

Leistungsschalter und Leistungstrennschalter für Niederspannungsnetze

Compact Merlin Gerin 80 bis 3200 A

Katalog
ZXKCOMPACT



Eine Marke von
Schneider
Electric

 **Merlin Gerin**



Compact NS 80 A



Compact NS 100 bis 250 A



Compact NS 400 bis 630 A



Compact NS 630 bis 1600 A



Compact NS 1600 bis 3200 A

DB100542



Nichts *wird* mehr sein, wie *es war*

Die neuen Leistungsschalter Compact NS, einmal mehr das Referenzprodukt ...

Mit der Einführung von Compact NS hat Merlin Gerin 1994 die Welt der Kompakt-Leistungsschalter revolutioniert. Die innovativen, flexiblen und ästhetisch ansprechenden Leistungsschalter Compact NS haben sich als Referenzprodukt durchgesetzt. Schneider Electric verfolgt den Weg der Innovationen konsequent weiter und bietet durch die Erweiterung der Reihe Compact NS für hohe Bemessungsströme eine einheitliche und zusammenhängende Baureihe von 80 bis 3200 Ampere an. Die mit der neuen Generation von Überstromauslösesystemen Micrologic ausgestatteten Leistungsschalter Compact NS630b bis 3200 bieten integrierte Funktionen für Messung und Analyse der elektrischen Parameter. Mit der Option «Datenübertragung» läßt sich die Leistungsaufnahme überwachen und steuern, die Wartung vereinfachen und der Betriebskomfort verbessern. Die Leistungsschalter können weiterhin mit einer Reihe optimierter Hilfsschalter und Zusatzausrüstungen an eine größere Zahl von Anwendungen angepaßt werden.

Compact NS, einfach um Längen voraus ...

Gesamt- inhalt

Beschreibung 2

Funktionen und Techn. Daten 11

Installationsempfehlungen 127

Maße, Abmessungen 149

Anschluß 183

Schaltpläne 199

Ergänzende Kenndaten 241

Bestelldaten 255

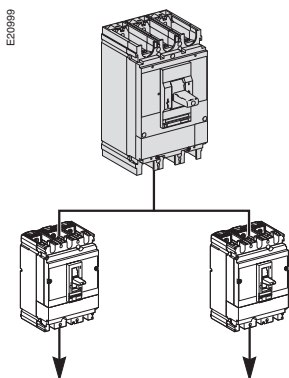


Compact NS, größere Anwendungsbereiche ...



Anlagenschutz

Seite 16



Schutz:

- für Netze mit Transformatoreinspeisung
- für Netze mit Generatoreinspeisung
- Schutz großer Kabellängen in IT- und TN-Netzen

Installation:

- in einer Schaltanlage
- auf symmetrischer Profilschiene (siehe Seite 68)

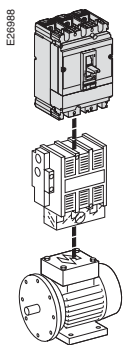
Spezielle Anwendungen:

- 1000-V-Netze (siehe Seite 32)
- 400-Hz-Netze (siehe Seite 34)
- 16 2/3-Hz-Anwendungen (siehe Seite 35)
- Gleichspannungsnetze (siehe Seite 36)

Alle Leistungsschalter der Reihe Compact NS weisen Trenneigenschaften gemäß den IEC-Normen 60947-1 und 2 auf.

Motorschutz

Seite 40

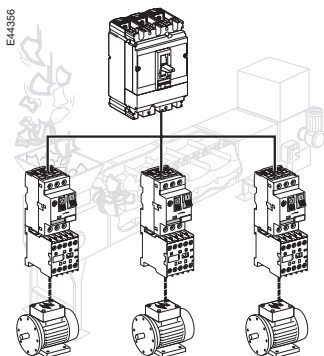


Wenn die Leistungsschalter Compact NS zusammen mit einem Motorstarter eingesetzt werden, gewährleisten sie den Schutz der Kabel und des Motorstarters gegen Kurzschlüsse. Bei Bestückung mit einem elektronischen Auslösesystem schützen die Leistungsschalter Compact NS auch Kabel, den Motorstarter und den Motor gegen Überlasten.

Die außergewöhnlichen Begrenzungseigenschaften von Compact NS garantieren problemlos die Koordination des Schutzes gemäß Zuordnungsart 2 mit dem Motorstarter entsprechend der IEC-Norm 600947-4.1.

Maschinenschutz

Seite 46

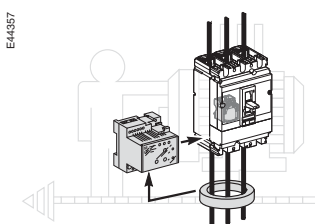


Die Leistungsschalter Compact NS passen sich den Besonderheiten von Maschinen an:

- Konformität zu den weltweiten Normen IEC 60947-2 und UL 508 / CSA 22-2 Nr. 14
- Konformität zu den amerikanischen Normen UL 489
- Überlastschutz und Kurzschlußschutz
- Trenneigenschaften
- Installation in universellen und funktionalen Gehäusen

Differenzstromschutz

Seite 50

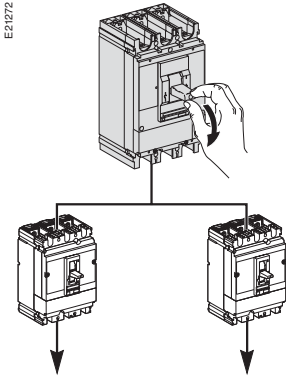


Ein ergänzender Differenzstromschutz schützt Personen und Betriebsmittel gegen die Gefahren einer fehlerhaften Isolation der Anlage. Dieser Differenzstromschutz wird je nach Leistungsschalter realisiert durch:

- Aufstecken eines Vigi-Differenzstrommoduls auf den Leistungsschalter
- Verwendung eines speziell dafür ausgelegten Überstromauslösesystems Micrologic
- Verwendung eines Vigirex-Differenzstromschutzrelais und eines Summenwandlers

Leistungstrennschalter

Seite 52



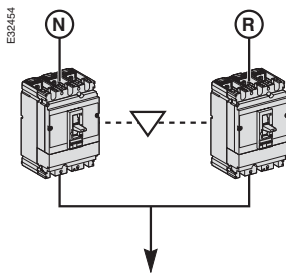
Für die Steuerung und Trennung von Schaltkreisen sind die Leistungsschalter Compact NS auch in einer Ausführung als Leistungstrennschalter lieferbar. Zu dieser grundlegenden Funktion kommen alle weiteren Funktionen der Leistungsschalter hinzu:

- Differenzstromschutz
- Motorantrieb
- Amperemeter ...

Weitere Reihen von Leistungstrennschaltern: siehe Kataloge Interpact (Schalter mit Trenneigenschaften und eindeutiger Stellungsanzeige) und Fupact (Sicherungstrennschalter).

Netzumschaltung

Seite 60



Um eine kontinuierliche Spannungsversorgung sicherzustellen, sind bestimmte elektrische Anlagen an zwei Energiequellen angeschlossen:

- ein Normal-Netz
- ein Ersatz-Netz, das die Anlage mit Spannung versorgt, wenn das Normal-Netz nicht mehr verfügbar ist.

Durch eine mechanische und/oder elektrische Verriegelung zwischen zwei Leistungsschaltern oder Leistungstrennschaltern Interpact, Compact oder Masterpact kann ein Parallelbetrieb der beiden Netze bei Umschaltungen vermieden werden.

Netzumschalter existieren in folgenden Typen:

- manueller Netzumschalter mit mechanischer Verriegelung der Schalter
- Netzumschalter mit Motorantrieb und einer zusätzlichen elektrischen Verriegelung
- automatischer Netzumschalter mit einer Steuerung, die das Umschalten von einem Netz zum anderen in Abhängigkeit externer Parameter verwaltet.

UL-489-Anwendungen

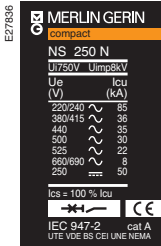
Die Leistungsschalter Compact NS entsprechen auch den Anforderungen der Anwendungen, die unter die Norm UL 489 fallen. Die Baureihen Compact NSE, NSF, NSJ siehe Katalog ZXKCOMPACTUL.

...eine Antwort auf alle Anlagenkonfigurationen



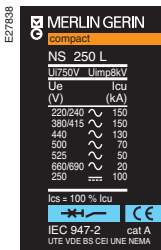
Das System Compact NS wird umfassender und deckt alle Bemessungsströme von 80 bis 3200 A ab:

- Compact NS von 80 bis 1600 A in Festeinbau oder Einschubtechnik, vorderseitiger oder rückseitiger Anschluß, handbetätigt oder mit Motorantrieb
- Compact NS von 1600 bis 3200 A, in Festeinbau mit vorderseitigen Anschlüssen und manueller Steuerung.

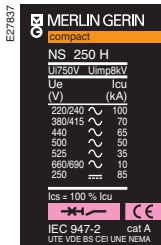


Das Firmenschild auf der Frontseite der Leistungsschalter gibt das Ausschaltvermögen an: N, SX, H oder L

N : standardmäßiges Ausschaltvermögen



L : sehr hohes Ausschaltvermögen



H : hohes Ausschaltvermögen

Compact NS100 bis 630

Ausschaltvermögen
Ics bei 415 V

E18849	L 150 kA					
	H 70 kA					
	SX 50 kA					
	N 50 kA					
	N 36 kA					
		NS100	NS160	NS250	NS400	NS630

Compact NS630b bis 1600

Ausschaltvermögen
Ics bei 415 V

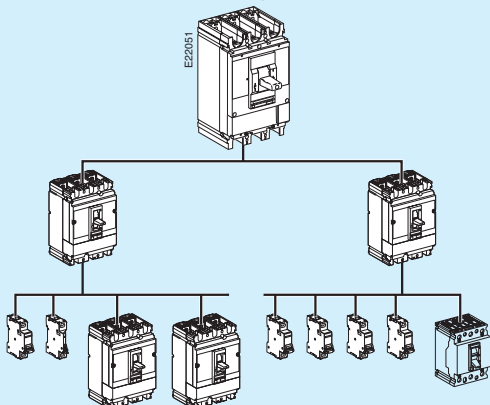
D18107683	LB 200 kA					
	L 150 kA					
	H 70 kA					
	N 50 kA					
			NS630b	NS800	NS1000	NS1250

Compact NS1600b bis 3200

Ausschaltvermögen
Ics bei 415 V

E188451	H 85 kA					
	N 70 kA					
		NS1600b	NS2000	NS2500	NS3200	

Volle Selektivität standardmäßig



Die volle Selektivität zwischen Leistungsschaltern Compact NS ist für jeden Fehlertyp gewährleistet: Überlast, Kurzschluß mit niedrigem oder hohem Wert und unabhängig vom Typ des mit dem Leistungsschalter eingesetzten Auslösesystems.

041625



Compact NS250 Antrieb über Kipphebel mit thermomagnetischem Auslösesystem

047313



Compact NS250 mit Motorantrieb



Compact NS250 auf Stecksocket

063100



Compact NS400 Antrieb über Kipphebel mit elektronischem Auslösesystem

041879



Compact NS250 in Einschubtechnik

056470



Compact NS800 Antrieb über Kipphebel

E46163



Compact NS800 in Einschubtechnik mit Motorantrieb

056471



Compact NS2000 Antrieb über Kipphebel



Die Leistungsschalter Compact NS ermöglichen eine Standardisierung von Schaltschränken, dies bedeutet eine schnellere Montage und weniger Fehler. Alle Leistungsschalter vom Typ L (150 kA) haben die gleiche Rahmengröße wie die Modelle vom Typ N und H mit den gleichen Leistungsmerkmalen. Die Leistungsschalter Compact NS bis 1600 A können problemlos auf kleinstem Raum nebeneinander montiert werden.

5 Ausführungen von 80 bis 3200 A



80 A



100 bis 250 A



400 bis 630 A



630 bis 1600 A



1600 bis 3200 A

Vielfältige Anschlußmöglichkeiten

Vorderseitiger oder rückseitiger Anschluß über Kabel mit oder ohne Kabelschuhe, über Sammelschiene und sogar Ausführung des Schalters in Einschubtechnik: Alle diese Möglichkeiten lassen sich durch die große Auswahl an Zusatzkomponenten realisieren, die problemlos den Leistungsschaltern hinzugefügt werden können.



Anschlußzubehör für Compact NS.

Steck- oder Einschubtechnik

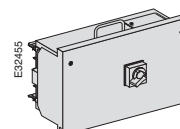
Steck- und Einschubtechnik für:

- schnellen Ein- oder Ausbau des Leistungsschalters, ohne stromführende Teile freizulegen
- ausgehende Leitungen im Stand-by-Modus sind für eine spätere Verkabelung und die Montage eines Leistungsschalters bereit
- eine sichtbare Leistungstrennung



Canalis Abgangskästen

Die Leistungsschalter Compact NS bis 630 A können in Abgangskästen des vorgefertigten Telemecanique-Canalis-Schienensystems installiert werden.



... optimierter Schutz, genaue Messungen



Jeder Leistungsschalter Compact NS übernimmt verschiedene Schutzfunktionen je nach dem Auslösesystem, mit dem er zusammen eingesetzt wird.

Ergänzende Anzeige- und Meßfunktionen werden erreicht bei:

■ Compact NS100 bis 630: durch Anbringen eines elektrischen Auslösesystems am Leistungsschalter

■ Compact NS630b bis 3200: durch Auswahl des Überstromauslösesystems Micrologic.

Compact NS100 bis 630

Bei Compact NS100 bis NS250 können die thermomagnetischen und elektronischen Auslösesysteme ausgewechselt werden. Daher kann der Schutz eines Netzes durch eine Installationsanpassung einfach verändert werden.

Bei Compact NS400 bis NS630 sind die elektronischen Auslösesysteme als austauschbare Einschubmodule ausgeführt. Das Auslösesystem STR53UE bietet zahlreiche Schutzmöglichkeiten:

standardmäßig:

■ differenzierte Anzeige der Fehler (Überlast, Kurzschluß usw.)

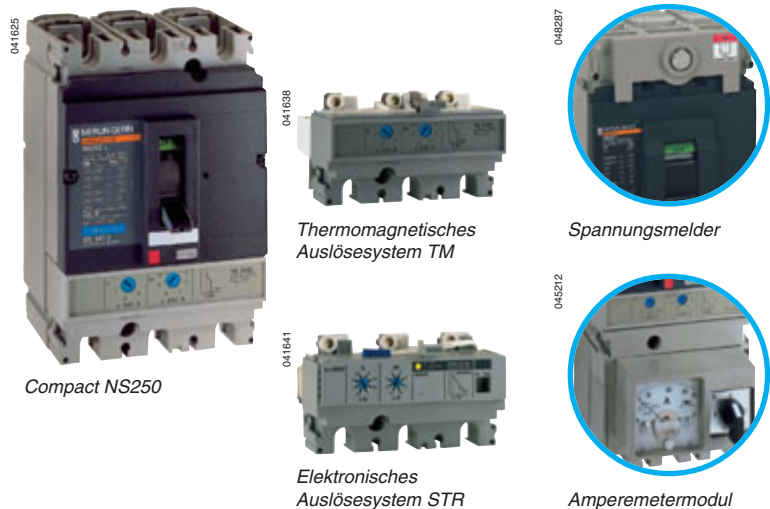
optional:

■ integriertes Amperemeter

■ Erdschlußschutz

■ logische Selektivität

■ Datenübertragung: Übertragung aller Informationen zum Betrieb des Leistungsschalters zu einem Überwachungs-, Steuerungs- oder Automatisierungssystem der Energieverteilung über Digipact-Module (siehe Seite 64).



Compact NS630b bis 3200

Die Leistungsschalter Compact NS630b bis 3200 sind mit den vor Ort austauschbaren Überstromauslösesystemen Micrologic ausgestattet.

Micrologic 2.0 bietet einen Basisschutz. Micrologic 5.0 bietet einen selektiven Schutz, der durch einen Erdschlußschutz (Micrologic 6.0) oder einen Differenzstromschutz (Micrologic 7.0) vervollständigt wird.

Mit einer Ausführung "Amperemeter" der Überstromauslösesysteme Micrologic können Strommessungen erfolgen. Diese Auslösesysteme sind mit einer Flüssigkristallanzeige und einem Balkendiagramm ausgestattet, die mit einfachen Navigationstasten kombiniert sind. Der Anwender hat somit direkten Zugriff auf die gewünschten Parameter und Einstellungen. Die Navigation zwischen den Anzeigen ist intuitiv, die Einstellungen sind extrem vereinfacht durch unmittelbares Ablesen auf dem Display. Die Texte werden in der gewünschten Sprache angezeigt.



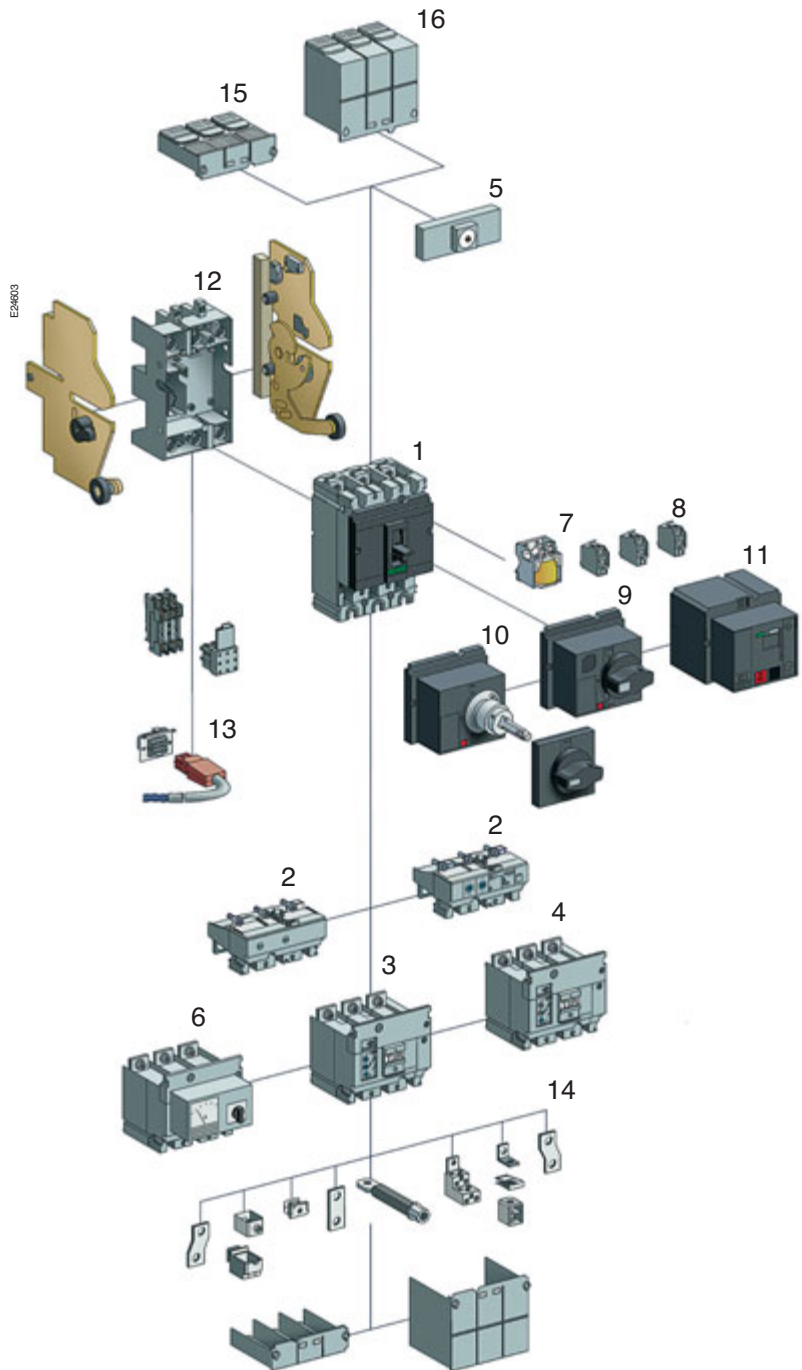


Modularer Aufbau von Compact NS:

Eine große Palette von Zusatzmodulen ermöglicht die Anpassung des Systems Compact NS an zahlreiche Konfigurationen.

Auslösesysteme, Hilfsschalter, Zusatzausrüstungen für Installation und Anschluß sind für alle Schalter derselben Baugröße identisch und bei manchen Komponenten auch über mehrere Baugrößen des Leistungsschalters identisch (Hilfsschalter, Spannungsauslöser MN und MX):

- Compact NS80 und NSA160
- Compact NS100 bis NS250
- Compact NS400 bis NS630
- Compact NS630b bis 1600
- Compact NS1600b bis 3200



- 1 Leistungsschalter
- 2 Auslösesysteme
- 3 Vigi-Differenzstromschutzmodul
- 4 Isolationsüberwachungsmodul
- 5 Spannungsmelder
- 6 Amperemetermodul
- 7 Spannungsauslöser MN oder MX
- 8 Multifunktionshilfsschalter
- 9 Drehantrieb direkt
- 10 Drehantrieb mit Türkupplung
- 11 Motorantrieb
- 12 Einsteckplatte
- 13 Verbindung zu Hilfsstromkreisen mit Steck- oder Einschubtechnikkonfiguration
- 14 Anschlußzubehör
- 15 Kurze Klemmenabdeckungen
- 16 Lange Klemmenabdeckungen

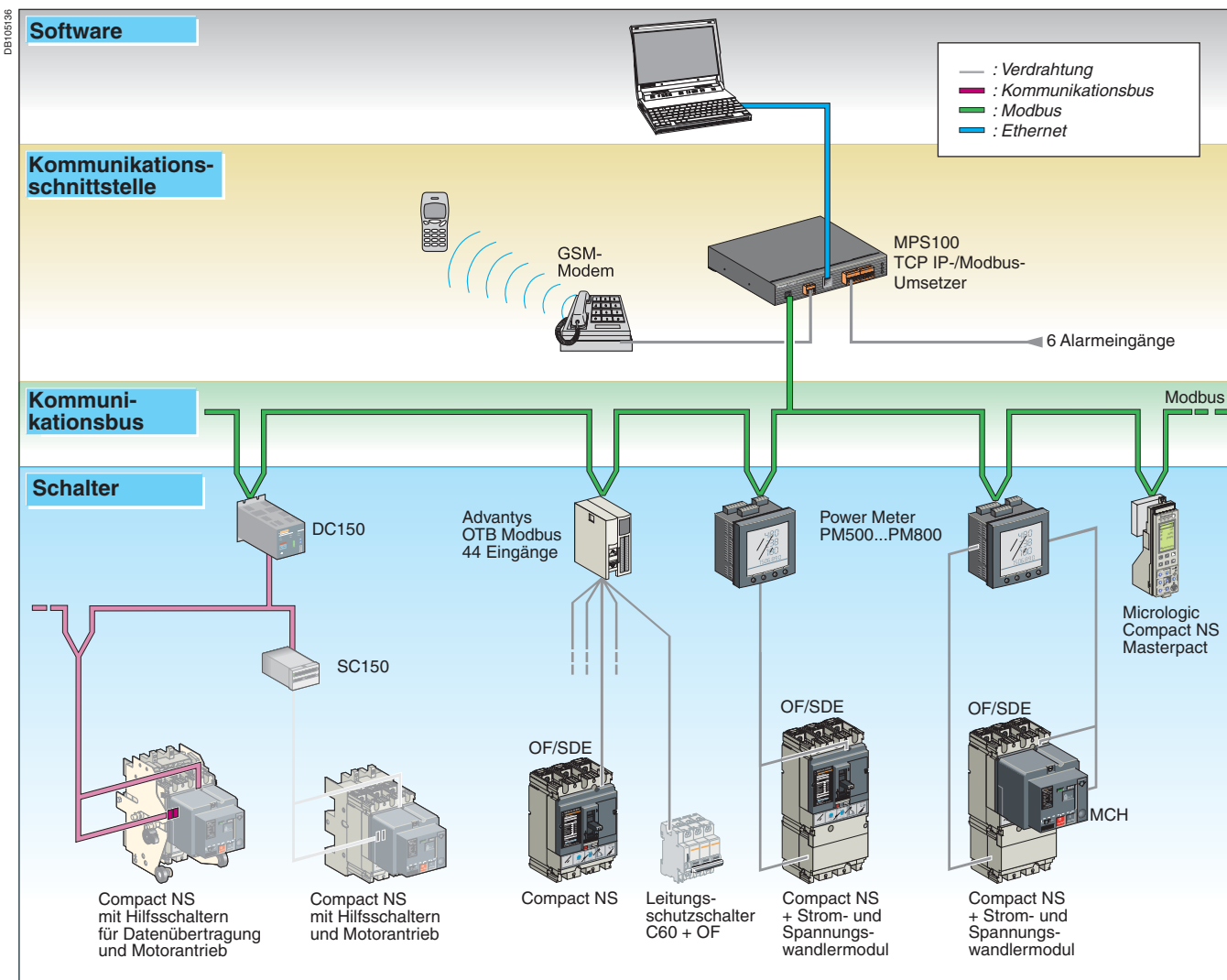
... Produkte,
die ihrer Zeit voraus sind



Offene Kommunikation ...

Die Leistungsschalter Compact NS mit der Option Datenübertragung können in das Management- oder Überwachungssysteme integriert werden. Der Bediener kann über einen PC oder eine speicherprogrammierbare Steuerung:

- den Schaltzustand des Leistungsschalters und die Einstellungen anzeigen,
- die Leistungsschalter steuern,
- die Fehler anzeigen,
- die von den elektronischen Überstromauslösesystemen bereitgestellten Messungen abrufen.



... umweltfreundlich von A bis Z

Schneider Electric berücksichtigt von der Konzeption der Geräte bis zum Ende ihrer Lebensdauer die Gesichtspunkte des Umweltschutzes:

- Compact NS besteht aus Materialien, die keine potentielle Gefahr für die Umwelt darstellen.
- Die Fabriken, in denen die Geräte hergestellt werden, sind gemäß der ISO-Norm 14001 nicht umweltverschmutzend.
- Die gefilterte Abschaltung bei hohen Bemessungsströmen verhindert einen Schadstoffausstoß in der Schaltanlage.
- Die Verlustleistung pro Pol ist gering, so daß die Energieverluste vernachlässigt werden können.
- Am Ende der Lebensdauer vereinfacht die Kennzeichnung das Sortieren und Recyclen der verwendeten Materialien.

Die Auswahl der Leistungsschalter Compact NS erfolgt in Abhängigkeit von der zu schützenden Anwendung (Anlagenschutz, Motorschutz ...) und der erforderlichen Installationsbedingungen (siehe Kapitel „Installation, Anschluß und Zusatzausrüstungen“).

<i>Beschreibung</i>	2
Allgemeine Kenndaten	12
Anlagenschutz	14
Übersicht	14
Leistungsschalter Compact NS bis 630 A	16
Leistungsschalter Compact NS von 630 bis 3200 A	18
Auslösesysteme TM und STR für Compact NS100 bis 250	20
Auslösesysteme MP und STR für Compact NS400 bis 630	22
Überstromauslösesysteme Micrologic für Compact NS630b bis 3200	26
Spezielle Anwendungen:	
■ 1000-V-Netze	32
■ 400-Hz-Anwendungen	34
■ Leistungsschalter für Gleichspannungsanwendungen	36
Motorschutz	38
Übersicht	38
Compact NS80H-MA	40
Leistungsschalter Compact NS100 bis 630 mit magnetischen Auslösesystemen MA	41
Leistungsschalter Compact NS100 bis 250 mit elektronischem Auslösesystem STR22ME	42
Leistungsschalter Compact NS400 bis 630 mit elektronischem Auslösesystem STR43ME	44
Maschinenschutz	46
Übersicht	46
Leistungsschalter NSC100N	47
UL508 / CSA 22.2 Nr. 14	48
Auslösesysteme, Zusatzausrüstungen, Installationsgehäuse	49
Differenzstromschutz	50
Übersicht	50
Zusätzliches Vigi-Differenzstrommodul (Vigicomact) für Compact NS100 bis 630	51
Schalten und Trennen	52
Übersicht	52
Leistungstrennschalter Compact NSC100NA und NS100 bis 630NA	54
Leistungstrennschalter Compact NS630bNA bis 1600NA	56
Leistungstrennschalter Compact NS1600bNA bis 3200NA	58
Netzumschalter	60
Beschreibung	60
Manuelle Netzumschalter	61
Netzumschalter mit Motorantrieben	62
Umschaltautomatik	63
Datenübertragung	64
Compact NS100 bis 630	64
Compact NS630b bis 1600	66
Compact NS1600b bis 3200	70
Compact und der Micro Power Server MPS100	72
Installation, Anschluß und Zusatzausrüstungen	74
Compact NS80H-MA	74
Compact NSC100N	76
Compact NS100 bis 630 (in Festeinbau)	80
Compact NS100 bis 630 (in Steck- und Einschubtechnik)	81
Compact NS630b bis 1600 (in Festeinbau)	100
Compact NS630b bis 1600 (in Einschubtechnik)	101
Compact NS1600b bis 3200 (in Festeinbau)	119
Testgeräte	124
Anzeigesysteme	125
<i>Installationsempfehlungen</i>	<i>127</i>
<i>Maße, Abmessungen</i>	<i>149</i>
<i>Anschluß</i>	<i>183</i>
<i>Schaltpläne</i>	<i>199</i>
<i>Ergänzende Kenndaten</i>	<i>241</i>
<i>Bestelldaten</i>	<i>255</i>

ET 18667

compact

NS160 H

Ui 750V. Uimp 8kV.

Ue (V)	Icu (kA)
220/240	100
380/415	70
440	65
500/525	50
660/690	10
250	85

Ics = 100% Icu


cat A

IEC 947.2

UTE VDE BS CEI UNE NEMA

Angabe der charakteristischen Kenndaten auf dem Firmenschild:

Ui :	Bemessungsisolationsspannung
Uimp :	Bemessungsstoßspannung
Icu :	Bemessungsgrenzkurzschluß-Ausschaltvermögen für verschiedene Nennwerte der Betriebsspannung Ue
cat :	Gebrauchskategorie
Icw :	Bemessungskurzzeitstrom
Ics :	Bemessungsbetriebskurzschluß-Ausschaltvermögen
In :	Bemessungsstrom

 Trenneigenschaften

Normenkonformität

Die Leistungsschalter Compact NS und ihre Zusatzausrüstungen sind konform zu:

- den internationalen Empfehlungen:
 - IEC 60947-1 : Niederspannungs-Schaltgeräte - Allgemeine Festlegungen
 - IEC 60947-2 : Leistungsschalter
 - IEC 60947-3 : Lastschalter, Trennschalter, Lasttrennschalter und Schalter-Sicherungseinheiten
 - IEC 60947-4 : Elektromagnetische Schütze und Motorstarter
 - IEC 60947-5.1 ff. : Steuergeräte und Schaltelemente; Elektromechanische Steuergeräte.
 - den europäischen Normen EN 60947-1, EN 60947-2 und den entsprechenden nationalen Normen:
 - Frankreich NF
 - Deutschland VDE
 - Großbritannien BS
 - Australien AS
 - Italien CEI
 - den Spezifikationen der Schiffsklassifizierungsgesellschaften (Bureau Veritas, Lloyd's Register of Shipping, Det Norske Veritas usw.)
 - der französischen Norm NF C 79-130 und den CNOMO-Empfehlungen für den Schutz von Werkzeugmaschinen.
- Für Anfragen im Hinblick auf die Normen UL (USA), CSA (Kanada), NOM (Mexiko) und JIS (Japan) stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Umgebungsbedingungen

Die Leistungsschalter Compact NS sind für den Betrieb unter Umgebungseinflüssen nach Verschmutzungsgrad III gemäß IEC-Norm 60947 (industrielle Umgebungen) zugelassen.

Klimafeste Ausführung

Die Leistungsschalter Compact NS haben die von den nachfolgenden Normen vorgeschriebenen Tests bei extremen atmosphärischen Bedingungen mit Erfolg bestanden:

- IEC 68-2-1 : Trockene Kälte bei -55 °C
- IEC 68-2-2 : Trockene Wärme bei +85 °C
- IEC 68-2-30 : Wärme und hohe Luftfeuchtigkeit (Temperatur +55 °C, relative Luftfeuchtigkeit 95 %)
- IEC 68-2-52 Stufe 2 : Salznebel.

Umweltschutz

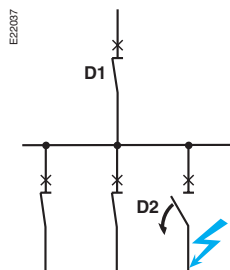
Bei der Konzeption der Leistungsschalter Compact NS wurden die neuesten Umweltschutzgesichtspunkte berücksichtigt. Fast alle Bauteile sind recyclingfähig, und die Teile von Compact NS630b bis NS3200 sind gemäß den einschlägigen Anforderungen der Umweltschutzverordnungen entsprechend gekennzeichnet.

Umgebungstemperatur

- Die Leistungsschalter Compact NS können zwischen -25 °C und +70 °C eingesetzt werden. Bei Temperaturen über 40 °C (65 °C bei Leistungsschaltern für den Motorschutz) müssen die in der Dokumentation angegebenen Nennstromreduzierungen berücksichtigt werden.
- Die Inbetriebnahme muß bei einer Umgebungstemperatur durchgeführt werden, die der normalen Betriebstemperatur entspricht. In Ausnahmefällen kann die Inbetriebnahme bei einer Umgebungstemperatur zwischen -35 °C und -25 °C erfolgen.
- Die Lagertemperatur der Leistungsschalter Compact NS in ihrer Originalverpackung muß zwischen -50 °C ⁽¹⁾ und +85 °C liegen.

Selektivität der Schutzfunktionen

Die Baureihe Compact NS gewährleistet standardmäßig die volle Selektivität zwischen zwei innerhalb der Anlage in Reihe geschalteten Leistungsschaltern.



(1) -40 °C bei den Überstromauslösesystemen Micrologic mit Flüssigkristallanzeige LCD.



Trenneigenschaften

Alle Leistungsschalter Compact NS weisen Trenneigenschaften gemäß der IEC-Norm 60947-2 auf:

- Die Trennstellung entspricht der AUS-Stellung O (OFF)
- Der Antriebshebel oder die Anzeigen zeigen die AUS-Stellung O nur bei ausreichender Trennstrecke zwischen den Kontakten an.
- Der Antrieb ist nur in der AUS-Stellung und bei ausreichender Trennstrecke zwischen den Kontakten abschließbar.

Durch die Installation eines Dreh- oder Motorantriebs ändert sich die Zuverlässigkeit der Stellungsanzeige nicht.

Die Trenneigenschaften sind durch folgende Tests gewährleistet:

- mechanische Zuverlässigkeit der Stellungsanzeigen
- Kriechstromfestigkeit
- Stoßspannungsfestigkeit zwischen einspeise- und abgangsseitigen Anschlüssen

Einbau in Schaltschränke der Schutzklasse II

Alle Leistungsschalter Compact NS gewährleisten eine Isolierung der Klasse II zwischen der Frontseite und allen internen Strombahnen. Sie können in Schaltschränktüren mit der Schutzklasse II (nach IEC-Norm 60664) eingebaut werden, ohne daß die Isolation sich verschlechtert. Die Installation erfordert keine speziellen Umbauten. Dies gilt auch, wenn die Leistungsschalter mit einem Drehantrieb oder einem Motorantrieb ausgestattet sind.

Schutzart

Gemäß den Normen IEC 60529 (Schutzart IP) und EN 50102 (Schutz vor externen mechanischen Beanspruchungen IK).

Leistungsschalter mit Klemmenabdeckungen

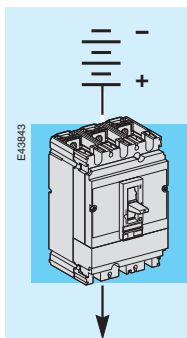
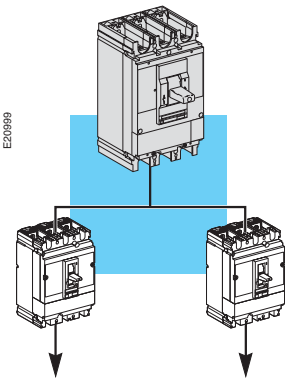
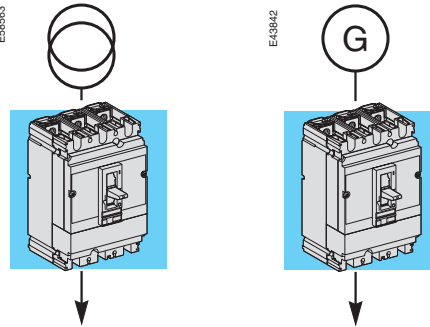
E18570		Antrieb über Kipphebel	IP40	IK07
E28439		Drehantrieb, direkt Standard / VDE	IP40	IK07

Leistungsschalter im Schaltschrank

E21277		Antrieb über Kipphebel	IP40	IK07
E28440		Drehantrieb, direkt Standard / VDE MCC IP435 CNOMO IP547	IP40	IK07
E28441		Drehantrieb mit Türkupplung	IP55	IK08
E28442		Motorantrieb	IP40	IK07

Anlagenschutz bedeutet:

- Schutz von Netzen mit Transformatoreinspeisung
- Schutz von Netzen mit Generatoreinspeisung
- Schutz von IT- und TN-Netzen mit größeren Kabellängen.



Anwendung in Gleichstromnetzen:

Mit den thermomagnetischen Auslösesystemen TM für Compact NS100 bis 250 und den magnetischen Auslösesystemen MP für Compact NS400 und 630 lässt sich der Schutz von Gleichstromnetzen realisieren.

Energieverteilung

Auswahl der Leistungsschalter bis 630 A Seite 16

Bemessungsstrom (A)	12.5 ... 100	12.5 ... 160	12.5 ... 250	60... 400	250... 630
Compact	NS100	NS160	NS250	NS400	NS630



Ausschaltvermögen (kA eff.) 380/415 V		36	36	36	50	50
		N				
SX	H	50	50	50		
	L	70	70	70	70	70
	L	150	150	150	150	150

Auslösesysteme bis 630 A Seite 20

Austauschbare thermomagnetische oder elektronische Auslösesysteme für NS100 bis 630 und integriertes thermomagnetisches Auslösesystem für Compact NS125E.

Auswahl der Leistungsschalter von 630 - 3200 A Seite 18

Bemessungsstrom (A)	250 ... 630	320 ... 800	400 ... 1000	500... 1250	640... 1600
Compact	NS630b	NS800	NS1000	NS1250	NS1600



Ausschaltvermögen (kA eff.) 380/415 V		50	50	50	50	50
		N				
H	H	70	70	70	70	70
	L	150	150	150	-	-
	LB	200	200	-	-	-

Bemessungsstrom (A)

Compact	NS1600b	NS2000	NS2500	NS3200
---------	---------	--------	--------	--------



Ausschaltvermögen (kA eff.) 380/415 V		70	70	70
		N		
H	H	85	85	85

Auslösesysteme bis 3200 A Seite 26

Die vor Ort austauschbaren elektronischen Überstromauslösesysteme Micrologic können zusammen mit allen Leistungsschaltern Compact NS630b bis NS3200 eingesetzt werden.

Energieverteilung (Fortsetzung)

1000-V-Netze

Seite 34

Bemessungsstrom (A)

60... 400

Compact

NS400 1000 V

053182



Ausschaltvermögen:
10 kA eff. bei 1000 V

Elektronisches Auslöse-
system STR23 SP, speziell
an 1000-V-Netze angepaßt

Anlagenschutz

Leistungsschalter Compact NS bis 630 A



Compact NS250H



Compact NS630L

Leistungsschalter Compact

Polzahl		
Antrieb	manuell	über Kipphebel Drehantrieb direkt oder mit Türkupplung
	elektrisch	
Anschluß	Festeinbau	vorderseitiger Anschluß rückseitiger Anschluß
	Stecktechnik	vorderseitiger Anschluß rückseitiger Anschluß
	Einschubtechnik	vorderseitiger Anschluß rückseitiger Anschluß

Elektrische Kenndaten gemäß IEC 60947-2 und EN 60947-2

Bemessungsstrom (A) ⁽⁴⁾	I_n	40 °C 65 °C
Bemessungsisolationsspannung (V)	U_i	
Bemessungsstoßspannung (kV)		U_{imp}
Bemessungsbetriebsspannung (V)	U_e	AC 50/60 Hz DC

Typ des Leistungsschalters

Bemessungsgrenzkurzschluß- ausschaltvermögen (kA eff.)	I_{cu}	AC	220/240 V
		50/60 Hz	380/415 V 440 V 500 V 525 V 660/690 V
		DC	250 V (1-polig) 500 V (2 Pole in Reihe)

Bemessungsbetriebskurzschluß- ausschaltvermögen (kA eff.)	I_{cs}	% I _{cu}
--	-----------------------	-------------------

Trenneigenschaften

Gebrauchskategorie

Lebensdauer (Schaltspiele)	mechanisch		
	elektrisch	440 V	I _n /2 I _n

Elektrische Kenndaten gemäß Norm NEMA AB1

Ausschaltvermögen (kA)	240 V 480 V 600 V
------------------------	--------------------------------

Elektrische Kenndaten gemäß UL508

Ausschaltvermögen (kA)	240 V 480 V 600 V
------------------------	-------------------------

Schutz und Messungen

Auslösesysteme		
Überlastschutz	langzeitverzögert	I_r (I _n x ...)
Kurzschlußschutz	kurzzeitverzögert	I_{sd} (I _r x ...)
	unverzögert	I_i (I _n x ...)
Erdschlußschutz		I_g (I _n x ...)
Logische Selektivität		ZSI
Zusätzlicher Differenzstromschutz		über Vigi-Differenzstrommodul über entsprechendes Vigirex-Relais

Strommessung

Ergänzendes Zubehör zum Messen, Anzeigen und Steuern

Hilfsschalter	
Arbeitsstromauslöser MX und Unterspannungsauslöser MN	
Spannungsmelder	
Stromwandlermodul und Amperemetermodul	
Isolationsüberwachungsmodul	
Datenübertragung über Bus	
Zustandsmeldungen des Leistungsschalters	
Fernsteuerung des Leistungsschalters	
Übertragung der Einstellungen der Stellschalter	
Meldung und Identifizierung der Schutzfunktionen und Alarmer	
Übertragung der gemessenen Ströme	

Installation

Zubehör	Anschlußschienen und Anschlußverbreiterungen Klemmenabdeckungen und Phasentrenner Türdichtungsrahmen auf der Frontseite
Abmessungen (mm) B x H x T	Festeinbau, vorderseitiger Anschluß, 2/3-polig / 4-polig
Gewicht (kg)	Festeinbau, vorderseitiger Anschluß, 3-polig / 4-polig

Netzumschaltung (siehe Seite 60)

Netzumschalter mit Motorantrieb, manuelle oder automatische Netzumschalter

(1) 2-polig im Gehäuse der 3-poligen Schalter ausschließlich bei Typ N

(2) bei Betriebsspannungen > 525 V kommen spezielle Auslösesysteme zum Einsatz

(3) NS100N und U ≥ 500 V: I_{cs} = 50 % I_{cu}

(4) Betriebsspannung ≤ 500 V

(5) durch spezielle DC-Schalter (siehe Seite 265 und 275)

Anlagenschutz

Leistungsschalter Compact NS von 630 bis 3200 A



Compact NS800H



Compact NS2000H

Leistungsschalter Compact

Polzahl		
Antrieb	manuell	über Kipphebel Drehantrieb direkt oder mit Türkupplung
	elektrisch	

Typ des Leistungsschalters

Anschluß	Festeinbau	vorderseitiger Anschluß rückseitiger Anschluß
	Einschubtechnik	vorderseitiger Anschluß rückseitiger Anschluß

Elektrische Kenndaten gemäß IEC 60947-2 und EN 60947-2

Bemessungsstrom (A)	In	50 °C 65 °C ⁽¹⁾
Bemessungsisolationsspannung (V)	Ui	
Bemessungsstoßspannung (kV)		Uimp
Bemessungsbetriebsspannung (V)	Ue	AC 50/60 Hz DC

Typ des Leistungsschalters

Bemessungsgrenzkurzschluß- ausschaltvermögen (kA eff.)	Icu	AC	220/240 V 50/60 Hz	440 V 380/415 V 440 V 500/525 V 660/690 V
		DC	250 V 500 V	

Bemessungsbetriebskurzschluß- ausschaltvermögen (kA eff.)	Ics	Wert oder % Icu (Antrieb elektrisch) Wert oder % Icu (Antrieb manuell)
--	------------	---

Bemessungskurzzeitstrom (kA eff.)	Icw	0,5 s 1 s 3 s
-----------------------------------	------------	---------------------

Integrierter unverzüglicher Kurzschlußschutz kA Scheitelwert ±10%

Trenneigenschaften

Gebrauchskategorie

Lebensdauer (Schaltspiele)	mechanisch		
	elektrisch	440 V	In/2 In
		690 V	In/2 In

Verschmutzungsgrad

Elektrische Kenndaten gemäß NEMA AB1

Ausschaltvermögen (kA)	240 V 480 V 600 V
------------------------	-------------------------

Schutz und Messungen

Austauschbare Auslösesysteme

Überlastschutz	langzeitverzögert	Ir (In x ...)
Kurzschlußschutz	kurzzeitverzögert	I_{sd} (Ir x ...)
	unverzögert	Ii (In x ...)

Erdschlußschutz **I_g** (In x ...)

Differenzstromschutz **I Δ n**

Logische Selektivität **ZSI**

Schutz des 4. Pols

Strommessung

Ergänzendes Zubehör zum Anzeigen und Steuern

Hilfsschalter	
Spannungsauslöser	Arbeitsstromauslöser MX Unterspannungsauslöser MN

Datenübertragung über Bus

Zustandsmeldungen des Leistungsschalters
Fernsteuerung des Leistungsschalters ⁽²⁾
Übertragung der Einstellungen der Stellschalter
Meldung und Identifizierung der Schutzfunktionen und Alarme
Übertragung der gemessenen Ströme

Installation

Zubehör	Anschlußschielen und Anschlußverbreiterungen Klemmenabdeckungen und Phasentrenner Türdichtungsrahmen auf der Frontseite
---------	---

Abmessungen der Schalter für Festeinbau, VA (mm)

H x B x T

Gewicht der Schalter für Festeinbau, VA (kg)

3-polig
4-polig
3-polig
4-polig

Netzumschaltung (siehe Seite 60)

Netzumschalter mit Motorantrieb, manuelle oder automatische Netzumschalter

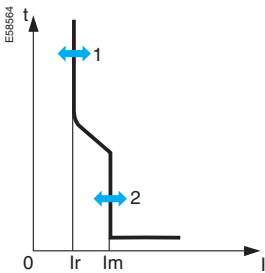
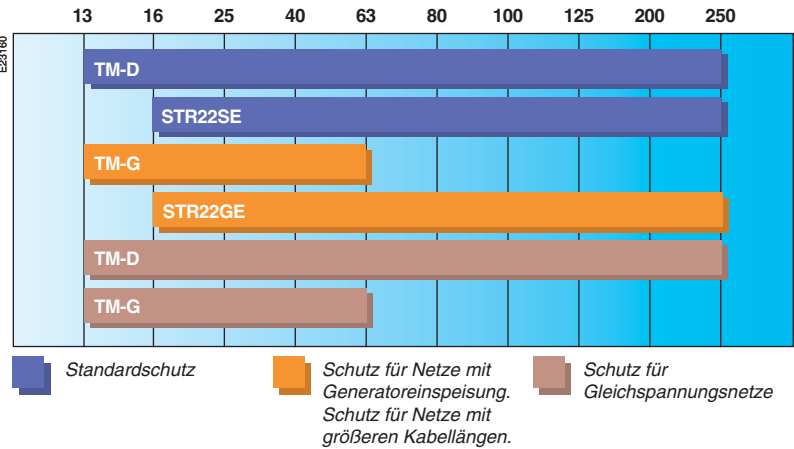
(1) 65 °C mit Hochkantanschluß. Für andere Anschlußarten siehe Nennstrom-Temperatur-Abhängigkeit Seite 145.

