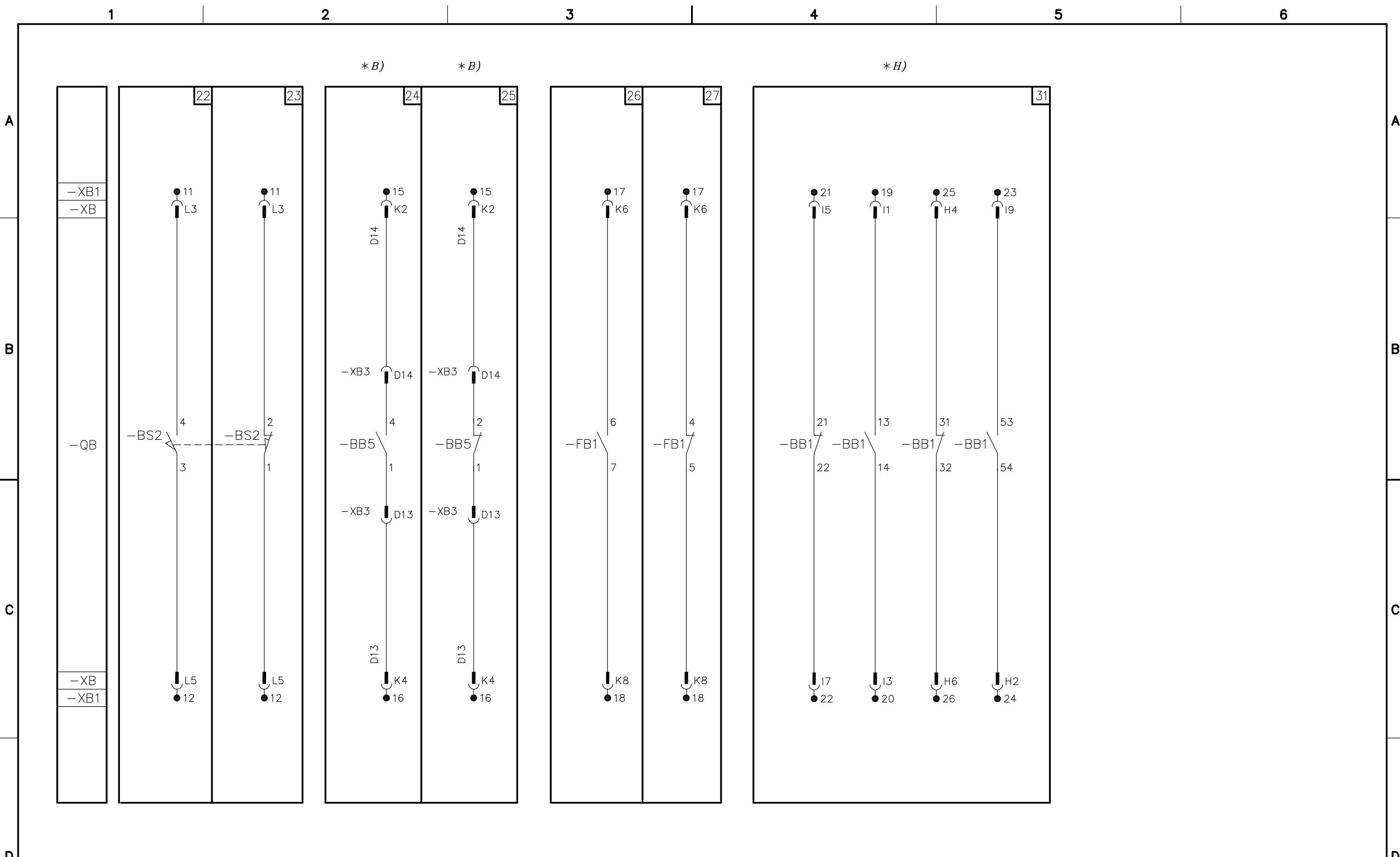


CIRCUIT DIAGRAM OF VD4/S
EQUIPPED WITH EL O. MECHANISM AND PR512/P UNIT

SCHEMA CIRCUITALE DELL'INTERRUTTORE
VD4/S CON COMANDO EL E UNITA' PR512/P

Ord. Ark. Conferma	Item Pos.	Origin Origine	Drawn Disegnato Magoni 2006-11-15	Approved Approvato TQ-TCAP	Title Titolo	CIRCUIT DIAGRAM	Lang. Lingua
We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.			Checked Verificato Moriconi	Take over dep. Uff. Utilizz.	SCHEMA CIRCUITALE		
Ci riserviamo tutti i diritti connessi con il presente documento e con l'oggetto o la materia ivi rappresentati con divieto di riprodurlo, utilizzarlo o renderlo accessibile a terzi in assenza di previa autorizzazione.			Rev. Mod. E0635 2006-11-11		Apparatus Apparecchio	VD4/S WITH PR 512/P	Scale Scala
ABB ABB Technology Ltd					Doc. N° N° Doc.	1VCD400101	Sh. N° N° Pag. 1/10



