltage

UI/L1-L2-L3 = Current sensor phase L1-L2-L3

UI/N = Current sensor on neutral

UI/O = Single-pole current sensor

W2 = Serial interface with internal bus (local bus)

W9...14 = RJ45 connector for communication modules

W9R...12R = RJ45 connector for redundant communication modules

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

XB1...7 = Connectors for circuit-breaker applications

XF = Delivery terminal box for position contacts of withdrawable circuit-breaker

XK1...3 = Connectors for auxiliary circuits of EKIP protection release

XK7 = Connector for auxiliary circuits of communication modules

XV = Delivery terminal board for auxiliary circuits of fixed circuit-breaker

YC = Closing coil

YO = Opening coil

YO1 = Opening coil for overcurrent

YO2 = Second opening coil

YR = Coil for electrical resetting of trip contact S51

YU = Undervoltage coil

NOTES

- A. Auxiliary power supply must be present for zone selectivity and local bus functions (consult Fig. 31-32).
- B. When there are mixed auxiliary contacts, Q1 and Q2 are 400V, while Q3-Q4 are 24V.
- C. Always supplied with Ekip Com module.
- D. Always supplied with motor for loading closing springs in Fig. 13.
- E. A voltage transformer is mandatory in the case of external sockets. External sockets are mandatory for systems for over 690V rated voltage. Admissible maximum rated secondary voltage is 230V.
- F. Connections between RC residual current protection sensor and poles of connector X (or XV) of the circuit-breaker must be made of 4-pole shielded cable with paired braided conductors (BELDEN 9696 paired type or equivalent) no more than 10 m in length.

- G. Earth fault protection (Gext) by means of a current sensor on the neutral point of the MV/LV transformer is available with all electronic protection releases equipped with display interface with LSIG protections. The connection between terminals 1 and 2 of the UI/O current transformer and Ge+ and Ge- poles of connector X (or XV) must be made of shielded and stranded 2-pole cable (BELDEN 8841 or equivalent) no more than 15 m in length.
- H. Use the supplied cable to make the connection. There must be no break in the cable. Use of other cables or extensions using intermediate terminal boxes is not allowed. With a circuit-breaker, poles Ne+ and Ne- of connector X (or XV) are short-circuited unless the external neutral is present: enable short-circuit if connection is absent.
- I. Mandatory if any Ekip module is present.
- L. Up to two applications between Fig. 41...59 taken only once can be supplied. The Ekip Com module selected can be duplicated by choosing between Fig. 61...67.
- M. Opening and closing commands from Ekip Actuator can be obtained with YO and YC coils, with 110-120VDC and 240-250VAC maximum voltage values.
- N. Use BELDEN 3105A cables or equivalent.
- O. Contact S75I/5 should be connected once only to a single module when there are several Ekip Com modules with withdrawable circuit-breakers.
- P. Auxiliary voltage Uaux. Enables all the functions of the EKIP electronic protection releases to be activated. "Galvanically separated convertors" conforming to standard IEC 60950 (UL 1950) or equivalent must be used since an earthed Uaux is required.
- Q. Use BELDEN 3105A cables or equivalent not more than 15m in length.
- R. Recommended RJ45 cable: CAT6 STP.
- S. Consult "Technical Application Papers - vol. 9: Bus Communication with ABB Circuit-breakers" for serial line connection EIA RS485.
- T. Short-circuit terminals 120Ω on if a terminating resistor must be connected to the Local Bus.
- U. Use Belden 3079A cables or equivalent. For further details see White Paper 1SDC007412G0201 "Communication with SACE Emax 2 Circuit-Breakers".
- V. Use Belden 3084A cables or equivalent. For further details see White Paper 1SDC007412G0201 "Communication with SACE Emax 2 Circuit-Breakers".
- W. Contacts S4/1 and S4/2 in Fig. 17 can be used to open the undervoltage coil circuit shown in Fig. 73-74 when the circuit-breaker is open and to close it again in the presence of a closing command, in compliance with the Standard governing machine tools.
- X. Contact S52 signals the state of the YO2 / YU opening coils.
For coil YO2, the contact connected to poles 25-28 of connector X (or XV) is closed with YO2 energized (circuit-breaker opening activated), contact 25-26 is closed with YO2 de-energized.
For coil YU, the contact connected to poles 25-28 of connector X (or XV) is closed with YU de-energized (circuit-breaker opening activated), contact 25-26 is closed with YU energized.
- Z. Ekip Supply cannot be used for direct supply to the electronic release by means of terminals K1 and K2.
- AA. See Fig. 31 and 32 for connection of W3 and W4.
- AB. Use BELDEN 8762/8722 two-pole shielded cable or equivalent. The shield must be earthed on the selectivity input side (for zone selectivity) or on both sides (for other applications).
- AC. Admissible maximum rated secondary voltage is 120V.
- AD. Use PENTRONIC TEC/SITW-24F (type TX) insulated cables for thermocouples or equivalent, no more than 3m in length.
- AE. Use appropriate cables compatible with the workplace in which the 4-20mA current sensor is used and not more than 3 m in length.

DARGESTELLTER BETRIEBSZUSTAND

Das Schaltbild ist in der folgenden Betriebssituation dargestellt:

- Leistungsschalter in der ausfahrbaren Ausführung, ausgeschaltet und in Betriebsstellung
- Stromkreise spannungsfrei
- Auslöser nicht ausgelöst
- Motorantrieb mit entspannten Federn (für Leistungsschalter XT7M)