(2) I_{cs} : 100% Icu für 440 V / 500 V / 660 V
 I_{cs} : 75% Icu für 230 V / 380 V

Anlagenschutz

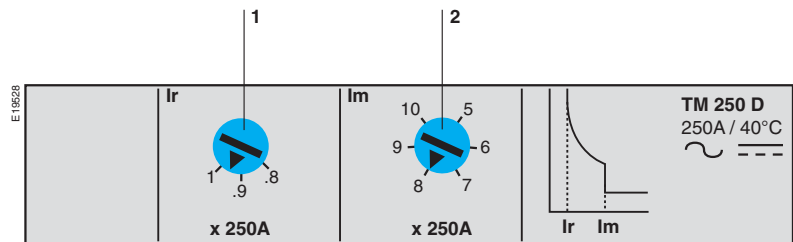
Auslösesysteme TM und STR für Compact NS100 bis 250

Die Leistungsschalter Compact NS100 bis 250 der Typen N, H oder L können mit thermomagnetischen (TM) oder elektronischen (STR22) Auslösesystemen bestückt werden.
Die irrtümliche Bestückung eines Schalters mit einem überdimensionierten Auslösesystem wird durch eine mechanische Codierung verhindert.



- 1 Ansprechwerte des thermischen Überlastschutzes
- 2 Ansprechwerte des magnetischen Kurzschlußschutzes

Thermomagnetische Auslösesysteme TM



Schutz

Die Schutzfunktionen werden über Stellschalter eingestellt.

Überlastschutz

Thermischer Schutz mit einstellbarem Ansprechwert.

Kurzschlußschutz

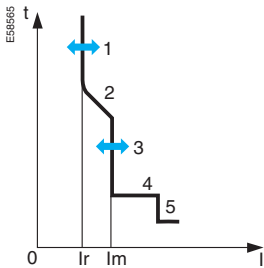
Magnetischer Schutz mit festem oder einstellbarem Ansprechwert (je nach Stromwert).

Schutz des 4. Pols

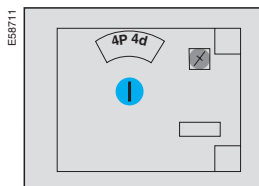
Bei vierpoligen Leistungsschaltern sind die Auslösesysteme vom Typ 4P 3d (ohne Neutralleiterschutz), 4P 3d+Nr (Neutralleiterschutz mit reduziertem Ansprechstrom), 4P 4d (Neutralleiterschutz mit vollem Ansprechstrom).

Thermomagnetische Auslösesysteme TM		TM16D bis 250D										TM16G bis 63G							
Bemessungsstrom (A)	I_n bei 40 °C	16	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250	16	25	40	63		
für Leistungsschalter	Compact NS100	■	■	■	■	■	■	■	■	-	-	-	-	■	■	■	■		
	Compact NS160	■	■	■	■	■	■	■	■	■	-	-	-	■	■	■	■		
	Compact NS250	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Überlastschutz (thermisch)																			
Ansprechwert	I_r	einstellbar 0,8 bis 1 x I_n												einstellbar 0,8 bis 1 x I_n					
Kurzschlußschutz (magnetisch)																			
Ansprechwert (A)	I_m	fest										einstellbar		fest					
	Compact NS100	190	300	400	500	500	500	640	800					63	80	80	125		
	Compact NS160/250	190	300	400	500	500	500	1000	1250	1250	1250	5 bis 10 x I_n		63	80	80	125		
Schutz des 4. Pols																			
Ohne Neutralleiterschutz	4P 3d	ohne Schutz												ohne Schutz					
Reduzierter Neutralleiterschutz	4P 3d + N/2							56	56	63	0,5 x I_r								
Voller Neutralleiterschutz	4P 4d	1 x I_r												1 x I_r					

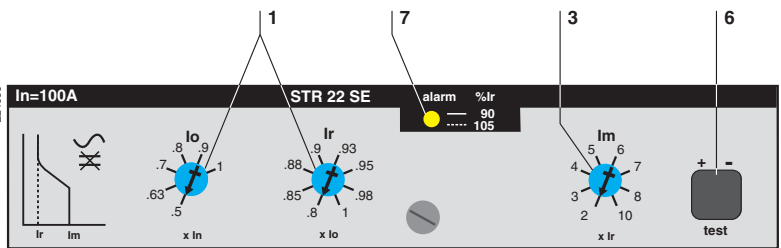
Elektronische Auslösesysteme STR22



- 1 Ansprechwerte des Überlastschutzes
- 2 Verzögerung des Überlastschutzes
- 3 Ansprechwerte des kurzzeitverzögerten Kurzschlußschutzes
- 4 Verzögerung des kurzzeitverzögerten Kurzschlußschutzes
- 5 Ansprechwerte des unverzögerten Kurzschlußschutzes
- 6 Teststecker
- 7 Lastanzeige



Schutz des 4. Pols



Schutz

Die Schutzfunktionen werden über Stellschalter eingestellt.

Überlastschutz

Langzeitverzögerter Schutz mit einstellbarem Ansprechwert und Effektivwertmessung des Stroms.

Kurzschlußschutz

Kurzzeitverzögerter und unverzögerter Schutz:

- Kurzzeitverzögerter Kurzschlußschutz mit einstellbarem Ansprechwert und fester Verzögerung
- Unverzögerter Kurzschlußschutz mit festem Ansprechwert.

Schutz des 4. Pols

Bei vierpoligen Leistungsschaltern erfolgt die Zuschaltung des Neutralleiterschutzes über einen Dreifach-Wahlschalter: 4P 3d, 4P 3d N/2, 4P 4d.

Anzeigen

Lastanzeige über frontseitige LED:

- leuchtet: > 90 % des eingestellten Ansprechwertes Ir
- blinkt: > 105 % des eingestellten Ansprechwertes Ir.

Test

Frontseitiger Teststecker zum Anschluß eines Minitesters oder Testkoffers zur Funktionsprüfung des Leistungsschalters nach Anbringung des Auslösesystems oder der Zusatzausrüstungen.

Elektronische Auslösesysteme STR		STR22SE					STR22GE			
Bemessungsstrom (A)	In 20 bis 70 °C (*)	40	80	100	160	250(*)	40	100	160	250(*)
für Leistungsschalter	Compact NS100 N/H/L Compact NS160 N/H/L Compact NS250 N/H/L	■	-	■	-	-	■	■	-	-
Überlastschutz (langzeitverzögert)										
Ansprechwert	Ir = In x ...	0,4...1 einstellbar (48 Stufen)					0,4...1 einstellbar (48 Stufen)			
Verzögerung (s) (min. ... max.)	bei 1,5 x Ir	90...180					12...15			
	bei 6 x Ir	5...7,5					-			
	bei 7,2 x Ir	3,2...5,0					-			
Kurzschlußschutz (kurzzeitverzögert)										
Ansprechwert	Im = Ir x ...	2...10					2...10			
Genauigkeit ± 15 %		einstellbar (8 Stufen)					einstellbar (8 Stufen)			
Verzögerung (ms)		fest					fest			
	Befehlsmindestdauer	≤ 40					≤ 40			
	Gesamtausschaltzeit	≤ 60					≤ 60			
Kurzschlußschutz (unverzögert)										
Ansprechwert	Ii	fest ≥ 11 x In					fest ≥ 11 x In			
Schutz des 4. Pols										
Ohne Neutralleiterschutz	4P 3d	ohne Schutz					-			
Reduzierter Neutralleiterschutz	4P 3d + N/2	0,5 x Ir					-			
Voller Neutralleiterschutz	4P 4d	1 x Ir					-			

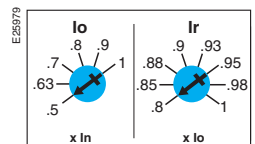
(*) Wenn STR22SE oder STR22GE 250 A bei höheren Betriebstemperaturen eingesetzt wird, dann sind bei der Einstellung für den Überlastschutz die Grenzwerte der thermischen Belastbarkeit des Schalters zu berücksichtigen: Der maximale Einstellwert beträgt 0,95 bei 60 °C und 0,90 bei 70 °C.

Einstellbeispiel

Welcher Ansprechwert ist bei einem Leistungsschalter Compact NS250 mit Auslösesystem STR22SE - 160 A für den Überlastschutz einzustellen, wenn Io = 0,5 und Ir = 0,8 ist?

Antwort:

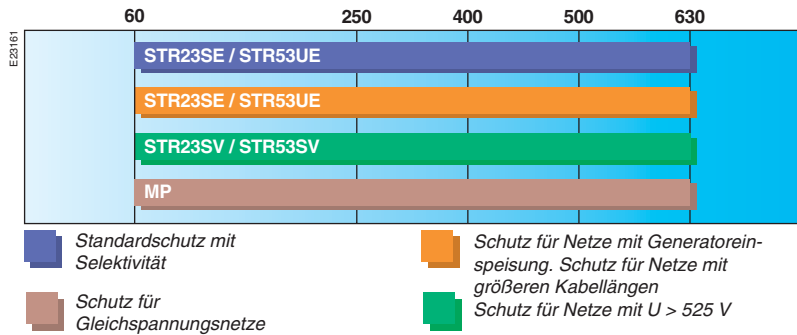
Ansprechwert = 160 x 0,5 x 0,8 = 64 A.



Anlagenschutz

Auslösesysteme MP und STR für Compact NS400 bis 630

Die Leistungsschalter Compact NS400 bis 630 werden mit den elektronischen Auslösesystemen STR23SE, STR23SV, STR53UE und STR53SV bestückt. Diese Auslösesysteme sind beliebig in den Leistungsschaltern Compact NS400 und NS630 der Typen N, H oder L, in drei- oder vierpoliger Ausführung, einsetzbar. Die Auslösesysteme STR53UE/SV bieten eine größere Zahl von Einstellmöglichkeiten, und das Auslösesystem STR53UE optionale Funktionen für Schutz, Messung und Datenübertragung. Beim Einsatz in Gleichspannungsnetzen werden die Leistungsschalter Compact NS400H und 630H mit einem nicht austauschbaren magnetischen Auslösesystem MP bestückt.



Die Auswahl eines Auslösesystems ist abhängig vom Typ des geschützten Netzes und der Betriebsspannung des Leistungsschalters.

Mit vier Modellen von Auslösesystemen lassen sich alle Netztypen von 60 bis 630 A unabhängig von der Betriebsspannung des Leistungsschalters schützen:

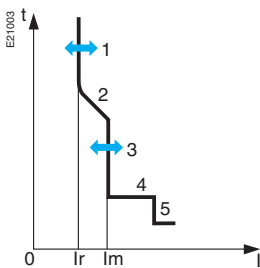
- $U \leq 525\text{ V}$: STR23SE oder STR53UE
- $U > 525\text{ V}$: STR23SV oder STR53SV.

Die Auslösesysteme sind nicht auf einen Wert festgelegt. Der Ansprechwert ist ausschließlich vom Wert des Leistungsschalters und der Einstellung des langzeitverzögerten Überlastschutzes abhängig.

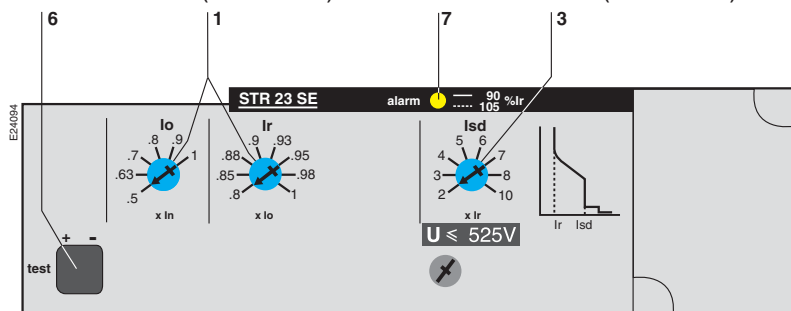
Beispiel: Das Auslösesystem STR23SE hat bei Maximaleinstellung einen Ansprechwert von

- 250 A, in Verbindung mit Compact NS400, Bemessungsstrom 250 A
- 630 A, in Verbindung mit Compact NS630.

Elektronische Auslösesysteme STR23SE ($U \leq 525\text{ V}$) und STR23SV ($U > 525\text{ V}$)



- 1 Ansprechwerte des Überlastschutzes
- 2 Verzögerung des Überlastschutzes
- 3 Ansprechwerte des kurzzeitverzögerten Kurzschlußschutzes
- 4 Verzögerung des kurzzeitverzögerten Kurzschlußschutzes
- 5 Ansprechwerte des unverzögerten Kurzschlußschutzes
- 6 Teststecker
- 7 Lastanzeige



Schutz

Die Schutzfunktionen sind über Stellschalter einstellbar.

Überlastschutz

Langzeitverzögerter Schutz mit einstellbaren Ansprechwerten und festen Verzögerungen:

- Grundeinstellung für I_o in 6 Stufen (0,5 bis 1)
- Feineinstellung für I_r in 8 Stufen (0,8 bis 1).

Kurzschlußschutz

Kurzzeitverzögerter und unverzögerter Schutz:

- kurzzeitverzögerter Schutz mit einstellbaren Ansprechwerten und festen Verzögerungen.
- unverzögerter Schutz mit festen Ansprechwerten.

Schutz des 4. Pols

Vierpolige Leistungsschalter sind standardmäßig mit einem Dreifach-Wahlschalter für den Neutralleiterschutzes ausgestattet: 4P 3d, 4P 3d + Nr, 4P 4d.

Anzeige

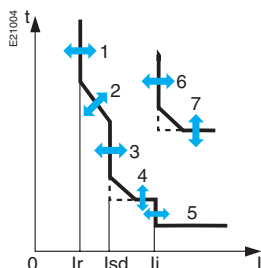
Lastanzeige über frontseitige LED:

- leuchtet : $> 90\%$ des eingestellten Ansprechwertes I_r
- blinkt : $> 105\%$ des eingestellten Ansprechwertes I_r .

Test

Frontseitiger Teststecker zum Anschluß eines Minitesters oder Testkoffers zur Funktionsprüfung des Leistungsschalters nach Anbringen des Auslösesystems und des Zubehörs.

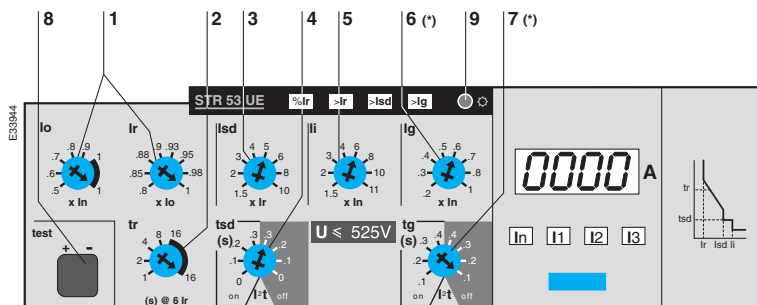
Elektronische Auslösesysteme STR53UE ($U \leq 525\text{ V}$) und STR53SV ($U > 525\text{ V}$)



- 1 Ansprechwerte des Überlastschutzes
- 2 Verzögerung des Überlastschutzes
- 3 Ansprechwerte des kurzzeitverzögerten Kurzschlußschutzes
- 4 Verzögerung des kurzzeitverzögerten Kurzschlußschutzes
- 5 Ansprechwerte des unverzögerten Kurzschlußschutzes
- 6 Ansprechwerte des Erdschlußschutzes (optional)
- 7 Verzögerung des Erdschlußschutzes (optional)
- 8 Teststecker
- 9 Taste zum Testen von Batterie und Leuchtanzeigen

"Erdschlußschutz" T: Siehe "Optionen des elektronischen Auslösesystems STR53 UE" auf den folgenden Seiten.

Das Auslösesystem STR53UE mit der Option "Erdschlußschutz" T ermöglicht den Anschluß eines Stromwandlers mit externem Neutralleiter (Fall eines dreipoligen Leistungsschalters bei Netz mit Neutralleiter). Lieferbare Bemessungsströme des Stromwandlers mit externem Neutralleiter: 150, 250, 400, 630 A.



Schutz

Die Schutzfunktionen sind über Stellschalter einstellbar.

Überlastschutz

Langzeitverzögerter Schutz mit einstellbaren Ansprechwerten und Verzögerungen:

- Grundeinstellung für I_{lo} in 6 Stufen (0,5 bis 1)
- Feineinstellung für I_r in 8 Stufen (0,8 bis 1).

Kurzschlußschutz

Kurzzeitverzögerter und unverzögerter Schutz:

- kurzzeitverzögerter Schutz mit einstellbaren Ansprechwerten und Verzögerungen, mit oder ohne $I^2t = \text{konstante Energie}$
- unverzögerter Schutz mit einstellbarem Ansprechwert.

Schutz des 4. Pols

Vierpolige Leistungsschalter sind standardmäßig mit einem Dreifach-Wahlschalter für den Neutralleiterschalt auszustatten: 4P 3d, 4P 3d + Nr, 4P 4d.

Überlastanzeige (% I_r)

Lastanzeige über frontseitige LED:

- leuchtet : > 90 % des eingestellten Ansprechwertes I_r
- blinkt : > 105 % des eingestellten Ansprechwertes I_r .

Fehleranzeigen

Leuchtanzeige des Fehlertyps:

- Überlastschutz (langzeitverzögert) oder interne Temperatur extrem hoch (> I_r)
- Kurzschlußschutz (kurzzeitverzögert oder unverzögert) (> I_{sd})
- Erdschlußschutz (falls Option Erdschlußschutz vorhanden) (> I_g)
- Funktionsstörung des Mikroprozessors:

□ 2 Dioden (> I_r) und (> I_{sd}) leuchten

□ Diode (> I_g) leuchtet, wenn Option "Erdschlußschutz" T vorhanden ist.

Speisung über Batterie, Ersatzbatterien werden im Adaptergehäuse mitgeliefert.

Die Diode zur Anzeige des Fehlertyps geht nach etwa 10 Minuten in einen Bereitschaftszustand über. Mit der Taste zum Testen des Zustands von Batterie und Leuchtanzeigen kann die Diode wieder zum Leuchten gebracht werden. Sie erlischt automatisch beim Rückstellen des Leistungsschalters.

Test

Frontseitiger Teststecker zum Anschluß eines Minitesters oder Testkoffers zur Funktionsprüfung des Leistungsschalters nach Anbringen des Auslösesystems oder des Zubehörs.

Taste zum Testen des Zustands von Batterie und Leuchtanzeigen (% I_r), (> I_r), (> I_{sd}) und (> I_g).

Selbstüberwachung

Der Leistungsschalter löst aus bei Mikroprozessorfehlern oder extrem hohen Temperaturen.

Optionen

4 Optionen sind lieferbar:

- "Erdschlußschutz" T
- Amperemeter I
- Logische Selektivität ZSI
- Datenübertragung COM.

Auslösesysteme		STR23SE (U ≤ 525V)				STR53UE (U ≤ 525V)			
		STR23SV (U > 525V)				STR53SV (U > 525V)			
Bemessungsstrom (A)	I_n 20 bis 70 °C ⁽¹⁾	150	250	400	630	150	250	400	630
für Leistungsschalter	Compact NS400 N/H/L	■	■	■	-	■	■	■	-
	Compact NS630 N/H/L	-	-	-	■	-	-	-	■
Überlastschutz (langzeitverzögert)									
Ansprechwert	$I_r = I_n \times \dots$	0,4...1 einstellbar (48 Stufen)				0,4...1 einstellbar (48 Stufen)			
Verzögerung (s) (min. ... max.)		fest				einstellbar			
	bei 1,5 x I_r	90...180				8...15 34...50 69...100 138...200 277...400			
	bei 6 x I_r	5...7,5				0,4...0,5 1,5...2 3...4 6...8 12...16			
	bei 7,2 I_r	3,2...5,0				0,2...0,74 1...1,4 2...2,8 4...5,5 8,2...11			
Kurzschlußschutz (kurzzeitverzögert)									
Ansprechwert	$I_{sd} = I_r \times \dots$	2...10 einstellbar (8 Stufen)				1,5...10 einstellbar (8 Stufen)			
Genauigkeit ± 15 %		fest				einstellbar (4 Stufen) + Option "I ² t = konstante Energie"			
Verzögerung (ms)	Befehlsmindestdauer	≤ 40				≤ 15 ≤ 60 ≤ 140 ≤ 230			
	Gesamtausschaltzeit	≤ 60				≤ 60 ≤ 140 ≤ 230 ≤ 350			
Kurzschlußschutz (unverzögert)									
Ansprechwert	$I_i = I_n \times \dots$	11 fest				1,5...11 einstellbar (8 Stufen)			
Schutz des 4. Pols									
Ohne Neutralleiterschutz	4P 3d	ohne Schutz				ohne Schutz			
Reduzierter Neutralleiterschutz	4P 3d + Nr	0,5 x I_r				0,5 x I_r			
Voller Neutralleiterschutz	4P 4d	1 x I_r				1 x I_r			
Optionen									
Fehleranzeige		-				■ (Standard)			
Logische Selektivität	ZSI	-				■ (2)			
Datenübertragung	COM	-				■ (2)			
Integriertes Amperemeter	I	-				■ (2)			
Erdschlußschutz	T	-				■ (2)			

(1) Bei einem Einsatz bei höheren Betriebstemperaturen sind bei der Einstellung für den Überlastschutz die Grenzwerte der thermischen Belastbarkeit des Schalters zu berücksichtigen: Der maximale Einstellwert beträgt für Compact NS400 0,95 bei 60 °C und 0,90 bei 70 °C sowie für Compact NS630 0,95 bei 50 °C, 0,90 bei 60 °C und 0,85 bei 70 °C.

(2) Diese Option existiert nicht bei dem Auslösesystem STR53SV.

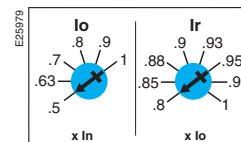
Einstellbeispiel

Welcher Ansprechwert ist bei einem Leistungsschalter Compact NS400 mit Auslösesystem STR23SE (oder STR23SV) für den Überlastschutz einzustellen, wenn $I_o = 0,5$ und $I_r = 0,8$ ist?

Antwort:

Ansprechwert = $400 \times 0,5 \times 0,8 = 160$ A

Das gleiche Auslösesystem mit denselben Einstellungen hat bei Einbau in den Schalter NS630 folgenden Ansprechwert: $630 \times 0,5 \times 0,8 = 250$ A.



Mögliche Kombinationen:

- I
- I + T
- I + COM
- I + T + COM
- ZSI
- ZSI + I
- ZSI + T
- ZSI + I + T
- ZSI + I + COM
- ZSI + I + T + COM

Optionen des elektronischen Auslösesystems STR53UE

"Erdschlußschutz" T

Typ		Residual current
Ansprechwert	$I_g = I_n \times \dots$	0,2 bis 1 einstellbar (8 Stufen)
Genauigkeit $\pm 15\%$		
Verzögerung	Befehlsmindestdauer	einstellbar (4 Stufen)
Funktion $I^2t = \text{konstante Energie}$		60 140 230 350
	Gesamtausschaltzeit	$\leq 140 \leq 230 \leq 350 \leq 500$

Amperemeter I

Eine Digitalanzeige zeigt fortwährend die am stärksten belastete Phase an. Durch Drücken einer Wahl Taste erscheinen nacheinander die Werte von I_1 , I_2 , I_3 und I_{neutral} . LEDs zeigen die Phase an, deren Strom angezeigt wird.

Ansprechwerte für die Anzeige des Amperemeters:

- min. Strom $\geq 0,2 \times I_n$, bei geringeren Strömen funktioniert die Anzeige nicht
- max. Strom $\leq 10 \times I_n$.

Logische Selektivität ZSI

Eine Steuerleitung verbindet mehrere Leistungsschalter in Kaskadenschaltung.

Bei Erdschlußfehler oder kurzzeitverzögertem Kurzschluß:

- entweder entdeckt das Auslösesystem STR53UE den Fehler und meldet ihn dem vorgeschalteten Leistungsschalter. Dieser hält daraufhin die programmierte Verzögerung ein.
- oder das Auslösesystem STR53UE entdeckt den Fehler nicht: In diesem Fall löst der vorgeschaltete Leistungsschalter mit kürzestmöglicher Verzögerung aus.

Somit wird der Fehler unmittelbar durch den am nächsten liegenden Leistungsschalter eliminiert. Die thermischen Beanspruchungen des Netzes sind minimal und die Zeitselektivität wird in der gesamten Anlage eingehalten.

Die Option ZSI des Auslösesystems STR53UE funktioniert nur bei dem am weitesten nachgeschalteten Leistungsschalter in der Kette der logischen Selektivität. Die Option "logische Selektivität" funktioniert also nicht zwischen zwei Leistungsschaltern Compact NS.

Opto-elektronische Ausgänge

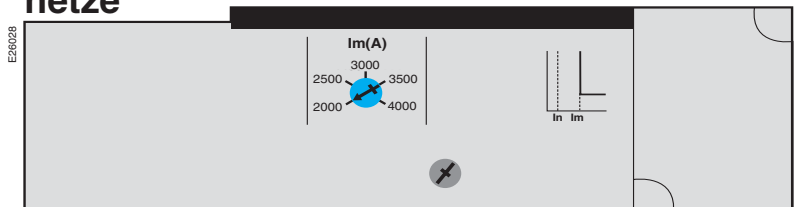
Diese Ausgänge ermöglichen eine vollständige Trennung zwischen den internen Schaltkreisen des Auslösesystems und den vom Installateur verdrahteten Schaltkreisen durch die Verwendung von Opto-Transistoren.

Datenübertragung COM

Datenübertragung zu den Digipact-Modulen für Überwachung und Steuerung der Anlage. Übertragene Daten:

- Position der Stellschalter für die Einstellung
- Phasen- und Neutralleiterströme (Effektivwerte)
- Höchster Strom aller drei Phasen
- Überlastalarm
- Ursache des Auslösens (Überlast, Kurzschluß usw.)

Auslösesysteme MP für Gleichspannungsnetze



Die magnetischen Auslösesysteme für Compact NS400/630 (dreipolig), Typ H, wurden speziell für den Schutz von Gleichspannungsnetzen konzipiert.

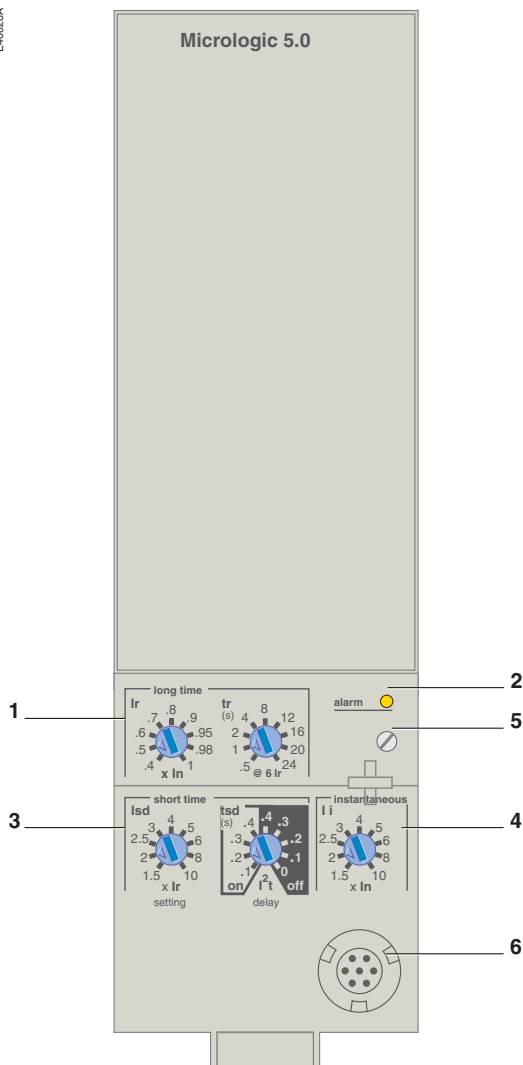
Diese Auslösesysteme sind nicht austauschbar. Leistungsschalter und Auslösesystem werden als feste Montageeinheit geliefert.

Integrierte Auslösesysteme		MP1	MP2	MP3
für Leistungsschalter Compact NS400H		■	■	-
Compact NS630H		■	■	■
Kurzschlußschutz (magnetisch)				
Ansprechwert (A)	I_m	einstellbar 800...1600	einstellbar 1250...2500	einstellbar 2000...4000

Die Überstromauslösesysteme Micrologic 2.0 und 5.0 schützen die Hauptstromkreise.

Micrologic 5.0 bietet Zeitz selektivität bei einem Kurzschluß.

EF4626A



- 1 Ansprechwert und Verzögerung des Überlastschutzes
- 2 Überlastanzeige (LED)
- 3 Ansprechwert und Verzögerung des kurzzeitverzögerten Kurzschlußschutzes
- 4 Ansprechwert des unverzögerten Kurzschlußschutzes
- 5 Befestigungsschraube des Überlastschutz-Justiermoduls
- 6 Anschlußbuchse für Testgerät

Einstellungen der Schutzfunktionen

Ansprechwert und Verzögerung der Schutzfunktionen sind über Stellschalter einstellbar.

Die Genauigkeit der Einstellungen läßt sich durch Begrenzen des Einstellbereichs erhöhen. Dies wird durch Austauschen des Überlastschutz-Justiermoduls erreicht.

Überlastschutz

Langzeitverzögerter Schutz mit Effektivwertmessung des Stroms.

Thermisches Gedächtnis: thermischer Istwert vor und nach dem Auslösen.

Kurzschlußschutz

Kurzzeitverzögerter Schutz (Effektivwertmessung) und unverzögerter Schutz Auswahl des Typs I^2t = konstante Energie (ON oder OFF) bei der Kurzzeitverzögerung.

Neutralleiterschutz

Bei dreipoligen Leistungsschaltern ist kein Schutz des Neutralleiters möglich.

Bei vierpoligen Leistungsschaltern erfolgt die Einstellung des Neutralleiterschutzes über einen Dreifach-Wahlschalter: Neutralleiter nicht geschützt (4P 3d), Neutralleiter halber Querschnitt geschützt (4P 3d + N/2), Neutralleiter voller Querschnitt geschützt (4P 4d).

Anzeigen

Überlastanzeige mit frontseitiger LED. Die LED leuchtet auf, wenn der Strom den Ansprechwert des Überlastschutzes überschreitet.

Test

Ein Testgerät kann an der Testbuchse angeschlossen werden, um die Funktion des Schalters und seines Zubehörs zu testen.

Hinweis:

Die Überstromauslösesysteme Micrologic ohne Messung sind standardmäßig mit einer durchsichtigen, plombierbaren Abdeckung ausgestattet.

Schutzfunktionen

Micrologic 2.0

Überlastschutz

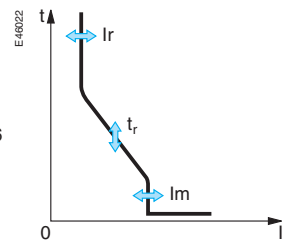
Ansprechwert	$I_r = I_n \times \dots$	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1	
Auslösung zwischen 1,05 und 1,20 I_r		andere Bereiche oder Sperren durch Modulwechsel									
Verzögerung (s.)	t_r bei 1,5 x I_r	12,5	25	50	100	200	300	400	500	600	
Genauigkeit: 0 bis -20%	t_r bei 6 x I_r	0,5	1	2	4	8	12	16	20	24	
	t_r bei 7,2 x I_r	0,34	0,69	1,38	2,7	5,5	8,3	11	13,8	16,6	

Thermisches Gedächtnis

20 Minuten vor und nach dem Auslösen

Unverzögerter Kurzschlußschutz

Ansprechwert	$I_{sd} = I_r \times \dots$	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10	
Genauigkeit: $\pm 10\%$		fest: 20 ms									



Schutzfunktionen

Micrologic 5.0

Überlastschutz

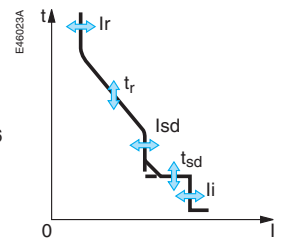
Ansprechwert	$I_r = I_n \times \dots$	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1	
Auslösung zwischen 1,05 und 1,20 I_r		andere Bereiche oder Sperren durch Modulwechsel									
Verzögerung (s.)	t_r bei 1,5 x I_r	12,5	25	50	100	200	300	400	500	600	
Genauigkeit: 0 bis -20%	t_r bei 6 x I_r	0,5	1	2	4	8	12	16	20	24	
	t_r bei 7,2 x I_r	0,34	0,69	1,38	2,7	5,5	8,3	11	13,8	16,6	

Thermisches Gedächtnis

20 Minuten vor und nach dem Auslösen

Kurzzeitverzögerter Kurzschlußschutz

Ansprechwert	$I_{sd} = I_r \times \dots$	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10	
Genauigkeit: $\pm 10\%$											
Verzögerung (ms.) bei 10 I_r	Einstellstufen	I^2t Off	0	0,1	0,2	0,3	0,4				
			I^2t On		0,1	0,2	0,3	0,4			
		Esd Befehlsmindestdauer	20	80	140	230	350				
		Esd Gesamtaus Schaltzeit	80	140	200	320	500				



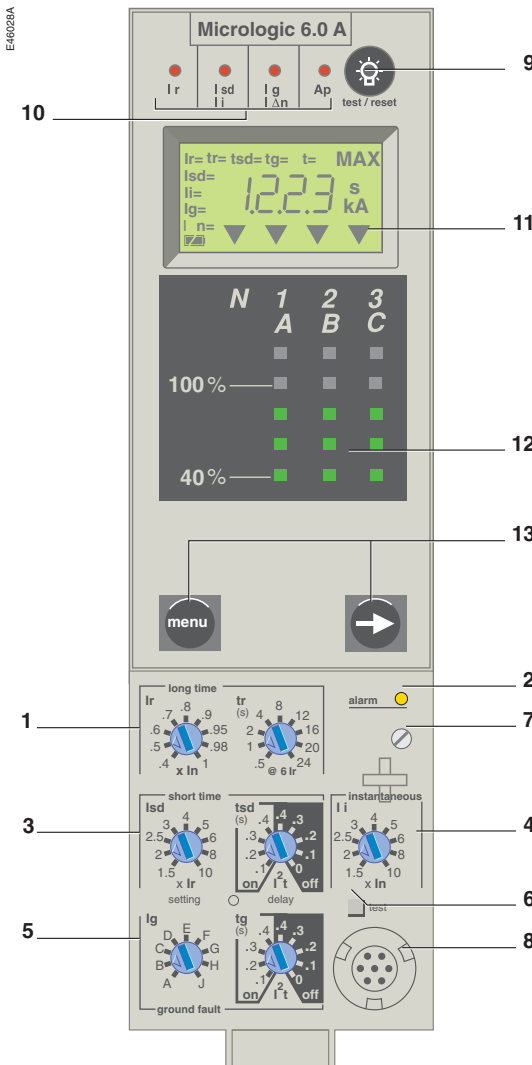
Unverzögerter Kurzschlußschutz

Ansprechwert	$I_i = I_n \times \dots$	2	3	4	6	8	10	12	15	off ⁽¹⁾	
Genauigkeit: $\pm 10\%$											

⁽¹⁾ Die Position "off" entspricht dem integrierten unverzögerten Kurzschlußschutz (Seite 18).

Anlagenschutz Überstromauslösesysteme Micrologic A für Compact NS630b bis 3200 (Forts.)

Die Überstromauslösesysteme Micrologic A schützen die Leistungsschaltkreise. Sie bieten Messung, Anzeige, Datenübertragung und Strommaximalwerte. In Version 6 ist der Erdschlußschutz und in Version 7 der Differenzstromschutz integriert.



- 1 Ansprechwert und Verzögerung des Überlastschutzes
- 2 Überlastanzeige (LED)
- 3 Ansprechwert und Verzögerung des kurzzeitverzögerten Kurzschlußschutzes
- 4 Ansprechwert des unverzögerten Kurzschlußschutzes
- 5 Ansprechwert und Verzögerung von Differenzstromschutz (Vigi) oder Erdschlußschutz
- 6 Test-Taste Differenzstrom- (Vigi) oder Erdschlußschutz
- 7 Befestigungsschraube des Überlastschutz-Justiermoduls
- 8 Anschlußbuchse für Testgerät
- 9 Leuchtmelder Test, "Reset" und Zustand der Batterie
- 10 Fehlermeldungen
- 11 Digitalanzeige
- 12 Amperemeter und dreiphasige Balkenanzeige
- 13 Navigationstasten

Hinweis:

Die Überstromauslösesysteme Micrologic A sind standardmäßig mit einer durchsichtigen, plomberbaren Abdeckung ausgestattet.

Einstellung der Schutzfunktionen

Ansprechwert und Verzögerung der Schutzfunktionen sind über Stellschalter einstellbar. Die ausgewählten Werte erscheinen kurze Zeit in Ampere und Sekunden auf dem Display. Die Genauigkeit der Einstellungen läßt sich durch Begrenzen des Einstellbereichs erhöhen. Dies wird durch Austauschen des Überlastschutz-Justiermoduls erreicht.

Überlastschutz

Langzeitverzögerter Schutz mit Effektivwertmessung des Stroms. Thermisches Gedächtnis: thermischer Istwert vor und nach dem Auslösen.

Kurzschlußschutz

Kurzzeitverzögerter Schutz (Effektivwertmessung) und unverzögerter Schutz. Auswahl des Typs I²t = konstante Energie (On oder Off) bei der Kurzzeitverzögerung.

Erdschlußschutz

Schutz des Typs "Residual" oder "Source Ground Return". Auswahl des Typs I²t = konstante Energie (On oder Off) bei der Verzögerung.

Differenzstromschutz (Vigi)

Funktioniert ohne externe Stromversorgung. \sim Schutz gegen die Gefahren unbeabsichtigten Auslösens. \sim Störfestigkeit gegenüber Gleichstromanteilen bis zu 10 A (Klasse A).

Neutralleiterschutz

Bei dreipoligen Leistungsschaltern ist kein Schutz des Neutralleiters möglich. Bei vierpoligen Leistungsschaltern erfolgt die Einstellung des Neutralleiterschutzes über einen Dreifach-Wahlschalter: Neutralleiter nicht geschützt (4P 3d), Neutralleiter halber Querschnitt geschützt (4P 3d + N/2), Neutralleiter voller Querschnitt geschützt (4P 4d).

Logische Selektivität (Zonenselektivität ZSI)

Über zeitverkürzte Selektivitätssteuerung (ZSI) können mehrere Überstromauslösesysteme, mit dem Ziel einer vollständigen Selektivität bei Kurzschluß und bei Erdschluß ohne Verzögerung beim Auslösen, verdrahtet werden.

Überlastanzeige

Eine rote LED leuchtet auf, wenn der Strom den Ansprechwert des Überlastschutzes überschreitet.

Messungen "Amperemeter"

Die Überstromauslösesysteme Micrologic A messen den tatsächlichen Effektivwert der Ströme.

Auf einer digitalen Flüssigkristallanzeige erscheint andauernd die am stärksten belastete Phase (I_{max}). Durch wiederholte Betätigung einer Taste können die Werte I₁, I₂, I₃, I_N, I_g, I_{Δn}, die gespeicherten Ströme (Maximumanzeigen) und die Einstellungen abgelesen werden.

Die auf Wunsch erhältliche externe Spannungsversorgung ermöglicht die Anzeige kleiner Ströme (< 20 % I_n).

Option Datenübertragung (COM)

Die Option Datenübertragung (COM) sichert die Übertragung folgender Parameter bzw. Funktionen:

- die eingestellten Werte
- alle Meßwerte der Funktion "Amperemeter"
- die Fehlerursachen
- das Rückstellen der Maximumanzeigen.

Fehleranzeigen

LEDs zeigen die Fehlerarten an:

- Überlast oder zu hohe interne Temperaturen (I_r)
- Kurzschluß kurzzeitverzögert (I_{sd}) oder unverzögert (I_i)
- Erdschluß (I_g) oder Differenzstrom (I_{Δn})
- Microprocessor-Störung (A_p).

Batterie-Zustandsanzeige

Die LEDs der Fehlermeldung bleiben eingeschaltet bis der Test/Rest-Knopf betätigt wird. Bei normalen Betriebsbedingungen reicht die Lebensdauer einer Batterie 10 Jahre.

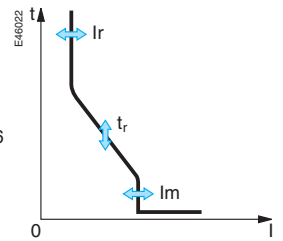
Testgeräte

Mit einem Minitester oder tragbaren Testkoffer, angeschlossen an die frontseitige Testbuchse (8), kann die Funktion des Schalters überprüft werden. Bei Micrologic 6.0A oder 7.0A kann der Erdschlußschutz bzw. der Differenzstromschutz überprüft werden mit der Test-Taste (6) oberhalb der Testbuchse.

Schutzfunktionen

Micrologic 2.0 A

Überlastschutz			0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1	
Ansprechwert	$I_r = I_n \times \dots$		andere Bereiche oder Sperren durch Modulwechsel									
Auslösung zwischen 1,05 und 1,20 I_r												
Verzögerung (s.)	Genauigkeit: 0 bis -30%	t_r bei 1,5 x I_r	12,5	25	50	100	200	300	400	500	600	
	Genauigkeit: 0 bis -20%	t_r bei 6 x I_r	0,7 ⁽¹⁾	1	2	4	8	12	16	20	24	
	Genauigkeit: 0 bis -20%	t_r bei 7,2 x I_r	0,7 ⁽²⁾	0,69	1,38	2,7	5,5	8,3	11	13,8	16,6	
Thermisches Gedächtnis			20 Minuten vor und nach dem Auslösen									
⁽¹⁾ 0 bis -40% ⁽²⁾ 0 bis -60%												
unverzögerter Kurzschlußschutz												
Ansprechwert (A)	$I_m = I_n \times \dots$		1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10	
Genauigkeit: $\pm 10\%$												
Zeitverzögerung			Befehlsmindestdauer: 20 ms; max. Gesamtausschaltzeit: 80 ms									



Amperemeter

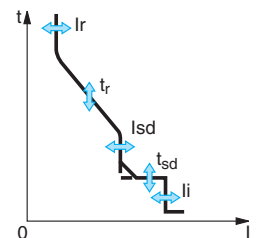
Micrologic 2.0 A

Andauernde Messung der Ströme		I_1	I_2	I_3	I_N	
Messungen von 20 bis 200 % von I_n		Eigenstromversorgung (bei $I > 20\% I_n$)				
Genauigkeit: 1,5 % (einschließlich Wandler)						
Maximumanzeige		$I_1 \text{ max}$	$I_2 \text{ max}$	$I_3 \text{ max}$	$I_N \text{ max}$	

Schutzfunktionen

Micrologic 5.0 / 6.0 / 7.0 A

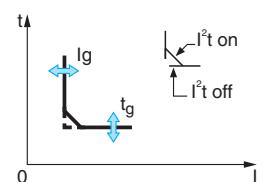
Überlastschutz			0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1	
Ansprechwert	$I_r = I_n \times \dots$		andere Bereiche oder Sperren durch Modulwechsel									
Auslösung zwischen 1,05 und 1,20 I_r												
Verzögerung (s.)	Genauigkeit: 0 bis -30%	t_r bei 1,5 x I_r	12,5	25	50	100	200	300	400	500	600	
	Genauigkeit: 0 bis -20%	t_r bei 6 x I_r	0,7 ⁽¹⁾	1	2	4	8	12	16	20	24	
	Genauigkeit: 0 bis -20%	t_r bei 7,2 x I_r	0,7 ⁽²⁾	0,69	1,38	2,7	5,5	8,3	11	13,8	16,6	
Thermisches Gedächtnis			20 Minuten vor und nach dem Auslösen									
⁽¹⁾ 0 bis -40% ⁽²⁾ 0 bis -60%												
kurzzeitverzögerter Kurzschlußschutz												
Ansprechwert	$I_{sd} = I_r \times \dots$		1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10	
Genauigkeit: $\pm 10\%$												
Ansprechwert t_{sd} (s.)	Einstellstufen	I^2t Off I^2t On	0	0,1	0,2	0,3	0,4					
Verzögerung (ms.) bei 10 I_r	t_{sd} Befehlsmindestdauer	I^2t off oder I^2t on	20	80	140	230	350					
		t_{sd} Gesamtausschaltzeit	80	140	200	320	500					
unverzögerter Kurzschlußschutz												
Ansprechwert	$I_i = I_n \times \dots$		2	3	4	6	8	10	12	15	off ⁽¹⁾	
Genauigkeit: $\pm 10\%$												
Verzögerung			Befehlsmindestdauer: 20 ms; max. Gesamtausschaltzeit: 80 ms									
⁽¹⁾ Die Position "off" entspricht dem integrierten unverzögerten Kurzschlußschutz Seite 18.												



Erdschlußschutz

Micrologic 6.0 A

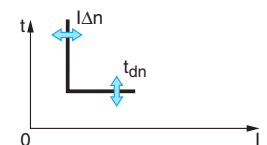
Ansprechwert		A	B	C	D	E	F	G	H	I	
Genauigkeit: $\pm 10\%$											
$I_n \leq 400 \text{ A}$		0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	
$400 \text{ A} < I_n \leq 1200 \text{ A}$		0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	
$I_n > 1200 \text{ A}$		500	640	720	800	880	960	1040	1120	1200	
Ansprechwert t_g (s.)	Einstellstufen t_g	I^2t Off	0	0,1	0,2	0,3	0,4				
		I^2t On		0,1	0,2	0,3	0,4				
Verzögerung (ms.) bei I_n oder 1200 A	t_g Befehlsmindestdauer	I^2t off oder I^2t on	20	80	140	230	350				
		t_g Gesamtausschaltzeit	80	140	200	320	500				



Differenzstromschutz

Micrologic 7.0 A

Empfindlichkeit (A)		0,5	1	2	3	5	7	10	20	30	
Genauigkeit: 0 bis -20%											
Verzögerung (ms.)	Einstellstufen $t_{\Delta n}$	60	140	230	350	800					
	$t_{\Delta n}$ Befehlsmindestdauer	80	140	230	350	800					
	$t_{\Delta n}$ Gesamtausschaltzeit	140	200	320	500	1000					



Amperemeter

Micrologic 5.0 / 6.0 / 7.0 A

Andauernde Messung der Ströme		I_1	I_2	I_3	I_N	I_g	$I_{\Delta n}$	
Messungen von 20 bis 200 % I_n		Eigenstromversorgung (bei $I > 20\% I_n$)						
Genauigkeit: 1,5 % (einschließlich Wandler)								
Maximumanzeige		$I_1 \text{ max}$	$I_2 \text{ max}$	$I_3 \text{ max}$	$I_N \text{ max}$	$I_g \text{ max}$	$I_{\Delta n} \text{ max}$	

Hinweis:

Alle auf dem Strom basierenden Schutzfunktionen arbeiten mit Eigenstromversorgung. Ein "Reset" ermöglicht das Rückstellen der Störungen, Maximumanzeigen und gespeicherten Ausschaltströme.

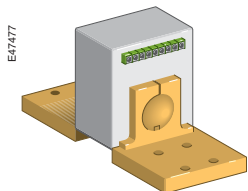
Anlagenschutz

Überstromauslösesysteme

Micrologic A

für Compact NS630b bis 3200 (Forts.)

Zusatzleistungen der Überstromauslösesysteme Micrologic



Stromwandler



Stromwandler für Erdschlußschutz SGR

Externe Wandler

Stromwandler für den Erdschlußschutz

Dieser Wandler wird mit dreipoligen Leistungsschaltern und dem Überstromauslösesystem Micrologic 6.0 A eingesetzt.

Er wird im Neutralleiter für einen Erdschlußschutz des Typs "Residual" eingebaut.