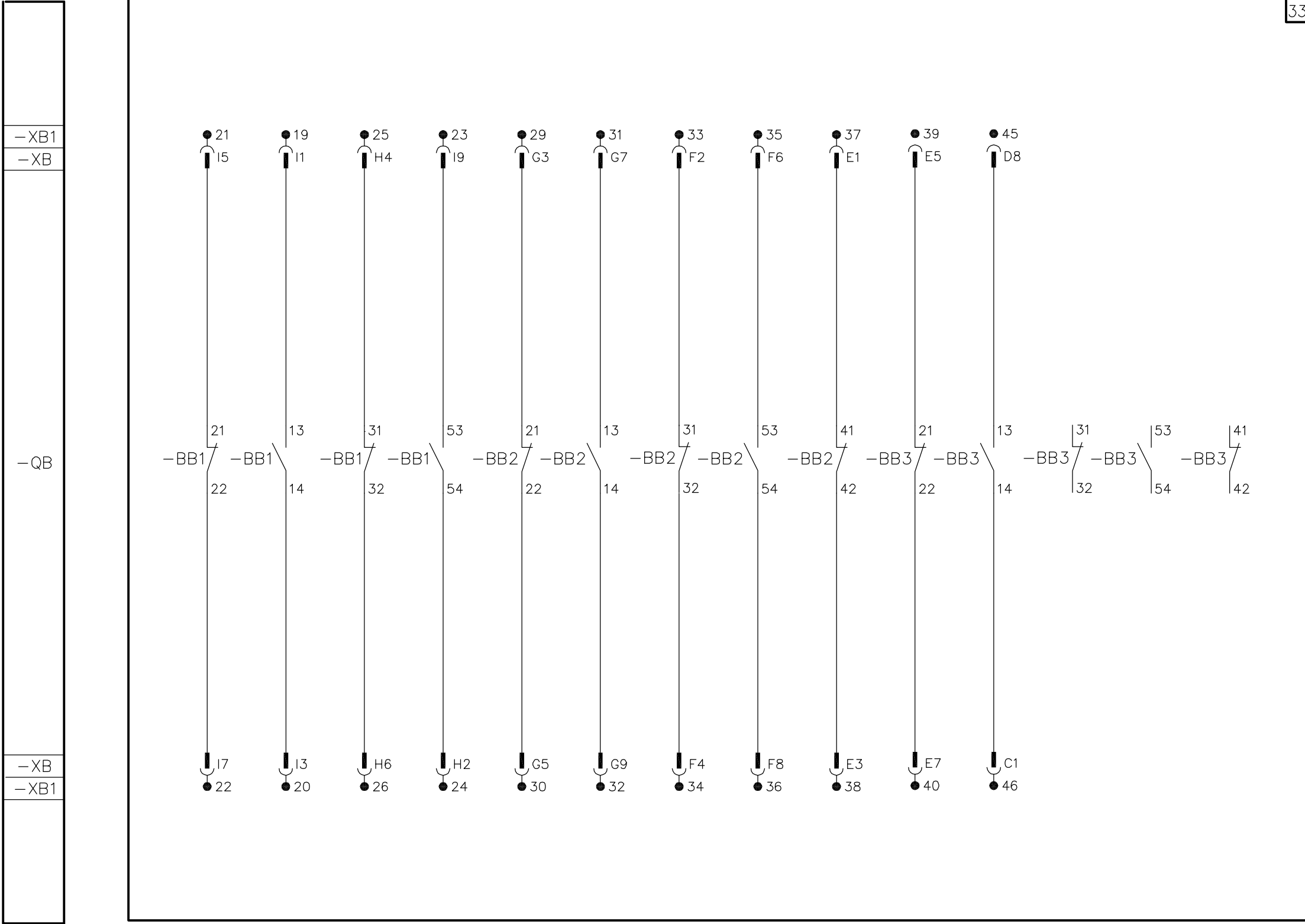
CIRCUIT DIAGRAM OF VD4/S
EQUIPPED WITH EL O. MECHANISM AND PR512/P UNIT

SCHEMA CIRCUITALE DELL'INTERRUTTORE
VD4/S CON COMANDO EL E UNITA' PR512/P

Ord. Ark. Conferma	Item Pos.	Origin Origine	Drawn Disegnato	Approved Approvato	Title Titolo	Lang. Lingua
We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.			Checked Verificato	Take over dep. Uff. Utilizz.	CIRCUIT DIAGRAM SCHEMA CIRCUITALE	
Ci riserviamo tutti i diritti connessi con il presente documento e con l'oggetto o la materia ivi rappresentati con divieto di riprodurlo, utilizzarlo o renderlo accessibile a terzi in assenza di previa autorizzazione.			Rev. Mod.	E0635 2006-11-11	Apparatus Apparecchio	Scale Scala
ABB Technology Ltd				Doc. N° N° Doc.	VD4/S WITH PR 512/P 1VCD400101	Sh.N° N°Pag. 2

*H)