ZEICHENERKLÄRUNG

- * = Siehe den durch den Buchstaben gekennzeichneten Hinweis
- A1 = Anwendungen, die sich in den beweglichen Teilen des Leistungsschalters befinden
- A3 = Anwendungen, die sich im festen Teil des Leistungsschalters befinden
- A4 = Geräte und Verbindungen zur Steuerung und Anzeige, außerhalb des Leistungsschalters
- A13 = Meldeeinheit Typ Ekip Signalling 10K
- A15 = Messeinheit Typ Ekip Multimeter
- BUS1 = Serielle Schnittstelle zum externen Bus
- BUS2 = Redundante serielle Schnittstelle zum externen Bus
- LINK BUS = Schnittstelle mit den externen Link Bus
- D = Elektronische Verzögerungsvorrichtung der Unterspannungsspule YU, außerhalb des Leistungsschalters
- GZi(DBi) = Eingang für Zonenselektivität für Schutzfunktion G oder Eingang in Richtung "backward" für Schutzfunktion D
- GZo(DBo) = Ausgang für Zonenselektivität für Schutzfunktion G oder Ausgang in Richtung "backward" für Schutzfunktion D
- I 11...32 = Programmierbare digitale Eingänge
- I 41...43 51...53 = Analoge Eingänge vom Temperaturfühler
- I 44-54 = Analoge Eingänge vom Sensor 4-20mA
- K = Schütz für den Motorstart
- K51 = Elektronischer Schutzauslöser für Überstrom Typ Ekip
- K51/CI = Steuermodul des Schützes für den Motorstart
- K51/COM = Kommunikationsmodul
- K51/MEAS = Messmodul
- K51/SIGN = Meldemodul
- K51/SUPPLY = Modul der Hilfsstromversorgung (110-240VAC/DC und 24-48VDC)
- K51/SYNC = Synchronisierungsmodul
- K51/TEMP = Temperatursteuermodul
- K51/YC = Einschaltbefehl von Schutzauslöser EKIP
- K51/YO = Ausschaltbefehl von Schutzauslöser EKIP
- M = Motor für das Spannen der Einschaltfedern
- O 11...32 = Programmierbare Meldekontakte
- O SC = Kontakt für die Synchronisierungssteuerung
- Q = Leistungsschalter
- Q/1...25 = Hilfskontakte aus/ein des Leistungsschalters
- Q/26-27 = Hilfskontakte aus/ein, die innerhalb des Schutzauslösers benutzt werden
- R3 = Temperaturfühler Pt100 des Motors
- RC = Schutzsensor RC (Reststrom)
- RTC EKIP = Hilfskontakt für einschaltbereit des Leistungsschalters, innerhalb des Schutzauslösers benutzt
- RTC = Meldekontakt für Leistungsschalter einschaltbereit
- S4/1-2 = Voreilende Hilfskontakte (AUE1-2)
- S33M/1-2 = Endschalter des Federspannmotors
- S43 = Umschalter zur Auswahl Fern-/Vor-Ort-Steuerung
- S51 = Kontakt zur Meldung Leistungsschalter ausgeschaltet wegen Auslösung des Überstromauslösers
- S52 = Meldekontakt für Leistungsschalter ausgeschaltet wegen Ansprechen der Ausschaltspule und der Unterspannungsspule
- S75E/1-2 = Meldekontakte für Leistungsschalter in Trennstellung (nur mit Leistungsschaltern in ausfahrbarer Ausführung vorgesehen)

S75I/1-2-5 = Meldekontakte für Leistungsschalter in Betriebsstellung (nur mit Leistungsschaltern in ausfahrbarer Ausführung vorgesehen)

S75R/1-2 = Meldekontakte für Leistungsschalter in Prüfstellung (nur mit Leistungsschaltern in ausfahrbarer Ausführung vorgesehen)

SC = Taste oder Kontakt zum Einschalten des Leistungsschalters

SC3 = Taste zum Starten des Motors

SO = Taste oder Kontakt zum unverzögerten Ausschalten des Leistungsschalters

SO1 = Taste oder Kontakt zum verzögerten Ausschalten des Leistungsschalters

SO3 = Taste zum Anhalten des Motors

SR = Taste oder Kontakt zum elektrischen Zurücksetzen des Auslösekontakts S51

SY = Meldekontakt für Leistungsschalter ausgeschaltet wegen Ansprechen des Überstromauslösers und der Spulen YO, YO2, YU (Ausgelöst-Position)

SZi(DFi) = Eingang für Zonenselektivität für Schutzfunktion S oder Eingang in Richtung "direkt" für Schutzfunktion S

SZo(DFo) = Ausgang für Zonenselektivität für Schutzfunktion S oder Ausgang in Richtung "direkt" für Schutzfunktion D

TI/L1-L2-L3 = Stromwandler der Phasen L1-L2-L3

TI/N = Stromwandler auf Neutralleiter

TU1-2 = Isolationsspannungswandler (außerhalb des Leistungsschalters)

Uaux = Hilfsspeisespannung

UI/L1-L2-L3 = Stromsensor der Phasen L1-L2-L3

UI/N = Stromsensor auf Neutralleiter

UI/O = Homopolarer Stromsensor

W2 = Serielle Schnittstelle mit internem Bus (Local Bus)

W9...14 = Steckverbinder RJ45 für Kommunikationsmodule

W9R...12R = Steckverbinder RJ45 für redundante Kommunikationsmodule

X = Versorgungssteckverbindung für die Hilfsstromkreise des Leistungsschalters in steckbarer Ausführung

XB1...7 = Steckverbinder für Zubehör des Leistungsschalters

XF = Versorgungsklemmenleiste für die Positionsmeldekontakte des Leistungsschalters in ausfahrbarer Ausführung

XK1...3 = Steckverbinder für die Hilfsstromkreise des Schutzauslösers EKIP

XK7 = Steckverbinder für die Hilfsstromkreise der Kommunikationsmodule

XV = Klemmenleiste für die Hilfsstromkreise des Leistungsschalters in fester Ausführung