Der Bemessungsstrom des Stromwandlers muß mit dem Bemessungsstrom des Leistungsschalters übereinstimmen:

- NS630b bis NS1600 : TC 400/1600
- NS1600b bis NS3200 : TC 1000/4000.

Summenwandler für den Differenzstromschutz

Der Summenwandler wird um die Stromschienen (Phasen + Neutralleiter) angebracht, um die vektorielle Summe der Ströme zu messen.

Der Wandler ist in zwei Größen lieferbar.

Abmessungen (mm) des Fensters:

- 280 x 115 bis 1600 A
- 470 x 160 bis 3200 A.

Stromwandler für den Erdschlußschutz (SGR)

Dieser Wandler wird im Erdungspunkt des Transformators angebracht und am Überstromauslösesystem Micrologic 6.0 angeschlossen, um einen Erdschlußschutz des Typs "Source Ground Return" zu realisieren.

Spannungsanschlüsse

Die Spannungsanschlüsse sind für den Differenzstromschutz erforderlich.

Standardmäßig wird das Auslösesystem 7.0 A über interne Spannungsanschlüsse gespeist, die für Spannungen zwischen 100 und 690 V AC unterhalb der Hauptkontakte liegen. Auf Anfrage können die internen Spannungsanschlüsse durch einen externen Anschluß ersetzt werden. Mit diesem kann das Überstromauslösesystem direkt über die Zuleitung versorgt werden.



Überlastschutz-Justiermodul

Über vier austauschbare Überlastmodule kann der Einstellbereich des Überlastschutzes begrenzt und die Genauigkeit erhöht werden.

Standardmäßig sind die Auslösesysteme mit dem Überlastmodul 0,4 bis 1 ausgestattet.

Ansprechwerte										
Standard	$I_r = I_n \times \dots$	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1
Niedriger	$I_r = I_n \times \dots$	0,4	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,8
Höher	$I_r = I_n \times \dots$	0,80	0,82	0,85	0,88	0,90	0,92	0,95	0,98	1
Modul Off		kein Überlastschutz								



Externes Versorgungsmodul

Bei Micrologic A ermöglicht die externe Versorgung bei ausgeschaltetem oder mit weniger als 20% von I_n belastetem Leistungsschalter die Aufrechterhaltung der drei folgenden Funktionen:

- Anzeige der Messungen
- Hintergrundbeleuchtung des Displays
- Maximumanzeige.

Kenndaten:

- Spannungsversorgung :
 - 110/130, 200/240, 380/415 V AC (+10% -15%), Leistungsbedarf 10 VA
 - 24/30, 48/60, 100/125 V DC (+20% -20%), Leistungsbedarf 10 W
- Ausgangsspannung: 24 V DC; Ausgangsleistung: 5 W / 5 VA
- Restwelligkeit < 5%
- Isolationsklasse 2.



Plombierbare Abdeckung für
Micrologic A

Ersatzteile der Überstromauslösesysteme Micrologic

Plombierbare Abdeckungen für Micrologic A

Eine transparente plombierbare Abdeckung schützt den Zugang zu den Stell-
schaltern.

Bei geschlossener Abdeckung:

- Zugang zum Teststecker
- Zugang zum Testknopf der Funktion Erdschlußschutz oder Differenzstromschutz

Ersatzbatterie

Die LEDs der Fehleranzeige werden von einer Batterie versorgt. Die Lebensdauer
dieser Batterie beträgt etwa 10 Jahre.

Über einen Testknopf auf der Frontseite des Auslösesystems läßt sich der Zustand
der Batterie überprüfen. Eine verbrauchte Batterie kann vor Ort ausgetauscht
werden.



Compact NS400 1000 V

Leistungsschalter Compact

Polzahl		
Bemessungsstrom der Wandler (A)		
Antrieb	manuell	über Kipphebel Drehantrieb direkt oder über Türkupplung
	elektrisch	
Anschluß	fest	vorderseitiger Anschluß rückseitiger Anschluß
	Stecktechnik	vorderseitiger Anschluß rückseitiger Anschluß
	Einschubtechnik	vorderseitiger Anschluß rückseitiger Anschluß

Elektrische Kenndaten

Bemessungsbetriebsspannung (V)	Ue	AC 50/60 Hz
Bemessungsgrenzkurzschluß- ausschaltvermögen (kA eff.)	Icu	AC 1000 V
Bemessungsbetriebskurzschluß- ausschaltvermögen (kA eff.)	Ics	% Icu

Elektrische Kenndaten gemäß IEC 60947-2 und EN 60947-2

Bemessungsstrom (A)	In	40° C
Bemessungsisolationsspannung (V)	Ui	
Bemessungsstoßspannung (kV)		Uimp
Bemessungsbetriebsspannung (V)	Ue	AC 50/60 Hz
Bemessungsgrenzkurzschluß- ausschaltvermögen (kA eff.)	Icu	AC 1000 V
Bemessungsbetriebskurzschluß- ausschaltvermögen (kA eff.)	Ics	% Icu
Trenneigenschaften		
Bemessungskurzzeitstrom (kA eff.) V AC 50/60 Hz	Icw	0,5 s 1 s
Gebrauchskategorie		
Lebensdauer (Schaltspiele)	mechanisch	
	elektrisch	1000 V In/2 In

Verschmutzungsgrad

Schutz und Messungen

Austauschbare Auslösesysteme	
Überlastschutz	langzeitverzögert I_r (In x ...)
Kurzschlußschutz	kurzzeitverzögert I_{sd} (I _r x ...)
	unverzögert I_i (In x ...)
Erdschlußschutz	I_g (In x ...)
Differenzstromschutz	IΔn
Logische Selektivität	ZSI
Schutz des 4. Pols	
Zusätzlicher Differenzstromschutz	über entsprechendes Vigirex-Differenzstromschutzrelais
Strommessung	

Ergänzendes Zubehör zum Anzeigen und Steuern

Hilfsschalter	
Spannungsauslöser	Arbeitsstromauslöser MX
	Unterspannungsauslöser MN

Datenübertragung per Bus

Zustandsmeldungen des Leistungsschalters
Fernsteuerung des Leistungsschalters
Übertragung der Einstellungen der Stellschalter
Meldung und Identifizierung der Schutzfunktionen und Alarmer
Übertragung der gemessenen Ströme

Installation

Zubehör	Anschlußschielen und Anschlußverbreiterungen	
	Klemmenabdeckungen und Phasentrenner	
	Türdichtungsrahmen auf der Frontseite	
Abmessungen (mm)	Festeinbau	3-polig 4-polig
H x B x T		
Gewicht (kg)	Festeinbau	3-polig 4-polig

Netzumschaltung

Verriegelungen

NS400 1000 V (Nennströme > 400 A: Siehe Katalog Masterpact ZXKMASTERPACT)

3

150, 250, 400

-
-
-

auf Anfrage

auf Anfrage

auf Anfrage

auf Anfrage

auf Anfrage

1150

10

100%

150, 250, 400

1250

8

1000

10

100%

-

genormt

genormt

A

15000

4000

2000

III

STR23SP

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

480 x 140 x 110

-

13

-

auf Anfrage

Ansprechschwellen

Die Stromeinstellwerte für 400 Hz-Netze erhält man durch Multiplikation der entsprechenden Werte für 50 Hz mit den folgenden Faktoren:

- K1 für thermische Auslösesysteme;
 - K2 für magnetische Auslösesysteme.
- Bei einstellbaren Auslösesystemen sind diese Umrechnungsfaktoren unabhängig von der Stellung des Einstellers am Schalter.

Bei thermischen Auslösesystemen sind für 400 Hz geringere Stromwerte als für 50 Hz ($K1 \leq 1$) einzustellen.

Bei magnetischen Auslösesystemen sind dagegen für 400 Hz höhere Stromwerte als für 50 Hz ($K2 \geq 1$) einzustellen.

Bei einstellbaren Auslösesystemen sind die Minimalwerte zu wählen. Alternativ können auch Compact-Leistungsschalter mit magnetischen Auslösesystemen für geringere Ströme (Typ G) verwendet werden.

Elektronische Auslösesysteme

Der Einsatz elektronischer Komponenten bietet den Vorteil der größeren Funktionsstabilität bei Schwankungen der Netzfrequenz, unterliegt jedoch bestimmten frequenz-abhängigen Temperatureinflüssen, die die Einsatzmöglichkeiten begrenzen. In Spalte K1 in der untenstehenden Tabelle sind die maximal zulässigen Stromeinstellwerte angegeben (Stellung des Wahlschalters).

Thermomagnetische Auslösesysteme

Schalter	Auslöser	Einstellwert thermisch (40°C)	K1	Einstellwert magnetisch	K2
NS100N	TM16G	16	0,95	63	1,6
	TM25G	25	0,95	80	1,6
	TM40G	40	0,95	80	1,6
	TM63G	63	0,95	125	1,6
NS250N	TM16D	16	0,95	240	1,6
	TM25D	25	0,95	300	1,6
	TM40D	40	0,95	500	1,6
	TM63D	63	0,95	500	1,6
	TM80D	80	0,9	650	1,6
	TM100D	100	0,9	800	1,6
	TM125D	125	0,9	1000	1,6
	TM160D	160	0,9	1250	1,6
	TM200D	200	0,9	1000 (*)	1,6
	TM250D	250	0,9	1250 (*)	1,6

(*) Bei TM 200D und TM250D ist Im auf den Maximalwert einzustellen.

Elektronische Auslösesysteme

Umrechnungsfaktoren

Compact

Schalter	Auslöser	Typ I _r bei 50 Hz (A bei 40 °C)	langzeitverz. I _r max. K1	kurzzeitverz. I _{rm} bei 50 Hz (A)	K2
NS100N	STR22SE	40...100	0,4 bis 1	2 bis 10 I _r	1
NS250N	STR22SE	100...250	0,4 bis 0,9	2 bis 10 I _r	1
NS400N	STR23SE	400	0,4 bis 0,8	1,5 bis 10 I _r	1
NS630N	STR23SE	630	0,4 bis 0,8	1,5 bis 10 I _r	1
NS400N	STR53SE	400	0,4 bis 0,8	1,5 bis 10 I _r	1
NS630N	STR53SE	630	0,4 bis 0,8	1,5 bis 10 I _r	1
C801N	STR25DE	800	0,4 bis 0,75	1,5 bis 10 I _r	0,97
	STR35SE/GE	800	0,4 bis 0,75	1,5 bis 10 I _r	0,97
C1001N	STR25DE	1000	0,4 bis 0,75	1,5 bis 10 I _r	0,97
	STR35SE/GE	1000	0,4 bis 0,75	1,5 bis 10 I _r	0,97
C1251N	STR25DE	1250	0,4 bis 0,75	1,5 bis 10 I _r	0,97
	STR35SE/GE	1250	0,4 bis 0,75	1,5 bis 10 I _r	0,97

Schaltvermögen von Compact NS, Compact C und Masterpact bei 400 Hz

Bei 440 V, 400 Hz:

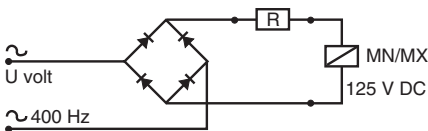
Leistungsschalter	Schaltvermögen
NS100N	12 kA
NS250N	4,5 kA
NS400N	10 kA
NS630N	10 kA
C801N	25 kA
C1001N	25 kA
C1251N	25 kA

Hilfsauslöser

Für Compact NS100-630

Beim Einsatz von Leistungsschaltern in 400-Hz-Netzen werden Auslöser mit Werten von 125 V DC verwendet. Der Auslöser wird über das 400-Hz-Netz, einen Brückengleichrichter (siehe gegenüberliegende Auswahltable) und einen Zusatzwiderstand mit Dimensionierung in Abhängigkeit von der Netzspannung und Art des Leistungsschalters realisiert.

Anschluß



Für Compact C801-1251

Die folgenden Hilfsauslöser sind für den Betrieb bei 400 Hz ausgelegt.

U (V) 400 Hz	Gleichrichter	Zusatzwiderstand
110/127 V	Thomson 110 BHz oder General Instrument W06 oder Semikron SKB bei 1,2/1,3	33 kΩ-2 W
220/240 V	Thomson 110 BHz oder General Instrument W06 oder Semikron SKB bei 1,2/1,3	10 kΩ-8 W
380/420 V	Semikron SKB bei 1,2/1,3	22 kΩ-15 W

Hinweis: Andere Gleichrichtertypen können eingesetzt werden, wenn sie technisch zumindest gleichwertig sind.

U (V) 400 Hz	Bestell-Nr.
MN 110/130 V	44925
MN 208/250 V	44926
MN 380/415 V	44932
MX 380/415 V	44914

Einsatz bei 16 2/3 Hz, 400 V

NS100 bis NS 250 mit thermo-magnetischem Auslöser TM..D.

Diese Geräte sind uneingeschränkt einsetzbar. Keine abweichende Ansprechwerte der Schutzsysteme.

NS100 bis NS 250 mit STR22SE

- Überlastschutz einsetzbar von 0,7 - 1 In, Auslösezeiten dreimal länger als bei 50 Hz.
- Kurzschlußschutz (Im und Iinst):
Ansprechwert (16 2/3 Hz) = 3 x Ansprechwert (50 Hz)
STR23SE: Im = 500 A max., Icc ≤ 3kA, 400 V

NS400 bis NS 630 mit STR22SE oder STR 53UE

- Überlastschutz einsetzbar von 0,7 - 1 In, Auslösezeiten dreimal länger als bei 50 Hz.
- Kurzschlußschutz:
Ansprechwert (16 2/3 Hz) = 3 x Ansprechwert (50 Hz)
- NS 400: Im = 1200 A max., Icc ≤ 5kA, 400 V
- NS 630: Im = 1500 A max., Icc ≤ 5kA, 400 V

Unterspannungsauslöser sind nicht einsetzbar bei 16 2/3 Hz, Arbeitsstromauslöser nur im Impulsbetrieb.

Auswahlkriterien

Die Auswahl des geeigneten Leistungsschalters zum Schutz eines Gleichspannungsnetzes hängt im wesentlichen von den folgenden Kriterien ab:

- dem Bemessungsstrom, der die Kenndaten des Leistungsschalters bestimmt;

- der Bemessungsspannung, durch die die Anzahl der in Reihe geschalteten Pole bestimmt wird;
- dem maximalen Kurzschlußstrom am Einbauort, der das Schaltvermögen bestimmt;
- der Art des Netzes (siehe unten).

Art des Systems	Systeme mit Schutzerdung		Systeme mit Schutzleiter
	1 Pol der Gleichspannungsversorgung geerdet	Mittelpunkt der Gleichspannungsversorgung geerdet	
Schaltbilder und verschiedene Fehlerursachen			
Fehlerursache	Fehler A: I _k max. nur Pluspol betroffen Fehler B: I _k max. beide Pole betroffen Fehler C: ohne Auswirkung	I _k nahe an I _{sc} max. nur Pluspol betroffen Spannung U/2 I _k max. beide Pole betroffen wie Fehler A, aber negativer Pol betroffen	ohne Auswirkung I _k max. beide Pole betroffen ohne Auswirkung
„Worst Case“	Fehler A	Fehler A und C	Fehler B
Verteilung der abschaltbaren Pole	Die zur Abschaltung erforderlichen Pluspole liegen in Reihe.	Für jede Polarität muß die zur Abschaltung von I _{sc} max. bei U/2 erforderliche Polzahl vorhanden sein.	Die zur Abschaltung erforderlichen Pole werden gemeinsam von beiden 2 Polaritäten genutzt.

Berechnung des Kurzschlußstroms (I_{sc}) an den Batterieklemmen

Bei Auftreten eines Kurzschlusses an den Batterieklemmen fließt nach dem ohmschen Gesetz der Entladestrom:

Dabei ist V_b = maximale Batteriespannung (Batterie zu 100 % geladen) und R_i = Innenwiderstand, entsprechend der Summe der Einzelwiderstände der Zellen (Wert laut Herstellerangabe, abhängig von der Batteriekapazität).

Beispiel

Welcher Kurzschlußstrom entsteht an den Klemmen einer stationären Batterie mit den folgenden Kenndaten:

- Kapazität: 500 Ah;
 - max. Batteriespannung: 240 V (110 Zellen à 2,2 V);
 - Entladestrom: 300 A;
 - Betriebserhaltung: 1/2 h;
 - Innenwiderstand: 0,5 mΩ pro Zelle.
- $R_i = 110 \times 0,5 \cdot 10^{-3} = 55 \cdot 10^{-3}$

Wie die obenstehende Berechnung zeigt, fließt ein relativ geringer Kurzschlußstrom.

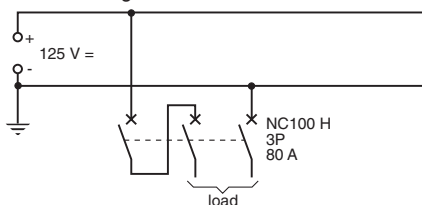
Hinweis: Wenn der Innenwiderstand unbekannt ist, dann kann als Näherung die folgende Formel verwendet werden: $I_{sc} = kC$. Dabei steht C für die Batteriekapazität in Ampere-Stunden, während k ein Faktor von ungefähr 10 (jedoch stets unter 20) ist.

240 V DC
300 A
500 Ah
 $R_i = 0,5 \text{ m}\Omega/\text{Zelle}$



Beispiel 1

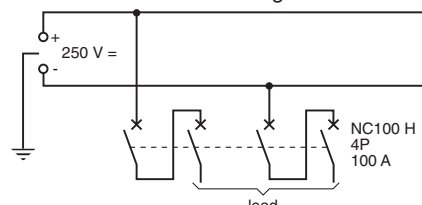
Welcher Schutz wird für ein 80 A-Hauptstromkabel in einem 125 V-Gleichspannungsnetz mit geerdetem Minuspol und einem I_{sc} von 15 kA benötigt?



Laut Tabelle auf der gegenüberliegenden Seite wird der Einsatz des Leistungsschalters NC100H (30 kA, 2P, 125 V) empfohlen. Aus der obenstehenden Tabelle geht hervor, daß beide Pole des Leistungsschalters mit dem Pluspol des Netzes zu verbinden sind. Zur Erzielung von Trenneigenschaften kann ein eventueller dritter Pol des Leistungsschalters mit dem Minuspol des Netzes verbunden werden.

Beispiel 2

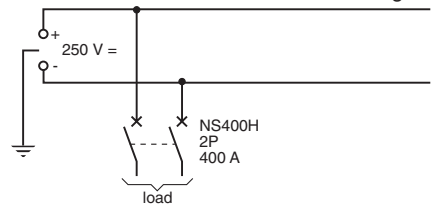
Welcher Schutz wird für ein 100-A-Hauptstromkabel in einem 250 V-Gleichspannungsnetz mit geerdetem Mittelpunkt und einem I_{sc} von 15 kA benötigt?



An jedem Pol liegt maximal $U/2 = 125 \text{ V}$ an. Laut Tabelle auf der gegenüberliegenden Seite wird der Einsatz des Leistungsschalters NC100H (30 kA, 2P, 125 V), NS100N (50 kA, 1P, 125 V) oder NS160N (50 kA, 1P, 125 V) empfohlen. Aus der obenstehenden Tabelle geht hervor, daß bei einer Spannung von 125 V beide Pole des Leistungsschalters in die Abschaltung einbezogen werden müssen.

Beispiel 3

Welcher Schutz wird für ein 400-A-Hauptstromkabel in einem ungeerdeten 250 V-Gleichspannungsnetz mit einem I_{sc} von 35 kA benötigt?



Laut Tabelle auf der gegenüberliegenden Seite wird der Einsatz des Leistungsschalters NS400H (85 kA, 1P, 250 V) empfohlen. Es sind mindestens zwei Pole in die Abschaltung einzubeziehen. Aus der obenstehenden Tabelle geht hervor, daß die Hälfte der zur Abschaltung erforderlichen Pole des Leistungsschalters an den Pluspol und die andere Hälfte an den Minuspol des Netzes anzuschließen sind.

Auswahltabelle für GS-Anwendungen

Typ	Nennstrom (A) und Auslöser	Schaltvermögen (kA) (L/R ≤ 0.015 s) (und erforderliche Polzahl)					Überlastschutz	Kurzschlußschutz
		24/48 V	125 V	250 V	500 V	750 V (1)		
NS100N	16-25-40-63-80-100	50 (1P)	50 (1P)	50 (1P)	50 (2P)		wie bei WS	
NS100H	16-25-40-63-80-100	85 (1P)	85 (1P)	85 (1P)	85 (2P)			
NS100L	16-25-40-63-80-100	100 (1P)	100 (1P)	100 (1P)	100 (2P)			
NS160N	80-100-125-160	50 (1P)	50 (1P)	50 (1P)	50 (2P)			
NS160H	80-100-125-160	85 (1P)	85 (1P)	85 (1P)	85 (2P)			
NS160L	80-100-125-160	100 (1P)	100 (1P)	100 (1P)	100 (2P)			
NS250N	160-200-250	50 (1P)	50 (1P)	50 (1P)	50 (2P)			
NS250H	160-200-250	85 (1P)	85 (1P)	85 (1P)	85 (2P)			
NS250L	160-200-250	100 (1P)	100 (1P)	100 (1P)	100 (2P)			
NS400H	MP1/MP2/MP3	85 (1P)	85 (1P)	85 (1P)	85 (2P)			
NS630H	MP1/MP2/MP3	85 (1P)	85 (1P)	85 (1P)	85 (2P)			
C1251N-DC	P21/P41-1250	50 (1P)	50 (1P)	50 (2P)	50 (3P)	25 (3P)		

(1) Spezielle DC-Schalter: 100 kA/750 V DC (Siehe Bestell-Nr. Seite 265 und 275)

Auswahltabelle

In Reihe geschaltete Pole

Auswahl des Systems

Typ	Geerdet			Isoliert
Spannungsversorgung	Ein Pol (hier der negative) geerdet			Isolierte Pole
Geschützte Pole	1 (Trennfunktion 1P)	2 (Trennfunktion 2P)	Mittelpunkt geerdet	2
Schaltbilder (und Fehlerursachen)				

Auswahl des Leistungsschalters und Anschluß der Pole

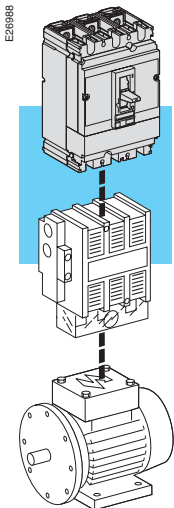
Compact NS 24 V ≤ U _n ≤ 250 V				
250 V ≤ U _n ≤ 500 V				
500 V ≤ U _n ≤ 750 V				

(1) Anstelle der Variante 2 P kann auch ein Leistungsschalter 3 P eingesetzt werden. In diesem Fall wird der Mittelpunktleiter nicht angeschlossen.

Die im folgenden beschriebenen Leistungsschalter gewährleisten Kurzschlußschutz und Trenneigenschaften gemäß IEC 60947-2.

Ein umfassender Überlastschutz des Motors und dazugehörigen Steuergerätes wird entweder durch den Leistungsschalter selbst oder ein separates thermisches Relais (Hersteller Telemecanique) gewährleistet.

Die Ansteuerung kann direkt (mit oder ohne Reversieren) oder über eine Stern-/Dreieckschaltung erfolgen. Diese Kombinationen entsprechen der Norm IEC 60947-4.1.



Koordination des Schutzes (gemäß IEC 60947-4)



Unabhängig von der Motorleistung kann für die Koordination zwischen Schalter, Schütz und Relais entweder Zuordnungsart 1 oder 2 gewählt werden.

Die Auswahl hängt von den Anforderungen an die Verfügbarkeit des Motors sowie den Fachkenntnissen des Wartungspersonals ab. Alle Kombinationen der Zuordnungsart 2 Merlin Gerin / Telemecanique wurden unter Normbedingungen getestet und besitzen die ASEFA/LOVAG-Zulassung.


Motorschutz bis 37 kW

Motorleistung (kW)	0,37 ... 37		
Compact	NS80		
			
Ausschaltvermögen H (kA eff.) 380 / 415 V	70		
Allgemeine Kenndaten des Leistungsschalters			Seite 40
Der Leistungsschalter Compact NS80H-MA wurde speziell für den Motorschutz entwickelt.			
Kombinierbares Auslösesystem			Seite 40
Ein integriertes magnetisches Auslösesystem MA gewährleistet den Kurzschlußschutz.			

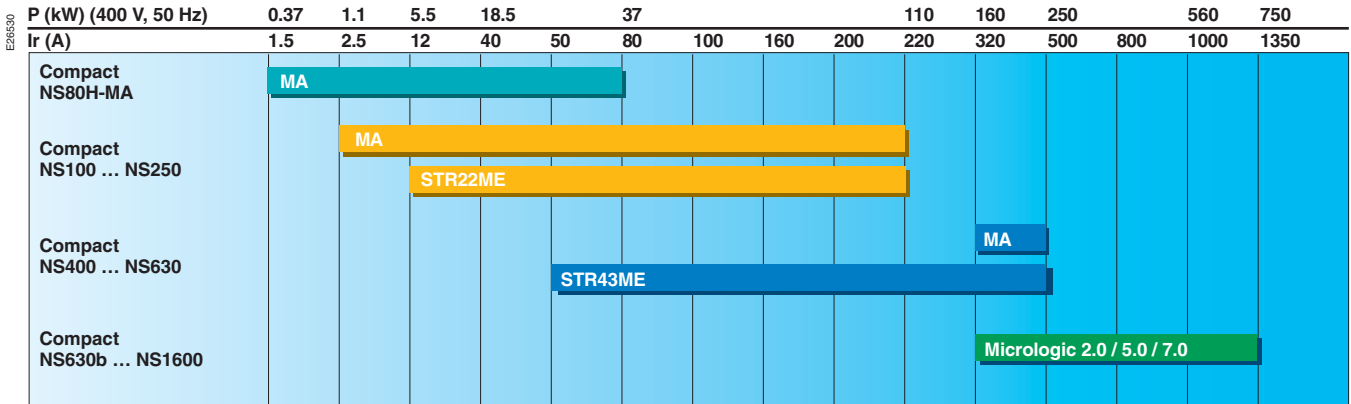
Motorschutz bis 250 kW

Motorleistung (kW)	1,1 ... 110		18,5...250
Compact	NS100	NS160/250	NS400/630
			
Ausschaltvermögen N (kA eff.) 380 / 415 V	N	25	36
	SX	50	50
	H	70	70
	L	150	150
Allgemeine Kenndaten der Leistungsschalter			Seite 16
Die Leistungsschalter Compact NS100 bis 630 für den Motorschutz sind identisch mit den Leistungsschaltern für den Anlagenschutz. Sie sind lediglich mit Auslösesystemen für den Motorschutz bestückt.			
Auslösesysteme			Seite 41 - 45
Die magnetischen Auslösesysteme MA gewährleisten den Kurzschlußschutz. Die austauschbaren elektronischen Auslösesysteme ME gewährleisten Kurzschlußschutz, Überlastschutz und Schutz gegen Phasenausfall.			

Motorschutz bis 750 kW

Motorleistung (kW)	160...750		
Compact	NS630b bis 1600		
			
Ausschaltvermögen N (kA eff.) 380 / 415 V	N	50	
	H	70	
	L	150	
Allgemeine Kenndaten der Leistungsschalter			Seite 18
Die Leistungsschalter Compact NS630b bis 1600 mit den Auslösesystemen Micrologic für den Motorschutz sind identisch mit den Leistungsschaltern für den Anlagenschutz.			
Überstromauslösesysteme			Seite 26
Die elektronischen Überstromauslösesysteme Micrologic können mit allen Leistungsschaltern Compact NS630b bis 1600 eingesetzt werden.			
Die elektronischen Überstromauslösesysteme Micrologic 2.0 und 5.0 gewährleisten Kurzschlußschutz und Überlastschutz.			
Das Auslösesystem Micrologic 7.0 realisiert zusätzlich die Funktion Differenzstromschutz.			

Auswahl der Schutzfunktionen



Motorschutz

Leistungsschalter

Compact NS80 H-MA

Dieser Leistungsschalter wurde speziell für den Schutz von Motoren mit Leistungen bis zu 37 kW konzipiert:

- durch sein hohes Strombegrenzungsvermögen gewährleistet er einen wirksamen Motorstarterschutz (Zuordnungsart 2 nach IEC 60947-4, mit Schützen)
- kompakte Abmessungen ermöglichen die einfache Installation in MCC-Schalt-schränken.



Compact NS80 H-MA

Leistungsschalter Compact		NS80 H-MA	
Polzahl		3	
Antrieb	manuell über Kipphebel Drehantrieb direkt oder mit Türkupplung elektrisch	■ ■ -	
Anschluß	Festeinbau	vorderseitiger Anschluß ■ rückseitiger Anschluß -	
	Einschubtechnik	vorderseitiger Anschluß - rückseitiger Anschluß -	
Elektrische Kenndaten gemäß IEC 60947-2			
Bemessungsstrom (A)	In 65 °C	80	
Bemessungsisolationsspannung (V)	Ui	750	
Bemessungsstoßspannung (kV)	Uimp	8	
Bemessungsbetriebsspannung (V)	Ue AC 50/60 Hz	690	
Bemessungsgrenzkurzschlußausschaltvermögen (kA eff.)	Icu AC 50/60 Hz	220 / 240 V	100
		380 / 415 V	70
		440 V	65
		500 V	25
		525 V	25
	660 / 690 V	6	
Bemessungsbetriebskurzschlußausschaltvermögen	Ics % Icu	100%	
Gebrauchskategorie		A	
Trenneigenschaften		■	
Lebensdauer (Schaltspiele)	mechanisch	20 000	
	elektrisch 440 V In/2 In	10 000 7 000	
Elektrische Kenndaten gemäß NEMA AB1			
Ausschaltvermögen	240 V	100	
	480 V	65	
	600 V	10	
Schutz			
Magnetisches Auslösesystem	integriert		
Bemessungsströme In	1,5 2,5 6,3 12,5 25 50 80		
Unverzögerter Kurzschlußschutz Im	Ansprechwert einstellbar 6 ... 14 x In		
Differenzstromschutz	über entsprechendes Vigirex-Differenzstromschutzrelais		
Ergänzendes Zubehör zum Anzeigen und Steuern			
Hilfsschalter		1 OF + 1 SD	
Spannungsauslöser		MN oder MX	
Installation und Anschluß			
Anschluß		über integrierte Klemmen	
Anschlußschienen und Anschlußverbreiterungen		-	
Klemmenabdeckungen		■	
Phasentrenner		-	
DIN-Profilschienen		■	
Abmessungen (mm)	B x H x T	90 x 120 x 80	
Gewicht (kg)		1,0	

Leistungsschalter Compact NS100 bis 630 mit magnetischen Auslösesystemen MA

Die Leistungsschalter Compact NS100 bis NS630 mit magnetischem Auslösesystem MA und einstellbarem Ansprechwert gewährleisten:

- Kurzschlußschutz
- Trenneigenschaften

Bei den Leistungsschaltern Compact NS400 und NS630 ist das Auslösesystem MA nicht austauschbar. Leistungsschalter und Auslösesystem werden als feste Montageeinheit geliefert.



Compact NS250H



Compact NS400H-MA

Allgemeine Kenndaten der Leistungsschalter Seite 16

		Auslösesysteme MA										
Strom (A)	bei 65 °C	In	2,5	6,3	12,5	25	50	100	150	220	320	500
für Leistungs- schalter Compact	N/H/L	NS100	■	■	■	■	■	■	-	-	-	-
		NS160	-	-	-	■	■	■	■	-	-	-
		NS250	-	-	-	-	-	■	■	■	-	-
H/L	NS400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-
	NS630	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■
Kurzschlußschutz (magnetisch)												
			Ansprechwert Im									
Compact	N/H/L	NS100	einstellbar von						einstellbar von		-	-
		NS160	6...14 x In						9...14 x In		-	-
		NS250									-	-
	H	NS400	-							-	einstellbar von	-
		NS630	-							-	9...14 x In	einstellbar von
	L	NS400	-							-	einstellbar von	-
NS630		-							-	5...10 x In	einstellbar von	-
									-	-	einstellbar von	-
									-	-	6...13 x In	

Motorschutz

Leistungsschalter Compact NS100 bis 250 mit elektronischem Auslösesystem STR22ME

Die Leistungsschalter Compact NS100 bis 250 mit elektronischem Auslösesystem STR22ME und einstellbarem Ansprechwert gewährleisten:

- Kurzschlußschutz
- Schutz gegen Phasenausfall
- Überlastschutz
- Trenneigenschaften.



Compact NS250 mit Auslösesystem STR22ME

Leistungsschalter Compact NS100 bis 250

Siehe Leistungsschalter für den Anlagenschutz, Seite 16.

Auslösesysteme STR22ME

Schutzfunktionen

Überlastschutz

Überlastschutz LT (langzeitverzögert) mit einstellbarem Ansprechwert I_r , entsprechend Trägheitsklasse 10 nach IEC 60947-4.

Kurzschlußschutz

Kurzzeitverzögerter und unverzögerter Schutz:

- Kurzzeitverzögerter Kurzschlußschutz mit festem Ansprechwert I_m ($13 \times I_r$) und fester Verzögerung
- Unverzögerter Kurzschlußschutz mit festem Ansprechwert ($15 \times I_n$).

Phasenausfallschutz:

Diese Schutzfunktion entspricht der Norm IEC 60947-4.1 und löst das Ausschalten des Leistungsschalters bei einer Schiefast $\geq 40\%$ aus.

Das Ausschalten des Leistungsschalters erfolgt in einer Zeit zwischen 3,5 und 6 s.

Anzeige

Lastanzeige über frontseitige LED:

- leuchtet nicht: $I < 1,05 \times I_r$
- blinkt: $I \geq 1,05 \times I_r$.

Test

Frontseitiger Teststecker zum Anschluß eines Minitesters oder Testkoffers zur Funktionsprüfung des Leistungsschalters nach Anbringung des Auslösesystems oder der Zusatzausrüstungen.

Option: SDTAM-Modul zum Abschalten des Schützes

(voreilende Überlast-Meldung)

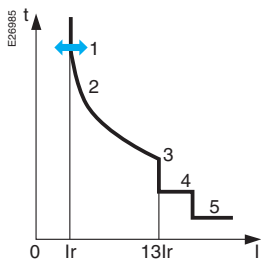
Dieses Modul schaltet das Schütz bei Überlast ab und ermöglicht damit:

- die Unterscheidung zwischen überlast- und kurzschlußbedingtem Auslösen
- eine bessere Betriebskontinuität (kein manuelles Rückstellen bei überlastbedingtem Auslösen).

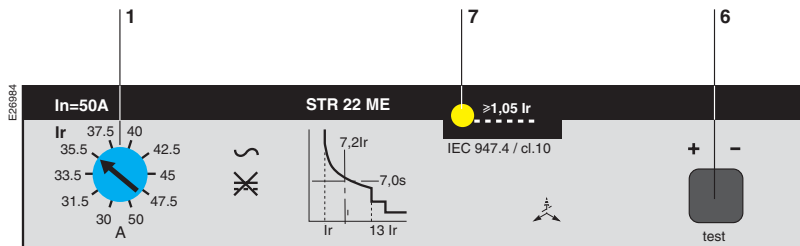
Weitere Verwendungsmöglichkeit: Melden eines thermischen Fehlers.

Kenndaten:

- Manuelles Rückstellen am Schalter oder über Fernsteuerung
- kompatibel mit folgenden Steuerspannungen:
 - 24 bis 72 V DC und 24 bis 48 V AC
 - 110 bis 240 V AC / DC
- Die Installation erfolgt anstelle der Spannungsauslöser MN und MX.



- 1 Ansprechwerte des Überlastschutzes
- 2 Trägheitsklasse 10 gemäß IEC 60947-4
- 3 Ansprechwerte des kurzzeitverzögerten Kurzschlußschutzes
- 4 Verzögerung des kurzzeitverzögerten Kurzschlußschutzes
- 5 Ansprechwerte des unverzögerten Kurzschlußschutzes
- 6 Teststecker
- 7 Lastanzeige



Auslösesysteme STR22ME

Bemessungsstrom (A)	20 bis 70 °C	20...100	150	220
für Leistungsschalter	NS100N/H/L	■	-	-
	NS160N/H/L	■	■	-
	NS250N/H/L	■	■	■

Überlastschutz (langzeitverzögert)

Ansprechwert	Ir	einstellbar (10 Stufen) 0,6...1 x In
Trägheitsklasse (IEC 60947-4)		10
Verzögerung (s) (min. ... max.)	bei 1,5 x Ir bei 6 x Ir bei 7,2 Ir	fest 120...320 6...15 4...10
Überlastanzeige des Motors		über LED

Phasenausfallschutz gemäß Norm IEC 60947-4.1

Ansprechwert	Schiefelast $\geq 40\%$
Verzögerung	zwischen 3,5 und 6 s

Kurzschlußschutz (kurzzeitverzögert)

Ansprechwert	I_{sd}	fest 13 x Ir
Genauigkeit		$\pm 20\%$
Max. Überstromdauer bis zum Auslösen (ms)		fest 10
Gesamtausschaltzeit (ms)		60

Kurzschlußschutz (unverzögert)

Ansprechwert	I_i	fest 15 x In
---------------------	----------------------	-----------------

Optionen

SDTAM-Modul	■
-------------	---

Einstellung der Ansprechwerte des Überlastschutzes (A)

Nennstrom (A)	Ansprechwerte (A)									
	12	12.6	13.4	14.2	15	16	17	18	19	20
20	15	15.7	16.7	17.7	18.7	20	21.2	22.5	23.7	25
25	24	25.5	27	28.5	30	32	34	36	38	40
40	30	31.5	33.5	35.5	37.5	40	42.5	45	47.5	50
50	48	51	54	57	60	64	68	72	76	80
80	60	63	67	71	75	80	85	90	95	100
100	90	95	101	107	113	120	127	135	142	150
150	132	140	148	157	166	177	187	198	209	220
220										

Motorschutz

Leistungsschalter Compact NS400 bis 630 mit elektronischem Auslösesystem STR43ME

Die Leistungsschalter Compact NS400 bis 630 mit elektronischem Auslösesystem STR43ME und einstellbarem Ansprechwert gewährleisten:

- Kurzschlußschutz
- Schutz gegen Phasenschieflasten
- Überlastschutz
- Trenneigenschaften



Compact NS630 mit Auslösesystem STR43ME

Leistungsschalter Compact NS400 bis 630

Siehe Leistungsschalter für den Anlagenschutz, Seite 16.

Auslösesysteme STR43ME

Schutz

Überlastschutz

Langzeitverzögerter Schutz mit einstellbarem Ansprechwert und Effektivwertmessung des Stroms:

- einstellbarer Ansprechwert durch Grundeinstellung I_0 in 5 Stufen (0,5 bis 0,8) und Feineinstellung I_r in 8 Stufen (0,8 bis 1)
- Reaktionszeit einstellbar entsprechend Trägheitsklasse 10A, 10 und 20 nach IEC 60947-4

Das Auslösesystem STR43ME bietet zwei verschiedene Abkühlungszeitkonstanten für den Motor, die mit den Anlaufklassen zusammenhängen:

- eine kurze Abkühlungszeitkonstante (identisch mit der Erwärmungszeitkonstanten). Mit dieser Auswahl läßt sich eine optimale Betriebskontinuität und gleichzeitig ein korrekter Schutz des Motors erreichen.
- eine lange Abkühlungszeitkonstante (die vierfache Erwärmungszeitkonstante). Mit dieser Auswahl läßt sich ein optimaler Schutz des Motors erreichen.

Kurzschlußschutz

Kurzzeitverzögerter und unverzögerter Schutz:

- kurzzeitverzögerter Schutz mit einstellbaren Ansprechwerten und festen Verzögerungen
- unverzögerter Schutz mit festen Ansprechwerten

Phasenausfallschutz

Diese Schutzfunktion entspricht den Anforderungen der Norm IEC 60947-4.1, und löst das Ausschalten des Leistungsschalters bei einer Schieflast $\geq 40\%$ aus.

Das Ausschalten des Leistungsschalters erfolgt nach $4 s \pm 10\%$.

Überlastanzeige (% I_r)

Die Leuchtdiode blinkt, wenn der Strom über dem Ansprechwert I_r des langzeitverzögerten Schutzes liegt.

Fehleranzeigen

Leuchtanzeige des Fehlertyps, der zum Auslösen des Schalters geführt hat:

- Überlastschutz (langzeitverzögert) oder interne Temperatur extrem hoch ($>I_r$)
- Kurzschlußschutz (kurzzeitverzögert oder unverzögert) ($>I_{sd}$)
- Phasenschieflast (Leuchtanzeige auf der rechten Seite)
- Funktionsstörung des Mikroprozessors:
4 Dioden (% I_r), ($>I_r$), ($>I_{sd}$), (Phasenausfall) leuchten.

Speisung über Batterie, Ersatzbatterien werden mit Adaptergehäuse geliefert. Die Diode zur Anzeige des Fehlertyps geht nach etwa 10 Minuten in einen Bereitschaftszustand über. Mit der Taste zum Testen des Zustands von Batterie und Leuchtanzeigen kann die Diode wieder zum Leuchten gebracht werden. Sie erlischt automatisch beim Rückstellen des Leistungsschalters.

Test

Frontseitiger Teststecker zum Anschluß eines Minitesters oder Testkoffers zur Funktionsprüfung des Leistungsschalters nach Anbringen des Auslösesystems oder anderen Zubehörs.

Taste zum Testen des Zustands von Batterie und Leuchtanzeigen.

Selbstüberwachung

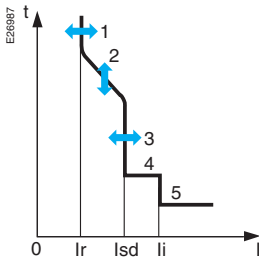
Der Leistungsschalter löst aus bei:

- Funktionsstörung des Mikroprozessors
- extrem hohen Temperaturen.

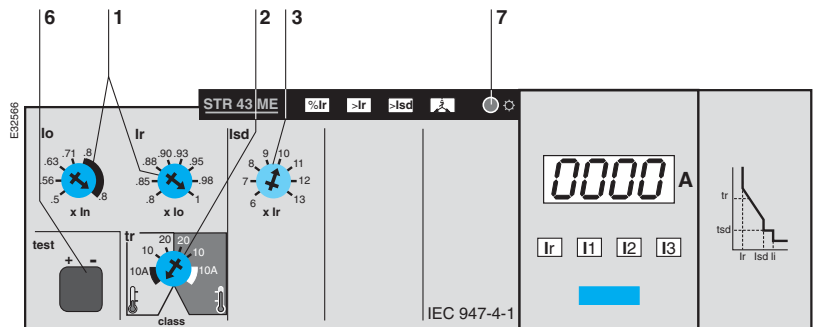
Optionen

3 Optionen sind lieferbar:

- Amperemeter I
- Modul zum Auslösen des Schützes **SDTAM**
- Datenübertragung **COM**.



- 1 Ansprechwerte des Überlastschutzes
- 2 Trägheitsklasse Typ10 nach IEC 60947-4
- 3 Ansprechwerte des kurzzeitverzögerten Kurzschlußschutzes
- 4 Verzögerung des kurzzeitverzögerten Kurzschlußschutzes
- 5 Ansprechwerte des unverzögerten Kurzschlußschutzes
- 6 Teststecker
- 7 Taste zum Testen der Batterie und der Leuchtanzeige



Auslösesysteme STR43ME

Strom (A)	20 bis 70°C	120	200	320	500
Leistungsschalter	NS400N/H/L	■	■	■	-
	NS630N/H/L	-	-	-	■

Überlastschutz (langzeitverzögert)

Ansprechwert	Ir	einstellbar (40 Stufen) - 0,4...0,8 x In		
Trägheitsklasse (IEC 60947-4)		10A, 10, 20		
Verzögerung (s)		einstellbar		
(min. ... max.)	bei 1,5 x Ir	144...198	270...357	433...595
	bei 6 x Ir	5,8...7,3	10,9...13,1	17,4...21,8
	bei 7,2 Ir	4...5	7,3...9,1	12...15

Phasenausfallschutz gemäß IEC-Norm 60947-4.1

Ansprechwert	Phasenschieflast $\geq 40\%$
Verzögerung	4 s $\pm 10\%$

Kurzschlußschutz (kurzzeitverzögert)

Ansprechwert	Isd	einstellbar (8 Stufen) - 6...13 x Ir
Genauigkeit		$\pm 15\%$
Max. Überstromdauer		fest
bis zum Auslösen (ms)		10
Gesamtaus Schaltzeit (ms)		60

Kurzschlußschutz (unverzögert)

Ansprechwert	Ii	fest - 13 x Ir max.
---------------------	-----------	---------------------

Weitere Funktionen

Überlastdiode des Motors	■
Anzeigemodul	■

Optionen

Amperemeter (I)	■
SDTAM-Modul	■
Datenübertragung (COM)	■

Mögliche Kombinationen:

- I
- I + COM
- SDTAM
- SDTAM + I
- SDTAM + I + COM

Optionen des Auslösesystems STR43ME

Amperemeter (I)

Eine Digitalanzeige zeigt fortwährend den höchsten Strom der Phasen an. Durch Drücken einer Wahl taste können nacheinander die Werte I₁, I₂, I₃ und der eingestellte Ansprechwert Ir des Überlastschutzes angezeigt werden. LEDs zeigen die Phase an, deren Strom angezeigt wird.

Ansprechwert für die Anzeige des Amperemeters:

- min. Strom $\geq 0,2 \times I_n$, bei niedrigeren Strömen funktioniert die Anzeige nicht
- max. Strom $\leq 10 \times I_n$.

Option: SDTAM-Modul zum Abschalten des Schützes

(voreilende Überlast-Meldung)

Diese Option ist identisch mit der des STR22ME (siehe Seite 43).

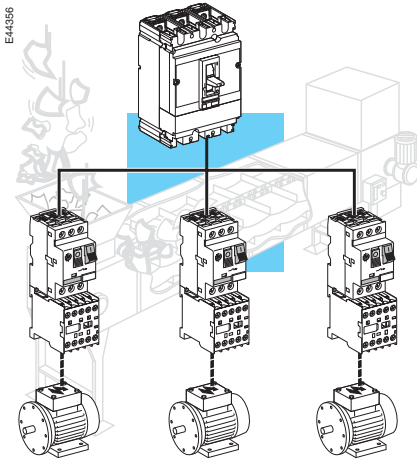
Datenübertragung (COM)

Übertragung der Betriebsdaten zu den Digipact-Modulen für Überwachung und Steuerung der Verteilung:

- Position der Stellschalter für die Einstellung
- Phasenströme in Effektivwerten
- höchster Strom aller drei Phasen
- Überlastalarm
- Ursache des Auslösens (Überlast, Kurzschluß usw.)

Die Leistungsschalter Compact NS wurden speziell für den Schutz von Zuleitungen und Abgangsgruppen für Maschinen konzipiert:



- Konformität zu den weltweiten Normen IEC 60947.2 und UL 508 / CSA 22-2 Nr. 14
- Überlast- und Kurzschlußschutz
- Trenneigenschaften, die ein gefahrloses Eingreifen in die Maschine durch vollständige Isolierung von jeder Energiequelle ermöglichen
- Installation in universellen und funktionalen Gehäusen
- Ausführung als Leistungstrennschalter Typ NA.



Compact NSC100 (UL 508 / IEC 60947-2 / CSA 22-2)

Nennstrom (A)	12,5...100
	
Ausschaltvermögen N (kA eff.) 380 / 480 V	18
Allgemeine Kenndaten der Leistungsschalter Seite 47	
Der Leistungsschalter Compact NSC100 wurde speziell für den Maschinenschutz konzipiert.	
Auslösesystem Seite 49	
Das integrierte thermomagnetische Auslösesystem TMD realisiert:	
■ den Überlastschutz durch thermische Vorrichtung mit festem Ansprechwert	
■ den Kurzschlußschutz durch magnetische Vorrichtung mit festem Ansprechwert.	