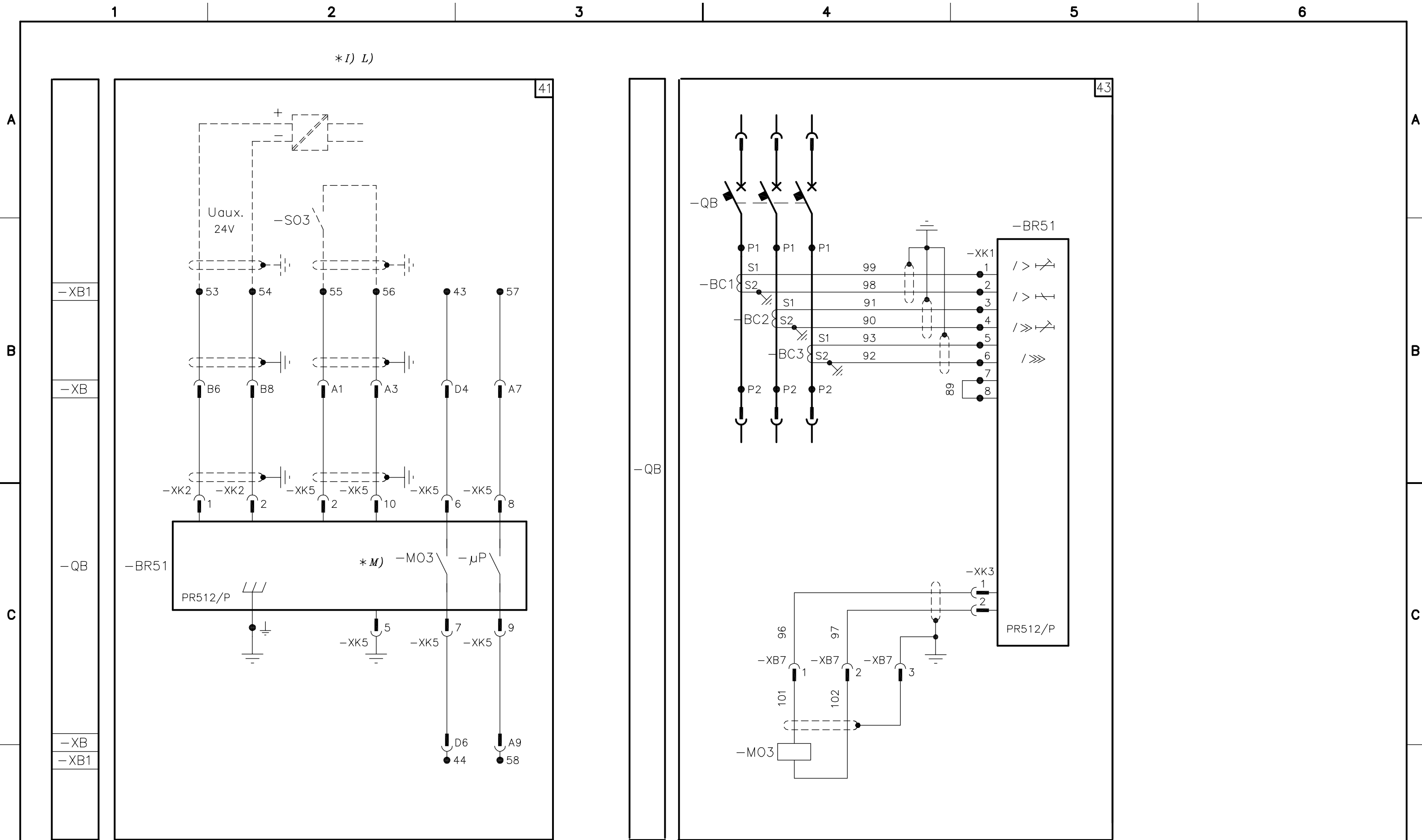
33



CIRCUIT DIAGRAM OF VD4/S
EQUIPPED WITH EL O. MECHANISM AND PR512/P UNIT

SCHEMA CIRCUITALE DELL'INTERRUTTORE
VD4/S CON COMANDO EL E UNITA' PR512/P

Ord. Ark. Conferma	Item Pos.	Origin Origine	Drawn Disegnato	Approved Approvato	Title Titolo	Lang. Lingua
We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.			Checked Verificato	Take over dep. Uff. Utilizz.	CIRCUIT DIAGRAM SCHEMA CIRCUITALE	
Ci riserviamo tutti i diritti connessi con il presente documento e con l'oggetto o la materia ivi rappresentati con divieto di riprodurlo, utilizzarlo o renderlo accessibile a terzi in assenza di previa autorizzazione.			Rev. Mod.	E0635 2006-11-11	Apparatus Apparecchio	Scale Scala
ABB Technology Ltd				Doc. N° N° Doc.	VD4/S WITH PR 512/P 1VCD400101	Sh.N° N°Pag. 3



CIRCUIT DIAGRAM OF VD4/S
EQUIPPED WITH EL O. MECHANISM AND PR512/P UNIT

SCHEMA CIRCUITALE DELL'INTERRUTTORE
VD4/S CON COMANDO EL E UNITA' PR512/P

Ord. Ark.
Conferma

Item
Pos.

Origin
Origine

Drawn
Disegnato

Approved
Approvato

Title
Titolo

CIRCUIT DIAGRAM

Lang.
Lingua

We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.

Checked
Verificato

Take over dep.
Uff. Utilizz.

Apparatus
Apparecchio

VD4/S WITH PR 512/P

Scale
Scala

Ci riserviamo tutti i diritti connessi con il presente documento e con l'oggetto o la materia ivi rappresentati con divieto di riprodurlo, utilizzarlo o renderlo accessibile a terzi in assenza di previa autorizzazione.

Rev.
Mod.

E0635 2006-11-11

Doc. N°
N° Doc.