YC = Einschaltspule

YO = Ausschaltspule

YO1 = Ausschaltspule wegen Überstrom

YO2 = Zweite Ausschaltspule

YR = Spule zum elektrischen Zurücksetzen des Auslösekontakts S51

YU = Unterspannungsspule

ANMERKUNGEN

- A. Für die Funktionen der Zonenselektivität und den Local Bus ist das Vorhandensein der Hilfsstromversorgung erforderlich (siehe Abb. 31-32).
- B. Wenn es gemischte Hilfskontakte gibt, haben Q1 und Q2 400V, während Q3 und Q4 24V haben.
- C. Immer mit dem Modul Ekip Com geliefert.
- D. Immer mit dem Motor zum Spannen der Einschaltfedern von Abb. 13 geliefert.
- E. Spannungswandler bei externen Steckdosen zwingend vorgeschrieben. Externe Steckdosen obligatorisch für Systeme mit Bemessungsspannung über 690V. Die maximale Bemessungs-Sekundärspannung beträgt 230V.
- F. Die Anschlüsse zwischen dem Fehlerstromschutzsensor RC und den Polen des Steckverbinders X (oder XV) des Leistungsschalters müssen mit einem vierpoligen geschirmten Kabel mit verdrehten Adernpaaren (Typ BELDEN 9696 paired oder gleichwertig) mit einer Länge nicht über 10m erstellt werden.
- G. Mit allen elektronischen Schutzauslösern, die eine Schnittstelle auf dem Display mit Schutzfunktionen LSIG haben, steht die Schutzfunktion gegen Erdschluss (Gext) mittels Stromsensor zu Verfügung, der sich auf dem Sternpunkt des MS/NS-Spannungswandlers befindet. Die Verbindung zwischen den Klemmen 1 und 2 des Stromwandlers UI/O und den Polen Ge+

und Ge- des Steckverbinders X (oder XV) muss mit einem geschirmten Kabel mit verdrehten Adernpaaren (Typ BELDEN 9841 oder gleichwertig) mit einer maximalen Länge von 15 m erstellt werden.

- H. Der Anschluss ist mit dem gelieferten Kabel auszuführen; das Kabel darf nicht unterbrochen werden und es ist unzulässig, andere Kabel zu verwenden oder es durch zwischengeschaltete Klemmenleisten zu verlängern. Mit Leistungsschalter, wenn kein externer Neutralleiter vorhanden ist, sind die Pole Ne+ und Ne- des Steckverbinders X (oder XV) kurzgeschlossen: Wenn der Anschluss nicht vorhanden ist, den Kurzschluss einschalten.
- I. Zwingend vorgeschrieben, wenn irgendein Modul Ekip vorhanden ist.
- L. Es können bis zu zwei Anwendungen zwischen den Schaltbildern 41...59 geliefert werden, wenn man sie nur einmal wählt. Außerdem ist es möglich, das eventuell gewählte Modul Ekip Com zu verdoppeln, wenn man unter den Abb. 61...67 wählt.
- M. Die Befehle zum Aus- und Einschalten von Modul Ekip Actuator sind von den Spulen YO und YC mit Spannungen von maximal 110-120 VDC und 240-250 VAC möglich.
- N. Es sind BELDEN Kabel vom Typ 3105A oder gleichwertigen Typs benutzen.
- O. Bei Vorhandensein von mehreren Modulen Ekip Com mit Leistungsschaltern in ausfahrbarer Ausführung wird der Kontakt S75I/5 nur einmal auf einem einzigen Modul angeschlossen.
- P. Die Hilfsspannung Uaux erlaubt die Aktivierung der Gesamtheit der Funktionen der elektronischen Schutzauslöser EKIP. Da eine gegen Erde isolierte Hilfsspannung Vaux erforderlich ist, müssen "galvanisch getrennte Umformer" verwendet werden, die der Norm IEC 60950 (UL 1950) oder de gleichwertigen entsprechen.
- Q. Es müssen Kabel vom Typ BELDEN 3150A oder gleichwertigen Typs mit maximaler Länge von 15m verwendet werden.
- R. Empfohlenes Kabel RJ45: CAT6 STP.
- S. Für den Anschluss der seriellen Leitung EIA RS485 siehe "Technisches Anwendungsheft - Band 9: Die Kommunikation über BUS mit den ABB Leistungsschaltern."
- T. Die Klemmen 120Ω on kurzschließen, wenn man auf dem Local Bus einen Abschlusswiderstand einfügen will.
- U. Belden Kabel vom Typ 3079A oder gleichwertigen Typs benutzen. Für weitere Einzelheiten siehe das Weißbuch 1SDC007412G0201 "Kommunikation mit den Leistungsschaltern SACE Emax 2."
- V. Belden Kabel vom Typ 3084A oder gleichwertigen Typs benutzen. Für weitere Einzelheiten siehe das Weißbuch 1SDC007412G0201 "Kommunikation mit den Leistungsschaltern SACE Emax 2."
- W. Die Kontakte S4/1 und S4/2 von Abb. 17 können benutzt werden, um den Stromkreis der Unterspannungsspule von Abb. 73-74 bei ausgeschaltetem Leistungsschalter zu öffnen, die ihn wieder schließen, wenn ein Einschaltbefehl erteilt wird, so wie es den Normen zu den Werkzeugmaschinen entspricht.
- X. Der Kontakt S52 meldet den Zustand der Ausschaltspule YO2 / YU.
Für die Spule YO2 wird der den Polen 25-28 zugehörige Kontakt des Steckverbinders X (oder XV) geschlossen, wenn YO2 gespeist wird (Ausschaltung des aktivierten Leistungsschalters), der Kontakt 25-26 wird geschlossen, wenn YO2 nicht gespeist wird.
Für die Spule YU wird der den Polen 25-28 zugehörige Kontakt des Steckverbinders X (oder XV) geschlossen, wenn YU nicht gespeist wird (Ausschaltung des aktivierten Leistungsschalters), der Kontakt 25-26 wird geschlossen, wenn YU gespeist wird.
- Z. Für die Speisung am elektronischen Auslöser mittels Klemmen K1 und K2 kann Ekip Supply nicht verwendet werden.
- AA. Für den Anschluss von W3 und W4 siehe Abb. 31 oder 32.
- AB. Ein zweiadriges und geschirmtes Kabel vom Typ BELDEN 8762/8722 oder einen gleichwertigen Typ verwenden. Das Schaltbild ist auf der Eingangsseite der Selektivität (für die Zonenselektivität) oder an beiden Seiten (für die anderen Anwendungen) zu erten.
- AC. Die maximale Bemessungs-Sekundärspannung beträgt 120V.
- AD. Isolierte Kabel für Thermoelemente Typ PENTRONIC TEC/SITW-24F (Typ TX) oder gleichwertige mit max. Länge von 3 Meter verwenden.
- AE. Adäquate und zur Arbeitsumgebung passende Kabel, in denen der Stromsensor 4-20mA benutzt wird, mit max. Länge von 3 Meter verwenden.