Compact NS100 bis 630 (UL 508 / IEC 60947-2 / CSA 22-2)

Nennstrom (A)	12,5 ...	12,5 ...	12,5 ...	60...	250...
	100	160	250	400	630
Compact	NS100	NS160	NS250	NS400	NS630
					
Ausschaltvermögen N (kA eff.) 380 / 480 V	N 35	N 35	N 35	N 42	N 42
	SX 50	SX 50	SX 50	–	–
	H 65	H 65	H 65	65	65
Allgemeine Kenndaten der Leistungsschalter Seite 16					
Die Leistungsschalter Compact NS100 bis 630 sind für den Anlagenschutz ausgelegt und an den Maschinenschutz angepaßt.					
Auslösesysteme Seite 20					
Die Auslösesysteme sind austauschbar.					
Die Leistungsschalter Compact NS100 bis 250 sind mit den thermomagnetischen Auslösesystemen TMD oder den elektronischen Auslösesystemen STR ausgestattet.					
Die Leistungsschalter Compact NS400 bis 630 sind ausschließlich mit den elektronischen Auslösesystemen STR ausgestattet.					

Leistungsschalter NSC100N

Dieser Leistungsschalter wurde speziell für den Schutz von Zuleitungen und Abgangsgruppen für Maschinen konzipiert. Dieser Schalter ist auch in der Ausführung als Leistungstrennschalter NSC100NA lieferbar.



Compact NSC100N

Leistungsschalter Compact			NSC100N							
Polzahl			3,4							
Antrieb	manuell über Kipphebel		■							
	Drehantrieb direkt oder mit Türkupplung		■							
	elektrisch		-							
Anschluß	fest	vorderseitiger Anschluß	■							
		rückseitiger Anschluß	-							
	Einschubtechnik	vorderseitiger Anschluß	-							
		rückseitiger Anschluß	-							
Befestigung auf symmetrischer Profilschiene			■							
Elektrische Kenndaten gemäß IEC 60947-2										
Bemessungsstrom (A)	In	40 °C	100							
Bemessungsisolationsspannung (V)	Ui		750							
Bemessungsstoßspannung (kV)	Uimp		8							
Bemessungsbetriebsspannung (V)	Ue	AC 50/60 Hz	690							
		DC	250							
Bemessungsgrenzkurzschlußausschaltvermögen (kA eff.)	Icu	AC 220/240 V	42							
		50/60 380/415 V	18							
		Hz 440 V	18							
		500 V	10							
		525 V	10							
		DC 125 V	5							
		250 V (2 Pole)	5							
Bemessungsbetriebskurzschlußausschaltvermögen	Ics	% Icu	100%							
Gebrauchskategorie			A							
Trenneigenschaften			■							
Lebensdauer	mechanisch		20 000							
	elektrisch	440 V In/2	10 000							
		In	7 000							
Elektrische Kenndaten gemäß UL 508										
Ausschaltvermögen (kA)	AC 50/60 Hz	240 V	42							
		480 V	18							
		600 V	10							
Schutz										
Integriertes thermomagnetisches Auslösesystem										
Bemessungsströme In	16	20	25	32	40	50	63	70	80	100
Unverzögerter Kurzschlußschutz Im (A)	fester Ansprechwert									
	600	600	600	600	1000	1000	1000	1000	1000	1250
Differenzstromschutz	über Vigi-Differenzstromschutzmodul über entsprechendes Vigirex-Differenzstromschutzrelais									
Zubehör zum Anzeigen und Steuern										
Hilfsschalter										
Hilfsschalter voreilend beim Einschalten oder Ausschalten										
Spannungsauslöser										MN oder MX
Installation und Anschluß										
Anschluß	über integrierte Klemmen									
Zubehör	Klemmenabdeckungen									
	Phasentrenner									
	Türdichtungsrahmen auf der Frontseite									
Abmessungen (mm)	3-polig									
B x H x T	4-polig									
Gewicht (kg)	3-polig									
	4-polig									



Vigicompact NSC100N

Vigi-Differenzstromschutzmodul



Das Vigi-Differenzstromschutzmodul kann auf der rechten Seite des Leistungsschalters angebracht werden. Anschluß des Leistungsschalters über die obere oder die untere Seite des Vigi-Moduls (2 Ausführungen). Die Anschlußverdrahtung wird mit dem Vigi-Modul geliefert.

Kenndaten		
Polzahl		3, 4
Empfindlichkeit (A)		0,03 / 0,3 / 1 / 3
Verzögerung	Dauer (ms)	0 60(1) 150(1)
	Gesamtausschaltzeit	< 40 < 140 < 150
Nennspannung (V)	50/60 Hz	200 bis 440 V
Rückstellen		über Taster
Test		über Taster
Schutz gegen unbeabsichtigtes Auslösen		■
Störfestigkeit gegenüber Gleichstromanteilen		Klasse A

(1) Bei einer Empfindlichkeitseinstellung von 30 mA ist die Verzögerung unwirksam.

Die Zulassung UL508 / CSA 22-2 Nr. 14 ist vom Typ "Manual Motor Controller": "across the line starter" oder "General Use".
Die Leistungsschalter sind für einen Betrieb bei 100% ihres Bemessungsstroms ausgelegt.

E42851

 LISTED MAN. MOTOR. CTRL. 34XL 	
NSC100-NA	
This MMC is suitable for use on a circuit capable of delivering not more than the short-circuit current rating of this MMC indicated here below, or the upstream protective device interrupting capability, whichever is less, when protected by any protective device for Group fusing or Group installation.	
SC current rating kA 50/60 Hz	
Vac	
240	42
480	25
600	10
Vac	115 230 460 575
	1 ph 3 ph 1 ph 3 ph 1 ph 3 ph 1 ph 3 ph
ratings (A)	hp
16	1 2 2 5 5 10 7.5 10
20	1.5 3 3 5 7.5 10 10 15
25	2 3 3 7.5 10 15 10 20
32	2 5 5 10 10 20 15 30
40	3 5 7.5 10 15 30 20 30
50	3 7.5 10 15 20 30 25 40
63	5 10 10 20 25 40 30 60
70	5 10 15 25 30 50 40 60
80	7.5 10 15 30 30 60 40 75
100	10 15 20 30 40 75 50 100
tripping current 125% 100% rated	
temperature rating 75°C	
tightening torque	
wire size	lb-inch Nm
14 AWG to 3/0 AWG Cu	5 5.5
12 AWG to 4/0 AWG Al	

Logo UL / CSA



Ausschaltvermögen

Leistung in horse power (hp)

Kabelquerschnitte und Anzugsdrehmomente

Kennzeichnung eines Leistungsschalters NSC100 (Leistungsschalter mit integriertem Auslösesystem)

E42850

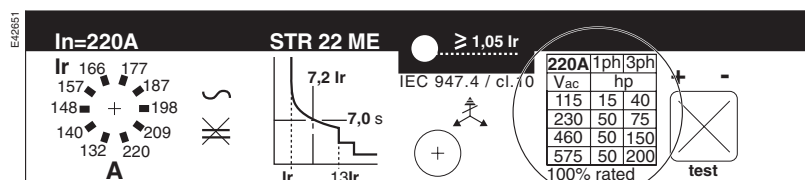
 LISTED MAN. MOTOR. CTRL. 34XL 	
NS100-160-250 N/H/NA	
Equipped with TMD/DE or STR trip unit	
This MMC is suitable for use on a circuit capable of delivering not more than the short-circuit current rating of this MMC indicated here below, or the upstream protective device interrupting capability, whichever is less, when protected by any protective device for Group fusing or Group installation.	
SC current rating kA 50/60 Hz	
Vac	NS100 NS160 NS250
	N H N H N H
240	85 85 85 85 85 85
480	25 65 35 65 35 65
600	10 10 10 10 18 18
tripping current 125% 100% rated	
temperature rating 75°C	
tightening torque Terminal kit reference	
wire size	lb-inch Nm 3P 4P
14 AWG to 3/0 AWG Cu	130 11.3 29242 29243
12 AWG to 4/0 AWG Al	
4 AWG to 2 AWG Cu,Al	180 20 29259 29260
1 AWG to 350 kcmil Cu,Al	230 26

Logo UL / CSA

Ausschaltvermögen

Kabelquerschnitte und Anzugsdrehmomente

Kennzeichnung der Leistungsschalter NS100 bis NS250 (Leistungsschalter mit austauschbarem Auslösesystem)



Kennzeichnung des Auslösesystems

Auslösesysteme, Zusatzausrüstungen, Installationsgehäuse

Auswahl der Auslösesysteme

P (hp) (480 V, 3P)	3	10	15	20	30	30	40	50	60	75	125	150	150	250	400	
I _r (A)	12	16	25	32	40	48	63	70	80	100	160	205	220	320	500	
Compact NSC100N		TMD														
Compact NS100 ... NS250		STR22ME														
Compact NS400 ... NS630							STR43ME / STR23SE / STR53UE									

Die elektronischen Auslösesysteme STR realisieren:

- Kurzschlußschutz
- Überlastschutz
- Phasenausfallschutz (STR22ME und STR43ME).

Die thermomagnetischen Auslösesysteme TMD realisieren:

- Kurzschlußschutz
- Überlastschutz.

Die Schalter des Typs NA sind Leistungstrennschalter, die obligatorisch einen vorgeschalteten Schutz in Übereinstimmung mit den Installationsnormen benötigen.

Leistungsschalter	Auslösesysteme	Zulassung
NSC100N	TMD	"Manual Motor Controller: Across the Line Starter & General Use"
	NA	
NS100/160/250 N/H	STR22ME	"Manual Motor Controller: Across the Line Starter"
	NA	
	TMD	"Manual Motor Controller: General Use"
NS400/630 N/H	STR22SE/GE	"Manual Motor Controller: General Use"
	STR43ME	
	NA	
	STR23SE	
	STR53UE	

Zusatzausrüstungen

Alle Zusatzausrüstungen können von dem Anwender an den Leistungsschalter angepaßt werden:

- Vorrichtungen zur Verriegelung über Vorhängeschlösser in AUS-Stellung
- Drehantrieb
- Zustandmeldeschalter (Stellung der Kontakte, Auslösung)
- Unterspannungsauslöser MN oder Arbeitsstromauslöser MX.
- Hilfsschalter voreilend beim Einschalten oder beim Ausschalten.

Drehantrieb

In direkter Ausführung und mit Türkupplung (max. Tiefe 590 mm), wahlweise:

- schwarz mit schwarzem Griff
- roter Griff mit gelber Unterlegscheibe (für die Bedienung von Werkzeugmaschinen oder Not-Aus gemäß IEC 204 / VDE0113).

Alle Drehantriebe sind in AUS-Stellung über Vorhängeschlösser verriegelbar.

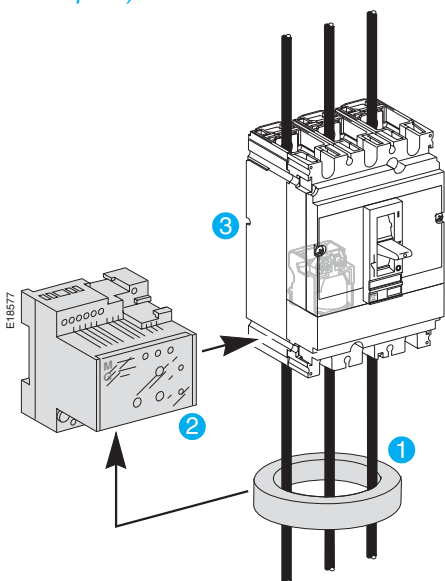
Türverriegelung auf Wunsch, empfohlen für MCC-Schaltschränke (Steuerung und Überwachung von Motoren).

Hilfsschalter voreilend beim Einschalten oder Ausschalten

Mit diesen Hilfsschaltern können die nachgeschalteten Hilfsstromkreise des Maschinengehäuses und gegebenenfalls der Hilfsstromkreis, der den Unterspannungsauslöser MN versorgt, spannungslos gemacht werden.

Der Differenzstromschutz wird realisiert:

- durch Aufstecken eines Vigix-Differenzstromblocks auf den Leistungsschalter (Compact NS100 bis 630)
- durch die Installation eines Überstromauslösesystems Micrologic 7.0 A im Leistungsschalter, das diese Funktion integriert (Compact NS 630b bis 3200)
- durch Verwendung eines Vigirex-Differenzstromschutzrelais und eines Summenwandlers (alle Leistungsschalter Compact)



- 1 Summenwandler
- 2 Differenzstromrelais Vigirex
- 3 Hilfsauslöser MN oder MX

Leistungsschalter mit einem zusätzlichen Vigix-Differenzstromblock (Vigicomact)

Nennstrom (A)	100... 630	
Vigicomact	NSC100 N NS100 bis 250 N/H/L	NS400 und 630 N/H/L



Allgemeine Kenndaten der Leistungsschalter Seite 16 und 47

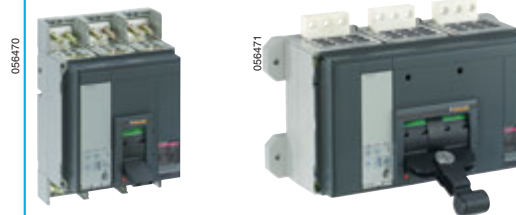
Die Leistungsschalter Compact NS100 bis 630 und NSA160 werden im Kapitel "Anlagenschutz" beschrieben. Der Leistungsschalter Compact NSC100 wird im Kapitel "Maschinenschutz" beschrieben.

Kombinierbare Vigix-Differenzstromschutzmodule

Der Differenzschutz wird durch Montage eines Vigix-Differenzstromblocks auf den Anschlüssen des Schalters erreicht.

Leistungsschalter mit Überstromauslösesystem mit integriertem Differenzstromschutz und externem Summenwandler

Nennstrom (A)	630... 3200	
Compact	NS630b bis 1000 N/H/L NS1250 und 1600 N/H	NS1600b bis 3200



Allgemeine Kenndaten der Leistungsschalter Seite 18

Die Leistungsschalter Compact NS630b bis 3200 werden im Kapitel "Anlagenschutz" beschrieben.

Auslösesysteme

Seite 26

Die elektronischen Überstromauslösesysteme Micrologic 7.0 A integrieren standardmäßig den Differenzstromschutz.

Differenzstromschutz über Vigirex-Relais

Vigirex	Differenzstromrelais	Summenwandler
		

Kombination der Leistungsschalter Compact + Vigirex-Relais

Über die Vigirex-Differenzstromschutzrelais können die Leistungsschalter Compact NS mit einem externen Differenzstromschutz kombiniert werden. Die Leistungsschalter müssen mit einem Spannungsauslöser MN oder MX ausgestattet sein. Die Vigirex-Relais ergänzen spezielle Werte für Ansprechschwellen oder Verzögerungen. Sie sind speziell geeignet, wenn installationsbedingte Vorgaben zu beachten sind (Leistungsschalter bereits installiert und angeschlossen, Platzmangel am Einbauort usw.).

Eigenschaften der Vigirex-Relais:

- Empfindlichkeit einstellbar von 30 mA bis 250 A und Verzögerung in 8 Stufen (0 bis 1 s)
- geschlossene Wandler (Ø 30 bis 300 mm) oder offene Wandler (Ø 46 bis 110 mm)

Optionen:

- Auslösealarm über ausfallsicheren Kontakt
- Kontakt und optische Anzeige für bevorstehenden Alarm (Ansprechwert: 0,5 x I_{Δn})
- Einsatz in 400-Hz-Netzen usw.

Normenkonformität:

- IEC 60947-2 Anhang B
- Französischer Erlass vom 14. November 1988
- IEC 60255-4 und IEC 60801-2 bis 5: Schutz gegen unbeabsichtigtes Auslösen durch Stoßspannungen, Blitzschlag, Schalten von Geräten im Netz, elektrostatische Entladungen, hochfrequente Störungen
- IEC 60755: Klasse A. Störfestigkeit gegenüber Gleichstromanteilen bis zu 6 mA
- Betrieb bei Temperaturen bis zu -25 °C, gemäß Norm VDE 664.

Zusätzliches Vigi-Differenzstrommodul (Vigicompact) für Compact NS100 bis 630



Vigicompact NS250N

Leistungsschalter Vigicompact NSC100

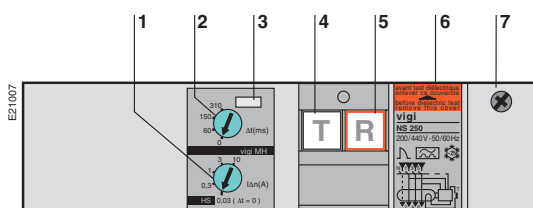
Siehe Seite 47.

Leistungsschalter Vigicompact NS100 bis 630

Nach Anbau des Vigi-Differenzstromblocks bleiben alle Eigenschaften des Schalters unverändert erhalten:

- Normenkonformität
- Schutzarten, frontseitige Isolierung nach Schutzklasse II
- Trenneigenschaften
- elektrische Kenndaten
- technische Daten der Auslösesysteme
- Installations- und Anschlußart
- Zubehör zum Anzeigen, Messen und Steuern
- Installations- und Anschlußzubehör

Abmessungen und Gewichte	NS100/160	NS250	NS400/630
Abmessungen	3-polig	105 x 236 x 86	135 x 355 x 110
B x H x T (mm)	4-polig	140 x 236 x 86	180 x 355 x 110
Gewicht (kg)	3-polig	2,5	2,8
	4-polig	3,2	3,4
			8,8
			10,8



- 1 Empfindlichkeitseinstellung
- 2 Verzögerungseinstellung (selektiver Differenzstromschutz)
- 3 Plombe zur Sicherung der Einstellelemente
- 4 Prüftaste zur routinemäßigen Funktionsprüfung des Auslösers durch interne Simulation eines Differenzstromfehlers
- 5 Rückstelltaste (Rückstellen ist erforderlich nach einem differenzstrombedingten Auslösen)
- 6 Warnschild
- 7 Aufnahme für Hilfsschalter SDV

Vigi-Differenzstrommodule

Normenkonformität:

- IEC 60947-2 Anhang B
- französischer Erlaß vom 14. November 1988
- IEC 60255-4 und IEC 60801-2 bis 5: Schutz gegen unbeabsichtigtes Auslösen durch Stoßspannungen, Blitzschlag, Schalten von Geräten im Netz, elektrostatische Entladungen, hochfrequente Störungen
- IEC 60755: Klasse A. Störfestigkeit gegenüber Gleichstromanteilen bis zu 6 mA
- Betrieb bei Temperaturen bis zu -25 °C, gemäß Norm VDE 664.

Fernanzeigen

Vigi-Blöcke können zur Fernanzeige einer differenzstrombedingten Auslösung mit einem Hilfsschalter bestückt werden.

Stromversorgung

Die Versorgung der Vigi-Blöcke erfolgt intern über die Netzspannung. Daher wird keine externe Stromquelle benötigt. Die Funktion der Module bleibt auch im Fall einer Versorgung über zwei Phasen erhalten.

Schalter in Einschubtechnik:

Die Installation eines Vigi-Differenzstrommoduls auf einem Stecksockel ist möglich. Sie erfordert jedoch spezielles Zubehör.

Auswahl der Vigi-Differenzstromschutzmodule

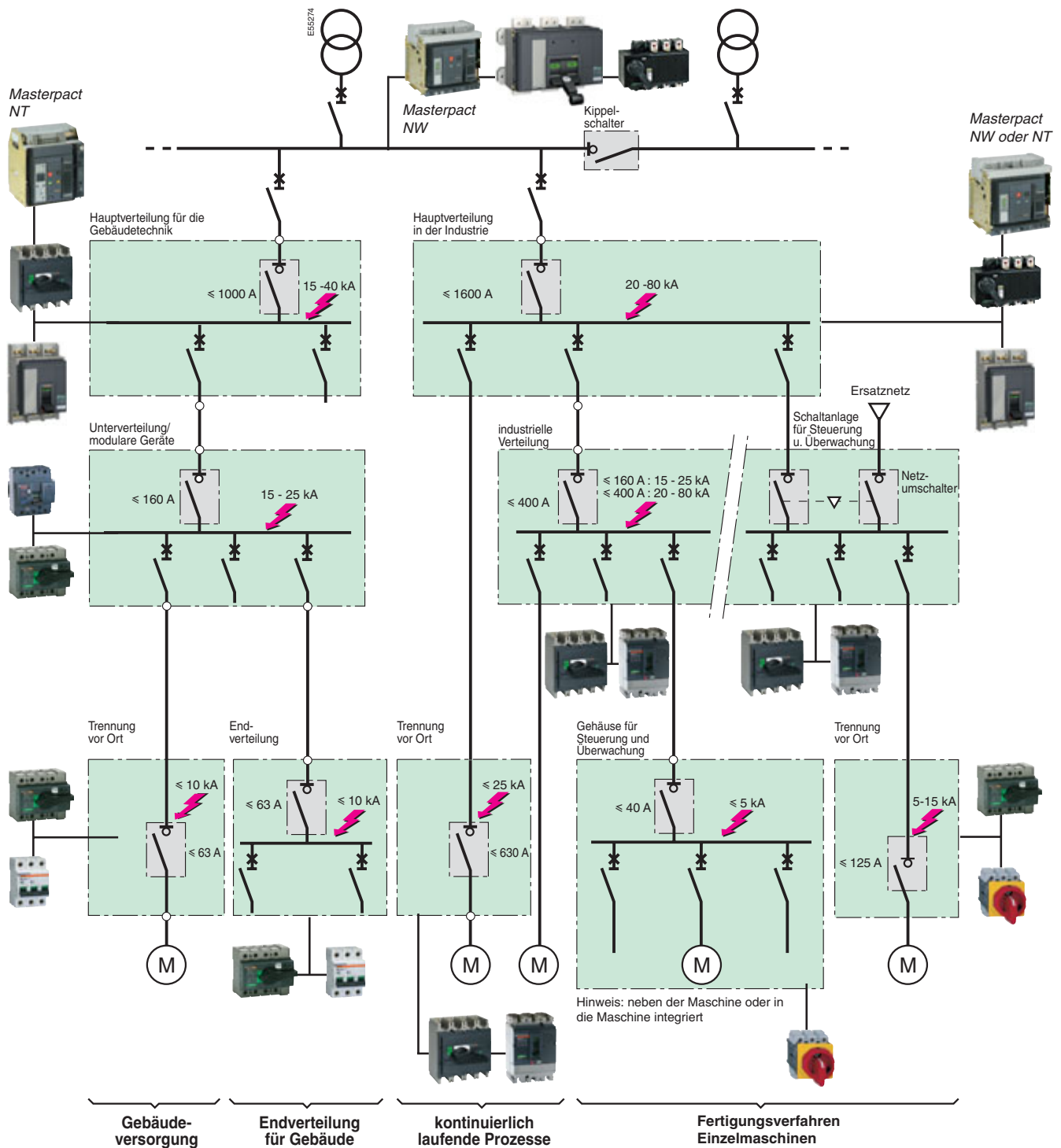
	Vigi ME	Vigi MH	Vigi MB
Polzahl	3, 4 (1)	3, 4 (1)	3, 4 (1)
NS100 N/H/L	■	■	-
NS160 N/H/L	■	■	-
NS250 N/H/L	-	■	-
NS400 N/H/L	-	-	■
NS630 N/H/L	-	-	■

Differenzstromschutzeigenschaften

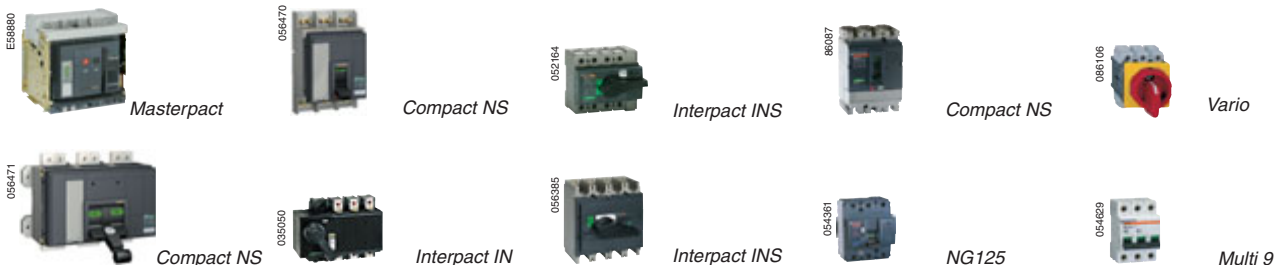
Empfindlichkeit	fest	einstellbar	einstellbar
I_{Δn} (A)	0,3	0,03 - 0,3 - 1 - 3 - 10	0,3 - 1 - 3 - 10 - 30
Verzögerung			
Dauer (ms)	fest	einstellbar	einstellbar
	< 40	0 60 (2) 150 (2) 310 (2)	0 60 150 310
Gesamt-ausschaltzeit (ms)	< 40	< 40 <140 <300 <800	< 40 < 140 < 300 < 800
Bemessungsspannung	200...440	200... 440 - 440...550	200...440 - 440...550
V AC 50/60 Hz			

(1) Dreipolige Vigi-Blöcke können auch mit zweipoligen Leistungsschaltern kombiniert werden (im Gehäuse der dreipoligen Leistungsschalter).

(2) Bei einer Empfindlichkeitseinstellung von 30 mA erfolgt die Abschaltung unabhängig von der Verzögerungsstufe unverzögert.



Legende



Die Leistungsschalter der Baureihe Compact werden zum Schalten und Trennen von Stromkreisen eingesetzt. Zu dieser Basisfunktion kommen Sicherheits- und Fernschaltungsfunktionen hinzu:

- Differenzstromschutz
- Auslöser MN/MX
- Fernbetätigung
- Amperemeter usw.

Die Leistungsschalter der Baureihe Compact können mit einem weiteren Leistungsschalter oder Leistungstrenner Compact verriegelt werden und bieten so die Möglichkeit zur Netzumschaltung.

880087



Leistungstrennschalter Compact NS 250

053039



Leistungstrennschalter Compact mit Differenzstromschutz Vigi-Block

053041



Leistungstrennschalter Compact mit Motorantrieb

044313



Unterspannungs-/Arbeitsstromauslöser MN/MX

Schalten und Trennen

Leistungstrennschalter Compact NSC100NA und NS100NA bis 630NA

Entsprechend den Installationsnormen ist ein einspeiseseitiger Schutz erforderlich.



Compact NS100NA

Leistungstrennschalter Compact

Polzahl		
Antrieb	Handantrieb	über Kipphebel Drehantrieb direkt oder mit Türkupplung
	Motorantrieb	
Anschluß	Festeinbau	Vorderanschluß Rückanschluß
	Stecktechnik	Vorderanschluß Rückanschluß
	Einschubtechnik	Vorderanschluß
		Rückanschluß

Elektrische Kenndaten gemäß IEC 60947-3 und EN 60947-3

Bemessungsdauerstrom (A)	I_v	60 °C	
Bemessungsisolationsspannung (V)	U_i		
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (kV)	U_{imp}		
Bemessungsbetriebsspannung (V)	U_e	AC 50/60 Hz	
		DC	
Bemessungsbetriebsstrom	I_e	AC 50/60 Hz	
		220/240 V	
		380/415 V	
		440/480 V (2)	
		500/525 V	
		660/690 V	
		DC	
		250 V (1 Pol)	
		500 V (2 Pole in Reihe)	
Bemessungs kurzschlußschaltvermögen	I_{cm}	(kA Spitze)	min. (Leistungstrenner allein) max. (mit einspeiseseitigem Schutz durch Leistungsschalter)
Zulässiger Kurzzeitstrom	I_{cw}	(A eff)	1 s 3 s 20 s
Schaltvermögen			
Lebensdauer (Schaltspiele)	mechanisch elektrisch	AC	690 V AC 22 A
			440 V AC 23 A
			250 V DC 23 A

Sichtbare Trennstrecke

Verschmutzungsgrad

Schutz

Zusätzlicher Differenzstromschutz	über Vigi-Block über angeschlossenes Vigirex-Relais
-----------------------------------	--

Zusätzliche Melde- und Auslösevorrichtungen

Meldekontakte	
Auslöser	Arbeitsstromauslöser MX Unterspannungsauslöser MN
Spannungsmelder	
Stromwandlermodul	
Amperemetermodul	
Isolationsüberwachungsmodul	

Kommunikation über Bus

Schaltstellungsanzeige	
Fernbetätigung des Schaltgerätes	

Installation

Zubehör	Anschlußverlängerungen und -verbreiterungen Klemmenabdeckungen und Phasentrenner Türausschnittblenden
Abmessungen (mm)	Festeinbau, Vorderanschluß 2/3P
B x H x T	4P
Gewicht (kg)	Festeinbau, Vorderanschluß 3P 4P

Netzumschaltung (siehe Seite 60)

Manuelle Netzumschalter	
Fernbetätigte oder automatische Netzumschalter	

(1) 2P im 3P-Gehäuse

(2) Eignet sich für 480 V NEMA.

NSC100NA		NS100NA		NS160NA		NS250NA		NS400NA		NS630NA	
3, 4		2 ⁽¹⁾ , 3, 4		2 ⁽¹⁾ , 3, 4		2 ⁽¹⁾ , 3, 4		3, 4		3, 4	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
100	100	100	100	160	160	250	250	400	400	630	630
750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
690	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690
250	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
AC 22 A	AC 23 A	AC 22 A	AC 23 A	AC 22 A	AC 23 A	AC 22 A	AC 23 A	AC 22 A	AC 23 A	AC 22 A	AC 23 A
100	100	100	100	160	160	250	250	400	400	630	630
100	100	100	100	160	160	250	250	400	400	630	630
100	100	100	100	160	160	250	250	400	400	630	630
100	100	100	100	160	160	250	250	400	400	630	630
-	-	100	100	160	160	250	250	400	400	630	630
DC 22 A	DC 23 A	DC 22 A	DC 23 A	DC 22 A	DC 23 A	DC 22 A	DC 23 A	DC 22 A	DC 23 A	DC 22 A	DC 23 A
-	-	100	100	160	160	250	250	400	400	630	630
-	-	100	100	160	160	250	250	400	400	630	630
2,1	2,6	2,6	3,6	3,6	4,9	4,9	7,1	7,1	8,5	8,5	8,5
330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330
1500	1800	1800	2500	2500	3500	3500	5000	5000	6000	6000	6000
1500	1800	1800	2500	2500	3500	3500	5000	5000	6000	6000	6000
580	690	690	960	960	1350	1350	1930	1930	2320	2320	2320
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
20 000	50 000	50 000	40 000	40 000	20 000	20 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000
7000	50 000	50 000	40 000	40 000	20 000	20 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000
7 000	30 000 (50000 - ln/2)	30 000 (50000 - ln/2)	20 000 (40000 - ln/2)	20 000 (40000 - ln/2)	10 000 (20000 - ln/2)	10 000 (20000 - ln/2)	6 000 (12000 - ln/2)	6 000 (12000 - ln/2)	4 000 (8000 - ln/2)	4 000 (8000 - ln/2)	4 000 (8000 - ln/2)
7 000	30 000 (50000 - ln/2)	30 000 (50000 - ln/2)	20 000 (40000 - ln/2)	20 000 (40000 - ln/2)	10 000 (20000 - ln/2)	10 000 (20000 - ln/2)	6 000 (12000 - ln/2)	6 000 (12000 - ln/2)	4 000 (8000 - ln/2)	4 000 (8000 - ln/2)	4 000 (8000 - ln/2)
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
90 x 120 x 80	105 x 161 x 86	105 x 161 x 86	140 x 161 x 86	140 x 161 x 86	140 x 255 x 110	140 x 255 x 110	185 x 255 x 110	185 x 255 x 110	185 x 255 x 110	185 x 255 x 110	185 x 255 x 110
120 x 120 x 80	140 x 161 x 86	140 x 161 x 86	140 x 161 x 86	140 x 161 x 86	140 x 255 x 110	140 x 255 x 110	185 x 255 x 110	185 x 255 x 110	185 x 255 x 110	185 x 255 x 110	185 x 255 x 110
0,9	1,5 bis 1,8	1,5 bis 1,8	2,0 bis 2,2	2,0 bis 2,2	5,2	5,2	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
1,2	2,0 bis 2,2	2,0 bis 2,2	2,0 bis 2,2	2,0 bis 2,2	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
■ (Verriegelung)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Schalten und Trennen Leistungstrennschalter Compact NS630bNA bis 1600NA

Entsprechend den Installationsnormen ist ein einspeiseseitiger Schutz erforderlich.



Compact NS800NA

Leistungstrennschalter Compact

Polzahl		
Antrieb	Handantrieb	über Kipphebel Drehantrieb direkt oder mit Türkupplung
	Motorantrieb	
Anschluß	Festeinbau	Vorderanschluß Rückanschluß
	Einschubtechnik	Vorderanschluß Rückanschluß

Elektrische Kenndaten gemäß IEC 947-3 und EN 60947-3

Bemessungsdauerstrom (A)	I_v	60 °C	
Bemessungsisolationsspannung (V)	U_i		
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (kV)	U_{imp}		
Bemessungsbetriebsspannung (V)	U_e	AC 50/60 Hz DC	
Bemessungsbetriebsstrom	I_e	AC 50/60 Hz	
			220/240 V 380/415 V 440/480 V ⁽¹⁾ 500/525 V 660/690 V
			DC
			250 V (1 Pol) 500 V (2 Pole in Reihe)
Bemessungskurzschlußeinerschaltvermögen	I_{cm}	(kA Spitze)	min. (Leistungstrenner allein) max. (mit einspeiseseitigem Schutz durch Leistungsschalter)
Zulässiger Kurzzeitstrom	I_{cw}	(kA eff)	0,5 s 1 s 20 s
Schaltvermögen			
Lebensdauer (Schaltspiele)	mechanisch		
	elektrisch	AC	440 V AC 23 A/In
Sichtbare Trennstrecke			
Verschmutzungsgrad			
Schutz			
Zusätzlicher Differenzstromschutz			über angeschlossenes Vigirex-Relais
Zusätzliche Melde- und Auslösevorrichtungen			
Meldekontakte			
Auslöser			Arbeitsstromauslöser MX Unterspannungsauslöser MN
Kommunikation über Bus			
Schaltstellungsanzeige			
Fernbetätigung des Schaltgerätes			
Installation			
Zubehör			Anschlußverlängerungen und -verbreiterungen Klemmenabdeckungen und Phasentrenner Türausschnittblenden
Abmessungen (mm)	Festeinbau		3P 4P
H x B x T			3P 4P
Gewicht (kg)	Festeinbau		3P 4P

Netzumschaltung (siehe Seite 60)

Manuelle, fernbetätigte oder automatische Netzumschalter

(1) Eignet sich für 480 V NEMA.

Schalten und Trennen

Leistungstrennschalter Compact

NS1600bNA bis 3200NA

Entsprechend den Installationsnormen ist ein einspeiseseitiger Schutz erforderlich. Die Leistungstrennschalter Compact NS1600bNA bis 3200NA sind jedoch bei Fehlerströmen über 130 kA (Scheitelwert) eigensicher.



Compact NS2000NA

Leistungstrennschalter Compact

Polzahl		
Antrieb	Handantrieb	über Kipphebel Drehantrieb direkt oder mit Türkupplung
	Motorantrieb	
Anschluß	Festeinbau	Vorderanschluß Rückanschluß
	Einschubtechnik	Vorderanschluß Rückanschluß

Elektrische Daten gemäß IEC 60947-3 und EN 60947-3

Bemessungsdauerstrom (A)	I_v	60 °C	
Bemessungsisolationsspannung (V)	U_i		
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (kV)	U_{imp}		
Bemessungsbetriebsspannung (V)	U_e	AC 50/60 Hz DC	
Bemessungsbetriebsstrom	I_e	AC 50/60 Hz	220/240 V 380/415 V 440/480 V ⁽¹⁾ 500/525 V 660/690 V
Bemessungskurzschlußleistung	I_{cm}	(kA Spitze)	min. (Leistungstrenner allein) max. (mit einspeiseseitigem Schutz durch Leistungsschalter)
Zulässiger Kurzzeitstrom	I_{cw}	(A rms)	3 s
Integrierter unverzögerter Kurzschlußschutz (kA Scheitelwert ± 10%)			
Trenneigenschaften			
Lebensdauer (Schaltspiele)	mechanisch		
	elektrisch	AC	440 V AC 23 A/In

Sichtbare Trennstrecke

Verschmutzungsgrad

Schutz

Zusätzlicher Differenzstromschutz über angeschlossenes Vigirex-Relais

Zusätzliche Melde- und Auslösevorrichtungen

Meldekontakte

Auslöser Arbeitsstromauslöser MX
Unterspannungsauslöser MN

Installation

Zubehör Türausschnittblenden

Abmessungen (mm) Festeinbau 3P
H x B x T 4P

Gewicht (kg) Festeinbau 3P
4P

Netzumschaltung (siehe Seite 60)

Manuelle, fernbetätigte oder automatische Netzumschalter

(1) Eignet sich für 480 V NEMA.

NS1600bNA	NS2000NA	NS2500NA	NS3200NA
3, 4	3, 4	3, 4	3, 4
■	■	■	■
-	-	-	-
-	-	-	-
■	■	■	■
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
1600	2000	2500	3200
800	800	800	800
8	8	8	8
690	690	690	690
500	500	500	500
AC 23 A	AC 23 A	AC 23 A	AC 23 A
1600	2000	2500	3200
1600	2000	2500	3200
1600	2000	2500	3200
1600	2000	2500	3200
1600	2000	2500	3200
135	135	135	135
178	178	178	178
32	32	32	32
130	130	130	130
■	■	■	■
6000	6000	6000	6000
1000	1000	1000	1000
■	■	■	■
III	III	III	III
■			
■			
■			
■			
350 x 420 x 160			
350 x 535 x 160			
23			
36			
-			

Eine detaillierte und umfassende Beschreibung der Netzumschalter finden Sie im Katalog „Netzumschalter Interpact, Compact, Masterpact“.



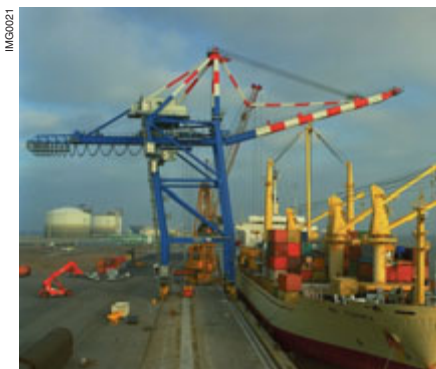
Dienstleistungssektor:

- Operationssäle in Krankenhäusern
- Sicherheitseinrichtungen in Gebäuden mit großer Bauhöhe
- Rechnerräume (Banken, Versicherungen...)
- Beleuchtungssysteme in Einkaufszentren



Industrie:

- Fertigungsstraßen im Dauerbetrieb
- Maschinenräume in Schiffen
- Hilfseinrichtungen in Wärmekraftwerken mit essentieller Bedeutung



Infrastruktur:

- Anlagen in Häfen und Verladebahnhöfen
- Flughafenbefeuerung
- Überwachungseinrichtungen in militärischen Anlagen

Manuelle Netzumschalter

Dies ist die einfachste Einrichtung zur Netzumschaltung. Manuelles Eingreifen durch das Technikpersonal ist erforderlich, z. B. bei verzögerter Umschaltung vom Normal-Netz auf das Ersatz-Netz.

Das System beruht auf 2 bis 3 manuell gesteuerten Leistungsschaltern oder Leistungstrennschaltern.

Durch die mechanische Verriegelung wird selbst ein kurzzeitiger Parallelbetrieb beider Netze zuverlässig verhindert.

Netzumschalter mit Motorantrieben

Dies ist die am weitesten verbreitete Einrichtung zur Netzumschaltung. Kein manuelles Eingreifen ist erforderlich. Das Umschalten vom Normal-Netz zum Ersatz-Netz wird elektrisch gesteuert.

Ein ferngesteuerter Netzumschalter besteht aus 2 oder 3 über eine elektrische Verriegelung miteinander verbundenen Leistungsschaltern oder Leistungstrennschaltern, die gemäß verschiedenen Prinzipschaltbildern ausgeführt werden kann. Die Steuerung der Leistungsschalter wird über eine mechanische Verriegelung gesichert, die vor elektrischen Fehlfunktionen schützt und eine fehlerhafte Handbetätigung verhindert.

Automatische Netzumschalter

Die Kombination einer Umschaltautomatik mit einem Netzumschalter mit Motorantrieben ermöglicht die automatische Steuerung der Netze in Abhängigkeit von verschiedenen, programmierten Modi.

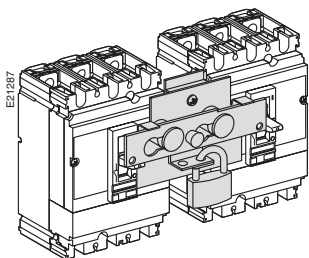
Diese Lösung sichert ein optimales Energiemanagement:

- Umschalten auf ein Ersatz-Netz in Abhängigkeit von externen Beeinträchtigungen
- Verwaltung der Spannungsversorgungen
- Regelung
- sicherheitsbedingtes Austauschen...

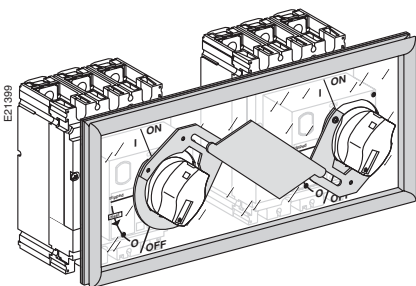
Eine Option zur Datenübertragung auf ein Überwachungssystem kann mit der Umschaltautomatik kombiniert werden.

Manuelle Netzumschalter

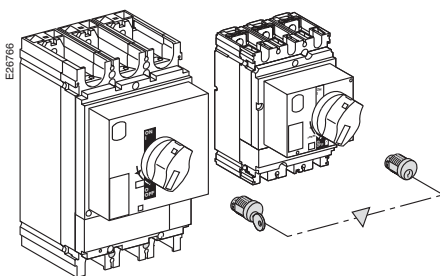
Das System beruht auf 2 bis 3 manuell gesteuerten Leistungsschaltern oder Leistungstrennschaltern. Durch die mechanische Verriegelung wird selbst ein kurzzeitiger Parallelbetrieb beider Netze zuverlässig verhindert.



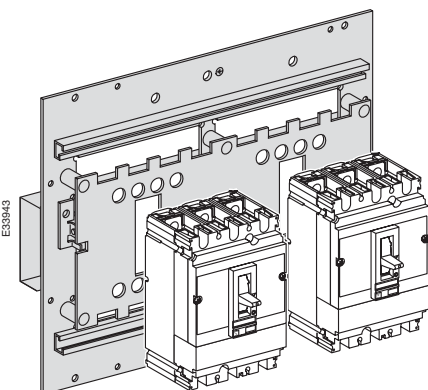
Verriegelung von Leistungsschaltern mit Kipphebelantrieb



Verriegelung von Leistungsschaltern mit Drehantrieb



Verriegelung mit Schlüsseln



Verriegelung auf Montageplatte

Verriegelung von 2 oder 3 Schaltern mit Kipphebelantrieb

Zwei Schalter können miteinander verriegelt werden. Die Verriegelung von drei nebeneinander eingebauten Leistungsschaltern kann mit zwei identischen Verriegelungsvorrichtungen realisiert werden. Dabei kann sich jeweils nur ein Schalter in der Stellung EIN befinden, und die beiden übrigen Schalter in der Stellung AUS.

Die Schalter werden über ein oder zwei Vorhängeschlösser (\varnothing 5 bis 8 mm) miteinander verriegelt.

Kombination von Schaltern für Normal- und Ersatznetz

Zwei Ausführungen:

- Compact NS100 bis 250
- Compact NS400 bis 630 (kann auch für Compact NS100 bis 250 benutzt werden). Bei den Leistungsschaltern muß es sich um Geräte für den Festeinbau oder Geräte in Einschubtechnik handeln.

Verriegelung von 2 Leistungsschaltern mit Drehantrieb

Die Drehantriebe werden in der Schaltstellung AUS verriegelt.

Die Verriegelung verhindert gleichzeitiges Einschalten der beiden Schalter, läßt jedoch das Ausschalten ohne weiteres zu.

Kombination von Schaltern für Normal- und Ersatznetz

Alle Kombinationen von Leistungsschaltern und Leistungstrennschaltern Compact NS100 bis 1600 mit Drehantrieben sind zulässig. Kombinationen von Leistungsschaltern Compact NS100 bis 630 mit Compact NS630b bis 1600 sind nicht zulässig.

Verriegelung von Leistungsschaltern mit Schlüsseln

Verriegelung über zwei identische Zylinderschlösser mit einem gemeinsamen Schlüssel. Diese Lösung ermöglicht eine Verriegelung zwischen zwei räumlich getrennten oder von der Bauform sehr unterschiedlichen Leistungsschaltern, z. B. zwischen einem NS- und einem MS-Leistungsschalter oder zwischen einem Leistungsschalter und Leistungstrennschalter Compact NS.

Ein wandmontiertes System zur Verriegelung mit Zylinderschlössern ermöglicht zahlreiche Kombinationen zwischen vielen Leistungsschaltern.

Kombination von Schaltern für Normal- und Ersatznetz

Alle Kombinationen von Leistungsschaltern und Leistungstrennschaltern Compact NS100 bis 1600 mit Drehantrieben oder Motorantrieben sind zulässig.

Verriegelung von 2 Leistungsschaltern auf Montageplatte

Eine Montageplatte für zwei Leistungsschalter Compact kann sowohl horizontal als auch vertikal an Profilschienen befestigt werden. Die Schalter werden über eine rückseitige Verriegelungsvorrichtung an der Montageplatte verriegelt. Die Verriegelung verhindert nicht den Zugang zu den Betätigungselementen und den Auslösesystemen.

Kombination von Schaltern für Normal- und Ersatznetz

Alle Kombinationen von manuell gesteuerten Leistungsschaltern und Leistungstrennschaltern Compact NS100 bis 630 sind zulässig.

Die verriegelten Schalter müssen für Festeinbau oder in Einschubtechnik ausgeführt sein, mit oder ohne Erdschlußschutz oder Meßmodule.



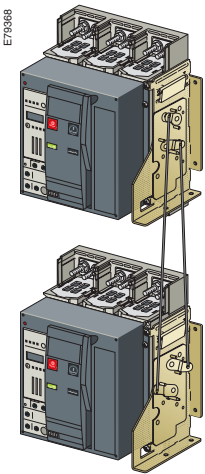
Netzumschalter mit Motorantrieben



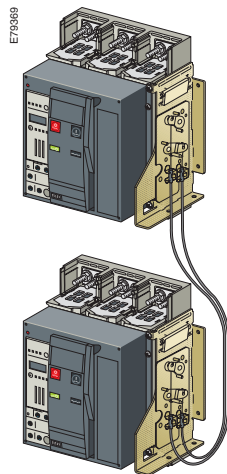
Steuereinheit



Automatik



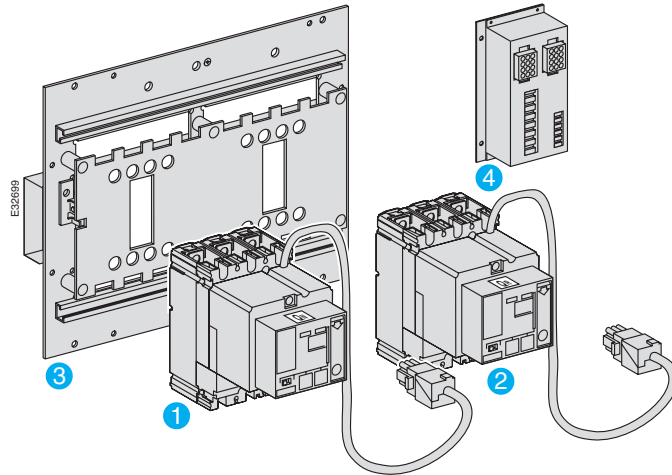
Compact NS630b bis 1600
Stangenverriegelung



Verriegelung über
Bowdenzüge

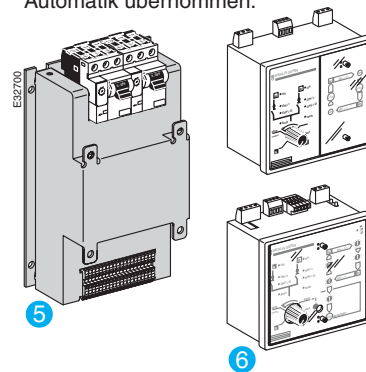
Netzumschalter ohne Umschaltautomatik

In diesem Fall ist die automatische Steuerung der Netzumschaltung zwischen Normal- und Ersatznetz unter vordefinierten Bedingungen vom Kunden zu erstellen.