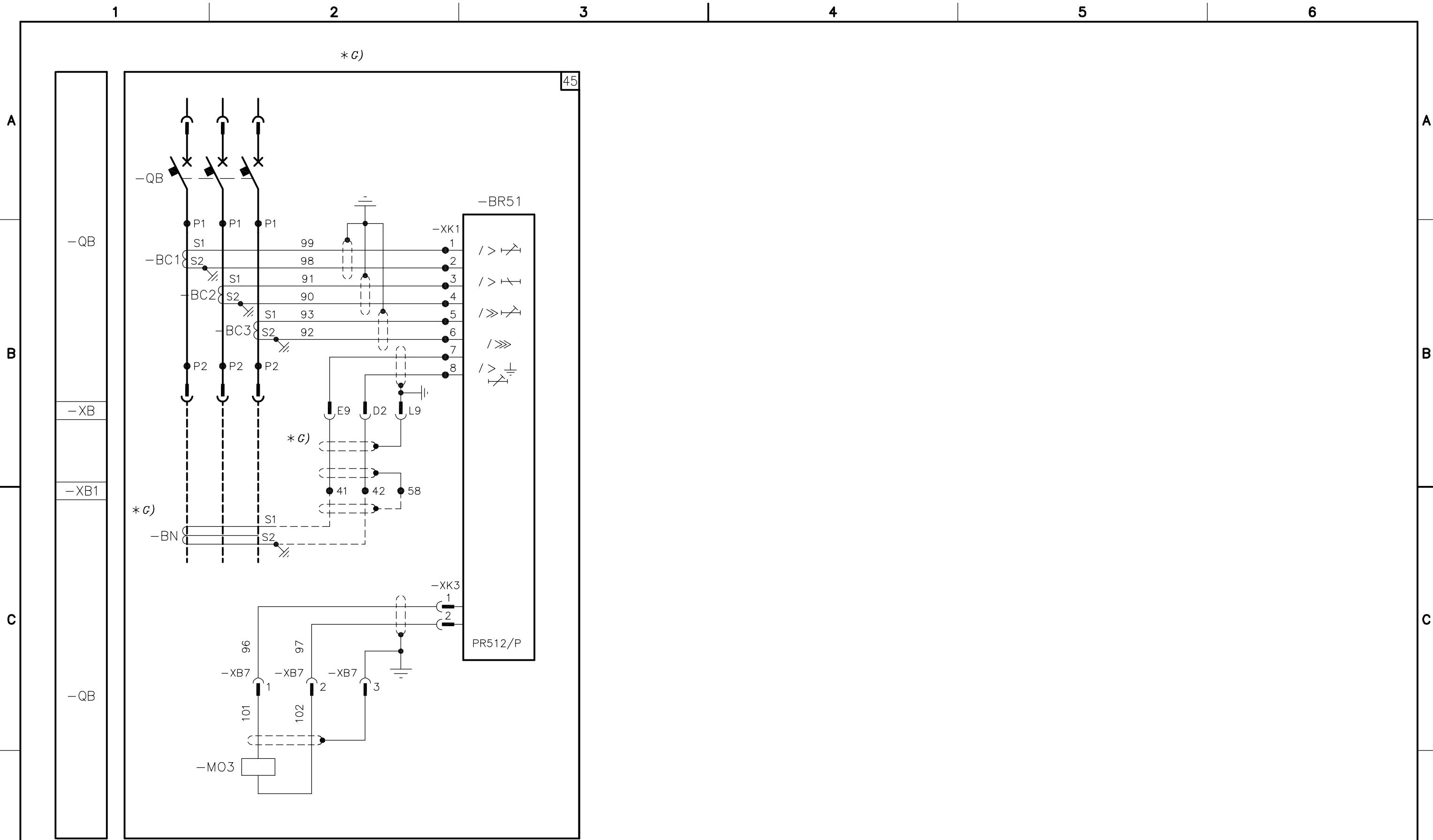
1VCD400101

Sh. N°
N° Pag.

4

ABB ABB Technology Ltd

423116/B



CIRCUIT DIAGRAM OF VD4/S
EQUIPPED WITH EL 0. MECHANISM AND PR512/P UNIT

SCHEMA CIRCUITALE DELL'INTERRUTTORE
VD4/S CON COMANDO EL E UNITA' PR512/P

Ord. Ark. Conferma	Item Pos.	Origin Origine	Drawn Disegnato	Approved Approvato	Title Titolo	CIRCUIT DIAGRAM SCHEMA CIRCUITALE	Lang. Lingua
We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.			Checked Verificato	Take over dep. Uff. Utilizz.	Apparatus Apparecchio		Scale Scala
Ci riserviamo tutti i diritti connessi con il presente documento e con l'oggetto o la materia ivi rappresentati con divieto di riprodurlo, utilizzarlo o renderlo accessibile a terzi in assenza di previa autorizzazione.			Rev. Mod.	E0635 2006-11-11	VD4/S WITH PR 512/P		Sh.N° N°Pag. 5
ABB ABB Technology Ltd					Doc. N° N° Doc.	1VCD400101	423116/B

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 REF. NUMBER	LEGENDA CAPTION						
				04-01-01	-RESISTORE (SEGNO GENERALE) -RESISTOR (GENERAL SYMBOL)		07-08-01	-CONTATTO DI POSIZIONE DI CHIUSURA (FINE CORSA) -POSITION SWITCH (LIMIT SWITCH), MAKE CONTACT
	02-08-01	-EFFETTO TERMICO -THERMAL EFFECT		04-02-01	-CONDENSATORE (SEGNO GENERALE) -CAPACITOR (GENERAL SYMBOL)		07-08-02	-CONTATTO DI POSIZIONE DI APERTURA (FINE CORSA) -POSITION SWITCH (LIMIT SWITCH), BREAK CONTACT
	02-08-02	-EFFETTO ELETTROMAGNETICO -ELECTROMAGNETIC EFFECT		06-04-01	-MOTORE (SEGNO GENERALE) -MOTOR (GENERAL SYMBOL)		07-13-05 + 07-01-05	-INTERRUTTORE DI POTENZA AD APERTURA AUTOMATICA -CIRCUIT BREAKER WITH AUTOMATIC RELEASE
	02-13-05	-COLLEGAMENTO MECCANICO, PNEUMATICO O IDRAULICO -COMANDO A PULSANTE -OPERATED BY PUSHING		06-09-11	-TRASFORMATORE DI CORRENTE -CURRENT TRANSFORMER		07-15-01	-BOBINA DI COMANDO (SEGNO GENERALE) -OPERATING DEVICE (GENERAL SYMBOL)
	02-15-01	-TERRA (SEGNO GENERALE) -EARTH, GROUND (GENERAL SYMBOL)		06-13-11	-TRASFORMATORE DI CORRENTE, CON SECONDARIO AVVOLTO E CON PRIMARIO COSTITUITO DA TRE CONDUTTORI PASSANTI -CURRENT TRANSFORMER WITH ONE PERMANENT WINDING AND THREE THREADED WINDINGS		(07-16-01)	-RELE' DI MASSIMA CORRENTE CON CARATTERISTICA DI RITARDO A TEMPO LUNGO REGOLABILE -OVERCURRENT RELAY WITH ADJUSTABLE LONG TIME-LAG CHARACTERISTIC
	02-15-04	-MASSA, TELAIO -FRAME, CHASSIS					(07-16-01)	-RELE' DI MASSIMA CORRENTE CON CARATTERISTICA DI RITARDO A TEMPO LUNGO INVERSO -OVERCURRENT RELAY WITH INVERSE LONG TIME-LAG CHARACTERISTIC
	03-01-07 + 03-01-09	-CONDUTTORI IN CAVO SCHERMATO (ESEMPIO: DUE CONDUTTORI) -CONDUCTORS IN A SCREENED CABLE, TWO CONDUCTORS SHOWN		06-14-04	-RADDRIZZATORE A DUE SEMIONDE -RECTIFIER IN FULL WAVE (BRIDGE) CONNECTION		(07-16-01)	-RELE' DI MASSIMA CORRENTE CON CARATTERISTICA DI RITARDO A TEMPO BREVE REGOLABILE -OVERCURRENT RELAY WITH ADJUSTABLE SHORT TIME-LAG CHARACTERISTIC
	03-02-01	-CONNESSIONE DI CONDUTTORI -CONNECTION OF CONDUCTORS		07-02-01	-CONTATTO DI CHIUSURA -MAKE CONTACT		(07-16-01)	-RELE' DI MASSIMA CORRENTE ISTANTANEO -INSTANTANEOUS OVERCURRENT OR RATE-OF-RISE RELAY
	03-02-02	-TERMINALE O MORSETTO -TERMINAL		07-02-03	-CONTATTO DI APERTURA -BREAK CONTACT		(07-16-01)	-RELE' DI MASSIMA CORRENTE PER GUASTO A TERRA CON CARATTERISTICA DI RITARDO A TEMPO LUNGO REGOLABILE -EARTH FAULT OVERCURRENT RELAY WITH ADJUSTABLE LONG TIME-LAG CHARACTERISTIC
	03-03-05	-PRESA E SPINA (FEMMINA E MASCHIO) -PLUG AND SOCKET (MALE AND FEMALE)		07-02-04	-CONTATTO DI SCAMBIO CON INTERRUZIONE MOMENTANEA -CHANGE-OVER BREAK BEFORE MAKE CONTACT			