ETAT DE FONCTIONNEMENT REPRÉSENTÉ

Le schéma est représenté dans les conditions suivantes :

- disjoncteur en version débouchable, ouvert et embroché
- circuits hors tension
- déclencheurs non intervenus
- commande à moteur à ressorts bandés (pour disjoncteurs XT7M)

LEGENDE

* = Voir la remarque indiquée par la lettre

A1 = Applications situées sur la partie mobile du disjoncteur

A3 = Applications situées sur la partie fixe du disjoncteur

A4 = Appareils et raccordements indicatifs pour commande et signalisation, extérieurs au disjoncteur

A13 = Unité de signalisation type Ekip Signalling 10K

A15 = Unité mesures type Ekip Multimeter

BUS1 = Interface série avec le bus extérieur

BUS2 = Interface série redondant avec le bus extérieur

LINK BUS = Interface avec le Link bus extérieur

D = Temporisateur électronique de la bobine à minimum de tension YU, externe au disjoncteur

GZi(DBi) = Entrée pour sélectivité de zone pour protection G ou entrée en direction "inverse" pour protection D

GZo(DBo) = Sortie pour sélectivité de zone pour protection G ou sortie en direction "inverse" pour protection D

I 11...32 = Entrées numériques programmables

I 41...43 51...53 = Entrées analogiques du capteur de température

I 44-54 = Entrées analogiques du capteur 4-20mA

K = Contacteur de démarrage du moteur

K51 = Déclencheur électronique de protection à maximum de courant type Ekip

K51/CI = Module de commande contacteur de démarrage du moteur

K51/COM = Module de communication

K51/MEAS = Module mesures

K51/SIGN = Module de signalisation

K51/SUPPLY = Module alimentation auxiliaire (110-240VAC/DC et 24-48VDC)

K51/SYNC = Module Synchronisation

K51/TEMP = Module de contrôle température

K51/YC = Commande de fermeture du déclencheur de protection Ekip

K51/YO = Commande d'ouverture du déclencheur de protection Ekip

M = Moteur de bandage des ressorts de fermeture

O 11...32 = Contacts de signalisation programmables

O SC = Contact pour le contrôle de synchronisme

Q = Disjoncteur

Q/1...25 = Contacts auxiliaires ouvert/fermé du disjoncteur

Q/26-27 = Contacts auxiliaires ouvert/fermé utilisés à l'intérieur du déclencheur de protection

R3 = Capteur de température Pt100 du moteur

RC = Capteur de protection RC (courant résiduel)

RTC EKIP = Contact auxiliaire prêt à fermer le disjoncteur, utilisé intérieurement par le déclencheur de protection

RTC = Contact pour la signalisation de disjoncteur prêt à fermer

S4/1-2 = Contacts auxiliaires anticipés (AUE1-2)

S33M/1-2 = Contacts de fin de course du moteur de bandage des ressorts

S43 = Commutateur de pré-équipement à la commande à distance/locale

S51 = Contact de signalisation de disjoncteur ouvert pour intervention du déclencheur à maximum de courant

S52 = Contact de signalisation de disjoncteur ouvert pour intervention de la bobine d'ouverture et de la bobine à minimum de tension

S75E/1-2 = Contacts pour la signalisation électrique de disjoncteur en position débroché (prévus seulement avec disjoncteurs dans la version déconnectable)
 S75I/1-2-5 = Contacts pour la signalisation électrique de disjoncteur en position embroché (prévus seulement avec disjoncteurs dans la version déconnectable)
 S75T/1-2 = Contacts pour la signalisation électrique de disjoncteur en position de test (prévus seulement avec disjoncteurs dans la version débrochable)
 SC = Poussoir ou contact de fermeture du disjoncteur
 SC3 = Bouton-poussoir de démarrage du moteur
 SO = Bouton-poussoir ou contact pour l'ouverture immédiate du disjoncteur
 SO1 = Bouton-poussoir ou contact d'ouverture du disjoncteur à déclenchement temporisé
 SO3 = Bouton-poussoir pour l'arrêt du moteur
 SR = Bouton-poussoir ou contact de rétablissement électrique du contact d'ouverture S51
 SY = Contact de signalisation de disjoncteur ouvert pour intervention du déclencheur à maximum de courant et des bobines YO, YO2, YU (position de déclenché)
 SZi(DFi) = Entrée pour sélectivité de zone pour protection S ou entrée en direction "directe" pour protection S
 SZo(DFo) = Sortie pour sélectivité de zone pour protection S ou sortie en direction "directe" pour protection D
 TI/L1-L2-L3 = Transformateur de courant phase L1-L2-L3
 TI/N = Transformateur de courant sur le neutre
 TU1-2 = Transformateur de tension d'isolement (extérieur au disjoncteur)
 Uaux = Tension d'alimentation auxiliaire
 UI/L1-L2-L3 = Capteur de courant phase L1-L2-L3
 UI/N = Capteur de courant sur le neutre
 UI/O = Capteur de courant homopolaire
 W2 = Interface série avec le bus interne (Local Bus)
 W9...14 = Connecteur RJ45 pour modules communication
 W9R...12R = Connecteur RJ45 pour modules communication redondants
 X = Connecteur d'expédition des circuits auxiliaires du disjoncteur dans la version débrochable
 XB1...7 = Connecteur pour les applications du disjoncteur
 XF = Bornier d'expédition pour les contacts de position du disjoncteur dans la version débrochable
 XK1...3 = Connecteurs pour les circuits auxiliaires du déclencheur de protection Ekip
 XK7 = Connecteurs pour les circuits auxiliaires des modules communication
 XV = Bornier d'expédition des circuits auxiliaires du disjoncteur dans la version fixe
 YC = Bobine de fermeture
 YO = Bobine d'ouverture
 YO1 = Bobine d'ouverture à maximum de courant
 YO2 = Deuxième bobine d'ouverture
 YR = Bobine pour le rétablissement électrique du contact d'ouverture S51
 YU = Bobine à minimum de tension