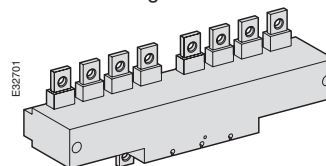
Netzumschalter mit Umschaltautomatik

In diesem Fall wird die automatische Steuerung für die Netzumschaltung zwischen Normal- und Ersatznetz unter vordefinierten Bedingungen von der Merlin Gerin-Automatik übernommen.



Anschlußzubehör

Diese Anschlußbleiste kann bei Netzumschaltern mit oder ohne Automatik zur Vereinfachung des Anschlusses verwendet werden.



Ein Netzumschalter mit Motorantrieben enthält folgende Komponenten:

- 1 Leistungsschalter QN bestückt mit Motorantrieb und Hilfsschaltern, angeschlossen an Normal-Netz
- 2 Leistungsschalter QR bestückt mit Motorantrieb und Hilfsschaltern, angeschlossen an Ersatz-Netz
- 3 Montageplatte mit mechanischer Verriegelung (NS100 bis 630), Stangenverriegelung oder Verriegelung über Bowdenzüge (NS630b bis 1600)
- 4 elektrische Verriegelungseinheit IVE für NS100 bis 630 oder elektrische Verriegelung (vom Kunden zu stellen) für NS630b bis 1600. Beispiel einer elektrischen Verriegelung: Bestell-Nr. 51156903 im Katalog der Netzumschalter.

Folgende Komponenten ermöglichen eine automatische Netzumschaltung:

- 5 Steuereinheit ACP
- 6 Umschaltautomatik BA oder UA oder elektrische Vorrichtung (vom Kunden zu stellen) für NS630b bis 1600. Beispiel einer elektrischen Vorrichtung: Bestell-Nr. 51156904 und 51156904 im Katalog der Netzumschalter.

Zubehör:

- 7 Anschlußzubehör (für Abgänge) für NS100 bis 630.

Umschaltautomatik

In Verbindung mit einem Netzumschalter mit Motorantrieben wird durch die Automatik BA oder UA gemäß parametrierbarer Sequenzen die automatische Netzumschaltung durchgeführt.



Umschaltautomatik BA



Umschaltautomatik UA

Automatik	BA	UA				
4-fach-Wahlschalter						
Automatikbetrieb	■	■				
Betrieb am Normal-Netz	■	■				
Betrieb am Ersatz-Netz	■	■				
Stop (Normal- und Ersatz-Netz aus)	■	■				
automatischer Betrieb						
Überwach. des Normal-Netzes und der autom. Umschaltung	■	■				
Anlaufsteuerung des Notstromaggregats		■				
Nachlauf des Notstromaggregats (einstellbar)		■				
Lastabw. und erneuter Anschluß von Stromkr. mit geringer Priorität		■				
Umschaltbefehl auf das Ersatz-Netz bei Spannungsausfall im Normal-Netz		■				
Test						
durch Öffnen des Schutzschalters P25M im Versorgungszweig des Steuergerätes	■					
durch Drücken der frontseitigen Testtaste		■				
Anzeigeleuchten						
frontseitige Leistungsschalter-Statusanzeige: EIN, AUS, Fehlerauslösung	■	■				
Meldekontakt für Automatikbetrieb	■	■				
Zusatzfunktionen						
Normalnetzauswahl (ein- oder dreiphasig)	■					
Freiwillige Umschaltung auf Ersatz-Netz (Energiemanagement-Befehle)	■	■				
Zwangsumschaltung auf Normal-Netz während Spitzentarifzeiten (Energiemanagement-Befehle), wenn das Ersatz-Netz nicht verfügbar ist		■				
Zusätzlicher Steuerkontakt (nicht über Automatik). Umschaltung auf Ersatz-Netz erfolgt nur, wenn Kontakt geschlossen ist (Bsp.: Frequenzsteuerung UR)	■	■				
Einstellung der max. Anlaufzeit für das Ersatz-Netz		■				
Optionen						
Option Datenübertragung		■				
Spannungsversorgung						
Steuerspannungen ⁽¹⁾	220 bis 240 V 50/60 Hz	■	■			
	380 bis 415 V 50/60 Hz	■	■			
	440 V 60 Hz	■	■			
Betriebsschwellwerte						
Spannungsausfall	0,35 Un ≤ Spannung ≤ 0,7 Un	■	■			
Phasenausfall	0,5 Un ≤ Spannung ≤ 0,7 Un	■	■			
Funktionsbereich	Spannung ≥ 0,85 Un	■	■			
Schutzart IP gegen das Eindringen von festen Fremdkörpern und Flüssigkeiten (EN 60529) und Schutzart IK gegen äußere mechanische Schläge (EN 50102)						
Frontseite	IP40	■	■			
Seite	IP30	■	■			
Anschlüsse	IP20	■	■			
Frontseite	IK07	■	■			
Technische Daten der Ausgangskontakte						
therm. Bemessungsstrom (A)	8					
minimale Belastung	10 mA an 12 V					
	AC				DC	
Gebrauchskategorie (IEC 60947-5-1)	AC12	AC13	AC14	AC15	DC12	DC13
Betriebsstrom (A)	24 V	48 V	110 V	220/240 V	250 V	380/415 V
	8	7	6	8	-	4
	7	5	4	4	0,6	-
	5	5	4	3	-	-
	-	-	-	-	0,4	-
	5	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-

(1) Spannungsversorgung der Automatik über die Steuereinheit ACP. Die Spannung der Steuereinheit ACP, der elektrischen Verriegelung IVE und der Motorantriebe muß gleich hoch sein. Ist diese Spannung ebenso hoch wie die Netzspannung, können das Normal- oder Ersatz-Netz direkt zur Stromversorgung verwendet werden. Ist das nicht der Fall, muß ein Trenntransformator eingesetzt werden.

Die Datenübertragung mit Leistungs- oder Trennschaltern ist durch mehrere Geräte-lösungen möglich:

■ das Netzschnittstellenmodul mit integrierten E/A Advantys OTB Modbus

■ die Meßzentrale Power Meter (PM500, PM800...)

■ das Gateway TCP IP/Modbus Micro Power Server MPS100 mit 6 digitalen Alarmeingängen.

Diese Lösungen sind mit den vorhandenen Anlagen mit Datenübertragungskontakten kompatibel.

Die Baureihe Compact NS profitiert von den Möglichkeiten des MPS100: automatische Alarmbenachrichtigung per Email und SMS.



Advantys OTB Modbus.



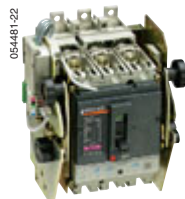
Power Meter.



Micro Power Server MPS100.



Compact NS mit Hilfsschaltern für Datenübertragung und kommunikationsfähigem Motorantrieb.



Compact NS in Einschubtechnik in der Einschubkassette mit Hilfsschaltern für Datenübertragung.



Melde- und Steuerschnittstelle SC150.

Als Ergänzung des vorhandenen Angebots werden neue Gerätelösungen für diese Baureihe angeboten:

■ das Netzschnittstellenmodul Advantys OTB Modbus mit 12 integrierten Eingängen/8 Ausgängen. Dieses Modul ist durch optionale Module der Baureihe Twido erweiterbar

■ die Meßzentralen Power Meter (PM500, PM800...) ermöglichen die Realisierung von 4 Gerätefunktionen:

□ die lokale Anzeige von Strömen, Spannungen, Leistungen, Leistungsfaktoren, Energiewerten, der gesamten harmonischen Verzerrung THD (Momentan- und Maximalwerte). Die Meßzentralen Power Meter müssen an eine Meßeinheit TCU (Strom- und Spannungswandlermodul) angeschlossen werden

□ die Fernanzeige aller vorherigen Meßwerte über ein lokales Netz oder Internet. Datenübertragung über ein Gateway Modbus/TCP IP Typ MPS100, EGX200 usw. Die Meßzentralen Power Meter müssen über eine Modbus-Schnittstelle verfügen

□ die Statusanzeige. Die Meßzentralen Power Meter müssen über ein E/A-Modul IO22 Alarm und Leistungsschalter OF und SDE verfügen (Kontakte offen/geschlossen und Fehler)

□ die Fernsteuerung (Öffnen und Schließen). Der für die Anzeige vorgesehene Leistungsschalter ist mit einer elektrischen Fernsteuerung auszurüsten

■ das Gateway TCP IP/Modbus MPS100 mit 6 digitalen Eingängen für den Anschluß der Meldeschalter OF und SDE (s. automatische Benachrichtigung Seite 73).

Bereits vorhandene Lösungen werden weiterhin unterstützt:

■ Zusatzausrüstung für Datenübertragung

Sie ersetzt die Standard-Zusatzausrüstung und wird direkt am Digipact-Bus angeschlossen.

Es sind drei verschiedene Zusatzausrüstungen erhältlich:

□ Hilfsschalter für Datenübertragung:

- Meldeschalter OF (EIN/AUS), SD (Anzeige Auslösung) und SDE (ausgelöst bei Störung)

- elektronisches Modul
- vorgefertigte Verdrahtung

□ Kommunikationsfähiger Motorantrieb und kommunikationsfähigem Motorantrieb:

- Meldeschalter OF (EIN/AUS), SD (Anzeige Auslösung), SDE (ausgelöst bei Störung)

- Kommunikationsfähiger Motorantrieb MCH (220 V AC) ⁽¹⁾

- elektronisches Modul
- vorgefertigte Verdrahtung

□ Kommunikationsfähige Positionshilfsschalter für Einschubkassette:

- Hilfsschalter CE, CD (Betriebs-/Trennstellung)

- elektronisches Modul
- vorgefertigte Verdrahtung

■ SC150-Schnittstelle

Mit der SC150-Schnittstelle ist die Integration eines Schalters mit nicht kommunikationsfähiger Zusatzausrüstung in ein Überwachungssystem möglich.

Die SC150-Schnittstelle ermöglicht den Anschluß:

□ der Hilfsschalter am Leistungsschalter (OF, SD, SDE, SDV, CD, CE)

□ der Fernsteuerung (EIN, AUS, Reset)

□ des Kommunikationsausgangs für die elektronischen Auslösesysteme STR53UE und STR43ME an die Option COM

□ eines nicht zugewiesenen digitalen Eingangs.

Software

Zur weiteren Nutzung der von den kommunikationsfähigen Geräten bereitgestellten Informationen wird Software mit Modbus-Treiber benötigt. Von Schneider Electric sind hierfür die RCU-Utility und die SMS-Software erhältlich.

RCU-Utility

Mit den integrierten Modbus-Treibern dieser Utility können über einen angeschlossenen PC folgende Funktionen genutzt werden:

■ Anzeige des Gerätezustands (EIN/AUS und Störung)

■ Anzeige der Variablen: Ströme, Spannungen, Leistungen, Leistungsfaktor, Verbrauch, Oberwellenanteil THD (Istwerte und Maximalwerte)

■ Fernsteuerung (EIN/AUS).

SMS (System Management Software)

SMS ist eine Überwachungs- und Steuerungssoftware für elektrische NS- und MS-Netze.

Es stehen mehrere Varianten je nach Anwendung und gewünschtem Funktionsumfang zur Verfügung.

Über die SMS-Software kann mit allen intelligenten Geräten des elektrischen Netzes kommuniziert werden:

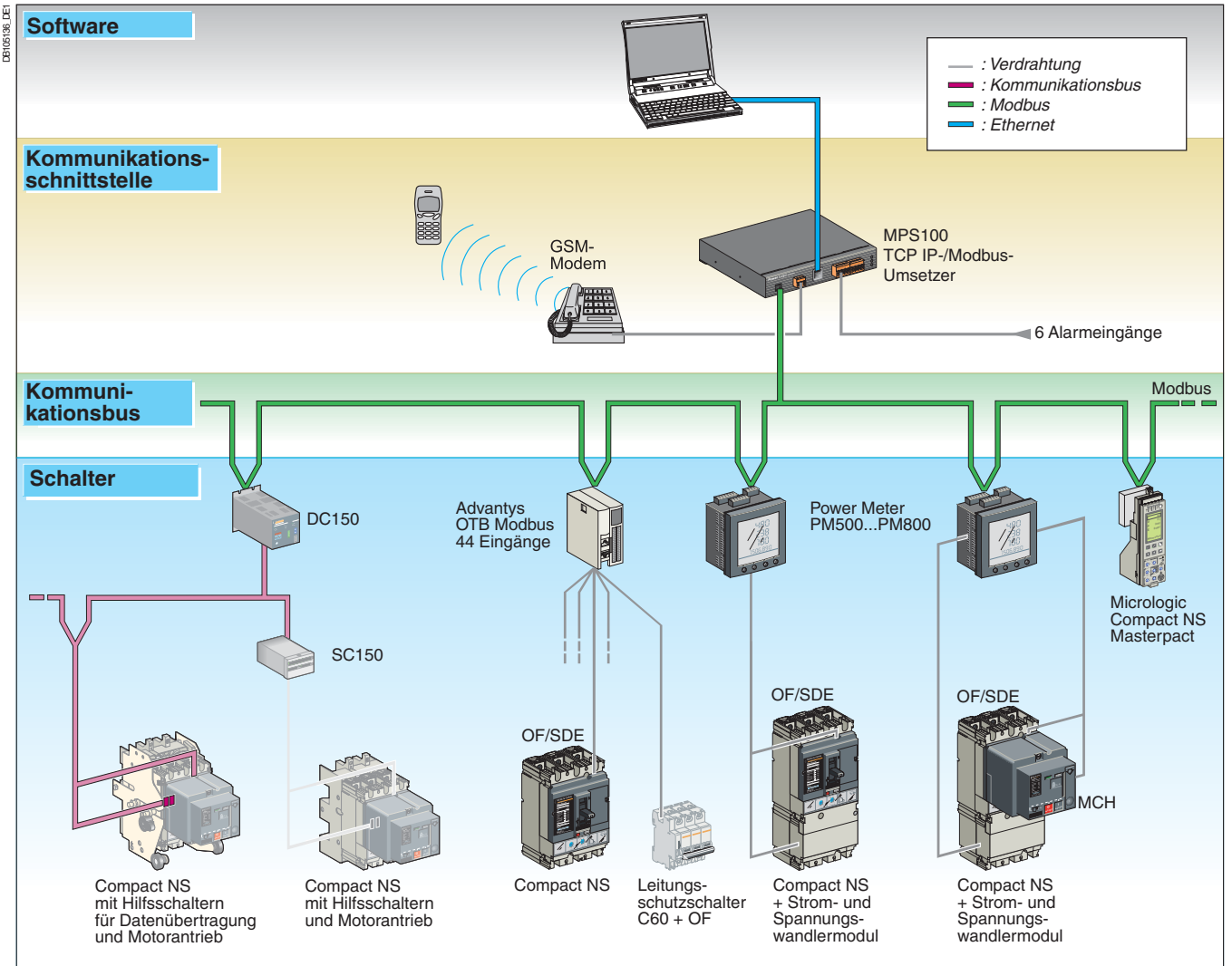
■ Power Meter und Circuit Monitor

■ NS-Geräten

■ Geräten der Produktreihe Sepam.

⁽¹⁾ Bei anderen Spannungen als 220 V AC verwenden Sie einen Standard-Motorantrieb (nicht kommunikationsfähig) kombiniert mit einer Melde- und Steuerschnittstelle SC150.

Funktionsübersicht



		Compact wahlweise mit folgender Zusatzausrüstung:			
		Advantys OTB Modbus	PM500/800 + Schnittstelle	Zusatzausrüstung für Datenübertrag.	SC150
Identifizierung des Gerätes					
Adresse		■	■	■	■
Melden von Zuständen					
OF (EIN/AUS)		■	■	■	■
SD (Anzeige Auslösung)		■	-	■	■
SDE (Auslösung bei Störung)		■	■	■	■
CE/CD (Betriebs-/ Trennstellung)		■	-	■	■
Steuerungen					
EIN/AUS		-	■	■	■
LED-Reset		-	-	■	■
Einstellungen der Schutzfunktionen					
Auslesen der Schutzeinstellungen		-	-	-	■
Unterstützung bei Betrieb und Wartung					
Messungen					
Ströme		-	■	-	■
Spannungen, Leistungen, Leistungsfaktoren, Energie, THD		-	■	-	-
Störungstyp		-	■	-	■
Störungserfassung					
Indikatoren		-	-	-	■
Schaltspielzähler		-	-	-	■

Datenübertragung

Compact NS630b bis 1600

Option Datenübertragung COM

Für die Integration des Leistungsschalters oder des Leistungstrennschalters in ein Überwachungssystem ist die Option Datenübertragung COM erforderlich. Compact integriert sich durch die Unterstützung der Protokolle Digipact oder Modbus vollkommen in das Managementsystem SMS PowerLogic der elektrischen Anlage. Über ein externes Schnittstellenmodul ist eine Kommunikation mit anderen Netzen möglich:

- Profibus
- Ethernet...

Die Option eco COM dient ausschließlich der Übertragung von Meßdaten und ermöglicht nicht die Steuerung des Leistungsschalters.

Bei Leistungsschaltern für Festeinbau besteht die Option COM aus:

- einem hinter dem Überstromauslösesystem Micrologic installierten Datenübertragungsmodul „Schalter“ mit Hilfs- und Meldekontakten (OF, SD, SDE für manuell gesteuerte Schalter; OF, SDE für elektrisch gesteuerte Schalter) und dem Anschlußsatz des kommunikationsfähigen Motorantriebs.

Bei Leistungsschaltern in Einschubtechnik besteht die Option COM aus:

- einem hinter dem Überstromauslösesystem Micrologic installierten Datenübertragungsmodul „Schalter“ mit Hilfs- und Meldekontakten (OF, SD, SDE für manuell gesteuerte Schalter; OF, SDE für elektrisch gesteuerte Schalter) und dem Anschlußsatz des kommunikationsfähigen Motorantriebs.
- einem separat gelieferten Datenübertragungsmodul „Einschubkassette“ mit Hilfs- und Meldekontakten (CE, CD und CT).

Die von der Option COM verwendete Meldung von Zuständen ist unabhängig von den Meldekontakten des Schalters. Diese Kontakte stehen auch weiterhin für eine traditionelle Verwendung zur Verfügung.

Datenübertragungsmodul Digipact oder Modbus „Schalter“

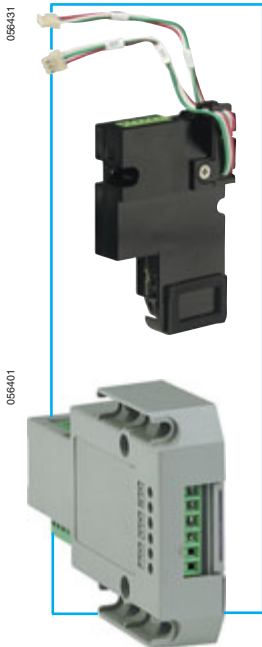
Dieses Modul ist unabhängig von dem Überstromauslösesystem. Es empfängt und überträgt die Informationen, die über das Kommunikationsnetz ankommen. Eine Infrarotverbindung überträgt die Daten zwischen dem Überstromauslösesystem und dem Datenübertragungsmodul. Leistungsaufnahme: 30 mA, 24 V.

Datenübertragungsmodul Digipact oder Modbus „Einschubkassette“

Dieses Modul ist unabhängig von dem Überstromauslösesystem. Über das Datenübertragungsmodul Modbus „Einschubkassette“ läßt sich die Einschubkassette adressieren, und bei ausgefahrenem Leistungsschalter wird diese Adresse beibehalten. Leistungsaufnahme: 30 mA, 24 V.

Kommunikationsfähiger Motorantrieb

Über einen BUS-Anschluß kann der Leistungsschalter ein- oder ausgeschaltet werden. Es muß ein kommunikationsfähiger Motorantrieb verwendet werden. Die Sicherheitsausschaltbefehle (MX oder MN) sind unabhängig von der Datenübertragung.



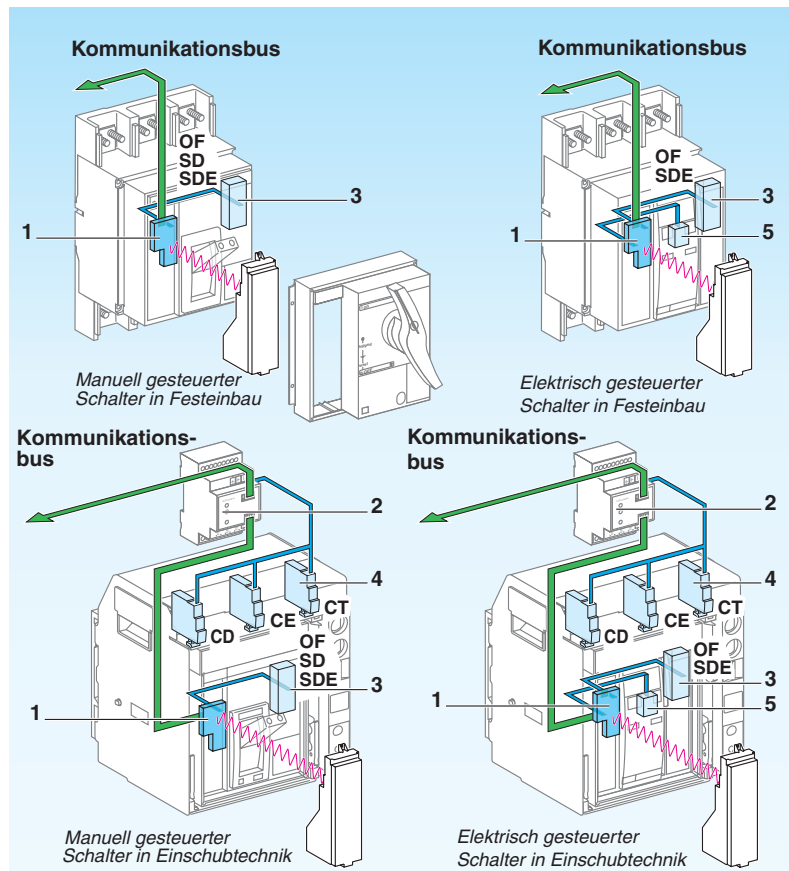
Datenübertragungsmodul Digipact „Schalter“.

Datenübertragungsmodul Digipact „Einschubkassette“



Datenübertragungsmodul Modbus „Schalter“

Datenübertragungsmodul Modbus „Einschubkassette“

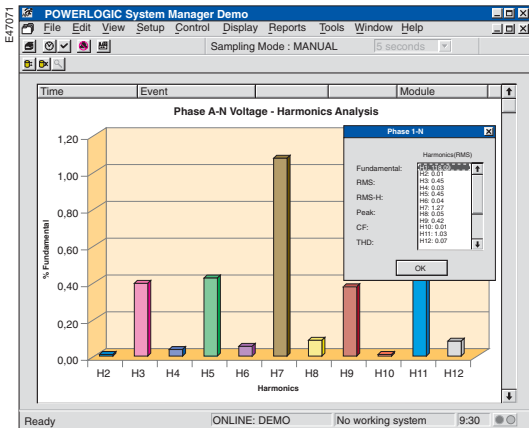


- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1 Datenübertragungsmodul „Schalter“ | 4 Positionsmeldekontakte |
| 2 Datenübertragungsmodul „Einschubkassette“ | „Einschubkassette“ CE, CD und CT |
| 3 Hilfs- und Meldeschalter „Schalter“ OF, SD, SDE | 5 kommunikationsfähiger Motorantrieb |

Hinweis: eco COM

Die Option eco COM Modbus ergänzt die Leistungsschalter durch einen Anzeigebildschirm (DMB300, DMC300...).

Funktionsübersicht



Die Option Datenübertragung Digipact oder Modbus COM ist mit allen Leistungsschaltern und Leistungtrennschaltern Compact kompatibel. Die Option COM ermöglicht unabhängig vom Überstromauslösesystem:

- die Identifizierung des Gerätes
- die Zustandsmeldungen
- die Steuerung des Schalters.

Je nach Ausführung der Überstromauslösesysteme Micrologic (S, A) ermöglicht die Option COM auch:

- die Parametrierung der Schutzfunktionen
- die Analyse der Netzparameter zu Zwecken der Betriebsunterstützung und Wartung

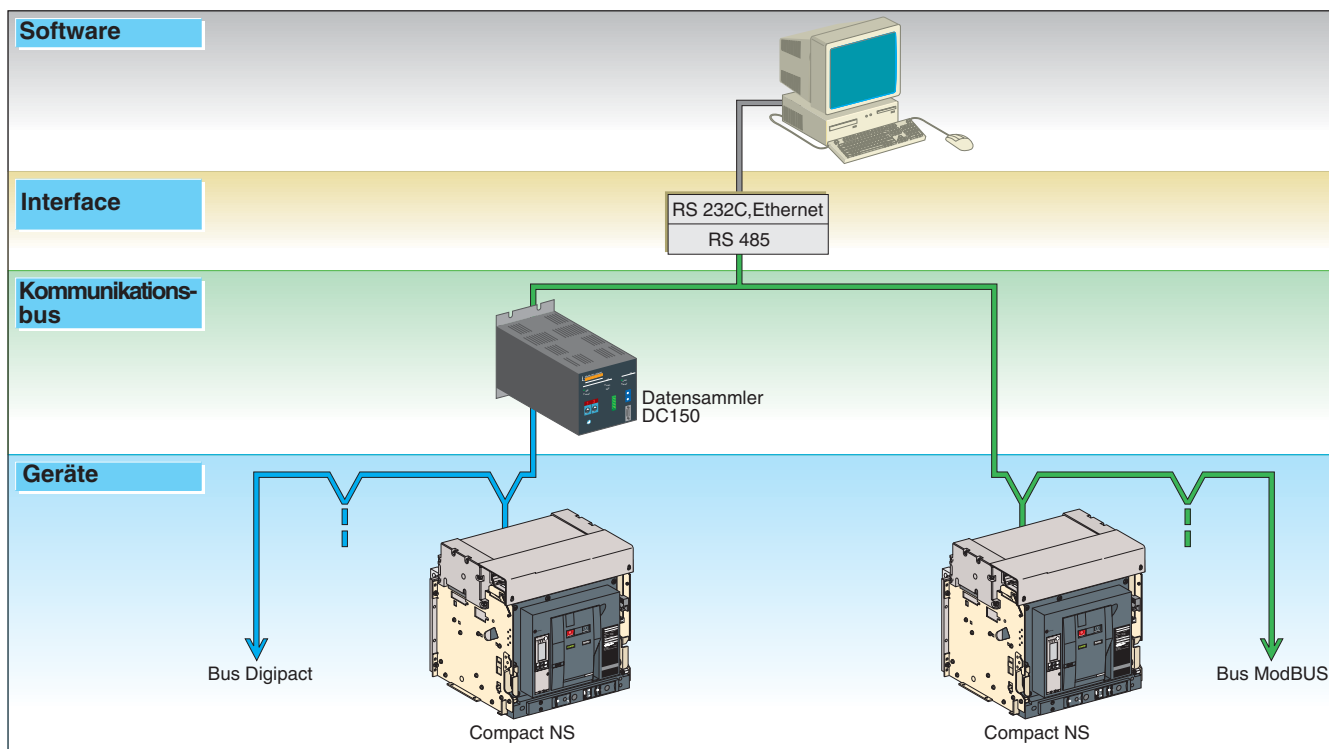
	Leistungstrennschalter mit Kommunikationsbus		Leistungsschalter mit Kommunikationsbus			
	Digipact	Modbus	Digipact		Modbus	
Identifizierung des Gerätes						
Adresse	■	■	S	A	S	A
Gerätegröße	-	-		A		A
Gerätetyp	-	-				
Typ des Überstr.ausl.systems	-	-		A		A
Typ d. Kalibr.teils Überl.schutz	-	-		A		A
Melden von Zuständen						
EIN/AUS	■	■	S	A	S	A
SD (Anzeige Auslösung)	■	■	S	A	S	A
SDE (Ausgelöst bei Störung)	■	■	S	A	S	A
CE/CD (Betriebs-/Trennstellung)	■	■	S	A	S	A
Steuerung						
MX/XF EIN/AUS	■	■	S	A	S	A
Federn gespannt	-	-				
Rückstellen der mechn. Anzeige	-	-				
Einstellungen der Schutzfunktionen						
Ablesen der Schutzeinstellungen				A		A
Unterstützung bei Betrieb und Wartung						
Messungen						
Strom				A		A
Ablesen der Störungen						
Typ der Störung						A

Hinweis:

S = Micrologic 2.0 und 5.0

A = Micrologic mit Amperemeter

Detaillierte Informationen zu Schutzfunktionen finden Sie bei der Beschreibung der Überstromauslösesysteme Micrologic.



Geräte

Leistungsschalter, die mit Micrologic bestückt sind, können beliebig auf einen Digipact-Bus oder Modbus angeschlossen werden. Die zur Verfügung stehenden Informationen sind abhängig von der Micrologic-Ausführung (A, P oder H) und von dem Kommunikationsbus (Modbus oder Digipact).

Leistungstrennschalter können nur an Digipact angeschlossen werden.

Kommunikationsbus

Digipact-Bus

Der Digipact-Bus ist das interne Bussystem der Niederspannungsanlage, das mit den entsprechenden Geräten (Masterpact mit COM Digipact, PM150, SC150, UA150...) bestückt ist. Dieser Bus benötigt einen Datensammler Typ DC150 (Siehe Powerlogic).

Adressen

Der Datensammler nimmt auch die Adressierung vor.

Anzahl Geräte

Die maximale Anzahl Geräte, die an Digipact angeschlossen werden können, errechnet sich aus der Anzahl Kommunikationspunkte. Diese Kommunikationspunkte entsprechen dem Benutzungsgrad des Bussystems. Die Gesamtzahl der Kommunikationspunkte darf 100 nicht überschreiten. Wird diese Anzahl erreicht, muß ein weiteres internes Bussystem eingesetzt werden.

Geräte	Kommunikationspunkte
DC150	4
Micrologic + COM Digipact	4
PM150	4
SC150	4
UA150	4

Gesamtlänge

Die maximale Länge des internen Bussystems beträgt 200 m.

Stromversorgung

Die Stromversorgung wird durch das Gerät DC150 (24 V) sichergestellt.

Bus Modbus

Der Bus Modbus RS485 (JBus) ist ein offenes Bussystem, worüber die entsprechenden Geräte kommunizieren (Masterpact mit COM Modbus, PM300, Sepam, Vigilohm...). Der Bus kann an alle PC und speicherprogrammierbaren Steuerungen angeschlossen werden.

Adressen

Die Modbus-Architektur erlaubt die Verwaltung von bis zu 255 Adressen (1 bis 255).

Das Kommunikationsmodul "Schalter" umfaßt 3 Adressen:

- die Schalterverwaltung
- die Verwaltung der Messungen
- die Verwaltung der Schutzfunktionen.

Das Kommunikationsmodul "Einschubkassette" umfaßt 1 Adresse:

- die Verwaltung des Chassis.

Die Trennung in 4 Verwaltungen sichert den Datenaustausch mit dem Überwachungssystem einerseits und mit der Schalterbetätigung andererseits. Die Adressen der Verwaltungen werden automatisch von der durch Micrologic (Werkseinstellung Adresse 47) vorgegebenen Schalteradresse @xx abgeleitet.

Logische Adressen

@xx	Schalterverwaltung	(1 bis 47)
@xx + 50	Chassisverwaltung	(51 bis 97)
@xx + 200	Verwaltung der Messungen	(201 bis 247)
@xx + 100	Verwaltung der Schutzfunktionen	(101 bis 147)

Anzahl Geräte

Die maximale Anzahl Geräte, die an Modbus angeschlossen werden können, ist abhängig vom Gerätetyp (Masterpact mit COM Modbus, PM500, Sepam, Vigilohm), von der Übertragungsgeschwindigkeit (Empfehlung 19200 Baud), vom Datenvolumen und von der gewünschten Antwortzeit. RS485 läßt physikalisch bis zu 32 Verbindungspunkte zu, 1 Master und 31 Sklaven.

Ein Schalter in Festeinbau belegt 1 Verbindung (COM des Schalters).

Ein Schalter in Einschubtechnik belegt 2 Verbindungen (COM des Schalters und COM der Einschubkassette).

Die Anzahl der Geräte darf niemals 31 Festeinbauswitcher oder 15 Einschubswitcher übersteigen.

Gesamtlänge

Die maximale Länge des Bussystems beträgt 1200 m.

Stromversorgung

Eine 24 V GS-Stromversorgung ist erforderlich (Restwelligkeit < 20%, Isolationsklasse II).

Kommunikationsinterface

Zur Anbindung von Modbus an die zentrale Verarbeitung gibt es 3 Möglichkeiten:

- Direkte Verbindung an eine Speicherprogrammierbare Steuerung. Ein Interface ist nicht notwendig, wenn die Steuerung mit einem Modbus-Eingang bestückt ist.
- Direkte Verbindung mit einem Rechner. Ein Modbus-Interface (RS485) / serieller Anschluß (RS232C) ist notwendig.
- Anschluß an ein TCP/IP-Netz (Ethernet). Ein Modbus-Interface (RS485) / TCP/IP (Ethernet) ist notwendig.

Software

Um die Informationen der angeschlossenen Geräte zu nutzen, muß ein Programm mit Modbus-Treiber benutzt werden.

Micrologic Hilfsprogramme

Eine Reihe Modbus-Treiber stehen zur Verfügung und ermöglichen:

- eine Visualisierung der Variablen (I, U, P, E...): Hilfsprogramm RDU (Remote Display Utility)
- das Lesen/Schreiben der Einstellwerte: Hilfsprogramm RSU (Remote Setting Utility)
- das Ansteuern des Schalters (EIN/AUS): Hilfsprogramm RCU (Remote Control Utility).

Auf Wunsch stehen diese Hilfsprogramme zur Verfügung.

SMS (System Manager Software)

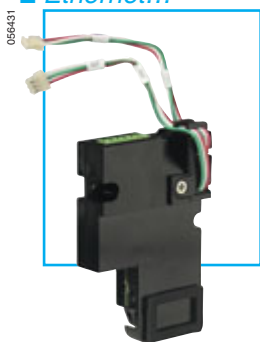
SMS ist eine Kontroll- und Überwachungssoftware für die Niederspannungs- und oder Mittelspannungsverteilung. Die SMS-Familie umfaßt mehrere Module je nach Anwendung und Funktionalität.

SMS kann mit allen intelligenten Geräten des elektrischen Netzes kommunizieren:

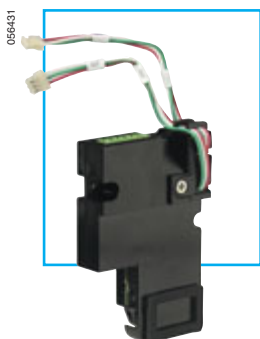
- Power Meter und Circuit Monitor
- die NS-Schaltgeräte
- die Sepam-Baureihe.

Für die Integration des Leistungsschalters oder des Leistungstrennschalters in ein Überwachungssystem ist die Option Datenübertragung COM erforderlich. Compact integriert sich durch die Unterstützung der Protokolle Digipact oder Modbus vollkommen in das Managementsystem SMS PowerLogic der elektrischen Installation. Über ein externes Schnittstellenmodul ist eine Kommunikation mit anderen Netzen möglich:

- Profibus
- Ethernet...



Datenübertragungsmodul
Digipact „Schalter“.



Datenübertragungsmodul
Modbus „Schalter“

Bei Leistungsschaltern für Festeinbau besteht die Option Datenübertragung COM aus:

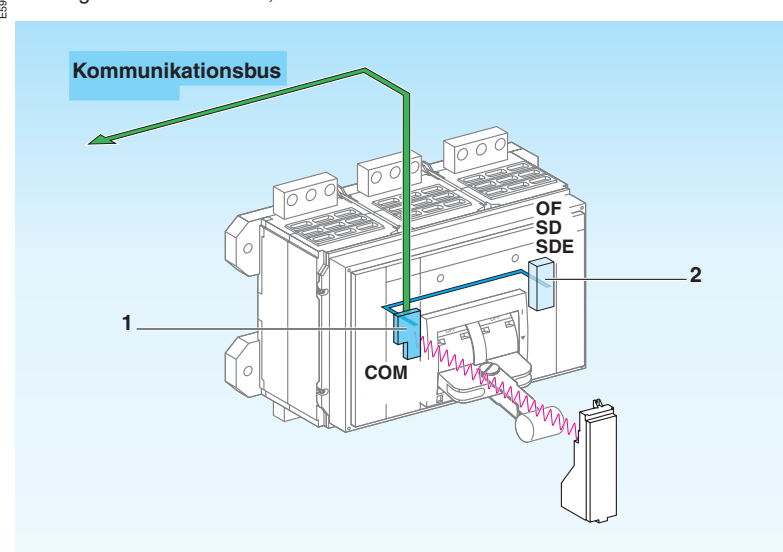
- einem hinter dem Überstromauslösesystem Micrologic installierten Datenübertragungsmodul „Schalter“ mit Hilfsschaltern und Meldekontakten (OF, SD, SDE).

Die von der Option COM verwendete Meldung von Zuständen ist unabhängig von den Meldekontakten des Schalters. Diese Kontakte stehen auch weiterhin für eine traditionelle Verwendung zur Verfügung.

Datenübertragungsmodul Digipact oder Modbus „Schalter“

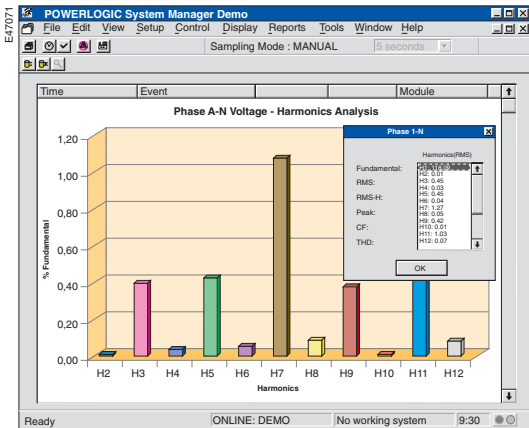
Dieses Modul ist unabhängig von dem Überstromauslösesystem. Es empfängt und überträgt die Informationen, die über das Kommunikationsnetz ankommen. Eine Infrarotverbindung überträgt die Daten zwischen dem Überstromauslösesystem und dem Datenübertragungsmodul.

Leistungsaufnahme: 30 mA, 24 V.



- 1 Datenübertragungsmodul „Schalter“
- 2 Hilfsschalter und Meldekontakte „Schalter“ OF, SD, SDE

Funktionsübersicht



Die Option Datenübertragung Digipact oder Modbus COM ist mit allen Leistungsschaltern und Leistungtrennschaltern Compact kompatibel. Die Option COM ermöglicht unabhängig vom Überstromauslösesystem:

- die Identifizierung des Gerätes
- die Zustandsmeldungen
- die Steuerung der Schalter.

Je nach Ausführung der Überstromauslösesysteme Micrologic (S, A) ermöglicht die Option COM auch:

- die Parametrierung der Schutzfunktionen
- die Analyse der Netzparameter zu Zwecken der Betriebsunterstützung und Wartung.

	Leistungtrennschalter mit Kommunikationsbus		Leistungsschalter mit Kommunikationsbus			
	Digipact	Modbus	Digipact		Modbus	
Identifizierung des Gerätes						
Adresse	■	■	S	A	S	A
Gerätegröße	-	-		A		A
Gerätetyp	-	-				
Typ des Überstr.auslösesyst.	-	-		A		A
Typ d. Kalibr.teils Überl.schutz	-	-		A		A
Melden von Zuständen						
OF (EIN/AUS)	■	■	S	A	S	A
SD (Anzeige Auslösung)	■	■	S	A	S	A
SDE (Ausgelöst bei Störung)	■	■	S	A	S	A
Einstellungen der Schutzfunktionen						
AbleSEN der Schutzeinstellungen				A		A
Unterstützung bei Betrieb und Wartung						
Messungen						
Strom				A		A
Störungen						
Typ der Störung						A

Hinweis:

Detaillierte Informationen zu Schutzfunktionen finden Sie bei der Beschreibung der Überstromauslösesysteme Micrologic.

Der MPS100 Micro Power Server:

- informiert das Wartungspersonal, wenn ein Alarm oder eine Auslösung durch ein Überstromauslösesystem Micrologic erfolgt ist. Die Benachrichtigung erfolgt automatisch über e-mail und/oder SMS,
- bestimmte Informationen können periodisch per e-mail an relevante Personen gesendet werden,
- die Übertragung der e-mails erfolgt über das Ethernet-Lokalnetz (LAN) oder als Fernübertragung über Modem.

EB0463

EB1885-60

Transparent
Ready



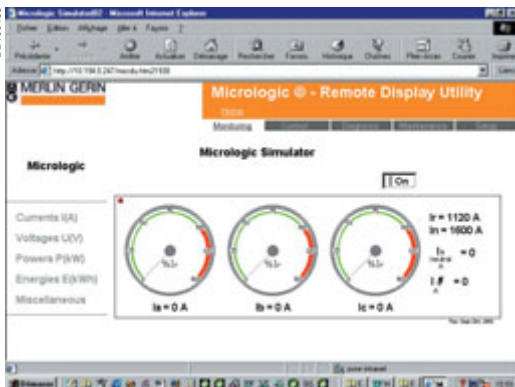
Micro Power Server MPS100

056993



NS-Hauptverteilung

DB100435



Überwachung Ihrer NS-Hauptverteilung über Standard Web Browser

Der Micro Power Server erleichtert die Erfassung von Überwachungsdaten der Leistungsschalter Masterpact / Compact

Heutzutage ist die Überwachung von elektrischen Anlagen in der Industrie und im Dienstleistungssektor unerlässlich. Die Verwaltung der Ausrüstung, Optimierung von Wirkungsgraden, Kostenreduzierung und eine höhere Verfügbarkeit erfordern den Einsatz speziell entwickelter Hilfsmittel.

Der Micro Power Server MPS100 liefert Ihnen auch in schwierigen elektrischen Umgebungen kohärente und leicht zu interpretierende Informationen.

Der Micro Power Server informiert das Wartungspersonal über jede Funktionsstörung auf Ebene der NS-Verteilung

Der MPS100 ist ein eigenständiger Informations-Server für den Fernzugriff auf Informationen über elektrische Anlagen.

Er dient zur Informationsübertragung mit Hilfe eines Standard Web Browsers über ein Ethernet LAN oder über Modem. Somit wird die Anlage über einen PC mit Ethernet-Anschluß überwacht.

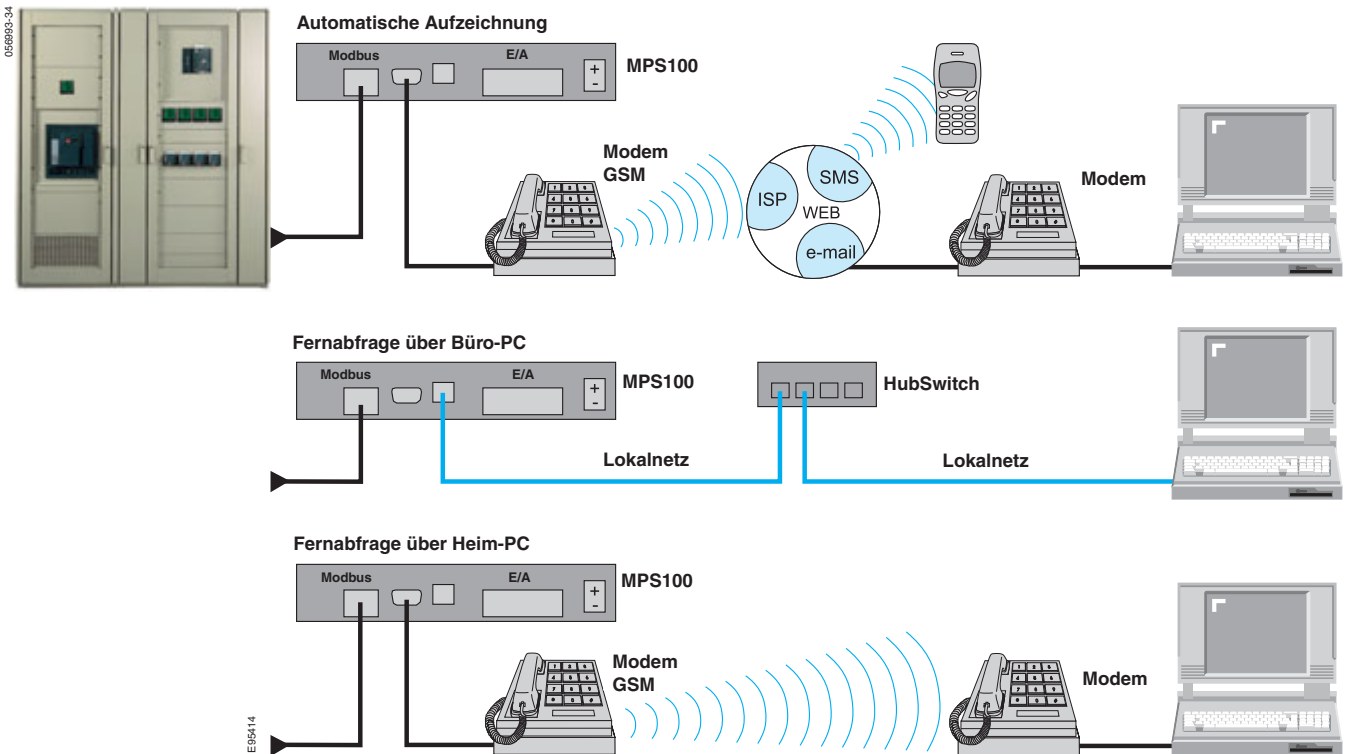
Unabhängig vom verwendeten Anschluß fungiert der Micro Power Server als Webserver für die Überstromauslösesysteme Micrologic und für Meßstationen PM500.

Er informiert automatisch (per e-mail und/oder SMS) das Wartungspersonal bei Überschreiten von voreingestellten Alarmauslösewerten oder wenn eine Auslösung durch ein Überstromauslösesystem Micrologic erfolgt ist.

Vorteile

- Sie können die Daten Ihrer NS-Hauptverteilung ohne speziellen lokalen PC und ohne zusätzliche Softwareinstallation auf Ihrem PC anzeigen.
- zentrale Anzeige ohne zusätzlichen Zeitaufwand, um die Daten verschiedener Anlagen zu sammeln
- Fernanzeige der NS-Hauptverteilung über Modem (GSM oder analog), d. h. Sie brauchen kein existierendes LAN
- Das Wartungspersonal wird automatisch zu jeder Zeit, an jedem Ort bei Auslösungen und Alarmen verständigt. Die ständige Sichtkontrolle über Überwachungsbildschirme wird überflüssig.
- Bestimmte Informationen werden periodisch per e-mail an relevante Personen gesendet (Wartungspersonal, Buchhaltung, Lieferanten), d. h. die Informationen müssen nicht abgefragt werden.
- Daten von 6 externen Ereignissen erfaßbar (Wegschalter, Hilfskontakte...).
- Back-up von Micrologic-Einstellungen im Speicher des MPS100. Bei Bedarf können diese Einstellungen wiederhergestellt werden.

Die Kommunikationsarchitektur



Es ist möglich, die verschiedenen Architekturen zu kombinieren.

Überwachte Geräte

- Überstromauslösesysteme Micrologic
- Power Meter (PM500).