CIRCUIT DIAGRAM OF VD4/S
EQUIPPED WITH EL O. MECHANISM AND PR512/P UNIT

SCHEMA CIRCUITALE DELL'INTERRUTTORE
VD4/S CON COMANDO EL E UNITA' PR512/P

Ord. Ark. Conferma	Item Pos.	Origin Origine	Drawn Disegnato	Approved Approvato	Title Titolo	Lang. Lingua
We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.			Checked Verificato	Take over dep. Uff. Utilizz.	CIRCUIT DIAGRAM	
Ci riserviamo tutti i diritti connessi con il presente documento e con l'oggetto o la materia ivi rappresentati con divieto di riprodurlo, utilizzarlo o renderlo accessibile a terzi in assenza di previa autorizzazione.			Rev. Mod.	E0635 2006-11-11	SCHEMA CIRCUITALE	
			ABB Technology Ltd		Apparatus Apparecchio	Scale Scala
					VD4/S WITH PR 512/P	
					Doc. N° N° Doc.	Sh. N° N° Pag.
					1VCD400101	6

STATO DI FUNZIONAMENTO RAPPRESENTATO

Lo schema è rappresentato nelle seguenti condizioni:

- interruttore aperto
- circuiti in assenza di tensione
- molle di chiusura scariche
- sganciatori non intervenuti
- sganciatore di minima tensione attivato.

LEGENDA

- .. = Numero di figura dello schema
- * = Vedere la nota indicata dalla lettera
- BM = Dispositivo per il controllo della continuità dell'avvolgimento dello sganciatore di apertura (vedi nota E)
- BR51 = Sganciatore di massima corrente a microprocessore tipo PR512/P con le seguenti funzioni protettive (per sganciatore PR512 esterno all'interruttore vedi nota D):
 - contro sovraccarico con tempo di intervento lungo indipendente, inverso, molto inverso o estremamente inverso
 - contro corto circuito con tempo di intervento breve indipendente
 - contro corto circuito con tempo di intervento istantaneo
 - contro guasto a terra con tempo di intervento breve indipendente (a richiesta)
- BR51/MO3 = Contatto per la segnalazione elettrica di solenoide -MO3 intervenuto per massima corrente
- BR51/μP= Contatto per la segnalazione elettrica di anomalie nel funzionamento del microprocessore
- MS = Motore per la carica delle molle di chiusura (vedi nota C)
- QB = Interruttore principale
- BB1,...-BB3 = Contatti ausiliari dell'interruttore
- FB1 = Interruttore magnetotermico per la protezione del motore carica molle
- BB6 = Contatto per la segnalazione elettrica di sganciatore di minima tensione disattivato
- BS1,-BS2 = Contatti di fine corsa del motore carica molle
- BX = Contatto di posizione del dispositivo di aggancio del connettore
- SC = Pulsante o contatto per la chiusura dell'interruttore
- SO = Pulsante o contatto per l'apertura dell'interruttore
- SO3 = Contatto per l'apertura dell'interruttore tramite il solenoide -MO3
- BC1,...-BC3= Trasformatori di corrente ubicati sulle fasi L1-L2-L3 per l'alimentazione dello sganciatore a microprocessore PR512/P
- BN = Trasformatore di corrente omopolare, esterno all'interruttore e con collegamenti a cura del cliente, per lo sganciatore a microprocessore PR512/P (vedi nota G)
- TR1 = Raddrizzatori per gli sganciatori -MO1 .
- XB = Connettore dei circuiti dell'interruttore
- XB1 = Morsettiera nel quadro (esterna all' interruttore)
- XB3,...-XB112= Connettori delle applicazioni
- XK1 = Morsettiera dei circuiti amperometrici dello sganciatore a microprocessore PR512/P
- XK2,-XK3 = Connettori dei circuiti ausiliari dello sganciatore a microprocessore PR512/P
- MC = Sganciatore di chiusura
- MO1 = Primo sganciatore di apertura (vedi nota E)
- MO3 = Solenoide di apertura dello sganciatore a microprocessore PR512/P (per sganciatore PR512 esterno all'interruttore vedi nota D)
- MU = Sganciatore di minima tensione istantaneo o con ritardatore (vedi nota B)
- VF = Filtro (previsto solo con tensione di alimentazione pari a 220V c.c.)