REMARQUES

- A. Pour les fonctions de sélectivité de zone et Local bus la présence d'alimentation auxiliaire est nécessaire (voir Fig. 31-32).
- B. Quand il y a des contacts mixtes, Q1 et Q2 sont 400V, tandis que Q3 et Q4 sont 24V.
- C. Toujours fourni avec module Ekip Com.
- D. Toujours fourni avec le moteur pour le bandage des ressorts de fermeture de Fig. 13.
- E. Transformateur de tension obligatoire en cas de prises extérieures. Prises extérieures obligatoire pour systèmes à tension assignée supérieure à 690V. La tension secondaire assignée est de 230V.
- F. Les connexions entre le capteur de protection différentielle RC et les pôles du connecteur X (ou XV) du disjoncteur doivent être réalisées avec un câble blindé tétrapolaire à conducteurs tressés par paire (type BELDEN 9696 paired ou équivalent) de longueur non supérieure à 10m.
- G. Avec tous les déclencheurs de protection électroniques dotés d'interface à afficheur avec protections LSIG est disponible la protection contre le défaut à la terre (Gext)

à travers un capteur de courant placé sur le centre étoile du transformateur MT/BT. La connexion entre les bornes 1 et 2 du transformateur de courant UI/O et les pôles Ge+ et Ge- du connecteur X (ou XV) doit être réalisée avec un câble bipolaire blindé en gaine (type BELDEN 8762/9841 ou équivalent) de longueur non supérieure à 15 m.

- H. Le raccordement doit être réalisé avec le câble 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. Avec disjoncteur, si le neutre extérieur n'est pas présent, les pôles Ne+ et Ne- du connecteur X (ou XV) sont court-circuités : si la connexion n'est pas présente, insérer le court-circuit.
- I. Obligatoire en cas de présence de n'importe quel module Ekip.
- L. Un maximum de deux applications peuvent être fournies entre les Fig. 41...59 prises une seule fois. Il est aussi possible de dupliquer le module Ekip Com éventuellement sélectionné en choisissant entre les Fig. 61...67.
- M. Les commandes d'ouverture et de fermeture depuis le module Ekip Actuator sont possibles avec des bobines YO et YC avec des valeurs de tension maximales égales à 110-120 V dc et 240-250 V ac.
- N. Il faut utiliser des câbles type BELDEN 3105A ou équivalent.
- O. En présence de plusieurs modules Ekip Com avec disjoncteurs dans la version débrochable, le contact S75I/5 doit être connecté une seule fois sur un seul module.
- P. La tension auxiliaire Uaux. permet l'activation de la totalité des fonctionnalités des déclencheurs de protection électroniques EKIP. Etant donné qu'une Vaux isolée de la terre est requise, il faut utiliser des " convertisseurs séparés galvaniquement " conformes aux normes IEC 60950 (UL 1950) ou ses équivalents.
- Q. Il faut utiliser des câbles type BELDEN 3105A ou équivalent, d'une longueur maximale de 15m.
- R. Câble RJ45 suggéré : CAT6 STP.
- S. Pour le raccordement de la ligne série EIA RS485 voir le "Cahier Application Technique - vol. 9 : La communication via BUS avec les disjoncteurs ABB".
- T. Court-circuiter les bornes 120Ω si on désire introduire une résistance de terminaison sur le Local Bus.
- U. Utiliser des câbles Belden type 3079A ou équivalent. Pour plus de détails voir la Présentation Technique 1SDC007412G0201 "Communication avec le disjoncteur SACE Emax 2".
- V. Utiliser des câbles Belden type 3084A ou équivalent. Pour plus de détails voir la Présentation Technique 1SDC007412G0201 "Communication avec le disjoncteur SACE Emax 2".
- W. Les contacts S4/1 et S4/2 de Fig. 17 peuvent être utilisés pour ouvrir le circuit de la bobine à minimum de tension de Fig. 73-74 quand le disjoncteur est ouvert et ils le referment quand est réalisée une commande de fermeture, conformément aux normes relatives aux machines outils.
- X. Le contact S52 signale l'état de la bobine d'ouverture YO2 / YU.
Pour la bobine YO2, le contact sur les pôles 25-28 du connecteur X (ou XV) est fermé avec YO2 alimentée (ouverture du disjoncteur activée), le contact 25-26 est fermé avec YO2 non alimentée.
Pour la bobine YU, le contact sur les pôles 25-28 du connecteur X (ou XV) est fermé avec YU non alimentée (ouverture du disjoncteur activée), le contact 25-26 est fermé avec YU alimentée.
- Z. Pour l'alimentation au déclencheur électronique à travers les bornes K1 et K2 il n'est pas possible d'utiliser Ekip Supply.
- AA. Pour la connexion de W3 et W4 voir Fig. 31 ou 32.
- AB. Utiliser un câble bipolaire et blindé type BELDEN 8762/8772 ou équivalent. Le blindage doit être mis à la terre côté entrée de sélectivité (pour sélectivité de zone) ou des deux côtés (pour les autres applications).
- AC. La tension secondaire assignée est de 120V.
- AD. Utiliser des câbles isolés pour thermocouples type PENTRONIC TEC/SITW-24F (type TX) ou équivalent, d'une longueur maximale de 3 mètres.
- AE. Utiliser des câbles appropriés et compatibles avec l'environnement de travail dans lequel le capteur de courant 4-20mA est utilisé, d'une longueur maximale de 3 mètres.