Es wird empfohlen, die Anzahl der zu überwachenden Geräte auf 10 zu begrenzen.

Vielfältiger Nutzen

- Zugang zu Informationen über einen Standard PC Web Browser.
- Die Daten werden in Echtzeit auf einer benutzerfreundlichen Oberfläche angezeigt.
- Ethernet Modbus TCP/IP direkt über LAN oder über Modem verbunden (point to point protocol services).
- SMTP client (Simple Mail Transfer Protocol) (Protokoll über e-mail).
- Local data logging wie Energie, Leistung, Strom...
- Setup und Systemkonfiguration über die MPS100 HTML-Seiten.
- Benutzerschnittstelle in jede Sprache übersetzbar; die Werkseinstellung enthält das Setup auf Englisch und Französisch.
- 6 Eingänge/2 Ausgänge (potentialfreie Kontakte).
- DHCP client (Dynamic Host Configuration Protocol).

Technische Daten

Versorgungsspannung	24 V DC \pm 15 %, Leistungsaufn. = 250 mA
Betriebstemperatur	0 ... +50 °C
Metallgehäuse (kompakt und robust)	35 x 218 x 115 mm (H x B x T)
Weitere Informationen unter folgender Adresse: http://194.2.245.4/mkt/microser.nsf	
Benutzername: MPS, Paßwort: MPS100	

Bestelldaten

Micro Power Server MPS100	33507
Versorgungsspannung 24 V DC	PS080



Überstromauslösesystem
Micrologic



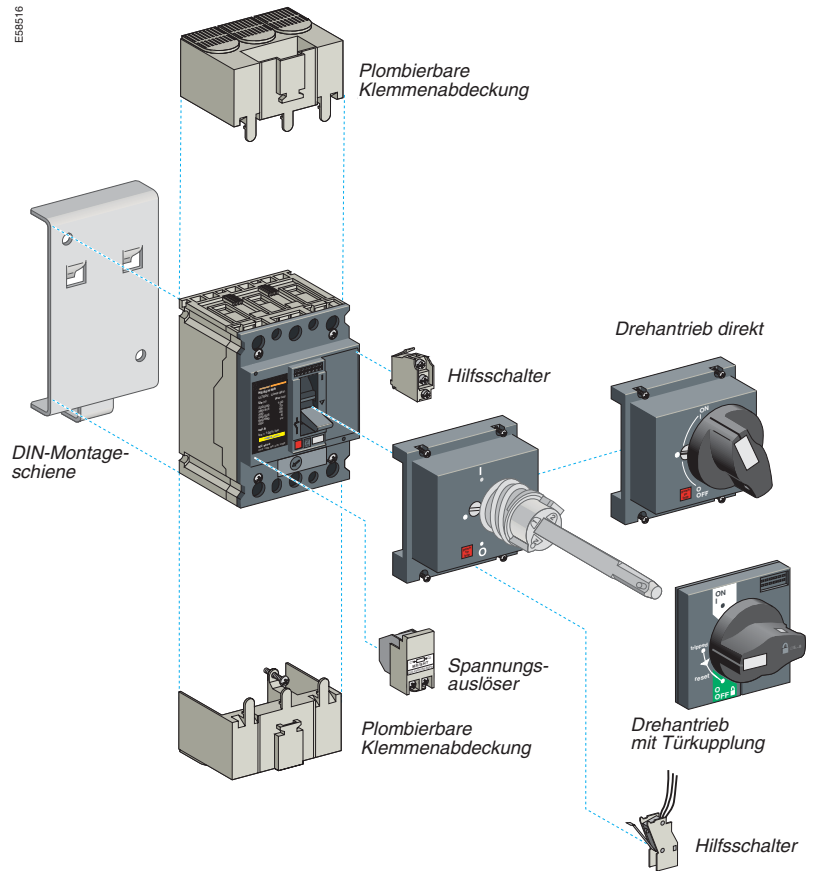
Power Meter PM500



Short Message Service (SMS)

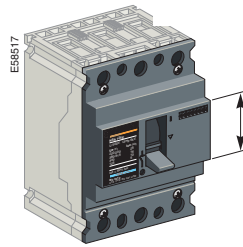
Hauptverteilung
Plaza Hotel
Leistungsschalter
Klimaanlage
Ausgelöst Ig = 350 A.
Um 06:35 am 10.12.03

Installation, Anschluß und Zusatzleistungen Compact NS80H-MA

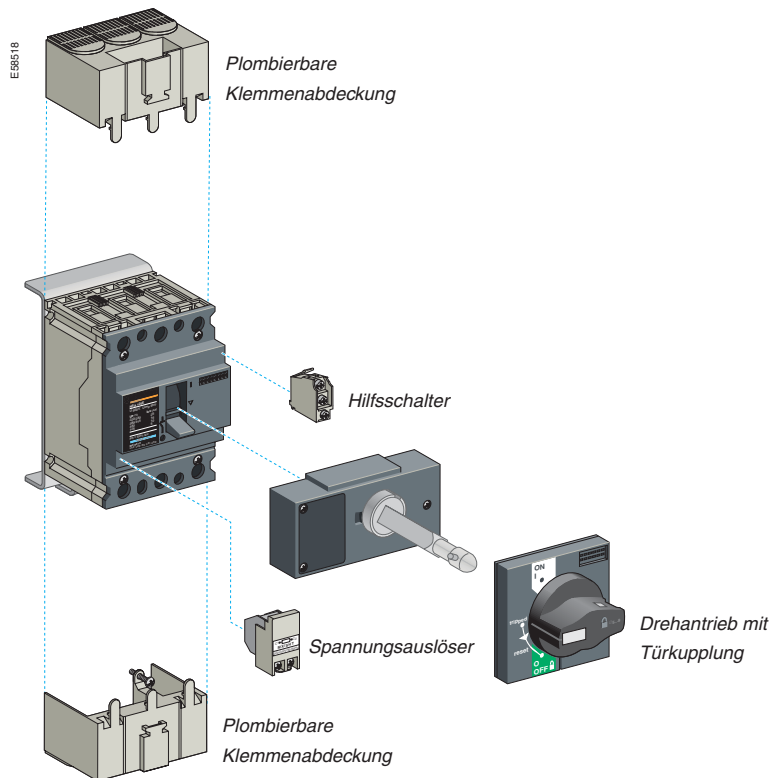


Compact NSC100N

Frontseitiges Zubehör im Standard 45 mm für NSC100N

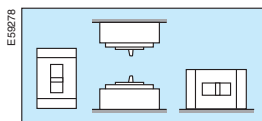


Frontplatte 45 mm



Installation, Anschluß und Zusatzausrüstungen

Compact NS80H-MA und NSC100N



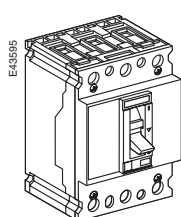
Einbaulagen

Installation

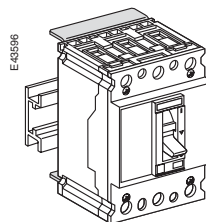
Die Leistungsschalter Compact NS80H-MA und NSC100N können ohne Leistungseinbußen waagrecht, senkrecht oder liegend eingebaut werden und lassen sich problemlos in die unterschiedlichen Schaltschranktypen der einzelnen Länder und Märkte integrieren.

Die Befestigung auf einer DIN-Profilschiene ist durch einen speziellen Adapter möglich.

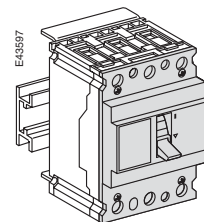
Der Leistungsschalter NSA160 wird ausschließlich auf DIN-Profilschienen montiert. Diese drei Leistungsschalter sind in Ausführung für Festeinbau mit vorderseitigem Anschluß lieferbar.



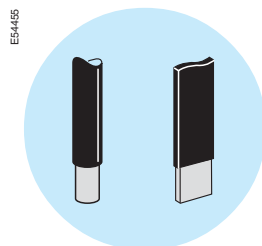
NS80H-MA und NSC100N:
Aufbau auf Montageplatte
oder Profilschiene



NS80H-MA und NSC100N:
Montage auf DIN-
Profilschiene optional
NSA160: Montage auf DIN-
Profilschiene standardmäßig



Frontseite entspricht dem
Standard von 45 mm,
optional bei NSC100N,
standardmäßig bei
NSA160



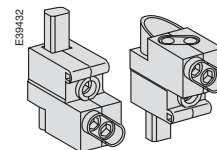
Vorderseitiger Anschluß von Kabeln ohne Kabelschuhe

Die Leistungsschalter Compact NS80H-MA, NSC100N und NSA160 sind standardmäßig mit Klemmen für den Anschluß von Kabeln ohne Kabelschuhe aus Kupfer oder Aluminium mit Leiterquerschnitten von 1,5 bis 70 mm² ausgestattet.

Klemmenblock

Dieser Klemmenblock wird direkt in die Klemme des Leistungsschalters eingeschraubt und ermöglicht den Anschluß von drei Kabeln:

- flexible Kabel mit Querschnitten von 1 bis 10 mm²
- starre Kabel mit Querschnitten von 1,5 bis 16 mm²
- mit gequetschten oder sich selbstquetschenden Kabelenden mit Querschnitten von 1,5 bis 4 mm².



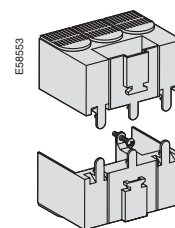
Klemmenblock

Berührungsschutz und Isolation

Klemmenabdeckungen

Isolierendes und plombierbares Zubehör als Berührungsschutz für die Hauptstrombahnen (Schutzart: IP 40, IK07). Das Plombierzubehör ist im Lieferumfang enthalten.

Klemmenabdeckungen sind bei Betriebsspannungen ≥ 500 V zwingend vorgeschrieben.



Klemmenabdeckungen

044314



Hilfs- und Meldeschalter

Wechsler mit Gemeinsamem: Fernmeldung der Schaltzustände eines Leistungsschalters.
Diese Hilfsschalter werden für die Anzeige, elektrische Verriegelung, Relaisansteuerung usw. eingesetzt.

Hilfs- und Meldeschalter

Ein einziges Modell, das der internationalen Empfehlung IEC 60947-5 entspricht, kann je nach Einbauort im Leistungsschalter folgende Meldefunktionen übernehmen:

- OF (EIN/AUS): zeigt die Stellung der Hauptkontakte des Schalters an
- SD (Ausgelöst-Meldung): meldet das Entklinken des Schaltschlusses durch:
 - Überlast
 - Kurzschluß
 - Differenzstrom (Compact NSC100N)
 - einen Spannungsauslöser

Die Meldung wird durch Rückstellen des Schalters aufgehoben.

■ SDV (Vigi-Differenzstrommeldung): meldet das differenzstrombedingte Entklinken des Schaltschlusses, befindet sich auf dem Vigi-Differenzstromblock von Compact NSC100N

Die Meldung wird durch Rückstellen des Schalters aufgehoben.

Diese Hilfs- und Meldeschalter können sehr geringe Lasten schalten und sind in SPS-Ausführung oder für die Steuerung von elektronischen Schaltkreisen lieferbar.

Kenndaten

Schalter	Standard				SPS-Ausführung				
Bemessungsstrom, thermisch (A)	6				5				
Minimallast	10 mA bei 24 V				1 mA bei 4 V				
Gebrauchskat. (IEC 60947-5-1)	AC12	AC15	DC12	DC14	AC12	AC15	DC12	DC14	
Betriebsstrom(A)	24 V	6	6	2,5	1	5	3	5	1
	48 V	6	6	2,5	0,2	5	3	2,5	0,2
	110 V	6	5	0,8	0,05	5	2,5	0,8	0,05
	220/240 V	6	4	-	-	5	2	-	-
	250 V	-	-	0,3	0,03	5	-	0,3	0,03
	380/440 V	6	3	-	-	5	1,5	-	-

054550



Spannungsauslöser MX oder MN

Sicherheitsausschaltbefehle

Mit den Spannungsauslösern MX oder MN kann der Leistungsschalter über ein Steuersignal ausgelöst werden.

Unterspannungsauslöser MN

Bewirkt bei einem Abfallen der Steuerspannung unter den Ansprechwert das Öffnen der Hauptkontakte des Leistungsschalters:

- Ansprechwert zwischen 0,35 und 0,7 x Un.
- Schließen des Leistungsschalters erst ab Spannungen von mindestens 0,85 x Un.

Der Unterspannungsauslöser MN entspricht den Anforderungen der IEC-Norm 60947-2.

Abfallverzögerung für MN (Compact NS80H-MA)

Unterbindet die Abschaltung aufgrund vorübergehender Spannungseinbrüche von ≤ 200 ms:

Einsatz in Verbindung mit:

- Hilfsauslöser MN 250 V DC, Steuerspannung 220/240 V AC
- Hilfsauslöser MN 48 V DC, Steuerspannung 48 V AC.

Arbeitsstromauslöser MX

Bewirkt beim Auflegen einer Spannung von mehr als 0,7 x Un das Öffnen der Hauptkontakte des Leistungsschalters.

Ansteuerung durch Impulse (≥ 20 ms) oder permanentes Steuersignal.

Betrieb

Nach einem Öffnen der Hauptkontakte durch einen Auslöser MN oder MX ist eine Rückstellung des Schalters am Gerät erforderlich.

Das Öffnen der Hauptkontakte durch MN oder MX besitzt gegenüber der Handsteuerung Priorität. Ein anstehender Ausschaltbefehl unterbindet sowohl das dauerhafte als auch vorübergehende Schließen der Hauptkontakte.

Mechanische Kenndaten

- Lebensdauer: 50 % der mechanischen Nennlebensdauer des Leistungsschalters
- Der Auslöser wird einfach hinter der Frontseite des Schalters eingeschnappt.
- Anschluß an die integrierten Anschlußschrauben mit Leiterquerschnitten von bis zu 1,5 mm².

Elektrische Kenndaten

- Leistungsaufnahme:
 - Anzug (MX) : < 5 VA.
 - Halten (MN) : < 5 VA.
- Reaktionszeit < 50 ms.



Compact NS80 H-MA mit direktem Drehantrieb



Compact NS80 H-MA mit Drehantrieb mit Türkupplung

Drehantriebe

Die Drehantriebe sind in zwei Modellen lieferbar:

- direkter Drehantrieb
- Drehantrieb mit Türkupplung

Sie sind in zwei Ausführungen lieferbar:

- Standard: schwarzer Griff
- VDE: roter Griff mit gelber Unterlegscheibe für die Bedienung von Werkzeugmaschinen

Drehantrieb direkt (NS80H-MA)

Schutzart: IP 40, IK07.

Der Drehantrieb direkt gewährleistet:

- die Ablesbarkeit und den Zugriff auf die Einstellelemente des Auslösesystems
- die Trenneigenschaften
- die eindeutige Anzeige der drei Schaltstellungen O (AUS), I (EIN) und Ausgelöst (tripped)
- den Zugriff auf die Auslösetaste
- die Verriegelung des Leistungsschalters in AUS-Stellung mit Hilfe von bis zu drei Vorhängeschlössern mit \varnothing 5 bis 8 mm (nicht im Lieferumfang enthalten).

Die Befestigung erfolgt mit Hilfe von Schrauben anstelle der Frontplatte des Leistungsschalters.

Der Drehantrieb direkt kann mit Zubehör für die folgenden Anwendungen umgebaut werden:

- MCC-Schaltschränke (Motor Control Centre):
 - die Tür kann nicht geöffnet werden, wenn der Schalter eingeschaltet ist;
 - der Schalter kann nicht eingeschaltet werden, wenn die Tür geöffnet ist;
- Schutzart: IP 43, IK07
- Bedienung von Werkzeugmaschinen entsprechend CNOMO E03.81.501N; IP 54, IK08.

Drehantrieb mit Türkupplung

Schutzart: IP 55, IK08.

Der Drehantrieb mit Türkupplung ermöglicht die frontseitige Betätigung eines in einem Schaltschrank eingebauten Leistungsschalters.

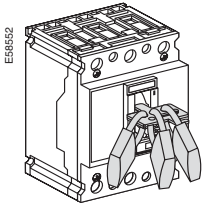
Diese Konfiguration gewährleistet:

- die Trenneigenschaften
- die eindeutige Anzeige der drei Schaltstellungen O (AUS), I (EIN) und Ausgelöst (tripped)
- den Zugriff auf die Einstellelemente des Auslösesystems bei geöffneter Schaltschranktür
- die Verriegelung des Leistungsschalters in AUS-Stellung mit Hilfe von bis zu drei Vorhängeschlössern mit \varnothing 5 bis 8 mm (nicht im Lieferumfang enthalten).

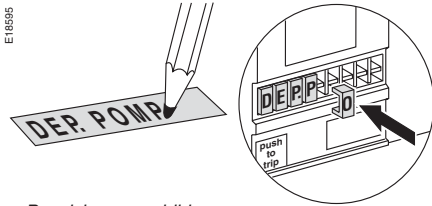
Die Tür kann nicht geöffnet werden, wenn der Leistungsschalter eingeschaltet oder verriegelt ist.

Der Drehantrieb mit Türkupplung besteht aus:

- einer Baugruppe, die anstelle des Schalterdeckels montiert (und mit Schrauben befestigt) wird;
- einem an der Tür befestigten Teilesatz (Griff und Frontplatte); dieser wird stets in der gleichen Position montiert, unabhängig von der Einbaulage des Schalters (waagrecht oder senkrecht);
- einer verstellbaren Achsverlängerung. Der Abstand zwischen Schalterrückseite und Tür beträgt 185...600 mm.



Abschließen eines Schalters mit Kipphebelantrieb mit abnehmbarer Schließvorrichtung.



Bezeichnungsschilder

Abschließvorrichtungen

Das Abschließen in der AUS-Stellung gewährleistet die sichere Trennung der Kontakte gemäß IEC 60947-2.

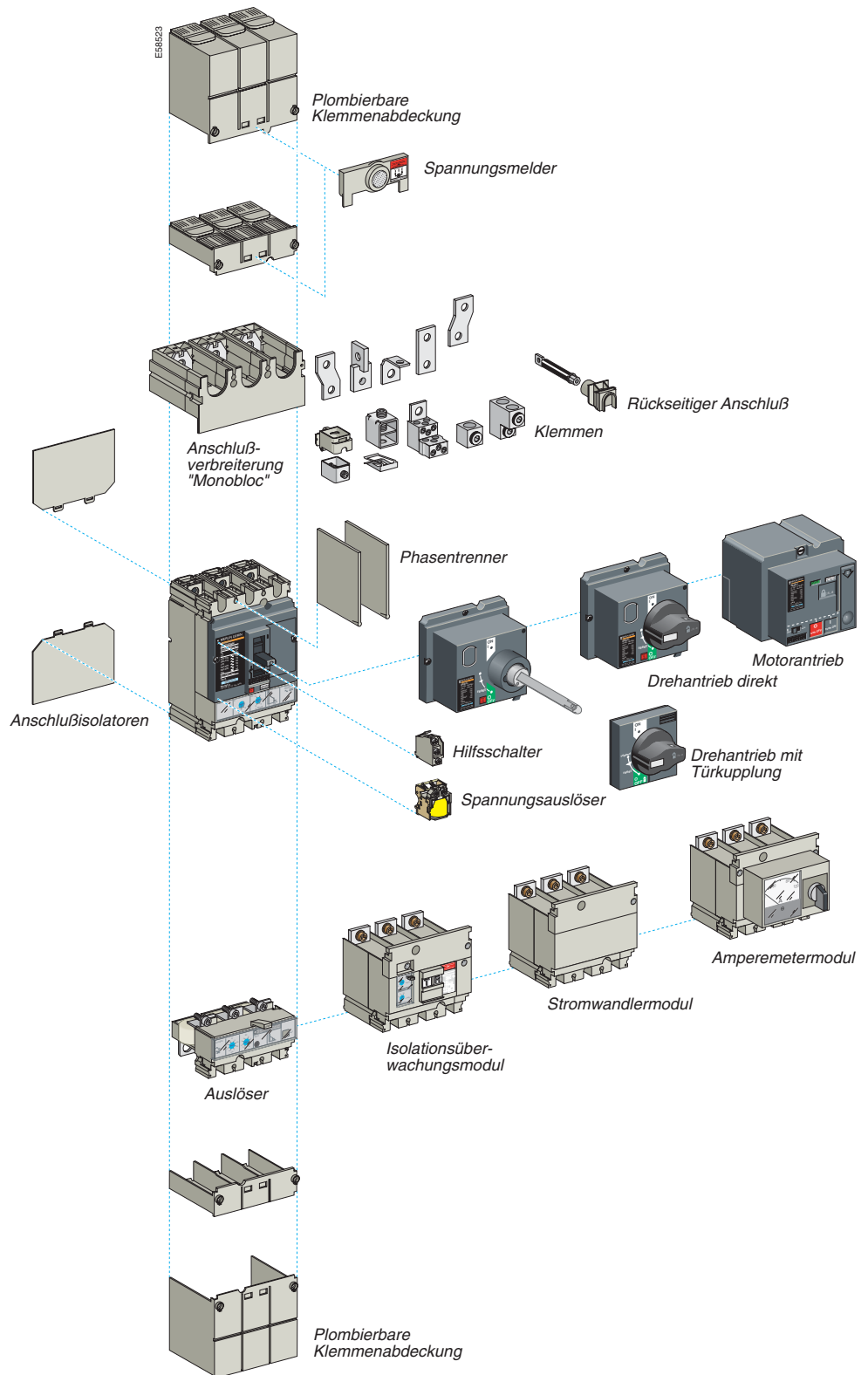
Die Abschließvorrichtungen für Vorhängeschlösser ermöglichen die Verwendung von bis zu 3 Schlössern mit einem \varnothing von 5 bis 8 mm (Vorhängeschlösser nicht im Lieferumfang enthalten).

Bezeichnungsschilder

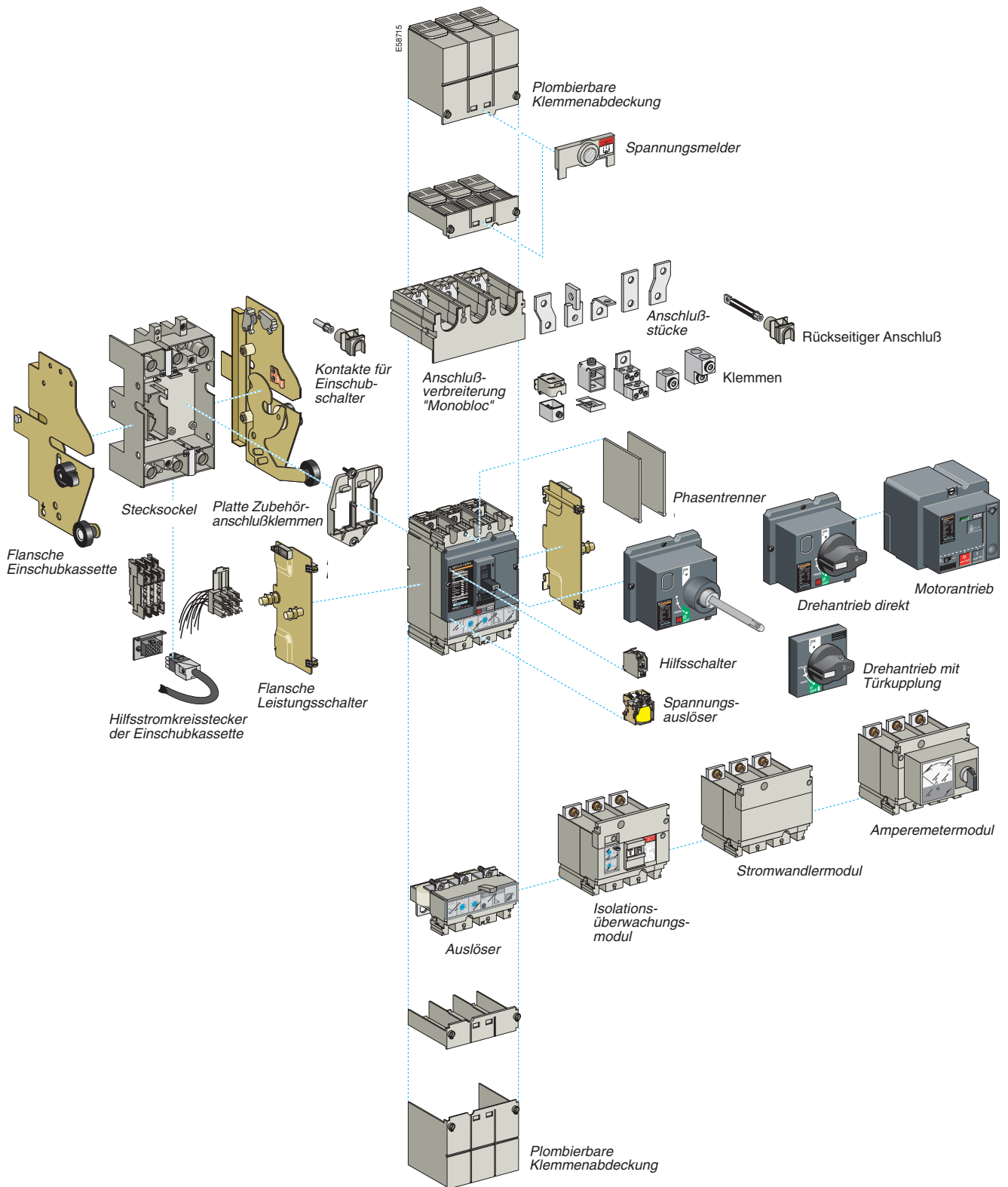
Die Leistungsschalter Compact NS80H-MA und NSC100N werden standardmäßig mit handschriftlich ausfüllbaren Bezeichnungsschildern geliefert.

Alternativ sind vorgefertigte Telemecanique-Bezeichnungsschilder des Typs AB1-** (8 Stellen) lieferbar.

Installation, Anschluß und Zusatzausrüstungen Compact NS100 bis 630 in Festeinbau

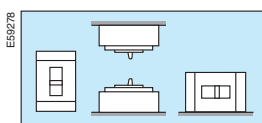


Compact NS100 bis 630 in Steck- oder Einschubtechnik





Compact NS250H Festeinbau

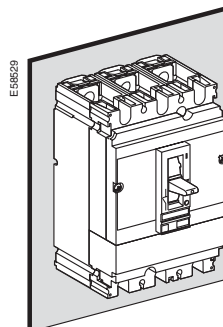


Einbaulagen

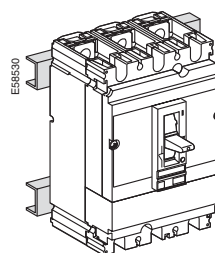
Installation

Leistungsschalter in Festeinbau

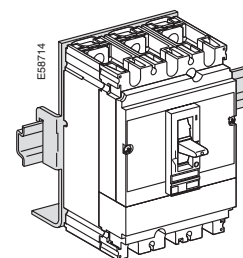
Die Leistungsschalter Compact können ohne Leistungseinbußen waagrecht, senkrecht oder liegend eingebaut werden und lassen sich problemlos in die unterschiedlichen Schaltschranktypen der einzelnen Länder und Märkte integrieren.



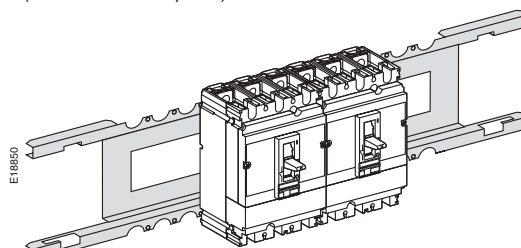
Aufbau auf Montageplatte
(massiv oder Lochplatte)



Montage auf Profilschienen



Montage auf symmetrischer
Profilschiene mit Adapter



Aufbau auf Prisma-Montageplatte



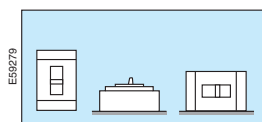
Montageplatte für 60mm-
Schienensysteme

Die Stecktechnik bietet folgende Möglichkeiten:

- schnelles Ziehen oder Austauschen des Leistungsschalters ohne die Gefahr der Berührung der Anschlüsse
- Vorbereitung einer Schaltanlage für spätere Erweiterungen.

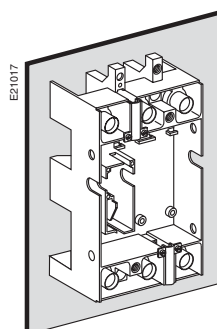


Compact NS250H auf Stecksocket

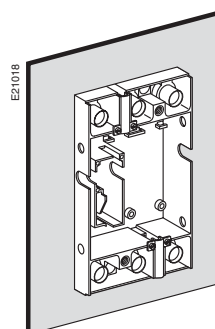


Einbaulagen

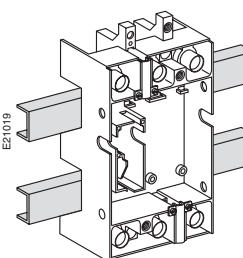
Leistungsschalter in Stecktechnik



Aufbau auf Montageplatte



Befestigung hinter Montage-
platte



Montage auf Profilschienen

Schutz gegen Berührung der Hauptstrombahnen:

- Betriebsstellung: IP4
- Trennstellung: IP2
- Trennstellung, Stecksocket mit Shuttern ausgerüstet: IP4.

Komponenten eines Schalters in Stecktechnik:

- Leistungsschalter Compact
- ein Satz Steckanschlüsse für den Leistungsschalter
- Stecksocket zum Aufbau auf einer Montageplatte oder auf Profilschienen
- Anschlußisolator zur Verwendung bei Aufbau eines Leistungsschalters mit vorderseitigen Anschlüssen auf einer Montageplatte
- am Leistungsschalter befestigtes, automatisches Auslösesystem; schaltet automatisch ab, wenn sich der Schalter vor dem Stecken oder Ziehen in der Stellung EIN befindet. Dieses automatische Auslösesystem erlaubt das Schalten in der Trennstellung.
- kurze Klemmenabdeckungen zwingend vorgeschrieben.

Zusatzausrüstungen

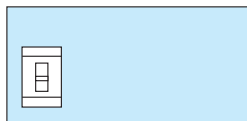
Zusatzausrüstungen zur Isolation können eingesetzt werden für:

- den Schutz vor Berührung der Anschlüsse
- die Verstärkung der Isolation zwischen den Phasen.

- **Trennstellung:** Die Hauptstromkreise sind getrennt, der Schalter ist lediglich herausgezogen und kann noch betätigt werden (EIN, AUS, Auslösetaste)
- Der Leistungsschalter kann zum Sperren des Einschubs mit bis zu 3 Vorhängeschlössern \varnothing 5 bis 8 mm bestückt werden
- Zubehör und Zusatzausrüstungen können geprüft werden (mit Hilfsstromkreisstecker).

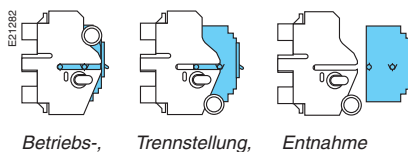


Compact NS250H in Einschubtechnik mit Einschubkassette



Einbaulagen

Leistungsschalter in Einschubtechnik



Betriebs-, Trennstellung, Entnahme

Die Einschubkassette besteht aus zwei seitlichen Flanschen am Stecksockel und zwei weiteren Flanschen am Leistungsschalter.

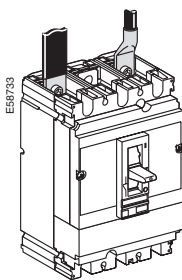
Zubehör:

- Am feststehenden Teil befestigter Hilfsschalter zur Meldung der Schalterstellung ("Betriebsstellung" und "Trennstellung")
- Schutzkragen für Leistungsschalter mit Kipphebelbetätigung durch die Tür. Die Schutzart bleibt unabhängig von der Schalterstellung erhalten (Lieferung mit Kipphebelverlängerung)
- Zylinderschloß; mit diesem Schloß kann je nach Schließbolzen:
 - das Einfahren in die Betriebsstellung gesperrt oder
 - der Schalter in der Betriebs- oder Trennstellung abgeschlossen werden
- Teleskopachse für Drehantriebe mit Türkupplung.

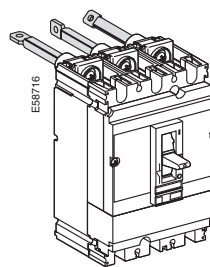
Vorderseitiger und rückseitiger Anschluß

Die Leistungsschalter Compact in Festeinbau, Steck- und Einschubtechnik können vorderseitig oder rückseitig angeschlossen werden.

Schalter in Festeinbau

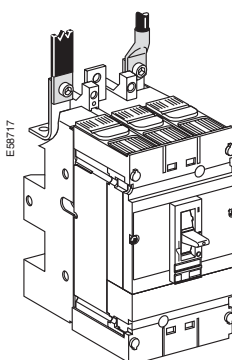


Vorderseitiger Anschluß

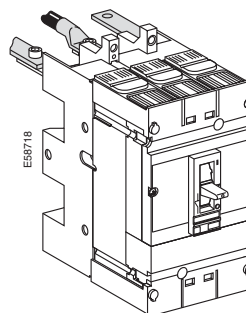


Rückseitiger Anschluß

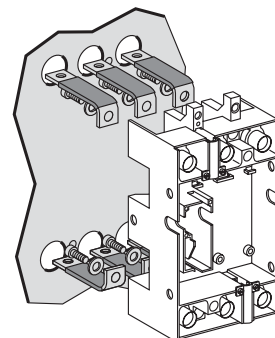
Schalter in Stecktechnik



Vorderseitiger Anschluß

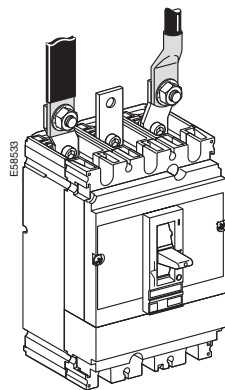
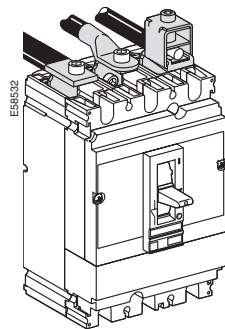
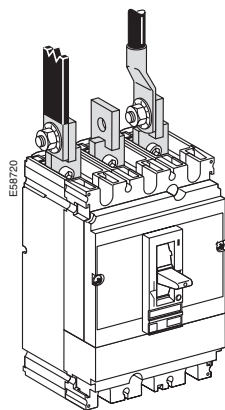
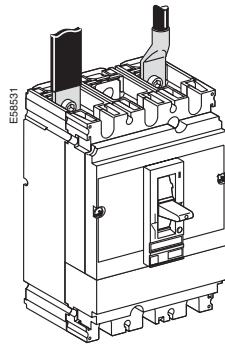
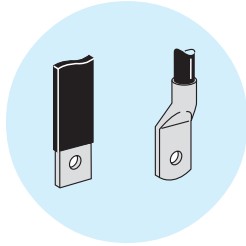


Rückseitiger Anschluß



Rückseitiger Anschluß durch die Montageplatte

ES4456



Anschluß des Schalters in Festeinbau

Vorderseitiger Anschluß von Stromschiene n oder Kabeln mit Kabelschuhen

Die Leistungsschalter Compact NS100 bis NS630 sind standardmäßig für den direkten Anschluß von isolierten Stromschiene n oder Kabeln mit Kabelschuhen ausgestattet: hierzu stehen entsprechende Anschlußstücke und Schnappmutter n mit Schrauben (NS100 bis 250: M8, NS400 bis 630: M10) zur Verfügung.

Für alle Anschlüsse sind verschiedene Anschlußverlängerungen (winklige Anschlußverlängerungen, Anschlußverlängerungen hochkant, Anschlußverbreiterungen) lieferbar.

Für die Leistungsschalter Compact NS400 und NS630 sind Anschlußverbreiterungen für den Polmittenabstand 52,5 mm oder 70 mm erhältlich.

Kabelschuhe

Spezialkabelschuhe sind für Kupfer- oder Aluminiumkabel erhältlich. Die Phasentrenner sind im Lieferumfang inbegriffen und sind mit langen Klemmenabdeckungen kompatibel.

■ Kabelschuhe für den Anschluß von Kupferkabeln mit Querschnitten von:

- 120, 150 oder 185 mm² (NS100 bis 250)
- 240 oder 300 mm² (NS400 bis 630).

Die Crimpmontage erfolgt durch Quetschen oder Stanzen.

■ Kabelschuhe für den Anschluß von Aluminiumkabeln mit Querschnitten von:

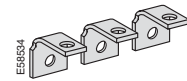
- 150 oder 185 mm² (NS100 bis 250)
- 240 oder 300 mm² (NS400 bis 630).

Die Crimpmontage erfolgt durch Quetschen.

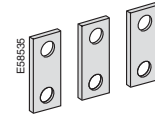
Anschlußverbreiterungen

Anschlußverbreiterungen dienen der Vergrößerung des Polmittenabstands. Sie sind nicht mit den Klemmenabdeckungen für die Leistungsschalter Compact NS100 bis 250 kompatibel.

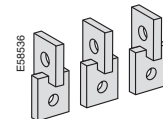
Durch die Anschlußverbreiterung "Monobloc" kann Anschlußzubehör eines Schalters größerer Baugröße verwendet werden (ermöglicht beispielsweise den Anschluß eines Compact NS100 bis 250 wie ein Compact NS400 bis 630). Der Schutz gegen Berührung der Hauptkontakte bleibt dabei gewährleistet.



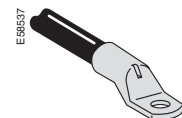
Winklige
Anschlußverlängerungen



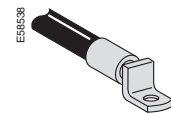
Gerade Anschlußverlängerungen für NS100 bis 250



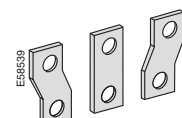
Anschlußverlängerungen hochkant für NS400 bis 630



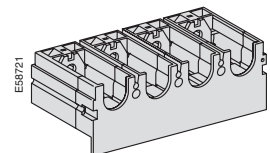
Kabelschuh für Kupferkabel



Kabelschuh für Aluminiumkabel

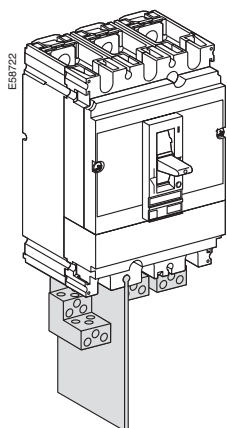
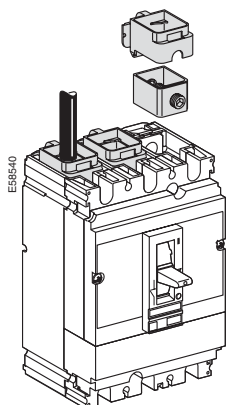
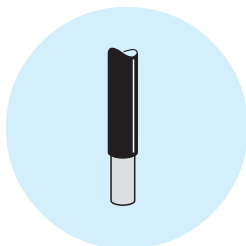


Anschlußverbreiterungen



Anschlußverbreiterung "Monobloc"

E54457



Vorderseitiger Anschluß von Kabeln ohne Kabelschuhe

Die Anschlußklemmen der Leistungsschalter Compact NS nehmen sowohl Kupferkabel als auch Aluminiumkabel auf.

Einfache Rahmenklemmen für Compact NS100 bis 250

Direkt aufsnappbar auf die Schalteranschlüsse, alternativ Montage über spezielle Clips auf winkligen Anschlußverlängerungen, geraden Anschlußverlängerungen oder Anschlußverbreiterungen möglich.

Einfache und doppelte Rahmenklemmen für Compact NS400 bis 630

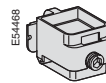
Alle Anschlußklemmen sind direkt auf die Anschlüsse des Leistungsschalters oder die winkligen Anschlußverlängerungen aufschraubbar.

Klemmenblöcke für Compact NS100 bis 250

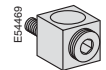
Direkt auf die Anschlüsse des Schalters aufschraubbar. Die Klemmenblöcke werden mit Phasentrennern geliefert. Diese können durch lange Klemmenabdeckungen ersetzt werden. Für 6 Kabel mit einer CSA von jeweils 1,5 bis 35 mm².

"Polybloc"-Verteiler für Compact NS100 bis 630

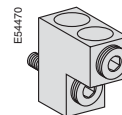
Wird direkt an die Schalterklemmen angeschlossen. Er ist für 6 oder 9 flexible oder starre Kabel ausgelegt mit Querschnitten kleiner oder gleich 10 mm² pro Pol. Die abgangsseitigen Kontakte sind als Federklemmen ausgeführt.



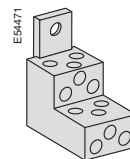
Einfache Rahmenklemme: NS100 bis 250



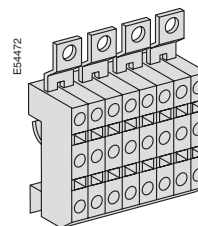
Einfache Rahmenklemme: NS400 bis 630



Doppelte Rahmenklemme: NS400 bis 630

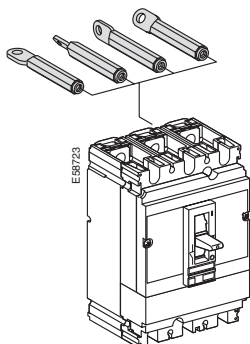
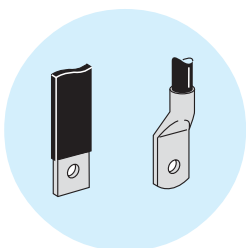


Klemmenblöcke: NS100 bis 250



"Polybloc"-Verteiler: NS100 bis 250

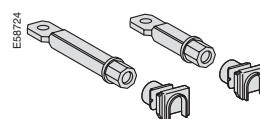
E54456



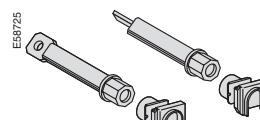
Rückseitiger Anschluß

Zum Anschluß von Stromschielen oder Kabeln mit Kabelschuhen stehen zwei verschiedene Längen zur Auswahl. Jedes Anschlußstück kann flachkant, hochkant oder um 45° versetzt montiert werden. Die rückseitigen Anschlüsse werden einfach auf den Anschlüssen des Schalters montiert. Alle Kombinationen sind möglich einschließlich verschiedener Längen am selben Schalter. Befestigung des Schalters auf einer Montageplatte.

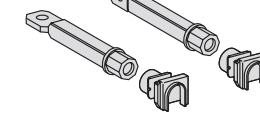
Zum Anschluß von Kabeln ohne Kabelschuhe werden die einfachen Rahmenklemmen für Compact NS100 bis 250 über spezielle Clips auf den rückseitigen Anschlüssen montiert.



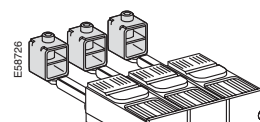
2 Längen



4 Anordnungen

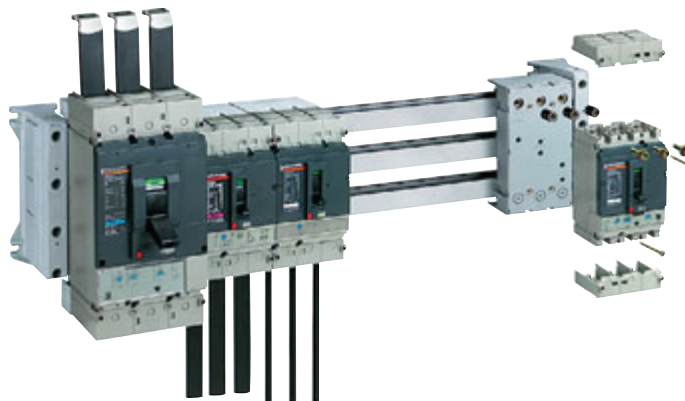
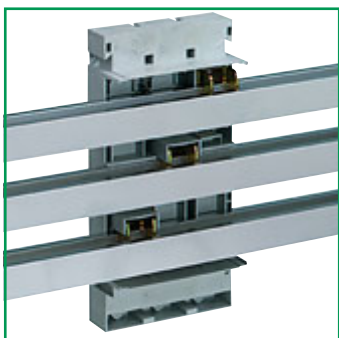
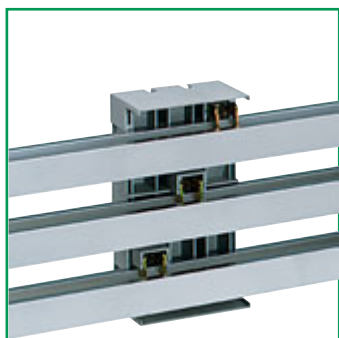
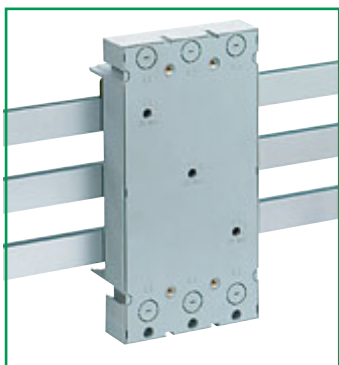
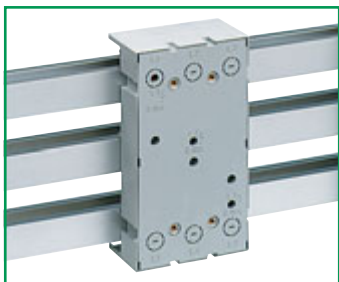


4 Anordnungen



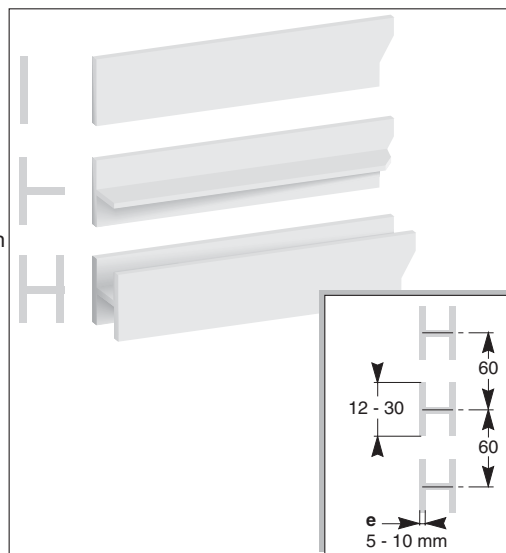
Anschluß von Kabeln ohne Kabelschuhe bei NS100 bis 250

Sammelschienen-Adapter



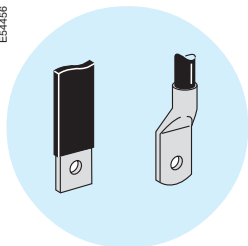
- Der Adapter wird mit 3poligen Compact NS - Leistungsschaltern eingesetzt.
- Die Einspeisung ist sowohl von oben als auch von unten möglich.
- Die Leistungsschalter Nenndaten bleiben unverändert.
- Der Adapter entspricht den Normen IEC947 und UL508. Er berücksichtigt die geforderten Sicherheitsabstände, enthält kein Silikon und ist aus recyclebaren Materialien hergestellt.
- Bei Verwendung der kurzen Klemmenabdeckungen für den Leistungsschalter, wird IP4x erreicht.

- Zeiteinsparung durch einfachste Handhabung.
- Universell einsetzbar für SS-Systeme
 - bis 1600 A
 - vertikal oder horizontal montiert
 - SS-Mittenabstand 60 mm
 - SS-Breite 12 - 30 mm
 - SS-Dicke 5 - 10 mm.
- für den Anschluß bzw. den Aufbau wird kein zusätzliches Zubehör benötigt.



Abmessungen Siehe Seite 153.