DESCRIZIONE FIGURE

- Fig. 1 = Circuito del motore per la carica delle molle di chiusura (vedi nota C).
- Fig. 2 = Sganciatore di chiusura (l'antirichiusura è realizzata meccanicamente).
- Fig. 5 = Sganciatore di minima tensione istantaneo o con ritardatore (vedi nota B).
- Fig. 7 = Circuito del primo sganciatore di apertura con possibilità di controllo continuo dell'avvolgimento (vedi nota E).
- Fig. 20 = Contatto per la segnalazione elettrica di sganciatore di minima tensione disattivato
- Fig. 21 = Interruttore magnetotermico per la protezione del motore carica molle.
- Fig. 22 = Contatto per la segnalazione elettrica di molle cariche.
- Fig. 23 = Contatto per la segnalazione elettrica di molle scariche.
- Fig. 24 = Contatto per la segnalazione elettrica di sganciatore di minima tensione eccitato (vedi nota B).
- Fig. 25 = Contatto per la segnalazione elettrica di sganciatore di minima tensione diseccitato (vedi nota B).
- Fig. 26 = Contatto per la segnalazione elettrica di interruttore di protezione del motore chiuso.
- Fig. 27 = Contatto per la segnalazione elettrica di interruttore di protezione del motore aperto.
- Fig. 28 = Completamento del circuito del motore carica molle. Da prevedere sempre nel caso di interruttori VD4/S in aggiunta alla fig. 1. Comprende un contatto di posizione del dispositivo di aggancio del connettore.
- Fig. 31 = Pacco di 5 contatti ausiliari disponibili dell'interruttore (vedi nota H).
- Fig. 33 = Pacco di 15 contatti ausiliari disponibili dell'interruttore (vedi nota H).
- Fig. 41 = Circuiti ausiliari dello sganciatore a microprocessore PR512/P.
- Fig. 43 = Circuiti amperometrici dello sganciatore a microprocessore PR512/P senza protezione contro guasto di terra, alimentato da tre trasformatori di corrente.
- Fig. 45 = Circuiti amperometrici dello sganciatore a microprocessore PR512/P con protezione contro guasto di terra, alimentato da tre trasformatori di corrente e (se previsto, a cura del cliente) da un trasformatore di corrente omopolare (vedi nota G).

D

CIRCUIT DIAGRAM OF VD4/S EQUIPPED WITH EL O. MECHANISM AND PR512/P UNIT SCHEMA CIRCUITALE DELL'INTERRUTTORE VD4/S CON COMANDO EL E UNITA' PR512/P	Ord. Ark. Conferma	Item Pos.	Origin Origine	Drawn Disegnato	Approved Approvato	Title Titolo	CIRCUIT DIAGRAM	Lang. Lingua	
	We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.				Checked Verificato	Take over dep. Uff. Utilizz.	SCHEMA CIRCUITALE	it	
	Ci riserviamo tutti i diritti connessi con il presente documento e con l'oggetto o la materia ivi rappresentati con divieto di riprodurlo, utilizzarlo o renderlo accessibile a terzi in assenza di previa autorizzazione.				Rev. Mod.	E0635 2006-11-11	Apparatus Apparecchio	VD4/S WITH PR 512/P	Scale Scala
					ABB ABB Technology Ltd		Doc. N° N° Doc.	1VCD400101	Sh.N° N°Pag. 7

INCOMPATIBILITÀ

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

31-33 22-23 26-27 43-45 24-25

NOTE

- A) L'interruttore viene corredato delle sole applicazioni specificate nella conferma d'ordine. Per la stesura dell'ordine consultare il catalogo dell'apparecchio.
- B) Lo sganciatore di minima tensione può essere fornito per alimentazione con tensione derivata a monte dell'interruttore o da una sorgente indipendente.
E' consentito l'impiego dello sganciatore di minima tensione sia istantaneo sia con ritardatore elettronico (esterno all'interruttore). La chiusura dell'interruttore è consentita solo a sganciatore eccitato (il blocco della chiusura è realizzato meccanicamente).
A richiesta è disponibile il contatto di fig. 24 oppure quello di fig. 25 (la segnalazione è persistente). 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 50 ms 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 fig. 24 e un relè ritardatore.
- C) Controllare la potenza disponibile sul circuito ausiliario per verificare la possibilità di mettere contemporaneamente in moto più motori per la carica delle molle di chiusura. Per evitare assorbimenti eccessivi è necessario caricare le molle a mano prima di dare tensione al circuito ausiliario.
- D) Per i collegamenti tra i circuiti ausiliari dell'interruttore e lo sganciatore di massima corrente a microprocessore tipo PR512 ubicato nel quadro vedere lo schema 401530.
- E) Il circuito per il controllo della continuità dell'avvolgimento dello sganciatore di apertura deve essere utilizzato esclusivamente per tale funzione.
Con alimentazione inferiore a 220V collegare il dispositivo "Control Coil Continuity" oppure relè o lampada di segnalazione che assorba una corrente non superiore a 20 mA.
Con alimentazione uguale o superiore a 220V collegare relè o lampada di segnalazione che assorba una corrente non superiore a 10 mA.
Utilizzi diversi compromettono l'integrità dello sganciatore.
- F) L'interruttore -FB1 di fig. 21 deve essere sempre previsto nel caso di motore carica molle alimentato a 24V c.c.
Nel caso di apertura causata da un guasto sul motore è sempre necessario, prima di eseguire il ripristino manuale, completare la carica delle molle per mezzo dell'apposita manovella.
- G) Nel caso il trasformatore di corrente omopolare -BN non venga utilizzato, collegare a terra i morsetti -XB1/41 e -XB1/42 ovvero, se la morsettiera -XB1 non è prevista, collegare a terra i conduttori E9 e D2 (ossia i conduttori collegati ai poli E9 e D2 del connettore -XB).
- H) Quando viene richiesta la fig. 20 i contatti del pacco -BB3 ai morsetti 21-22 non sono più disponibili. per la fig.33