ESTADO DE FUNCIONAMIENTO REPRESENTADO

El esquema está representado en las siguientes condiciones:

- interruptor en versión extraíble, abierto e insertado
- circuitos sin tensión
- relés sin actuar
- mando motor con resortes descargados (para interruptores XT7M)

NOTAS

* = Véase la nota indicada con la letra

A1 = Aplicaciones ubicadas en la parte móvil del interruptor

A3 = Aplicaciones ubicadas en la parte fija del interruptor

A4 = Aparatos y conexiones indicativos para mando y señalización, externos al interruptor

A13 = Unidad de señalización tipo Ekip Signalling 10K

A15 = Unidad medidas tipo Ekip Multimeter

BUS1 = Interfaz serial con el bus externo

BUS2 = Interfaz serial redundante con el bus externo

LINK BUS = Interfaz con el Link bus externo

D = Retardador electrónico de la bobina de mínima tensión YU, externo al interruptor

GZi(DBi) = Entrada selectividad de zona para protección G o entrada en dirección "inversa" para protección D

GZo(DBo) = Salida selectividad de zona para protección G o salida en dirección "inversa" para protección D

I 11...32 = Entradas digitales programables

I 41...43 51...53 = Entradas analógicas de sensor de temperatura

I 44-54 = Entradas analógicas de sensor 4-20mA

K = Contactor para el arranque del motor

K51 = Relé electrónico de protección de sobreintensidad tipo Ekip

K51/CI = Módulo de mando contactor para el arranque del motor

K51/COM = Módulo comunicación

K51/MEAS = Módulo medidas

K51/SIGN = Módulo de señalización

K51/SUPPLY = Módulo de alimentación auxiliar (110-240VAC/DC y 24-48VDC)

K51/SYNC = Módulo sincronización

K51/TEMP = Módulo de control temperatura

K51/YC = Mando de cierre de relé de protección EKIP

K51/YO = Mando de apertura de relé de protección EKIP

M = Motor para la carga de los resortes de cierre

O 11...32 = Contactos de señalización programables

O SC = Contacto para el control de sincronismo

Q = Interruptor

Q/1...25 = Contactos auxiliares abierto/cerrado del interruptor

Q/26-27 = Contactos auxiliares abierto/cerrado usados en el interior del relé de protección

R3 = Sensor de temperatura Pt100 del motor

RC = Sensor de protección RC (corriente residual)

RTC EKIP = Contacto auxiliar listo para cerrar del interruptor, usado en el interior del relé de protección

RTC = Contacto para la señalización de interruptor listo para cerrar

S4/1-2 = Contactos auxiliares anticipados (AUE1-2)

S33M/1-2 = Contactos de final de carrera del motor de carga resortes

S43 = Conmutador de predisposición para el mando a distancia/local

S51 = Contacto de señalización de interruptor abierto por actuación del relé de protección de sobreintensidad

S52 = Contacto de señalización de interruptor abierto por actuación de la bobina de apertura y de la bobina de mínima tensión

S75E/1-2 = Contactos para la señalización de interruptor en posición de extraído (previstos sólo con interruptores en versión extraíble)

S75I/1-2-5 = Contactos para la señalización de interruptor en posición de insertado (previstos sólo con interruptores en versión extraíble)

S75T/1-2 = Contactos para la señalización de interruptor en posición de test (previstos sólo con interruptores en versión extraíble)

SC = Pulsador o contacto para el cierre del interruptor

SC3 = Pulsador para el arranque del motor

SO = Pulsador o contacto para la apertura inmediata del interruptor

SO1 = Pulsador o contacto para la apertura del interruptor con actuación retardada

SO3 = Pulsador para la parada del motor

SR = Pulsador o contacto para el reset eléctrico del contacto de disparo S51

SY = Contacto de señalización de interruptor abierto por actuación del relé de protección de sobreintensidad y de las bobinas YO, YO2, YU (posición de disparado)

SZi(DFi) = entrada para selectividad de zona para protección S o entrada en dirección "directa" para protección S

SZo(DFo) = Salida para selectividad de zona para protección S o salida en dirección "directa" para protección D

TI/L1-L2-L3 = Transformador de corriente fase L1-L2-L3

TI/N = Transformador de corriente en el neutro

TU1-2 = Transformador de tensión de aislamiento (externo al interruptor)

Uaux = Tensión de alimentación auxiliar

UI/L1-L2-L3 = Sensor de corriente fase L1-L2-L3

UI/N = Sensor de corriente en el neutro

UI/O = Sensor de corriente homopolar

W2 = Interfaz serial con el bus interno (bus local)

W9...14 = Conector RJ45 para módulos de comunicación

W9R...12R = Conector RJ45 para módulos de comunicación redundantes

X = Conector de entrega para los circuitos auxiliares del interruptor versión extraíble

XB1...7 = Conectores para las aplicaciones del interruptor

XF = Placa de bornes de entrega para los contactos de posición del interruptor versión extraíble

XK1...3 = Conectores para los circuitos auxiliares del relé de protección Ekip

XK7 = Conectores para los circuitos auxiliares de los módulos de comunicación

XV = Placa de bornes de entrega para los circuitos auxiliares del interruptor versión fija

YC = Bobina de cierre

YO = Bobina de apertura

YO1 = Bobina de apertura para máxima corriente

YO2 = Segunda bobina de apertura

YR = Bobina para el reset eléctrico del contacto de disparo S51

YU = Bobina de mínima tensión

NOTAS

- A. Para las funciones de selectividad de zona y bus local es necesaria la presencia de alimentación auxiliar (véase Fig. 31-32).
- B. Cuando existen contactos auxiliares mixtos, Q1 y Q2 son 400V, mientras Q3 y Q4 son 24V.
- C. Siempre suministrado con módulo Ekip Com.
- D. Siempre suministrado con el motor para la carga de los resortes de cierre de la Fig. 13.
- E. Transformador de tensión obligatorio en caso de tomas externas. Tomas externas obligatorias para sistemas con tensión asignada superior a 690V. La tensión secundaria asignada máxima es de 230V.
- F. Las conexiones entre el sensor de protección diferencial RC y los polos del conector X (o XV) del interruptor se deberán realizar con cable apantallado tetrapolar con conductores trenzados en parejas (tipo BELDEN 9696 paired o equivalente), de longitud no superior a 10m.