E54456



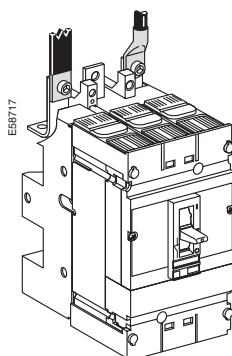
Anschluß des Schalters in Stecktechnik

Anschluß über Stromschienen oder Kabel mit Kabelschuhen

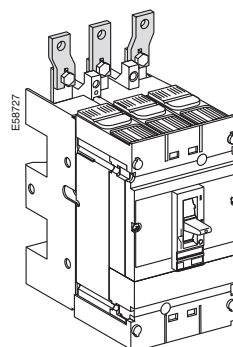
Der Stecksockel ist mit Anschlußstücken ausgestattet, über die - je nach Ausrichtung - ein vorderseitiger oder rückseitiger Anschluß möglich ist. Bei Befestigung hinter einer Montageplatte und Verwendung von rückseitigen Anschlüssen müssen die Standardanschlüsse durch lange, isolierte Anschlußstücke ersetzt werden. Bei den Leistungsschaltern Compact NS630 erfordert der Anschluß häufig eine Anschlußverbreiterung zur Vergrößerung des Polmittenabstands auf 52,5 mm oder 70 mm.

Anschlußzubehör

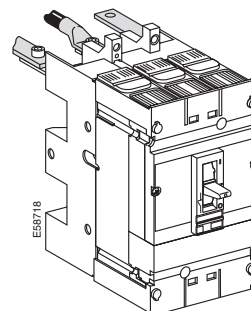
Siehe Schalter in Festeinbau



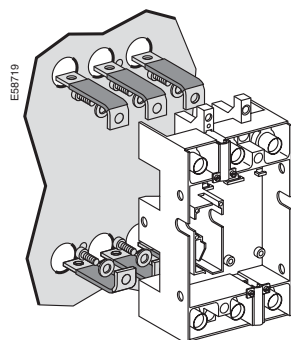
Vorderseitiger Anschluß



Vorderseitiger Anschluß mit Anschlußverbreiterungen

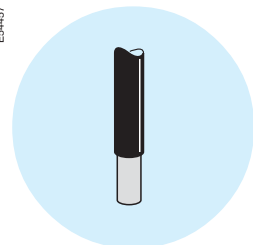


Rückseitiger Anschluß



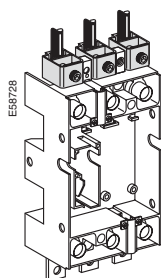
Rückseitiger Anschluß mit Befestigung hinter einer Montageplatte

E54457

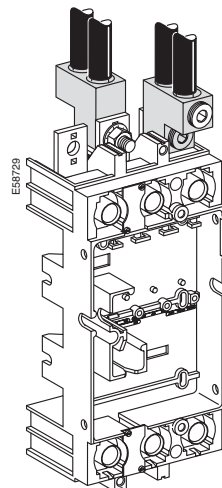


Anschluß von Kabeln ohne Kabelschuhe

Alle Anschlußstücke können mit Klemmen für den Anschluß von Kabeln ohne Kabelschuhe ausgestattet werden (siehe Schalter in Festeinbau).



Sockel für NS100 bis 250 mit einfachen Rahmenklemmen



Sockel für NS400 bis 630 mit doppelten Rahmenklemmen



Anschlußverbreiterung "Monobloc"

Anschlußverbreiterung "Monobloc"

Der Anschluß bestimmter Kabel mit großem Querschnitt kann eine Vergrößerung des Abstands zwischen den Phasen des Schalters erfordern. Die Anschlußverbreiterung "Monobloc" ist ein Zubehörteil, das auch mit den Leistungstrennschaltern Interpact INS verwendet werden kann und folgendes ermöglicht:

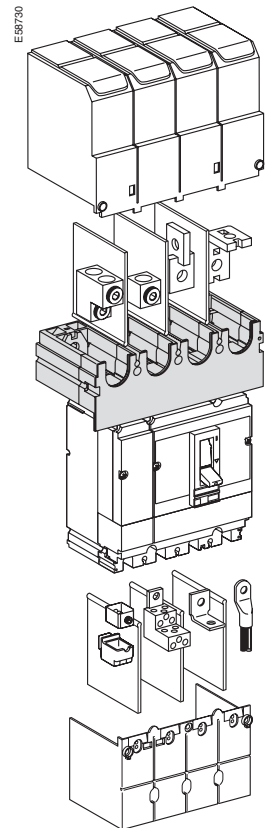
- Vergrößerung des Polmittenabstands des Leistungsschalters auf den Polmittenabstand des Schalters der nächstgrößeren Baugröße
- Verwendung aller Zubehörteile für Anschluß und Isolation des Schalters der nächstgrößeren Baugröße (Klemme, Verlängerung usw.)
- Erreichen einer zuverlässigeren Isolierung zwischen den Phasen als mit standardmäßigen Anschlußverbreiterungen.

	NS100 bis 250	NS400 bis 630
Polmittenabstand ohne Anschlußverbreiterung (mm)	35	45
Polmittenabstand mit Anschlußverbreiterung, getrennte Teile (mm)	45	52,5 oder 70
Polmittenabstand mit Anschlußverbreiterung "Monobloc" (mm)	45	70

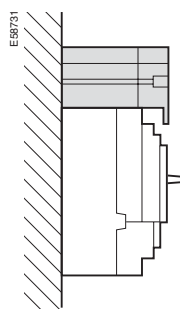
Montage

Die mit einer Anschlußverbreiterung "Monobloc" ausgestatteten Leistungsschalter Compact NS können entweder in einer Schaltanlage oder auf der Frontseite der Schaltanlage durch Anbringen eines Aufsetzrahmens unter dem Schalter montiert werden.

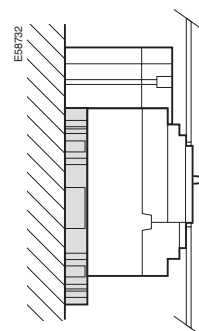
- Möglichkeit zum Ausrichten von Schaltern verschiedener Baugrößen in einer Schaltanlage
- Verwendung derselben Montageplatte unabhängig von dem darauf montierten Schalter (einschließlich der Leistungstrennschalter Interpact INS).



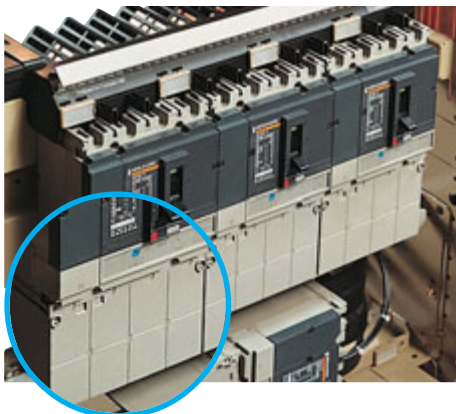
Zubehör für Anschluß und Isolation identisch mit dem der Leistungstrennschalter Interpact INS



Montage in der Schaltanlage



Montage auf der Frontseite der Schaltanlage mit Aufsetzrahmen



Compact NS mit Klemmenabdeckungen

Berührungsschutz und Isolation

Klemmenabdeckungen

Isolierendes, plombierbares Zubehör als Berührungsschutz für die Hauptstrombahnen (Schutzart: IP40, IK07). Das Plombierzubehör ist im Lieferumfang enthalten.

Auswahl der Klemmenabdeckungen:

- für Leistungsschalter in Festeinbau (vorderseitiger Anschluß): lange Klemmenabdeckungen
- für Leistungsschalter in Festeinbau (rückseitiger Anschluß): kurze Klemmenabdeckungen
- bei Spannungen ≥ 500 V: Klemmenabdeckungen obligatorisch
- bei Spannungen > 600 V spezieller Anschlußsatz mit Klemmenabdeckungen und Anschlußisolatoren
- für Compact NS400/630 mit Anschlußverbreiterungen: spezielle Klemmenabdeckungen für den Einsatz mit Anschlußverbreiterungen
- für Leistungsschalter in Steck- und Einschubtechnik: kurze Klemmenabdeckungen obligatorisch am Schalter mit Möglichkeit der Anbringung von Klemmenabdeckungen am Sockel

Die langen Klemmenabdeckungen für Sockel werden verwendet:

- zur Gewährleistung des Berührungsschutzes für die Hauptstrombahnen (Schutzart: IP40, IK07)
- zur Verstärkung der Isolation zwischen den Phasen.

Das Isolationszubehör für Sockel besteht aus:

- einem Adapter, der dieselben Anschlußmöglichkeiten wie der Leistungsschalter bietet,
- einer langen Klemmenabdeckung für Sockel.

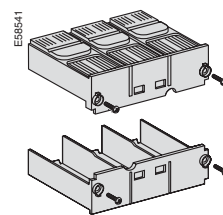
Phasentrenner

Sicherheitszubehör zur Optimierung der Isolation zwischen den Anschlußpunkten der Hauptstromwege:

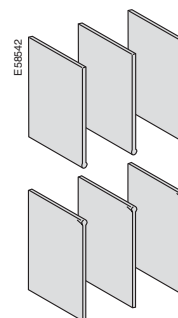
- einfache Schnappmontage auf den Leistungsschalter
- mit allen anderen Anschlußzubehörteilen außer Klemmenabdeckungen einsetzbar
- spezielle Ausführung für Sockel.

Anschlußisolatoren

Sicherheitszubehör zur Schottung zwischen den Anschlüssen der Hauptstromwege und der Montageplatte. Einsetzbar mit Klemmenabdeckungen oder Phasentrennern.



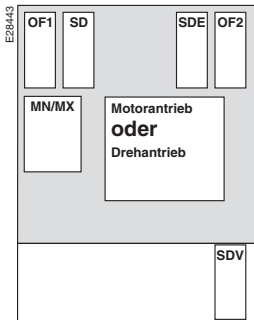
Klemmenabdeckungen



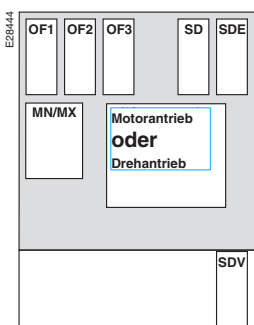
Phasentrenner



Anschlußisolatoren



Compact NS100/160/250

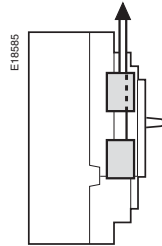


Compact NS400/630

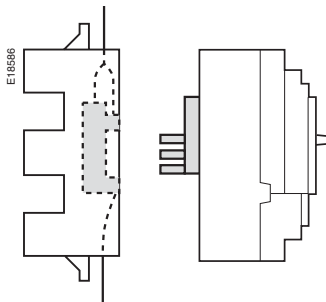
Anschluß der elektrischen Zusatzausrüstungen

Compact in Festeinbau

Die Hilfsstromkreise werden über eine Aussparung in der Frontseite aus dem Schalter herausgeführt.



Compact in Steck- und Einschubtechnik



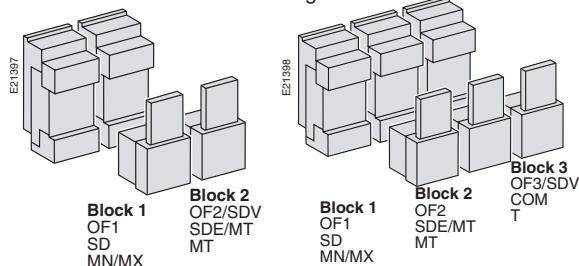
Automatische Hilfsstromkreisstecker

Die Hilfsstromkreise werden über bis zu 3 automatische Hilfsstromkreisstecker (jeweils 9-polig) aus dem Schalter herausgeführt. Die Hilfsstromkreisstecker bestehen aus:

- einem beweglichen Teil, der über einen Flansch am Leistungsschalter befestigt ist (je ein Flansch pro Leistungsschalter)
- einem feststehenden Teil, der im Stecksockel montiert wird und mit Direktklemmen für Kabel ohne Kabelschuhe mit Leiterquerschnitten bis 2,5 mm² ausgerüstet ist.

Auswahl des automatischen Hilfsstromkreissteckers

Bei Compact NS400 bis NS630 werden die Anschlußkabel für die mit dem Auslösesystem STR53UE installierten Optionen ebenfalls über den automatischen Hilfsstromkreisstecker herausgeführt.

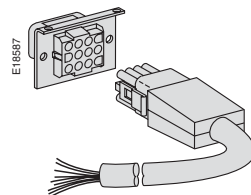


Compact NS100 bis NS250

Compact NS400 bis NS630

Manueller Hilfsstromkreisstecker für Schalter Compact in Einschubtechnik

Leistungsschalter in Einschubtechnik können mit bis zu drei jeweils 9-poligen Steckern bestückt werden. Wenn der Schalter in die Trennstellung gebracht wird, werden die Zusatzausrüstungen nicht abgetrennt und können durch Betätigen des Schalters getestet werden.



Manueller Hilfsstromkreisstecker, 9-polig

Zubehör wird stets über gekennzeichnete Anschlußklemmen für die folgenden Kabelquerschnitte angeschlossen:

- max. 1,5 mm² für Hilfsschalter und Spannungsauslöser,
- max. 2,5 mm² für Motorantriebe.

044314



Wechsler

Alle nebenstehenden Hilfsschalter sind in einer SPS-Ausführung für schwache Signale erhältlich und ermöglichen das Schalten sehr geringer Lasten: SPS-Steuerungen oder elektronische Schaltkreise.

Hilfs- und Meldeschalter

Diese Wechsler mit Gemeinsamem können die Schaltzustände von Leistungsschaltern fernmelden und zur Anzeige, elektrischen Verriegelung, Relaisansteuerung usw. verwendet werden. Die Hilfsschalter entsprechen der internationalen IEC-Empfehlung 60947-5.

Funktionen

- OF (W): zeigt die Stellung der Hauptkontakte des Schalters an
- SD (Ausgelöst-Meldung): meldet das Entklinken des Schaltschlusses durch:
 - Überlast
 - Kurzschluß
 - Differenzstrom
 - einen Spannungsauslöser
 - die Auslösetaste
 - das Ein- oder Ausfahren in Stecksockel oder der Einschubkassette bei Schaltstellung EIN

Die Meldung wird durch Rückstellen des Schalters aufgehoben.

- SDE (elektrische Fehlermeldung): meldet das Entklinken des Schaltschlusses durch:

- Überlast
- Kurzschluß
- Differenzstrom

Die Meldung wird durch Rückstellen des Schalters aufgehoben.

- SDV (Vigi-Differenzstrommeldung): meldet das differenzstrombedingte Entklinken des Schaltschlusses

Die Meldung wird durch Rückstellen des Vigi-Blocks aufgehoben.

- CAM (Hilfsschalter mit Voreilung beim Öffnen oder Schließen): meldet die Stellung des Drehantriebs. Anwendung insbesondere bei den Sicherheitsauslösern (Voreilung beim Öffnen) oder zum Einschalten eines Steuergeräts vor dem Einschalten des Schalters (Voreilung beim Schließen).

- CE/CD (Betriebsstellung/Trennstellung): Dieser Mikro-Wechselschalter meldet bei Leistungsschaltern in Einschubtechnik die ein- oder ausgefahrene Stellung.

Installation:

- Funktionen OF, SD, SDE und SDV: Ein Hilfsschalter kann je nach Einbauort im Leistungsschalter alle Meldefunktionen übernehmen. Die Schalter werden in entsprechende Aufnahmen hinter der Frontseite des Schalters (bzw. des Vigi-Blocks bei der Funktion SDV) eingesetzt. Für die Funktion SDE ist bei Schaltern mit thermomagnetischem Auslösesystem ein SDE-Betätigungshebel erforderlich.
- Funktion CAM: Einbau im Drehantrieb (direkt oder mit Türkupplung)

- Funktion CE/CD (Betriebsstellung/Trennstellung): zweiteilig zur Installation auf der Einschubkassette und dem Schalter (nur bei Einschubtechnik).

Elektrische Kenndaten der Hilfsschalter

Schalter	Standard				SPS-Ausführung				
	AC12	AC15	DC12	DC14	AC12	AC15	DC12	DC14	
Bemessungsstrom, thermisch (A)	6				5				
Minimallast	10 mA bei 24 V				1 mA bei 4 V				
Gebrauchskat. (IEC 60947-5-1)	AC12 AC15 DC12 DC14				AC12 AC15 DC12 DC14				
Betriebsstrom (A)	24 V	6	6	2,5	1	5	3	5	1
	48 V	6	6	2,5	0,2	5	3	2,5	0,2
	110 V	6	5	0,8	0,05	5	2,5	0,8	0,05
	220/240 V	6	4	-	-	5	2	-	-
	250 V	-	-	0,3	0,03	5	-	0,3	0,03
	380/440 V	6	3	-	-	5	1,5	-	-
660/690 V	6	0,1	-	-	-	-	-	-	



Compact NS250L mit direktem Drehantrieb



Compact NS250L mit Drehantrieb mit Türkupplung

Drehantriebe

Die Drehantriebe existieren in 2 Modellen:

- direkter Drehantrieb
- Drehantrieb mit Türkupplung.

Sie sind in 2 Ausführungen erhältlich:

- Standard: schwarzer Griff
- roter Griff mit gelber Unterlegscheibe für die Bedienung von Werkzeugmaschinen nach VDE.

Direkter Drehantrieb

Schutzart: IP40, IK07.

Der direkte Drehantrieb gewährleistet:

- die Ablesbarkeit und den Zugriff auf die Einstellelemente des Auslösesystems
- die Trenneigenschaften
- die eindeutige Anzeige der drei Schaltstellungen O (AUS), I (EIN) und Ausgelöst (tripped)
- den Zugriff auf die Auslösetaste
- der Leistungsschalter kann mit Hilfe von bis zu drei Vorhängeschlössern (\varnothing von 5 bis 8 mm, nicht im Lieferumfang enthalten) in der AUS-Stellung verriegelt werden.

Der Drehantrieb wird anstelle des Schalterdeckels montiert und mit Schrauben befestigt.

Ein standardmäßiger, direkter Drehantrieb kann für die folgenden Anwendungen umgebaut werden:

- MCC-Schaltschränke (Motor Control Centre):
 - die Tür kann nicht geöffnet werden, wenn der Schalter eingeschaltet ist,
 - der Schalter kann nicht eingeschaltet werden, wenn die Tür geöffnet ist.
- Schutzart: IP43, IK07
- Bedienung von Werkzeugmaschinen gemäß CNOMO E03.81.501N; IP54, IK08.

Drehantrieb mit Türkupplung

Schutzart: IP55, IK08.

Der Drehantrieb mit Türkupplung ermöglicht die frontseitige Betätigung eines in einem Schaltschrank eingebauten Leistungsschalters.

Diese Konfiguration gewährleistet:

- die Trenneigenschaften
- die eindeutige Anzeige der drei Schaltstellungen O (AUS), I (EIN) und Ausgelöst (tripped)
- den Zugriff auf die Einstellelemente des Auslösesystems bei geöffneter Tür
- der Leistungsschalter kann mit Hilfe von bis zu drei Vorhängeschlössern (\varnothing von 5 bis 8 mm, nicht im Lieferumfang enthalten) in der AUS-Stellung verriegelt werden.

Die Tür kann nicht geöffnet werden, wenn der Schalter eingeschaltet oder verriegelt ist.

Der Drehantrieb mit Türkupplung besteht aus:

- einer Baugruppe, die anstelle des Schalterdeckels montiert (und mit Schrauben befestigt) wird,
- einem an der Tür befestigten Teilesatz (Griff und Frontplatte); dieser wird stets in der gleichen Position montiert, unabhängig von der Einbaulage des Schalters (senkrecht oder waagrecht),
- einer verstellbaren Achsverlängerung, der Abstand zwischen der Schalterrückseite und Tür beträgt:
 - 185 bis 600 mm bei Compact NS100/250
 - 210 bis 625 mm bei Compact NS400/630.

Für Schalter in Einschubtechnik ist der Drehantrieb mit Türkupplung auch mit einer Teleskopachse mit zwei festen Längen lieferbar.



Spannungsauslöser MX oder MN

Sicherheitsausschaltbefehle

Mit den Spannungsauslösern MX oder MN kann ein Leistungsschalter über ein Steuersignal ausgelöst werden.

Unterspannungsauslöser MN

Bewirkt bei einem Abfallen der Steuerspannung unter den Ansprechwert das Öffnen der Hauptkontakte des Leistungsschalters:

- Ansprechwert zwischen $0,35$ und $0,7 \times U_n$.
- Schließen des Leistungsschalters erst ab Spannungen von mindestens $0,85 \times U_n$.

Der Unterspannungsauslöser MN entspricht den Anforderungen der IEC-Norm 60947-2.

Abfallverzögerung für MN

Unterbindet die Abschaltung aufgrund vorübergehender Spannungseinbrüche von ≤ 200 ms:

Einsatz in Verbindung mit:

- einem Hilfsauslöser MN 250 V DC, Steuerspannung 220/240 V AC
- einem Hilfsauslöser MN 48 V DC, Steuerspannung 48 V AC.

Arbeitsstromauslöser MX

Bewirkt beim Auflegen einer Spannung von mehr als $0,7 \times U_n$ das Öffnen der Hauptkontakte des Leistungsschalters.

Ansteuerung durch Impulse ≥ 20 ms oder permanentes Steuersignal.

Betrieb

Nach einem Öffnen der Hauptkontakte durch einen Auslöser MN oder MX ist eine Rückstellung des Schalters von Hand erforderlich.

Das Öffnen der Hauptkontakte durch MN oder MX besitzt gegenüber der Handsteuerung Priorität.

Ein anstehender Ausschaltbefehl unterbindet sowohl das dauerhafte als auch vorübergehende Schließen der Hauptkontakte.

Mechanische Kenndaten

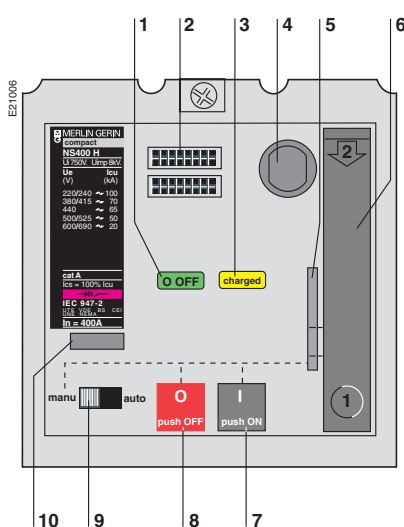
- Lebensdauer: 50 % der mechanischen Nennlebensdauer des Leistungsschalters
- der Auslöser wird einfach hinter der Frontseite des Leistungsschalters eingeschnappt
- Anschluß an die integrierten Anschlußschrauben mit Leiterquerschnitten von bis zu $1,5 \text{ mm}^2$.

Elektrische Kenndaten

- Leistungsaufnahme:
 - Anzug (MX): $< 10 \text{ VA}$
 - Halten (MN und MNR): $< 5 \text{ VA}$
- Reaktionszeit $< 50 \text{ ms}$.



Compact NS250H mit Motorantrieb



- 1 Schaltstellungsanzeige (Trenneigenschaften)
- 2 Kennzeichnungsschilder für Abgänge
- 3 Speicherzustandsanzeige (gespannt / leer)
- 4 Abschließvorrichtung (Zylinderschloß)
- 5 Abschließvorrichtung (AUS-Stellung) für 1 bis 3 Vorhängeschlösser mit einem \varnothing von 5 bis 8 mm (nicht im Lieferumfang enthalten)
- 6 Handgriff "Spannen von Hand"
- 7 Taster "I"
- 8 Taster "O"
- 9 Umschalter Hand/Automatikbetrieb, die Stellung dieses Schalters kann gemeldet werden
- 10 Schaltspielzähler (Compact NS400/630)

Motorantrieb

Die Bestückung der Leistungsschalter Compact NS mit einem Motorantrieb sorgt für eine lange mechanische Lebensdauer und einen einfachen, zuverlässigen Betrieb:

- alle Anzeigen und betriebswichtigen Informationen bleiben sichtbar und ungehindert zugänglich, einschließlich der Einstellungen und Anzeigen des Auslösesystems
- die Trenneigenschaften und Abschließbarkeit mit Vorhängeschlössern bleiben erhalten
- doppelte Schutzisolierung der Frontseite.

Anwendungen:

- elektrische Steuerung vor Ort, zentralisierte Steuerung, Automatisierung der Energieverteilung
- Umschaltung von Normal- auf Not-Netz oder Reservenetz zur Optimierung der Kosten für den Energiebezug
- Lastabwurf und Wiedereinschalten zur Optimierung der Energiekosten
- Synchronisierung von Generatoranlagen.

Automatikbetrieb:

- Ein- und Ausschalten mit zwei Impulstypen oder permanentem Steuersignal
- automatisches Vorspannen des Federkraftspeicherantriebs nach Abschaltung über Auslöser MN oder MX (mit Standardverdrahtung)
- manuelle Rückstellung obligatorisch nach Abschaltung infolge eines elektrischen Fehlers.

Handbetrieb:

- Umschaltung auf Handbetrieb über Schalter (9) mit Fernanzeigemöglichkeit
- Ein- und Ausschalten über 2 Taster
- Neuspannung des Federkraftspeicherantriebs durch neunmalige Betätigung des Handgriffs
- Abschließbarkeit in AUS-Stellung über Vorhängeschloß.

Installation und Anschluß

Alle Installations- (Festebau, Steck-, Einschubtechnik) und Anschlußmöglichkeiten bleiben erhalten.

Der Anschluß des Motorantriebs erfolgt an einen integrierten Klemmenblock hinter der Frontabdeckung mit Kabelquerschnitten von bis zu 2,5 mm².

Zubehör:

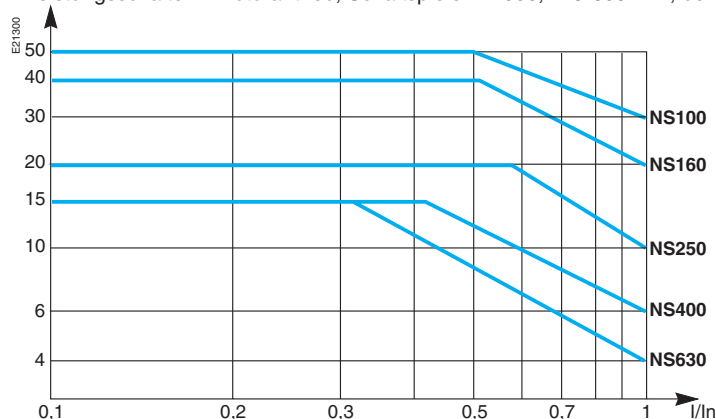
- Zylinderschloß zum Abschließen in AUS-Stellung
- Schaltspielzähler für Compact NS400/630 zur Anzeige der Ein- und Ausschaltzyklen, der Zähler wird auf der Frontseite des Motorantriebs installiert.

Kenndaten

Motorantrieb	MT100 bis MT630		
Reaktionszeit (ms)	Öffnungsverzug	< 600	
	Schließverzug	< 80	
Schalthäufigkeit	max. Schaltspiele/Min.	4	
Steuerspannung (V)	DC	24/30 - 48/60 110/130 - 250	
	AC 50/60 Hz	48 (50 Hz) - 110/130 220/240 - 380/440	
Leistungsaufnahme	DC (W)	beim Öffnen	≤ 500
		beim Schließen	≤ 500
	AC (VA)	beim Öffnen	≤ 500
		beim Schließen	≤ 500

Elektrische Lebensdauer

Leistungsschalter + Motorantrieb, Schaltspiele in 1000, IEC 60947-2, bei 440 V





Compact NS630L mit Spannungsmelder

Anzeigen und Messen

Spannungsmelder

Überwacht und meldet das Anliegen der Netzspannung an den Hauptanschlüssen des Leistungsschalters.

Installation:

- wird in die Aussparung der Klemmenabdeckung (lang oder kurz) eingesetzt
- kann bei Schaltern mit Motorantrieb nicht montiert werden
- die Installation ist einspeise- oder abgangsseitig möglich
- Schutzart: IP40, IK04.

Elektrische Kenndaten

In allen Netzen mit Spannungen von 220 bis 550 V AC einsetzbar.

Stromwandlermodul

Messung der Phasenströme zur Anzeige durch ein Amperemeter oder Meldung an das Management-System Digipact (nicht im Lieferumfang enthalten).

Installation:

- direkt an den abgangsseitigen Anschlüssen des Leistungsschalters
- Schutzart: IP40, IK04
- stromführende Teile frontseitig schutzisoliert (Schutzklasse II)
- Anschluß über integrierten Klemmenblock für 6 Kabel mit einem Leiterquerschnitt von 2,5 mm².

Elektrische Kenndaten:

- Stromwandler, 5 A sekundärseitig
- Genauigkeitsklasse 3 bei Leistungsaufnahme:
 - Typ 100 A: 1,6 VA
 - Typ 150 A: 3 VA
 - Typ 250 A: 5 VA
 - Typ 400/630 A: 8 VA.



Compact NS160H mit Stromwandlermodul

Amperemetermodul und Amperemetermodul Imax

Amperemetermodul

Messen und Anzeigen (über Zeigerinstrument) der einzelnen Phasenströme (Auswahl der Phasen über Dreifach-Meßstellen-Wahlschalter auf der Frontseite)

Amperemetermodul Imax

Messen und Anzeigen (über Zeigerinstrument) des Maximalstroms der mittleren Phase (mit Rückstellmöglichkeit auf der Frontseite)

Installation:

- bei den beiden Amperemetertypen gleich
- direkt an den abgangsseitigen Anschlüssen des Leistungsschalters
- vier verschiedene Ausrichtungsmöglichkeiten des Amperemeters (im 90°-Winkel) ermöglichen vertikalen oder horizontalen Einbau des Leistungsschalters
- Schutzart: IP40, IK04
- stromführende Teile frontseitig schutzisoliert (Schutzklasse II)

Elektrische Kenndaten:

- Amperemetermodul: Genauigkeit Klasse 4,5
- Amperemetermodul Imax:
 - Genauigkeit: ± 6 %
 - Maximalströme werden nur angezeigt, wenn sie über eine Zeitdauer von mindestens 15 Minuten gemessen wurden.



Compact NS250L mit Amperemetermodul



Compact NS250H mit Isolationsüberwachungsmodul

Isolationsüberwachungsmodul

Erkennt und meldet Isolationsfehler in Laststromkreisen (TNS- oder TT-System). Das Modul funktioniert im Prinzip wie ein Vigi-Block, kann aber den Leistungsschalter nicht abschalten.

Anzeige durch frontseitige, rote LED.

Einbaumöglichkeit für Hilfsschalter zur Fernanzeige von Isolationsfehlern.

Installation:

- direkt an den abgangsseitigen Anschlüssen des Leistungsschalters
- Schutzart: IP40, IK04
- frontseitig doppelt schutzisoliert

Elektrische Kenndaten

- Einstellmöglichkeiten: 100 - 200 - 500 - 1000 mA
- Genauigkeit: -50 +0 %
- Verzögerung nach Eintritt des Fehlers: 5 bis 10 s
- Netzspannung: 200 bis 440 V AC und 440 bis 550 V AC.



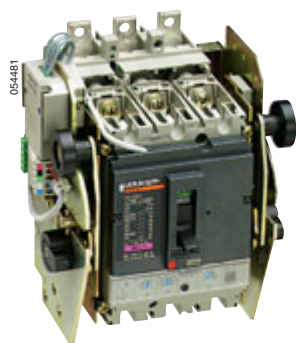
Compact NS mit Hilfsschaltern und Motorantrieb in kommunikationfähiger Ausführung

Datenübertragung

Für die Integration in das Management-System Digipact sind die Hilfsschalter und der Motorantrieb auch in einer kommunikationsfähigen Ausführung erhältlich. Sie werden anstelle der standardmäßigen, elektrischen Hilfsschalter installiert.

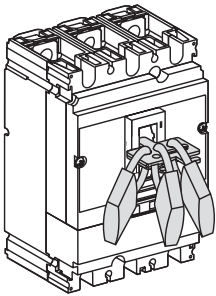
Mit den Auslösesystemen STR53UE und STR43ME mit der Option Datenübertragung COM können folgende Daten zu den Digipact-Modulen übertragen werden:

- Position der Stellschalter
- Ströme der Phasen und des Neutralleiters in Effektivwerten
- Strom in der am stärksten belasteten Phase
- Überlastalarm
- Fehlerursachen (Überlast, Kurzschluß ...).



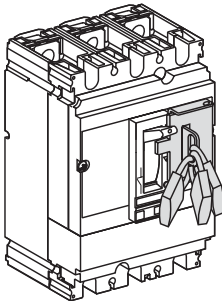
Compact NS in Einschubtechnik, Einschubkassette mit kommunikationfähigen Hilfsschaltern

E6844



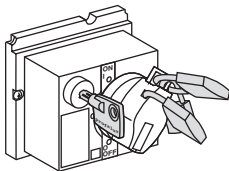
Abschließen eines Schalters mit Kiphebelantrieb mit abnehmbarer Schließvorrichtung

E6845



Abschließen eines Schalters mit fest montierter Schließvorrichtung

E18620



Abschließen eines Schalters mit Drehantrieb mittels Vorhänge- oder Zylinderschloß

Abschließvorrichtungen

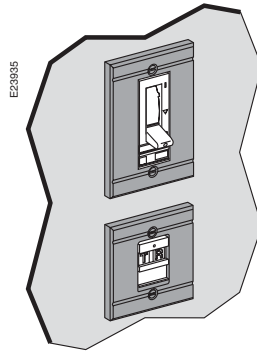
Das Abschließen in der AUS-Stellung gewährleistet die sichere Trennung der Kontakte gemäß IEC 60947-2.

Die Abschließvorrichtungen für Vorhängeschlösser ermöglichen die Verwendung von bis zu drei Schlössern mit einem \varnothing von 5 bis 8 mm (Vorhängeschlösser nicht im Lieferumfang enthalten).

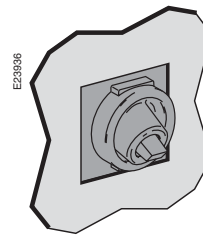
Antriebsart	Funktion	mittels	Erforderliches Zubehör
Kiphebel	Abschließen des Schalters in AUS-Stellung	Vorhängeschloß	abnehmbare Schließvorrichtung
	Abschließen des Schalters in AUS- oder EIN-Stellung	Vorhängeschloß	feste Schließvorrichtung
Drehantrieb direkt	Abschließen des Schalters in AUS-Stellung	Vorhängeschloß Zylinderschloß	Abschließvorrichtung + Zylinderschloß
Drehantrieb MCC	Abschließen des Schalters in AUS-Stellung	Vorhängeschloß	
Drehantrieb mit Türkupplung	Abschließen des Schalters in AUS-Stellung	Vorhängeschloß	
	Türverriegelung aktiviert	Zylinderschloß	Zylinderschloß
Motorantrieb	Abschließen des Schalters in AUS-Stellung	Vorhängeschloß	
	Fernbetätigung unterbrochen	Zylinderschloß	Abschließvorrichtung (Zylinderschloß integriert)

Türausschnittblenden

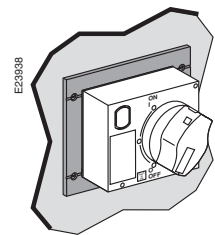
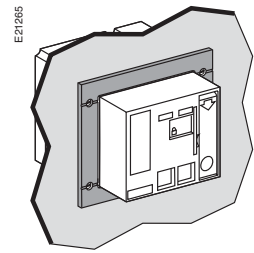
Mit den optional in der Frontplatte montierbaren Türausschnittblenden wird eine Schutzart von IP40, IK07 erreicht.



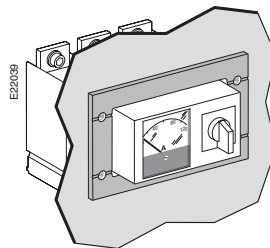
Kipphebelblende und Türausschnittblende für Vigi-Block: zum Einbau in die Frontplatte (von vorn)



*Dichtungsbalg für Kipphebel:
■ Schutzart IP43, IK07
■ Montage an der Frontseite des Leistungsschalters*



*Türausschnittblende für Motor- oder Drehantrieb. Der Einbau in die Frontplatte erfolgt mit 4 Befestigungsschrauben.
Bei Leistungsschaltern mit Motorantrieb und Vigi-Block im Türausschnitt ist die spezielle Kipphebelblende für den Vigi-Block (siehe unten) zu verwenden.*



Türausschnittblende für Amperemetermodul. Der Einbau in die Frontplatte erfolgt mit 4 Befestigungsschrauben.

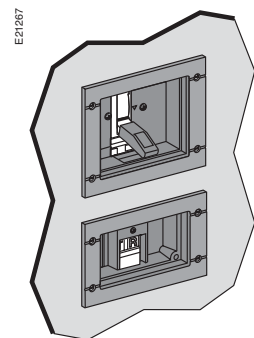
Schutzkragen für Kipphebelantrieb und Vigi-Block

Mit Schutzkragen läßt sich unabhängig von der Schaltstellung (Betriebs- oder Trennstellung) die erforderliche Schutzart realisieren.

- Türausschnittblenden sind zwingend vorgeschrieben (baugleich mit der Ausführung für Drehantrieb und Amperemetermodul)
- Die Schutzkragen werden mit 2 Schrauben am Leistungsschalter befestigt.
- Die frontseitigen Türausschnittblenden werden am Schaltschrank installiert.
- Die Schutzkragen werden mit entsprechenden Kipphebelverlängerungen geliefert. Für das Isolationsüberwachungsmodul werden die gleichen Teile wie für den Vigi-Block verwendet.

Türausschnittblenden für Motorantriebe, Drehantriebe oder Amperemetermodule

Baugleich mit den Teilen für Schalter im Festeinbau (siehe oben).

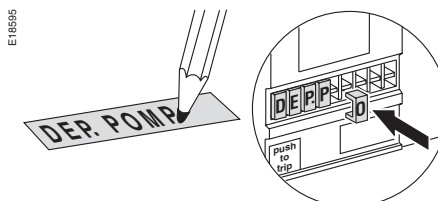


Bezeichnungsschilder

Die Leistungsschalter Compact NS100 bis 630 werden standardmäßig mit handschriftlich ausfüllbaren Bezeichnungsschildern geliefert.

Alternativ sind vorgefertigte Telemecanique-Bezeichnungsschilder (Typ AB1-**) lieferbar:

- Compact NS100/250: 8 Stellen
- Compact NS400/630: 16 Stellen.

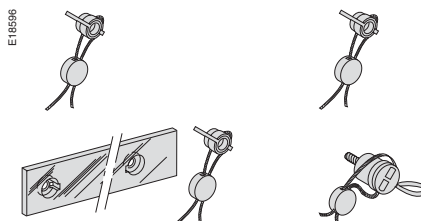


Bezeichnungsschilder

Plombierzubehör

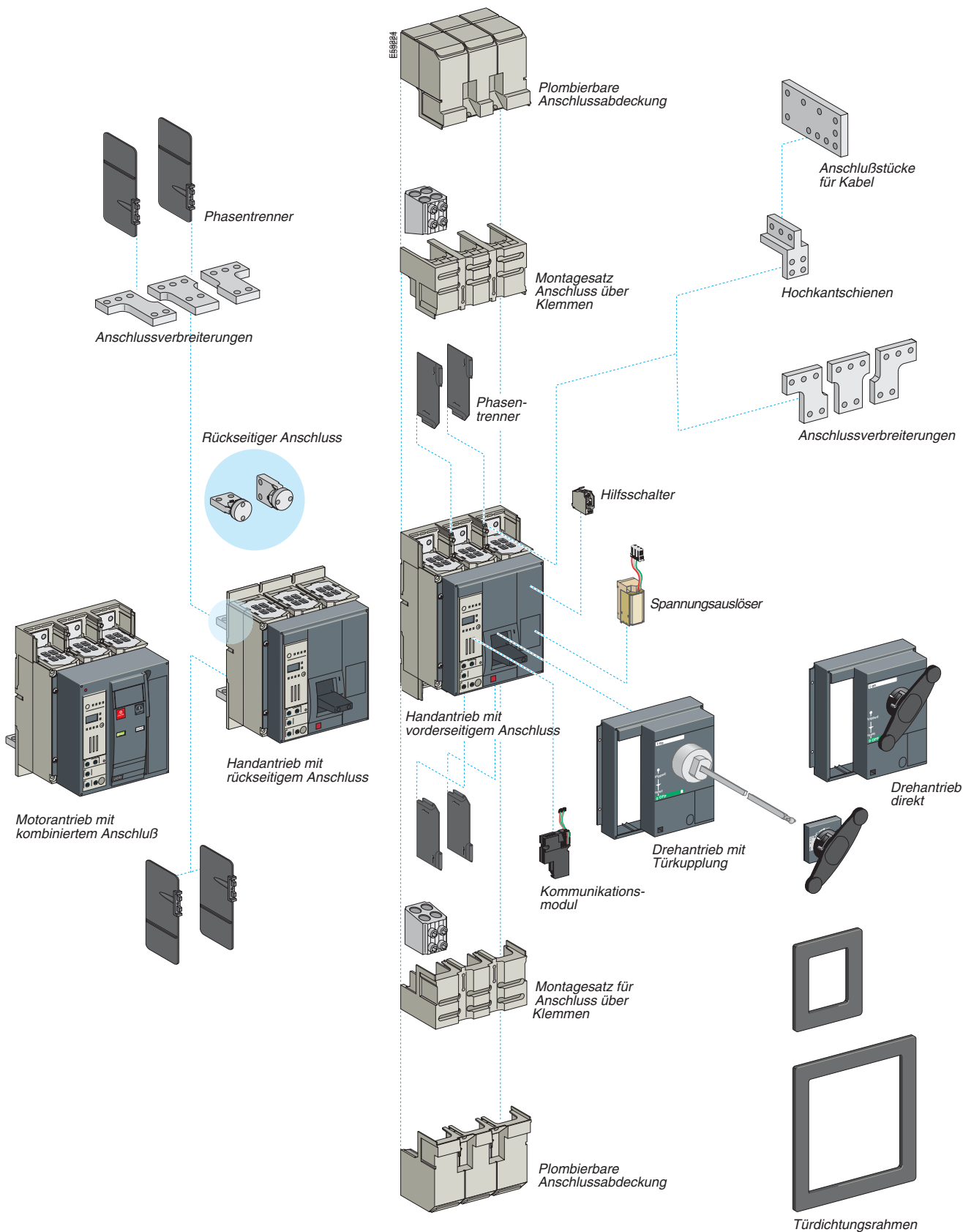
Diese Option beinhaltet einen kompletten Plombiersatz. Die Plombierung verhindert:

- die Demontage der Frontplatte
- die Demontage des Drehantriebs
- das Öffnen des Motorantriebs
- den Zugriff auf die Zusatzausrüstungen
- den Zugriff auf die Einstellelemente des Auslösesystems
- die Demontage des Auslösesystems
- den Zugriff auf die Einstellelemente für den Differenzstromschutz
- die Demontage der Klemmenabdeckung
- den Zugriff auf die Stromanschlüsse.

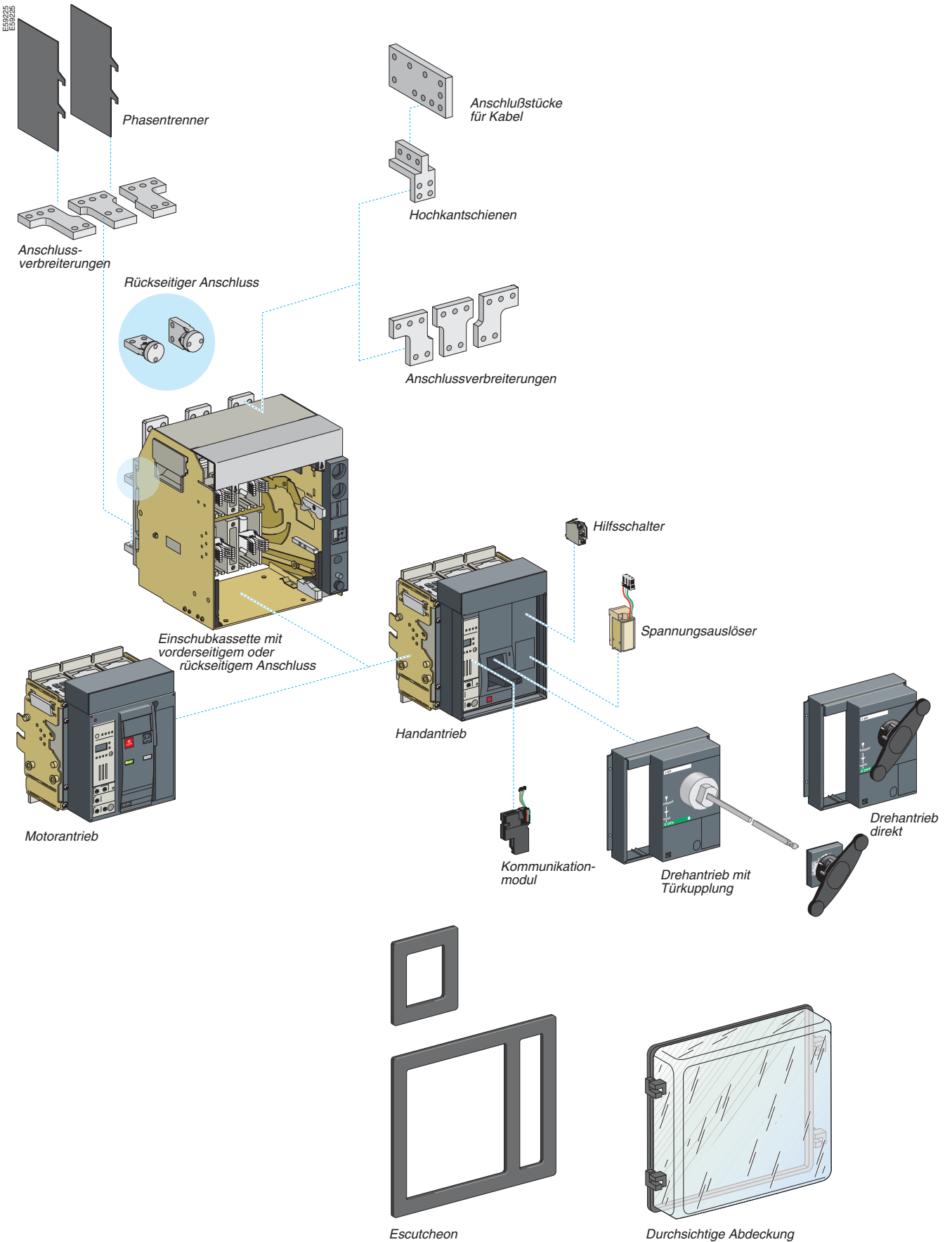


Plombierzubehör

Installation, Anschluss und Zusatzausrüstungen Compact NS630b bis 1600 in Festeinbau

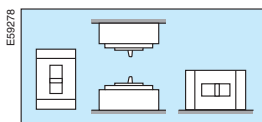


Compact NS630 bis 1600 in Einschubtechnik





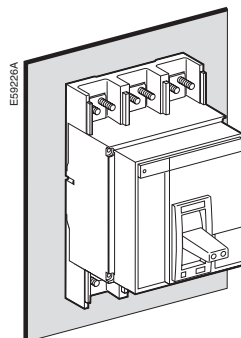
Compact NS800H in Festeinbau



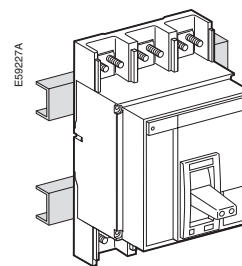
Installation

Leistungsschalter in Festeinbau

Die Leistungsschalter Compact NS630b bis 1600 können ohne Leistungseinbußen waagrecht, senkrecht oder liegend eingebaut werden.



Aufbau auf Montageplatte



Montage auf Profilschienen

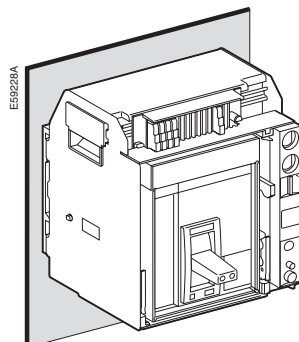
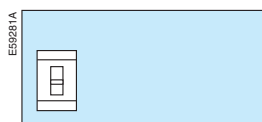
Die Steck- und Einschubtechnik bietet folgende Möglichkeiten:

- schnelles Ziehen oder Austauschen des Leistungsschalters ohne die Gefahr der Berührung der Anschlüsse
- Vorbereitung einer Schaltanlage für spätere Erweiterungen.