- I) La tensione ausiliaria Uaux. è necessaria per garantire che le seguenti funzioni dello sganciatore a microprocessore PR512/P operino correttamente anche in assenza di autoalimentazione (correnti primarie inferiori a 0,2In):
- comando di apertura esterna (-SO3) e relative segnalazioni (lampada di segnalazione e indicatore ottico)
- misura della corrente
- protezione di guasto a terra e relative segnalazioni (contatti di segnalazione -BR51/MO3 e -BR51/μP, lampada di segnalazione e indicatori ottici)
- ripristino dei contatti di segnalazione e degli indicatori ottici.
La presenza di corrente primaria $^3 0,2In$ su almeno una fase provvista di trasformatore di corrente garantisce il corretto funzionamento di tutte le funzioni di protezione, misura e controllo.
- L) Per i collegamenti allo sganciatore PR512 esterni all'interruttore, indicati in fig. 41, utilizzare i seguenti tipi di cavo:
- alimentazione ausiliaria (Uaux.) = cavo schermato T14069/2x0,2 cod. 07108
- comando apertura esterno (-SO3) = cavo schermato T14069/2x0,2 cod. 07108 (lung. max. 30m)
- rimanenti circuiti = cavi normali (es. T14018).
- M) I contatti di segnalazione -BR51/MO3 e -BR51/μP hanno le seguenti caratteristiche elettriche:
- massima corrente interrotta 0,8A
- massima tensione interrotta 110Vca - 100Vcc
- massimo carico interrotto a 24Vcc
 - induttivo (L/R = 7ms)
 - resistivo 10W 24W
- massimo carico interrotto a 48Vac
 - induttivo (cos φ = 0,4)
 - resistivo 15VA 30VA

CIRCUIT DIAGRAM OF VD4/S
EQUIPPED WITH EL O. MECHANISM AND PR512/P UNIT

SCHEMA CIRCUITALE DELL'INTERRUTTORE
VD4/S CON COMANDO EL E UNITA' PR512/P

Ord. Ark. Conferma	Item Pos.	Origin Origine	Drawn Disegnato	Approved Approvato	Title Titolo	Lang. Lingua
We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.			Checked Verificato	Take over dep. Uff. Utilizz.	CIRCUIT DIAGRAM SCHEMA CIRCUITALE	it
Ci riserviamo tutti i diritti connessi con il presente documento e con l'oggetto o la materia ivi rappresentati con divieto di riprodurlo, utilizzarlo o renderlo accessibile a terzi in assenza di previa autorizzazione.			Rev. Mod.	E0635 2006-11-11	Apparatus Apparecchio	Scale Scala
			ABB ABB Technology Ltd		VD4/S WITH PR 512/P	Sh.N° N°Pag. 8
					Doc. N° N° Doc.	1VCD400101

REPRESENTED OPERATIONAL STATE

The diagram indicates the following conditions:

- c. breaker off
- circuits de-energized
- closing springs discharged
- releases not tripped
- undervoltage release activate.

CAPTION

- .. = Reference number of diagram figure
- * = See note indicated by the letter
- BM = Device for the supervision of shunt opening release coil continuity (see note E)
- BR51 = Microprocessor based overcurrent release type PR512/P with the following protective functions (for PR512 release external to the c. breaker see note D):
 - against overload with definite, inverse, very inverse or extremely inverse long time-delay trip
 - against short-circuit with definite short time-delay trip
 - against short-circuit with instantaneous trip
 - against earth fault with definite short time-delay trip (on request)
- BR51/MO3 = Contact signalling -MO3 release tripped for overcurrent
- BR51/μP= Contact signalling microprocessor malfunction
- MS = Motor for the closing springs charging (see note C)
- QB = Main c. breaker
- BB1,...-BB3 = C. breaker auxiliary contacts
- FB1 = Miniature breaker with thermomagnetic O/C release for protection of the spring-charging motor
- BB6 = Contact signalling undervoltage release deactivate
- BS1,-BS2 = Limit switches of the spring-charging motor
- BX = Position contact of the connector latching device
- SC = Pushbutton or contact for the c. breaker closing
- SO = Pushbutton or contact for the c. breaker opening
- SO3 = Contact for the c. breaker opening through the -MO3 solenoid
- BC1,...-BC3 = Current transformers located on L1-L2-L3 phases feeding the PR512/P microprocessor based release
- BN = Homopolar current transformer, external to the breaker and with connections at customer's care, for the PR512/P microprocessor based release (see note G)
- TR1 = Rectifiers for shunt opening releases -MO1
- XB = Connector for c. breaker circuits
- XB1 = Switchboard terminal board (mounted externally to the circuit-breaker)
- XB3,...-XB112= Connectors of accessories
- XK1 = Terminal board for ammetric circuits of the PR512/P microprocessor based release
- XK2,- XK3 = Connectors for auxiliary circuits of the PR512/P microprocessor based release
- MC = Shunt closing release
- MO1 = First shunt opening release (see note E)
- MO3 = Opening solenoid for the PR512/P microprocessor based release (for PR512 release external to the c. breaker see note D)
- MU = Instantaneous or time-delayed undervoltage release (see note B)
- VF = Filter (provided with 220V d.c. voltage supply only)

DIAGRAM FIGURES DESCRIPTION

- Fig. 1 = Spring charging-motor circuit (see note C).
- Fig. 2 = Shunt closing release (antipumping is achieved mechanically).
- Fig. 5 = Instantaneous or time-delayed undervoltage release (see note B).
- Fig. 7 = First shunt opening release circuit with possibility of permanent supervision of coil continuity (see note E).
- Fig. 20 = Contact signalling undervoltage release deactivate
- Fig. 21 = Miniature breaker with thermomagnetic O/C release for protection of the spring-charging motor .
- Fig. 22 = Contact signalling closing springs charged.
- Fig. 23 = Contact signalling closing springs discharged.
- Fig. 24 = Contact signalling undervoltage release energized (see note B).
- Fig. 25 = Contact signalling undervoltage release de-energized (see note B).
- Fig. 26 = Contact signalling miniature breaker for protection of the spring-charging motor on.
- Fig. 27 = Contact signalling miniature breaker for protection of the spring-charging motor off.
- Fig. 28 = Motor circuit completion. It must always be foreseen in case of HAD/US c. breakers, in addition to fig. 1. It includes position contact of the connector latching device
- Fig. 31 = Set of c. breaker 5 available auxiliary contacts.
- Fig. 33 = Set of c. breaker 15 available auxiliary contacts.
- Fig. 41 = Auxiliary circuits of the PR512/P microprocessor based release.
- Fig. 43 = Ammetric circuits of the PR512/P microprocessor based release without earth fault protection, supplied by three current transformers.
- Fig. 45 = Ammetric circuits of the PR512/P microprocessor based release with earth fault protection, supplied by three current transformers and (if foreseen, at customer's care) by one homopolar current transformer (see note G).