- G. Con todos los relés de protección electrónicos provistos de interfaz pantalla con protecciones LSIG está disponible la protección contra defecto a tierra (Gext) mediante sensor de corriente ubicado en el centro estrella del transformador MT/BT. La conexión entre los bornes 1 y 2 del transformador de corriente UI/O y los polos Ge+ y Ge- del conector X (o XV) se deberá efectuar con cable bipolar apantallado y trenzado (tipo BELDEN 9841 o equivalente) de longitud no superior a 15 m.
- H. Realizar la conexión con el cable suministrado; no interrumpir el cable y no utilizar otros cables ni extenderlo mediante placas de bornes intermedias. Con interruptor, si no está presente el neutro externo, los polos Ne+ y Ne- del conector X (o XV) están cortocircuitados: si no está presente la conexión, insertar el cortocircuito.
- I. Obligatorio si está presente cualquier módulo Ekip.
- L. Pueden suministrarse hasta dos aplicaciones entre las Fig. 41...59, consideradas una sola vez. Es posible además duplicar el módulo Ekip Com eventualmente seleccionado eligiendo entre las Fig. 61...67.
- M. Los mandos de apertura y cierre de módulo Ekip Actuador son posibles con bobinas YO y YC con valores máximos de tensión de 110-120Vdc y 240-250Vac.
- N. Deben usarse cables tipo BELDEN 3105A o equivalente.
- O. En presencia de varios módulos Ekip Com con interruptores versión extraíble, el contacto S75I/5 deberá conectarse una sola vez en un solo módulo.
- P. La tensión auxiliar Uaux. permite activar todas las funciones de los relés de protección electrónicos EKIP. Al requerirse una corriente Uaux aislada de tierra, es necesario utilizar "convertidores galvánicamente separados" conformes con las normas IEC 60950 (UL 1950) o equivalentes.
- Q. Se deberán usar cables tipo BELDEN 3105A o equivalente, con longitud máxima de 15m.
- R. Cable RJ45 sugerido: CAT6 STP.
- S. Para la conexión de la línea serial EIA RS485 véase el "Cuaderno Aplicación Técnica - vol. 9: La Comunicación vía BUS con los interruptores ABB".
- T. Cortocircuitar los bornes 120Ω on si se desea insertar una resistencia de terminación en el Bus local.
- U. Usar cables Belden tipo 3079A o equivalente. Para más información véase el informe técnico 1SDC007412G0201 "Comunicación con interruptor SACE Emax 2".
- V. Usar cables Belden tipo 3084A o equivalente. Para más información véase el informe técnico 1SDC007412G0201 "Comunicación con interruptor SACE Emax 2".
- W. Los contactos S4/1 y S4/2 di Fig. 17 pueden usarse para abrir el circuito de la bobina de mínima tensión Fig. 73-74 con interruptor abierto y lo vuelven a cerrar cuando se da un mando de cierre, de conformidad con las Normas atinentes a las máquinas herramientas.
- X. El contacto S52 señala el estado de la bobina de apertura YO2 / YU.
Para la bobina YO2, el contacto presente en los polos 25-28 del conector X (o XV) está cerrado con YO2 alimentada (apertura del interruptor activada), el contacto 25-26 está cerrado con YO2 no alimentada.
Para la bobina YU, el contacto presente en los polos 25-28 del conector X (o XV) está cerrado con YU no alimentada (apertura del interruptor activada), el contacto 25-26 está cerrado con YU alimentada.
- Z. Para la alimentación al relé electrónico mediante bornes K1 y K2 no es posible utilizar Ekip Supply.
- AA. Para la conexión de W3 y W4 véanse las Fig. 31 o 32.
- AB. Utilizar cable bipolar apantallado tipo BELDEN 8762/8772 o equivalente. La pantalla debe ser conectada a tierra del lado entrada de selectividad (para selectividad de zona) o de ambos lados (para otras aplicaciones).
- AC. La tensión secundaria asignada máxima es de 120V.
- AD. Utilizar cables aislados por termopares tipo PENTRONIC TEC/SITW-24F (tipo TX) o equivalente, de longitud no superior a 3m.
- AE. Utilizar cables idóneos y compatibles con el ambiente de trabajo en el cual se utilizará el sensor de corriente 4-20mA, con una longitud no superior a 3m.

操作状态展示

以下以电路图的方式表示各种工作条件：

- 抽出式断路器，处于开路并拉入位置
- 电路断电
- 脱扣器未跳闸
- 弹簧电机工作机构已放电（针对XT7M断路器）

关键信息

*	=	参见以文字标识的注意事项
A1	=	断路器移动部件上的应用
A3	=	断路器固定部件上的应用
A4	=	断路器外侧指示设备以及用于实现控制和信号发送功能的连接
A13	=	信号发送装置类型 Ekip 信号发送10K
A15	=	Ekip 型计量装置万用表
BUS1	=	外部总线串行接口
BUS2	=	外部总线冗余串行接口
LINK BUS	=	外部链路总线接口
D	=	断路器外侧，YU欠电压线圈电子延时设备
GZi(DBi)	=	适用于G保护的区域选择性输入，或者适用于D保护的“反向”输入
GZo(DBo)	=	适用于G保护的区域选择性输出，或者适用于D保护的“反向”输出
I 11...32	=	可编程数字输入
I 41...43 51...53	=	温度传感器模拟输入
I 44-54	=	4-20mA传感器模拟输入
K	=	用于启动电机的接触器
K51	=	用于过电流保护的Ekip 型电子脱扣器
K51/CI	=	用于电机起动的接触器控制模块
K51/COM	=	通信模块
K51/MEAS	=	测量模块
K51/SIGN	=	信号发送模块
K51/SUPPLY	=	辅助供电模块（110-220VAC/DC 和24-48VDC）
K51/SYNC	=	同步模块
K51/TEMP	=	温度监测模块
K51/YC	=	EKIP保护脱扣器发出的关闭命令
K51/YO	=	EKIP保护脱扣器发出的打开命令
M	=	加压闭合弹簧电机
O 11...32	=	可编程信号发送触点
O SC	=	同步控制触点
Q	=	断路器
Q/1...25	=	打开/关闭断路器辅助触点
Q/26-27	=	打开/关闭保护脱扣器内部辅助触点
R3	=	电机Pt100温度传感器
RC	=	RC（剩余电流）保护传感器
RTC EKIP	=	准备将保护脱扣器内部所使用的断路器辅助触点闭合
RTC	=	信号发送断路器触点准备闭合
S4/1-2(AUE1-2)	=	通过断路器的手摇曲柄操作机构操控的预动辅助触点
S33M/1-2	=	弹簧加压电机限位触点
S43	=	遥控/本机控制预设开关
S51	=	由于过电流保护脱扣器跳闸，导致信号发送断路器触点开路
S52	=	由于线圈开路和欠电压跳闸，导致信号发送断路器触点开路
S75E/1-2	=	信号发送断路器触点位于拉出位置（仅随附抽出式断路器）
S75I/1-2-5	=	信号发送断路器触点位于拉入位置（仅随附抽出式断路器）
S75T/1-2	=	信号发送断路器触点位于测试位置（仅随附抽出式断路器）
SC	=	断路器闭合按钮或触点
SC3	=	用于启动电机的按钮
SO	=	断路器瞬开按钮或触点
SO1	=	具备延迟跳闸功能的开路断路器按钮或触点
SO3	=	用于停止电机的按钮
SR	=	S51跳闸触点电子复位按钮或触点
SY	=	由于过电流保护脱扣器，以及YO、YO2和YU线圈跳闸（跳闸位置），导致信号发送断路器触点开路
SZi(DFi)	=	适用于S保护的区域选择性输入，或者适用于S保护的“正向”输入
SZo(DFo)	=	适用于S保护的区域选择性输出，或者适用于D保护的“正向”输出
TI/L1-L2-L3	=	L1-L2-L3 相电流互感器
TI/N	=	中线电流互感器
TU1-2	=	绝缘电压互感器（断路器外侧）
Uaux	=	辅助电源电压
UI/L1-L2-L3	=	L1-L2-L3 相电流传感器
UI/N	=	中线电流传感器
UI/O	=	单极电流传感器
W2	=	内部总线（本地总线）串行接口