A

A

B

B

C

C

D

D

CIRCUIT DIAGRAM OF VD4/S
EQUIPPED WITH EL O. MECHANISM AND PR512/P UNIT

SCHEMA CIRCUITALE DELL'INTERRUTTORE
VD4/S CON COMANDO EL E UNITA' PR512/P

Ord. Ark. Conferma	Item Pos.	Origin Origine	Drawn Disegnato	Approved Approvato	Title Titolo	CIRCUIT DIAGRAM SCHEMA CIRCUITALE	Lang. Lingua
We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.			Checked Verificato	Take over dep. Uff. Utilizz.			en
Ci riserviamo tutti i diritti connessi con il presente documento e con l'oggetto o la materia ivi rappresentati con divieto di riprodurlo, utilizzarlo o renderlo accessibile a terzi in assenza di previa autorizzazione.			Rev. Mod.	E0635 2006-11-11	Apparatus Apparecchio	VD4/S WITH PR 512/P	Scale Scala
			ABB ABB Technology Ltd		Doc. N° N° Doc.	1VCD400101	Sh.N° N°Pag. 9

INCOMPATIBILITY

The combinations of circuits given in the figures below are not possible on the same c. breaker:

31-33 22-23 26-27 43-45 24-25

NOTES

- A) The operating mechanism is delivered complete with the accessories listed in the ABB SACE T.M.S. order acknowledgement only. To draw up the order examine the apparatus catalogue.
- B) Undervoltage release is suitable for c. breaker supply side feeding or for feeding from an independent source. This version can use either instantaneous or time-delayed u/v release. The time delay is achieved with solid-state (external to the breaker) device. C. breaker may be closed only if the undervoltage release is energized (lock on closing is achieved mechanically). On request contact given in fig. 25 or in fig. 24 is available and is of persistent type. In case of the same voltage supply for closing and undervoltage releases and if it is required the c. breaker automatic closing when the auxiliary voltage supply restores, it is necessary to delay the energization of the closing release by 50 ms after the undervoltage release acceptance. This can be achieved through a circuit external to the breaker including a permanent closing contact, contact given in fig. 24 and a time-delaying relay.
- C) Check the power supply available on the auxiliary circuit to see if it is adequate to start several closing spring-charging motors simultaneously. To prevent excessive consumption the closing springs must be charged manually before energizing the auxiliary circuit.
- D) For the connections between the c. breaker auxiliary circuits and the PR512 microprocessor based release located in the switchboard, see dwg. 401530.
- E) The circuit for the supervision of shunt opening release coil continuity shall be used for this function only. With voltage supply lower than 220V connect the "Control Coil Continuity" device or a relay or a signalling lamp absorbing a current not higher than 20 mA. With voltage supply equal or higher than 220V connect relay or a signalling lamp absorbing a current not higher than 10 mA. Different uses will compromise the release integrity.
- F) -FB1 miniature breaker given in fig. 21 must always be foreseen if the spring-charging motor is supplied with 24V d.c. In case of tripping caused by a fault on motor it is always necessary, before the manual reset, to complete the spring charging by means the rotary crank handle.
- G) If homopolar current transformer -BN is not used, connect terminals -XB1/41 and -XB1/42 to earth or, if the terminal board -XB1 is not foreseen, connect conductors E9 and D2 (they are the conductors connected to the poles E9 and D2 of the connector -XB) to earth.
- H) When fig. 20 is requested, the contacts of the pack -BB3 (terminals 21-22) given in fig.33 are not available.
- I) I) Auxiliary voltage U_a is necessary to guarantee that the following functions of the PR512/P microprocessor based release will operate correctly even without self-supply (primary currents lower than 0,2I_n):
- external opening control (-SO3) and relevant signallings (signalling lamp and optic indicator)
 - current measure
 - protection against earth fault and relevant signallings (-BR51/MO3 and -BR51/μP signalling contacts, signalling lamp and optic indicators)
 - reset of signalling contacts and optic indicators.
- The presence of a primary current $^3 0,2I_n$ on one phase fitted with current transformer, guarantees the correct working of all protection, measure and check functions.

- L) For connections to the PR512 release external to the breaker, shown in fig. 41, use the following cable types:
- auxiliary voltage supply (U_{aux}) = screened cable T14069/2x0,2 code 07108
 - external opening control (-SO3) = screened cable T14069/2x0,2 code 07108 (30m max. length)
 - other circuits = standard cables (e.g. T14018).
- M) The electrical specifications of the K51/YO3 and K51/μP signalling contacts are as follows:
- maximum current interrupted 0,8A
 - maximum voltage interrupted 110Vac
 - 100Vdc- maximum load interrupted at 24Vdc
 - inductive (L/R = 7ms)
 - resistive 10W 24W
 - maximum load interrupted at 48Vac
 - inductive (cos φ = 0,4)
 - resistive 15VA 30VA

CIRCUIT DIAGRAM OF VD4/S
EQUIPPED WITH EL O. MECHANISM AND PR512/P UNIT

SCHEMA CIRCUITALE DELL'INTERRUTTORE
VD4/S CON COMANDO EL E UNITA' PR512/P

Ord. Ark. Conferma	Item Pos.	Origin Origine	Drawn Disegnato	Approved Approvato	Title Titolo	Lang. Lingua
We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.			Checked Verificato	Take over dep. Uff. Utilizz.	CIRCUIT DIAGRAM SCHEMA CIRCUITALE	en
Ci riserviamo tutti i diritti connessi con il presente documento e con l'oggetto o la materia ivi rappresentati con divieto di riprodurlo, utilizzarlo o renderlo accessibile a terzi in assenza di previa autorizzazione.			Rev. Mod.	E0635 2006-11-11	Apparatus Apparecchio	Scale Scala
			ABB ABB Technology ltd		VD4/S WITH PR 512/P	Sh.N° N°Pag.
					Doc. N° N° Doc.	1VCD400101 10