XK1...3	=	Ekip保护脱扣器辅助电路连接器
XK7	=	通信模块辅助电路连接器
XV	=	固定式断路器辅助电路馈电端子板
YC	=	闭合线圈
YO	=	开路线圈
YO1	=	过电流开路线圈
YO2	=	第二开路线圈
YR	=	跳闸触点S51电子复位线圈
YU	=	欠电压线圈

注意

- A. 必须配置辅助电源以保证区域可选择性和本地总线功能（查阅图31-32）的正常使用。
- B. 当配置混合辅助触点时，Q1和Q2为400V，而Q3-Q4为24V。
- C. 始终提供Ekip通信模块。
- D. 始终提供图13中的加压闭合弹簧电机。
- E. 外部插座应配置电压互感器。额定电压超过690V的系统必须配置外部插座。可允许的最大额定次级电压为230V。
- F. Rc剩余电流保护传感器和断路器连接器X（XV）极点之间的连接必须采用长度不超过10 m、配置双绞导线（BELDEN 9696双绞型或同类导线）的4极屏蔽线缆。
- G. MV/LV互感器中线点上的电流传感器以及所有配置LSIG保护型显示接口的电子保护脱扣器共同实现接地故障保护（Gext）。UI/O电流互感器端子1和2，与连接器X（XV）Ge+和Ge-极点之间的连接必须使用长度不超过15 m的标准屏蔽型2极线缆（BELDEN 8841或同类标准）。
- H. 使用随附线缆进行连接。线缆不得有损坏。使用中间接线盒时不得使用其他线缆或加长线缆。断路器连接器X（或XV）的Ne+和Ne-极点必须短路，若已配置外部中性线则除外：当缺少连接时可短路。
- I. 必须使用Ekip模块（如果有）。
- L. 可提供图41...59中最多两种应用。已选定的Ekip通信模块可以根据图61...67进行复制。
- M. 通过YO和YC线圈可以获得Ekip致动器发出的开路和闭合命令，最大电压值为110-120VDC和240-250VAC。
- N. 使用BELDEN 3105A线缆或同类线缆。
- O. 当有多个带抽出式断路器的Ekip通信模块时，触点S75I/5每次只能连接至单个模块。
- P. 辅助电压Uaux.使Ekip电子保护脱扣器所有功能都可以正常启用。由于对接地Uaux有明确要求，因此必须使用符合IEC 60950 (UL 1950)或同类标准的“分立隔离转换器”
- Q. 使用BELDEN 3105A线缆或长度不超过15m的同类线缆。
- R. 推荐使用的RJ45线缆：CAT6 STP。
- S. 查阅面向串行线连接EIA RS485的“技术应用文件 - 第9卷:ABB断路器总线通信”。
- T. 若必须将终端电阻器连接至本地总线，应启用短路端子 120 Ω。
- U. 使用Belden 3079A线缆或同类线缆。有关详细信息，请参见白皮书1SDC007412G0201“SACE Emax 2 断路器通信”。
- V. 使用Belden 3084A线缆或同类线缆。有关详细信息，请参见白皮书1SDC007412G0201“SACE Emax 2 断路器通信”。
- W. 当断路器开路时，图17中的触点S4/1和S4/2可以使图73-74所示欠电压线圈电路开路，随后使用符合机床管控标准的手摇曲柄操作机构发送手动关闭命令可使断路器再次闭合。
- X. 触点S52信号用于指示YO2 / YU开路线圈状态。
\$YO2线圈通电（断路器开路）后，与连接器X（或XV）25-28极点相连的触点闭合，YO2线圈断电后，触点25-26闭合。
\$YU线圈断电（断路器开路）后，与连接器X（或XV）25-28极点相连的触点闭合；YU线圈通电后，触点25-26闭合。
- Z. Ekip电源无法通过K1和K2端子直接向电子脱扣器供电。
- AA. 参见图31和32了解W3和W4连接。
- AB. 使用BELDEN 8762/8722双极屏蔽线缆或同类线缆。屏蔽层接地线必须连接至选择性输入侧（适用于区域选择应用）或两侧（适用于其他应用）。
- AC. 可允许的最大额定次级电压为120V。
- AD. 使用适用于热电偶的PENTRONIC TEC/SITW-24F（TX类型）绝缘线缆或长度不超过3m的同类线缆。
- AE. 使用长度不超过3m、适用于带4-20mA电流传感器工作区的适当线缆。