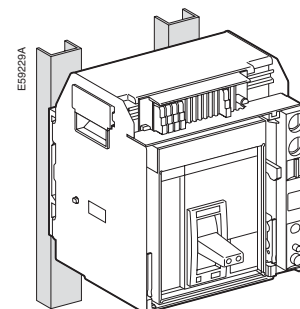
Leistungsschalter in Einschubtechnik



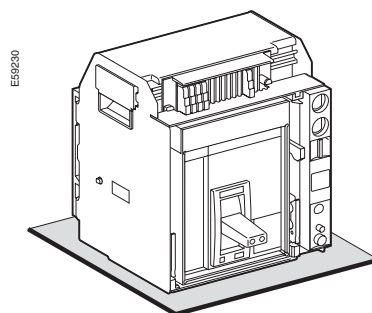
Compact NS800H in Einschubtechnik



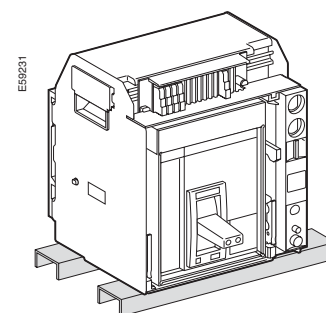
Aufbau auf Montageplatte



Montage auf Profilschienen



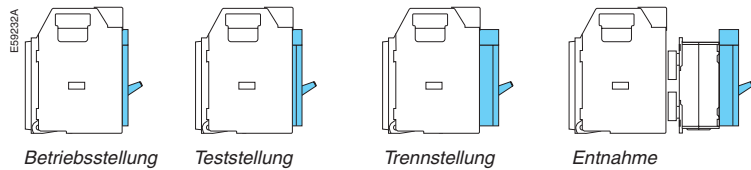
Aufbau liegend auf Montageplatte



Montage liegend auf Profilschienen

Die 4 Stellungen des Schalters in der Einschubkassette sind:

- "Betriebsstellung": Die Hauptstromkreise und die Hilfsschalter sind verbunden
- "Teststellung": Die Hauptstromkreise sind getrennt. Die Hilfsstromkreise sind noch verbunden, und der Schalter kann noch elektrisch betätigt werden.
- "Trennstellung": Die Hauptstromkreise und die Hilfsstromkreise sind getrennt. Der Schalter bleibt jedoch noch in der Einschubkassette. Der Schalter kann von Hand betätigt werden (EIN, AUS, Auslösetaste).
- "Entnahmestellung": Alle Stromkreise sind getrennt. Der Schalter ruht einfach auf den Laufschienen der Einschubkassette und kann entnommen werden.



Die multifunktionale Einschubkassette für Compact NS630b bis 1600 ist speziell für Hauptschalter geeignet:

- Einfahren und Ausfahren durch die Tür mittels einer in der Einschubkassette versteauten Kurbel
- Anzeige der 3 Schaltstellungen (Betriebsstellung, Test- und Trennstellung):
 - vor Ort durch eine Schaltstellungsanzeige
 - Fernanzeige über Hilfsschalter (3 Schalter für Betriebsstellung, 2 Schalter für Trennstellung und 1 Schalter für Teststellung)
- frontseitige Betätigung des Leistungsschalters.

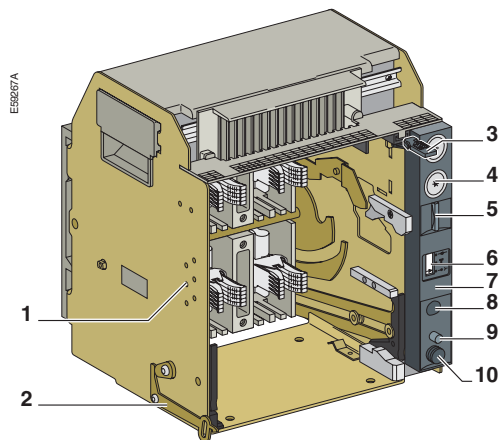
Abschließvorrichtungen

Eine große Zahl von Abschließvorrichtungen ist realisierbar:

- Abschließen der Einschubkassette in Betriebs-, Trenn- oder Teststellung durch 3 Vorhänge- und 2 Zylinderschlösser (frontseitig zugänglich)
- Abschließen der Tür; verhindert Öffnen, wenn sich der Schalter in Betriebsstellung befindet
- Verhindern des Einfahrens des Schalters bei geöffneter Tür
- Abschließen von "Betriebs-", "Test-" und "Trennstellung" beim Einfahren oder Ausfahren. Der Übergang von einer Stellung zur nächsten wird erst möglich nach Aufhebung der Positionsverriegelung durch einen Taster, der das Drehen der Kurbel freigibt.

Weitere Sicherheit

Unverwechselbarkeit: Stellt sicher, daß der Leistungsschalter in eine Einschubkassette eingefahren wird, die mit seinen Kenndaten vereinbar ist.



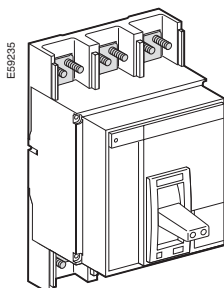
- 1 Unverwechselbarkeit
- 2 Türverriegelung bei Schalter in "Betriebsstellung"
- 3 Verriegelung der Kurbelverriegelung bei geöffneter Schaltschranktür
- 4 Verriegelung über Zylinderschlösser
- 5 Verriegelung über Vorhängeschlösser
- 6 Positionsanzeige
- 7 Bedienungspult der Einschubkassette, bei geschlossener Tür zugänglich
- 8 Kurbelverriegelung
- 9 Entsperrungstaste
- 10 Aufbewahrung der Handkurbel

Die Leistungsschalter Compact NS630b bis 1600 in Festeinbau oder Einschubtechnik können wie folgt angeschlossen werden:

- rückseitiger Anschluß über Flachkant- oder Hochkantschienen
- vorderseitiger Anschluß
- kombinierter Anschluß
- Kombination aus vorderseitigem und rückseitigem Anschluß.

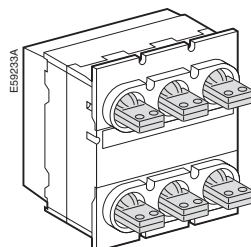
Die verschiedenen Anschlußarten

Vorderseitiger Anschluß

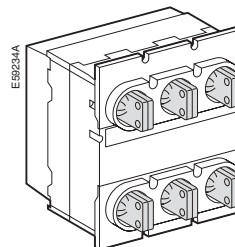


Rückseitiger Anschluß

horizontal mit Flachkantschienen

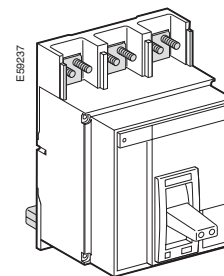
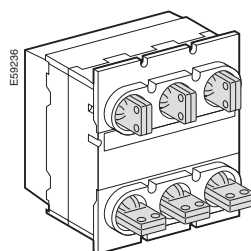


vertikal mit Hochkantschienen



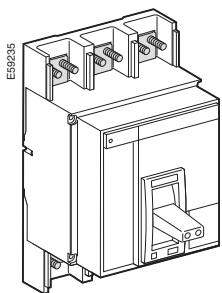
Ein rückseitiger Anschluß über Flachkantschienen wird durch Drehung um 90° zu einem rückseitigen Anschluß über Hochkantschienen.

Kombinierter Anschluß vorderseitig / rückseitig

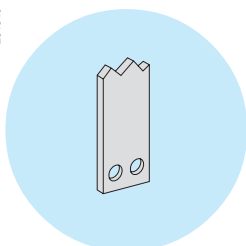


Hinweis:

An die Hauptanschlüsse der Compact-Leistungsschalter können blanke Kupferschienen, verzinnzte Kupfer- oder verzinnzte Aluminiumschienen angeschlossen werden, ohne daß eine Oberflächenbehandlung erforderlich wird.



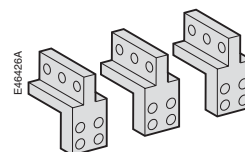
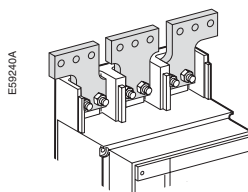
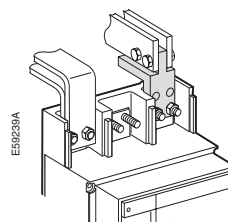
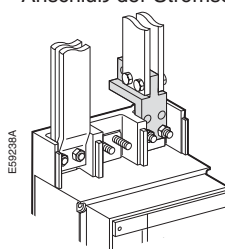
E54540



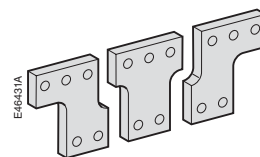
Vorderseitiger Anschluß, Schalter in Festeinbau

Anschluß von Stromschienen

Die Leistungsschalter Compact NS630b bis NS1600 in Festeinbau mit vorderseitigem Anschluß sind mit Anschlußstücken mit Gewindelöchern für den direkten Anschluß von Stromschienen ausgestattet. Die zusätzlichen Hochkantschienen für den Anschluß von hochkant stehenden Stromschienen oder die Anschlußverbreiterung für einen Polmittenabstand von 120 mm zum Erhöhen des Abstands zwischen den Polen bieten vielfältige Lösungen für den Anschluß der Stromschienen.

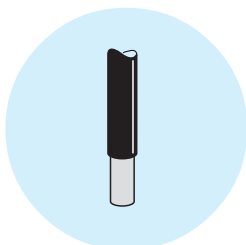


Zusätzliche
Hochkantschienen



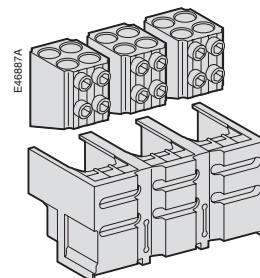
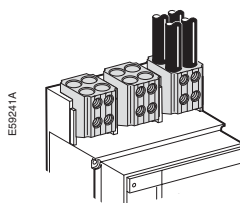
Anschlußverbreiterungen

E54457



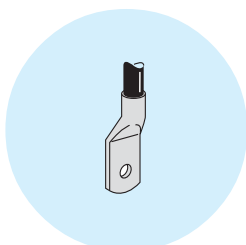
Anschluß von Kabeln ohne Kabelschuhe

Die Einheit aus Klemmenblock und Klemmenabdeckung ermöglicht den Anschluß von 4 Kabeln mit einem Querschnitt von 240 mm² aus Kupfer oder Aluminium pro Phase.



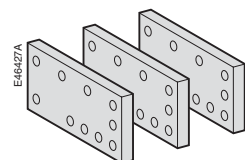
Klemmenblock für 4 Kabel

E54456

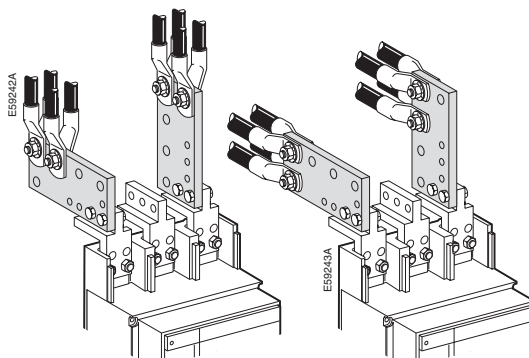


Anschluß von Kabeln mit Kabelschuhen

Diese Zusatzstecker für Kabel werden zusammen mit den zusätzlichen Hochkantschienen eingesetzt und ermöglichen den Anschluß von bis zu 4 Kabeln mit Quetschkabelschuhen (Querschnitt ≤ 300 mm²). Aus Gründen der mechanischen Festigkeit müssen diese Zusatzstecker untereinander mit Abstandhaltern verbunden werden.



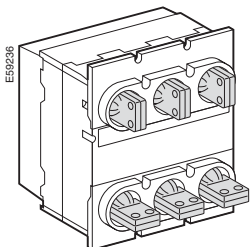
Zusatzstecker für den
Anschluß von Kabeln mit
Quetschkabelschuhen



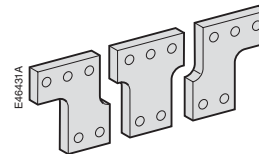
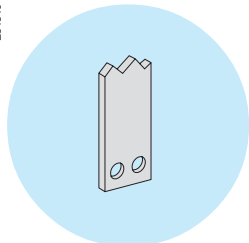
Rückseitiger Anschluß, Schalter in Festeinbau

Anschluß von Stromschielen

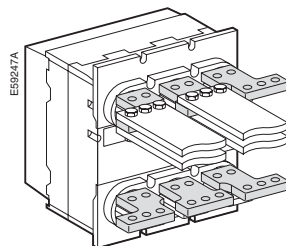
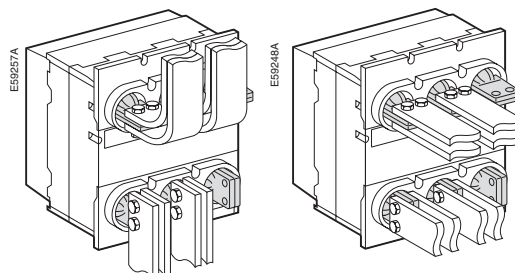
Die Leistungsschalter Compact NS630b bis NS1600 mit rückseitigem Anschluß über Hochkant- oder Flachkantschienen sind für den direkten Anschluß von flachkant oder hochkant stehenden Stromschielen je nach Montagerichtung der Anschlußstücke ausgestattet. Die Anschlußverbreiterung für den Polmittenabstand von 120 mm ermöglicht die Vergrößerung des Abstandes zwischen den Polen.



E544540



Anschlußverbreiterungen

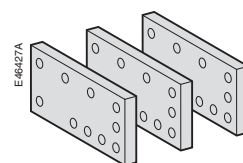
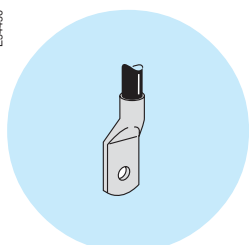


Anschluß von Kabeln mit Kabelschuhen

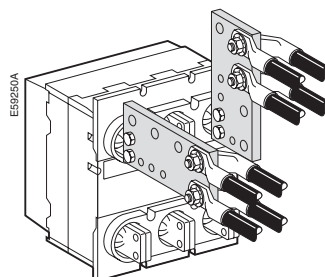
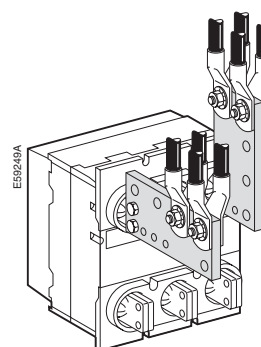
Diese Zusatzstecker ermöglichen den Anschluß von bis zu 4 Kabeln mit Quetschkabelschuhen (Querschnitt $\leq 300 \text{ mm}^2$).

Aus Gründen der mechanischen Festigkeit müssen diese Zusatzstecker untereinander mit Abstandhaltern verbunden werden.

E544356



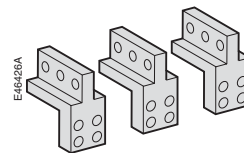
Zusatzstecker für den
Anschluß von Kabeln mit
Quetschkabelschuhen



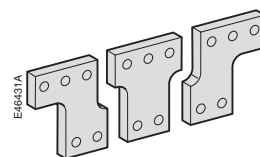
Vorderseitiger Anschluß, Schalter in Einschubtechnik

Anschluß von Stromschiene

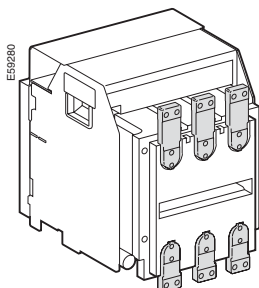
Die Leistungsschalter Compact NS630b bis NS1600 in Einschubtechnik mit vorderseitigem Anschluß ermöglichen den direkten Anschluß von Stromschiene. Die zusätzlichen Hochkantschienen für den Anschluß von hochkant stehenden Stromschiene oder die Anschlußverbreiterung für den Polmittenabstand von 120 mm zur Vergrößerung des Abstands zwischen den Polen bieten zahlreiche Möglichkeiten für den Anschluß der Stromschiene.



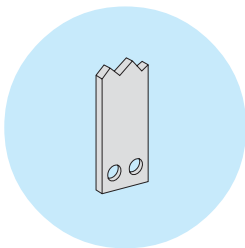
Zusätzliche
Hochkantschienen



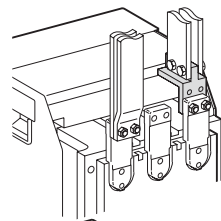
Anschlußverbreiterungen



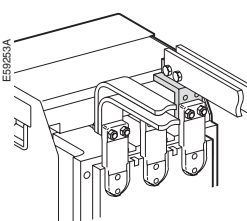
E54540



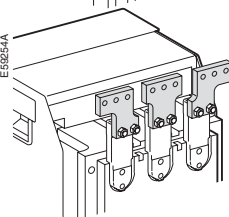
E59282A



E59283A



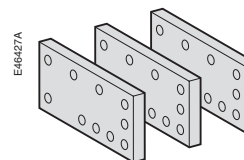
E59284A



Anschluß von Kabeln mit Kabelschuhen

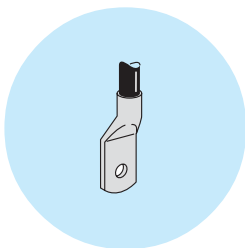
Diese Zusatzstecker ermöglichen den Anschluß von bis zu 4 Kabeln mit Quetschkabelschuhen (Querschnitt $\leq 300 \text{ mm}^2$).

Aus Gründen der mechanischen Festigkeit müssen diese Zusatzstecker untereinander mit Abstandhaltern verbunden werden.

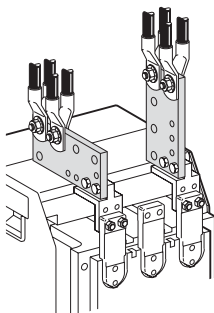


Zusatzstecker für den
Anschluß von Kabeln mit
Quetschkabelschuhen

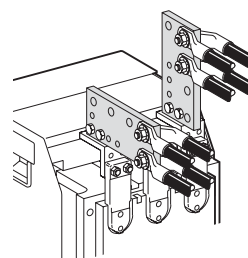
E54466



E59285A



E59286A

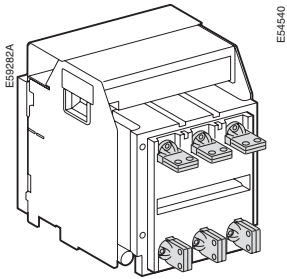


Rückseitiger Anschluß, Schalter in Einschubtechnik

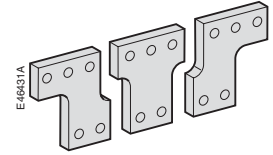
Anschluß von Stromschienen

Die Leistungsschalter Compact NS630b bis NS1600 mit rückseitigem Anschluß über Hochkant- oder Flachkantschienen ermöglichen den direkten Anschluß von flachkant oder hochkant stehenden Stromschienen je nach der Montagerichtung der Schienen.

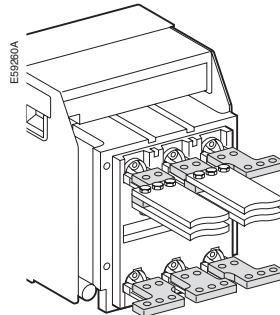
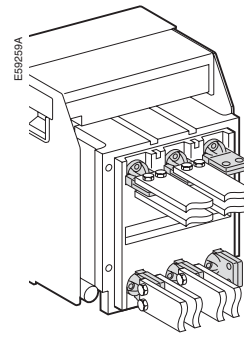
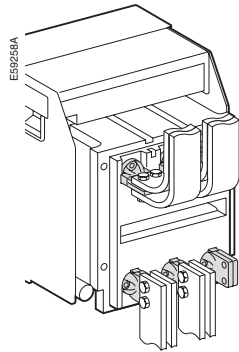
Die Anschlußverbreiterung für den Polmittenabstand von 120 mm ermöglicht die Vergrößerung des Abstands zwischen den Polen.



E54540



Anschlußverbreiterungen

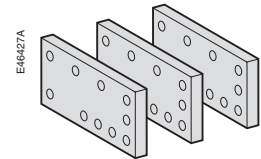


Anschluß von Kabeln mit Kabelschuhen

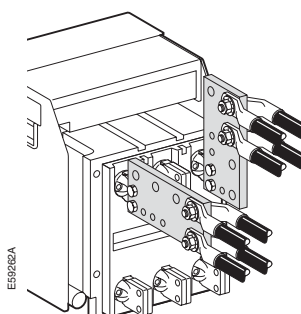
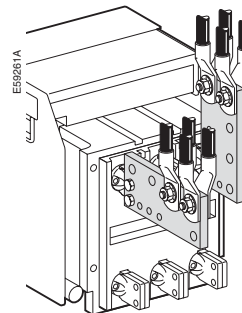
Diese Zusatzstecker ermöglichen den Anschluß von bis zu 4 Kabeln mit Quetschkabelschuhen (Querschnitt $\leq 300 \text{ mm}^2$).

Aus Gründen der mechanischen Festigkeit müssen diese Zusatzstecker untereinander mit Abstandhaltern verbunden werden.

E54456



Zusatzstecker für den
Anschluß von Kabeln mit
Quetschkabelschuhen



E45190

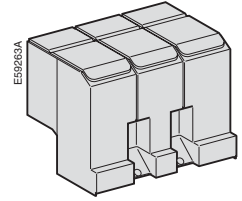


Compact NS mit Anschlußabdeckungen

Berührungsschutz und Isolation

Anschlußabdeckung

Bei Montage auf einem Schalter in Festeinbau mit vorderseitigem Anschluß isoliert die Anschlußabdeckung die Verbindungen, insbesondere bei der Verwendung von Kabelschuhen.

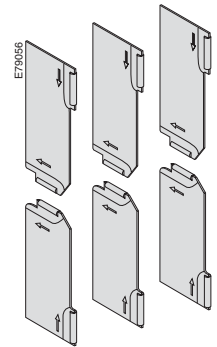


Anschlußabdeckung

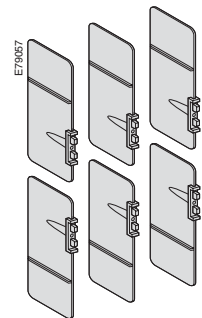
Phasentrenner

Diese Phasentrenner sind flexible und isolierende Trennplatten, die die Isolation der Anschlußpunkte bei Anlagen mit isolierten oder nichtisolierten Stromschienen verstärken.

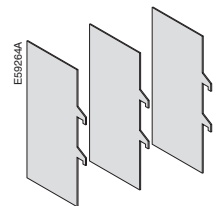
Die Trennplatten werden hochkant zwischen den Hauptanschlüssen bei vorderseitigem oder rückseitigem Anschluß befestigt.



Phasentrenner, Festeinbau, vorderseitiger Anschluß



Phasentrenner, Festeinbau, rückseitiger Anschluß



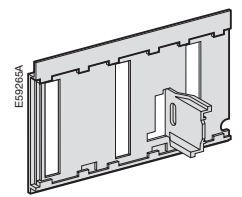
Phasentrenner, Einschubtechnik, rückseitiger Anschluß

Berührungsschutzklappen (Shutter)

Die an der Einschubkassette montierten Berührungsschutzklappen sperren automatisch den Zugang zu den Einfahrkontakten, wenn sich der Leistungsschalter in Trenn- oder Teststellung befindet (Schutzart: IP20). Wenn sich der Schalter nicht in der Einschubkassette befindet, sind alle unter Spannung stehenden Teile berührungssicher abgedeckt.

Die Verriegelung der Berührungsschutzklappen (Vorhängeschloß nicht im Lieferumfang enthalten) ermöglicht:

- das Einfahren des Leistungsschalters zu verhindern
- die Shutter in geschlossener Stellung zu verriegeln.

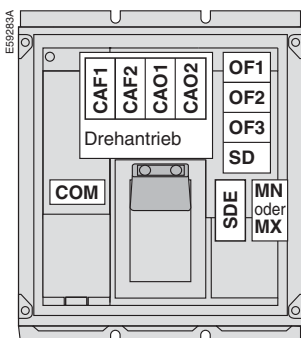


Berührungsschutzklappen

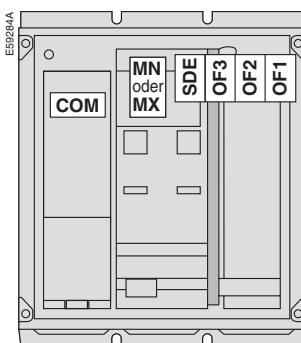
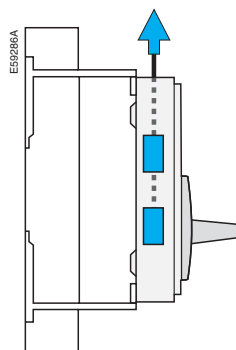
Anschluß der elektrischen Zusatzausrüstungen

Compact in Festeinbau

Der Anschluß erfolgt direkt auf den Hilfsstromkreisen, nachdem die Frontplatte abgenommen wurde. Die Anschlußkabel werden über eine Aussparung im oberen Teil der Frontplatte des Schalters herausgeführt.



Schalter mit Handbetätigung

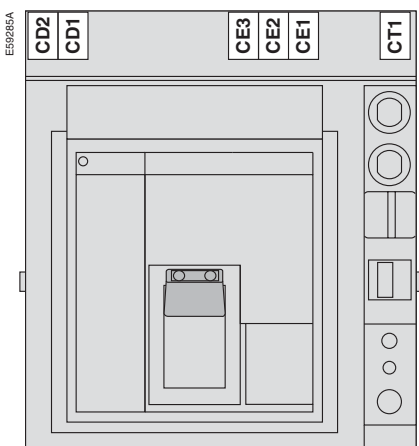


Schalter mit Motorantrieb

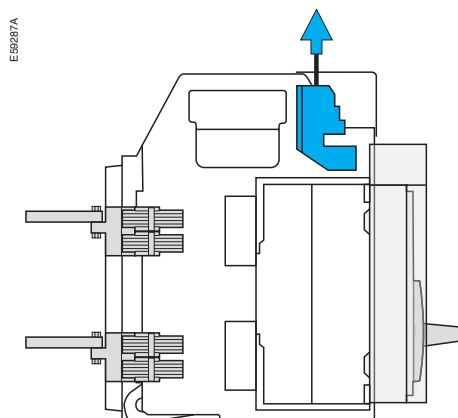
Compact in Einschubtechnik

Die Hilfsstromkreise werden an im oberen Teil der Einschubkassette befindliche Hilfsstromkreisstecker angeschlossen.

Hilfsstromkreisstecker bestehen aus einem feststehenden und einem beweglichen Teil. Die beiden Teile sind in Test- und Betriebsstellung verbunden.



Schalter in Einschubtechnik



044314



Wechsler OF, SD und SDE

Alle nebenstehenden Schalter sind in einer SPS-Ausführung für schwache Signale erhältlich und ermöglichen das Schalten sehr niedriger Lasten: SPS-Steuerung oder elektronische Schaltkreise.

Hilfs- und Meldeschalter

Hilfsschalter am Leistungsschalter

Diese Hilfsschalter können die Schaltzustände eines Leistungsschalters fernmelden und werden zur Anzeige, elektrischen Verriegelung, Relaisansteuerung usw. verwendet. Sie entsprechen der internationalen IEC-Empfehlung 60947-5.

Funktionen

- OF (EIN/AUS): zeigt die Stellung der Hauptkontakte des Schalters an
- SD (Ausgelöst-Meldung): meldet das Entklinken des Schaltschlusses durch:

- Überlast
- Kurzschluß
- Differenzstrom
- einen Spannungsauslöser
- die Auslösetaste
- das Ausfahren des Schalters in Schaltstellung "EIN".

Die Meldung wird durch Rückstellen des Schalters aufgehoben.

- SDE (elektrische Fehlermeldung): meldet das Entklinken des Schaltschlusses durch:

- Überlast
- Kurzschluß
- Differenzstrom.

Die Meldung wird durch Rückstellen des Schalters aufgehoben.

- CAF, CAO (Hilfsschalter mit Voreilung beim Öffnen oder Schließen): meldet die Stellung des Drehantriebs. Anwendung insbesondere bei Sicherheitsauslösern (Voreilung beim Öffnen) oder zum Einschalten eines Steuergerätes vor dem Einschalten des Leistungsschalters (Voreilung beim Einschalten).

Installation:

- Funktionen OF, SD und SDE: Ein Hilfsschalter kann je nach Einbauort im Leistungsschalter alle Meldefunktionen übernehmen. Die Schalter werden in entsprechende Aufnahmen hinter der Frontseite des Schalters eingesetzt.
- Funktionen CAF, CAO: Einbau in Drehantrieb (direkt oder mit Türkupplung)

Elektrische Kenndaten der Hilfsschalter OF/SD/SDE/CAF/CAO

Schalter	Standard				SPS-Ausführung			
Bemessungsstrom, thermisch (A)	6				5			
Minimallast	10 mA bei 24 V				1 mA bei 4 V			
Gebrauchskat. (IEC 60947-5-1)	AC12	AC15	DC12	DC14	AC12	AC15	DC12	DC14
Betriebsstrom (A)	24 V	48 V	110 V	220/240 V	250 V	380/440 V	660/690 V	
	6	6	6	6	6	6	6	6
	6	6	5	4	-	3	0,1	
	2,5	2,5	0,8	-	-	1,5	-	
	1	0,2	0,05	-	-	-	-	
	5	5	5	5	5	5	5	5
	3	3	2,5	2	-	1,5	-	
	5	5	5	5	5	5	5	5
	3	3	2,5	2	-	1,5	-	
	0,2	0,2	0,05	-	-	0,3	0,03	
	0,03	0,03	0,03	-	-	-	-	
	5	5	5	5	5	5	5	5
	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	6	6	6	6	6	6	6
	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	-	-	-	-	-	-	-	-

095456



Positionsmeldeswitcher "Betriebs-, Trenn-, Teststellung" CE, CD, CT der Einschubkassette

Positionsmeldeswitcher "Betriebs-, Test- und Trennstellung" der Einschubkassette

Ein einziges Modell dieses Wechslers (Montage optional in der Einschubkassette) liefert je nach Anbringung folgende Informationen:

- Betriebsstellung CE
- Trennstellung CD (die Trennstellung wird erst angezeigt, wenn die Mindesttrennstrecke der Haupt- und Hilfsstromkreise sichergestellt ist)
- Teststellung CT (in dieser Stellung sind die Hauptstromkreise getrennt und die Hilfsstromkreise verbunden).

Installation:

- Funktionen CE, CD, CT Betriebs-, Trenn-, Teststellung: aufschnappbar auf die obere Schiene der Einschubkassette

Elektrische Kenndaten der Hilfsschalter CE/CD/CT

Schalter	Standard				Schwache Signale			
Bemessungsstrom, thermisch (A)	8				5			
Minimallast	10 mA bei 24 V				1 mA bei 4 V			
Gebrauchskat. (IEC 60947-5-1)	AC12	AC15	DC12	DC14	AC12	AC15	DC12	DC14
Betriebsstrom (A)	24 V	48 V	125 V	220/240 V	250 V	380/480 V	660/690 V	
	8	8	8	8	8	8	8	8
	6	6	5	4	-	3	0,1	
	2,5	2,5	0,8	-	-	1,5	-	
	1	0,2	0,05	-	-	-	-	
	5	5	5	5	5	5	5	5
	3	3	2,5	2	-	1,5	-	
	5	5	5	5	5	5	5	5
	0,2	0,2	0,05	-	-	0,3	0,03	
	0,03	0,03	0,03	-	-	-	-	
	5	5	5	5	5	5	5	5
	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	6	6	6	6	6	6	6
	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	-	-	-	-	-	-	-	-



Compact NS mit Drehantrieb direkt



Compact NS mit Drehantrieb mit Türkupplung

Drehantriebe

Die Drehantriebe existieren in 2 Modellen:

- direkter Drehantrieb
- Drehantrieb mit Türkupplung.

Sie sind in 2 Ausführungen erhältlich:

- Standard: schwarzer Griff
- roter Griff mit gelber Unterlegscheibe für die Bedienung von Werkzeugmaschinen nach VDE.

Direkter Drehantrieb

Schutzart: IP40, IK07.

Der direkte Drehantrieb gewährleistet:

- die Ablesbarkeit und den Zugriff auf die Einstellelemente des Auslösesystems
- die Trenneigenschaften
- die eindeutige Anzeige der drei Schaltstellungen O (AUS), I (EIN) und Ausgelöst (tripped)
- den Zugriff auf die Auslösetaste
- der Leistungsschalter kann mit Hilfe von bis zu drei Vorhängeschlössern mit einem \varnothing von 5 bis 8 mm (nicht im Lieferumfang enthalten) in der AUS-Stellung verriegelt werden.

Der Drehantrieb wird anstelle des Schalterdeckels montiert und mit Schrauben befestigt.

Ein standardmäßiger, direkter Drehantrieb kann für die folgenden Anwendungen umgebaut werden:

- MCC-Schaltschränke (Motor Control Centre):
 - die Tür kann nicht geöffnet werden, wenn der Schalter eingeschaltet ist,
 - der Schalter kann nicht eingeschaltet werden, wenn die Tür geöffnet ist.
- Schutzart: IP43, IK07
- Bedienung von Werkzeugmaschinen gemäß CNOMO E03.81.501N; IP54, IK07.

Drehantrieb mit Türkupplung

Schutzart: IP55, IK07.

Der Drehantrieb mit Türkupplung ermöglicht die frontseitige Betätigung eines in einem Schaltschrank eingebauten Leistungsschalters.

Diese Konfiguration gewährleistet:

- die Trenneigenschaften
- die eindeutige Anzeige der drei Schaltstellungen O (AUS), I (EIN) und Ausgelöst (tripped)
- den Zugriff auf die Einstellelemente des Auslösesystems bei geöffneter Tür
- der Leistungsschalter kann mit Hilfe von bis zu drei Vorhängeschlössern mit einem \varnothing von 5 bis 8 mm (nicht im Lieferumfang enthalten) in der AUS-Stellung verriegelt werden.

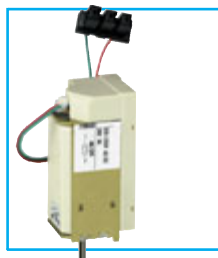
Die Tür kann nicht geöffnet werden, wenn der Schalter eingeschaltet oder verriegelt ist.

Der Drehantrieb mit Türkupplung besteht aus:

- einer Baugruppe, die anstelle des Schalterdeckels montiert (und mit Schrauben befestigt) wird,
- einem an der Tür befestigten Teilesatz (Griff und Frontplatte); dieser wird stets in der gleichen Position montiert, unabhängig von der Einbaulage des Schalters (senkrecht oder waagrecht),
- einer verstellbaren Achsverlängerung, der Abstand zwischen der Schalterrückseite und Tür beträgt 218 bis 605 mm.

Die Leistungsschalter mit Handbetätigung können mit einem Arbeitsstromauslöser (MX), einem Unterspannungsauslöser (MN) oder einem abfallverzögerten Unterspannungsauslöser (MN + Abfallverzögerung) ausgestattet werden. Die Leistungsschalter mit Motorantrieb sind standardmäßig mit einem Getriebemotor ausgestattet, um den Schalter fernbetätigt ein- und ausschalten zu können. Zu diesem kann ein Arbeitsstromauslöser MX oder ein Unterspannungsauslöser MN (unverzögert oder abfallverzögert) hinzugefügt werden.

096421

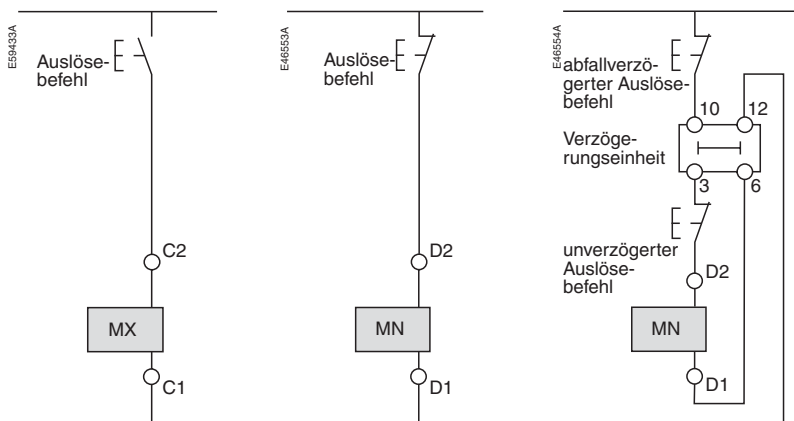


Arbeitsstromauslöser MX

Sicherheitsausschaltbefehle

Dieser Befehl löst das Ausschalten des Leistungsschalters elektrisch aus. Er wird über einen Arbeitsstromauslöser (MX) oder einen unverzögerten Unterspannungsauslöser (MN) oder einen abfallverzögerten Unterspannungsauslöser (MN + Abfallverzögerung) realisiert. Die außerhalb des Schalters angebrachte Verzögerungseinheit kann für einen Not-Aus-Taster umgangen werden, um das sofortige Ausschalten des Leistungsschalters zu erreichen.

Schaltplan einer Sicherheitsausschaltesteuerung



Arbeitsstromauslöser (MX)

Wird der Arbeitsstromauslöser an Spannung gelegt, bewirkt er eine sofortige Abschaltung des Leistungsschalters. Bei einer permanenten Spannungsversorgung des MX verriegelt sich der Leistungsschalter in der AUS-Stellung.

Kenndaten

Spannungsversorgung	V AC 50/60Hz	24/30- 48/60- 100/130- 200/250- 240/277- 380/480- 500/550
	V DC	1- 24/30- 48/60- 100/130- 200/250
Funktionsbereich		0,7 bis 1,1 Un
Funktionen dauernde Verriegelung		0,85 bis 1,1 Un
Leistungsaufnahme (VA/W)		Anzug: 200, Halten: 4,5
Gesamtausschaltzeit des Leistungsschalters bei Un		50 ms ± 10

Unverzögerter Unterspannungsauslöser (MN)

Dieser Auslöser bewirkt das sofortige Ausschalten des Leistungsschalters, wenn die Steuerspannung auf einen Wert zwischen 35 und 70 % der Bemessungsspannung abfällt. Wenn am Auslöser keine Spannung anliegt, kann der Leistungsschalter nicht eingeschaltet werden (weder von Hand noch mit Motorantrieb). Bei einem Einschaltversuch bewegen sich die Hauptkontakte nicht, es erfolgt auch keine "Leerschaltung". Das Einschalten ist erst möglich, wenn die Versorgungsspannung des Unterspannungsauslösers 85 % ihres Bemessungswertes erreicht hat.

Kenndaten

Spannungsversorgung	V AC 50/60Hz	24/30 - 48/60 - 100/130 - 200/250 - 380/480 - 500/550
	V DC	24/30 - 48/60 - 100/130 - 200/250
Funktionsbereich	Ausschalten	0,35 bis 0,7 Un
	Einschalten	0,85 Un
Leistungsaufnahme (VA/W)		Anzug: 200 (200 ms), Halten: 4,5
MN Leistungsbedarf mit Verzögerungseinheit (VA/W)		Anzug: 400 (200 ms), Halten: 4,5
Gesamtausschaltzeit des Leistungsschalters bei Un		90 ms ± 5

Abfallverzögerung für MN

Um ein ungewolltes Abschalten des Leistungsschalters bei einem vorübergehenden Spannungsabfall (Kurzunterbrechung) zu vermeiden, wirkt der Auslöser MN zeitverzögert. Diese Funktion wird über eine zusätzliche externe Verzögerungseinheit im Schaltkreis des Unterspannungsauslösers MN realisiert (2 Ausführungen: einstellbare oder nicht einstellbare Verzögerungseinheit).

Technische Daten

Spannungsversorgung	nicht einstellbar	100/130 - 200/250
	einstellbar	48/60 - 100/130 - 200/250 - 380/480
Funktionsbereich	Ausschalten	0,35 bis 0,7 Un
	Einschalten	0,85 Un
Leistungsaufnahme (VA od. W)		200
Gesamtausschaltzeit des Leistungsschalters bei Un	einstellbar	0,5 s - 0,9 s - 1,5 s - 3 s
	nicht einstellbar	0,25 s

Die Leistungsschalter mit Motorantrieb sind standardmäßig mit einem elektrischen Steuerungsblock ausgestattet.

Eine Fernsteuerung läßt sich auf zwei Arten realisieren:

- eine Lösung mit diskreter Verdrahtung
- eine Lösung mit "Bus"-Anschluß über die Option Datenübertragung "COM".



Leistungsschalter Compact NS mit Motorantrieb

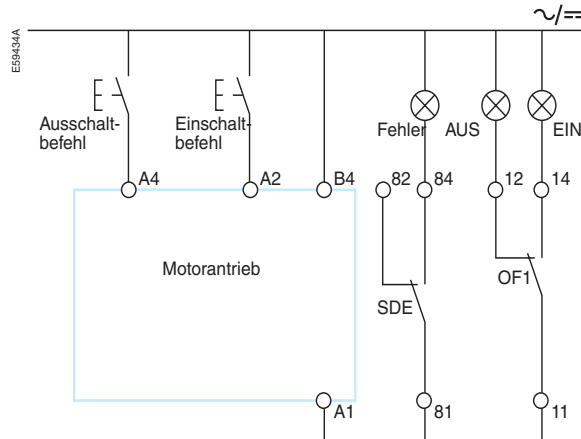
Schalter mit Motorantrieb

Über den elektrischen Steuerungsblock kann der Leistungsschalter fernbetätigt ein- und ausgeschaltet werden. Er besteht aus einem Getriebemotor mit einer elektrischen Einschalt- und Ausschaltesteuerung.

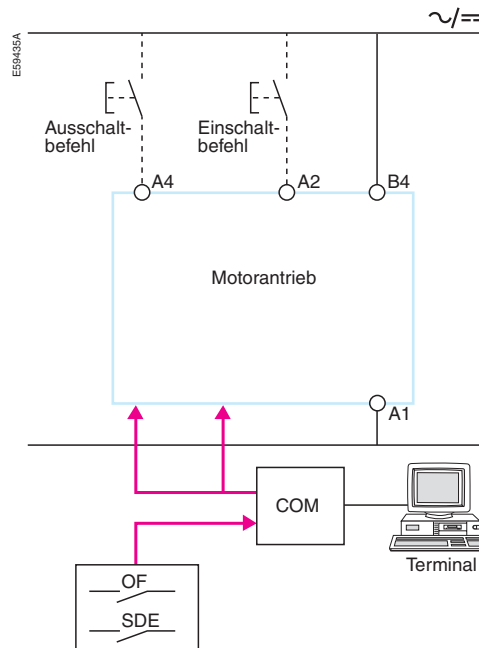
Eine Fernsteuerung ist im allgemeinen verbunden mit:

- einer Meldung der EIN- bzw. AUS-Stellung des Schalters
- einer elektrischen Fehlermeldung (SDE)

Schaltplan einer Fernsteuerung mit diskreter Verdrahtung



Schaltplan einer Fernsteuerung mit "Bus"-Anschluß



Bei zeitgleichen Einschalt- und Ausschaltbefehlen erfolgt eine "Leerschaltung", d. h. ohne Schließung der Hauptkontakte.

Bei Dauer- Einschalt- und Ausschaltbefehlen führt der Motorantrieb standardmäßig die Funktion "Pumpverhinderung" aus, indem er den Leistungsschalter in AUS-Stellung blockiert.

Motorantrieb

Spannungsversorgung	V AC 50/60Hz	48/60 - 100/130 - 200/240 - 277- 380/415 - 400/440 - 480
	V DC	24/30 - 48/60 - 100/125 - 200/250
Funktionsbereich		0,85 bis 1,1 Un
Leistungsaufnahme (VA oder W)		180
Anlaufstrom des Motors		2 bis 3 In über 0,1 s
Dauer des Spannvorgangs		max. 4 s
Schalzhäufigkeit		max. 3 Schaltspiele pro Minute

Elektrischer Einschaltbefehl

Dieser Befehl löst das fernbetätigte Einschalten des Leistungsschalters aus, wenn der Federkraftspeicherantrieb gespannt ist.

Die elektrischen Kenndaten sind identisch mit denen des Arbeitsstromauslösers MX (siehe Seite 93) mit Ausnahme des Funktionsbereichs von 0,85 bis 1,1 Un und einer Gesamteinschaltzeit des Leistungsschalters bei Un von 60 ms ± 10.

Elektrische Ausschaltesteuerung

Wird die Ausschaltesteuerung an Spannung gelegt, bewirkt sie eine sofortige Abschaltung des Leistungsschalters.

Sie ist sowohl für Dauerbefehle als auch für Impulsbefehle ausgelegt.

Die elektrischen Kenndaten sind identisch mit denen des Arbeitsstromauslösers MX (siehe Seite 93).

Meldeschalter "einschaltbereit"

Die Stellung "einschaltbereit" des Leistungsschalters wird durch eine mechanische Anzeige gemeldet. Dieser Hilfsschalter meldet gleichzeitig, daß:

- der Leistungsschalter ausgeschaltet ist
- der Federkraftspeicher gespannt ist
- kein permanenter Einschaltbefehl ansteht
- kein permanenter Ausschaltbefehl ansteht
- MX: Spannung liegt an
- MN: Spannung liegt nicht an
- Ausgelöst nach Störung
- Leistungsschalter nicht vollständig eingefahren
- Leistungsschalter in AUS-Stellung verriegelt
- Leistungsschalter mit einem anderen Schalter verriegelt.



Abschließen eines Schalters mit Kipphebelantrieb mit abnehmbarer Abschließvorrichtung und Vorhängeschloß



Abschließen eines Schalters mit direktem Drehantrieb mittels Zylinderschloß



Abschließvorrichtungen bei Schalter mit Handbetätigung

Das Abschließen in der AUS-Stellung garantiert die sichere Trennung der Kontakte gemäß IEC 60947-2.

Die Abschließvorrichtungen über Vorhängeschlösser ermöglichen die Verwendung von bis zu drei Schlössern mit einem \varnothing von 5 bis 8 mm (Vorhängeschlösser nicht im Lieferumfang enthalten).

Antriebsart	Funktion	mittels	Erforderliches Zubehör
Kipphebel	Abschließen des Schalters in AUS-Stellung	Vorhängeschloß	abnehmbare Schließvorrichtung
	Abschließen des Schalters in AUS- oder EIN-Stellung	Vorhängeschloß	feste Schließvorrichtung
Drehantrieb direkt	Abschließen des Schalters in AUS-Stellung	Vorhängeschloß	
	Abschließen des Schalters in AUS- oder EIN-Stellung	Zylinderschloß	Abschließvorrichtung + Zylinderschloß
Drehantrieb direkt CNOMO	Abschließen des Schalters in AUS-Stellung	Vorhängeschloß	
	Abschließen des Schalters in AUS- oder EIN-Stellung	Zylinderschloß	Abschließvorrichtung + Zylinderschloß
Drehantrieb mit Türkupplung	Abschließen des Schalters in AUS-Stellung,	Vorhängeschloß	
	Türverriegelung aktiviert	Zylinderschloß	Zylinderschloß

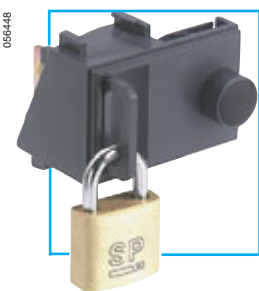
Die Ausschaltung (Fehler oder Ansteuerung) erfolgt immer, trotz Abschließvorrichtung.



Abschließbarkeit der Taster über durchsichtige Abdeckung



Abschließbarkeit der Taster über Vorhängeschloß

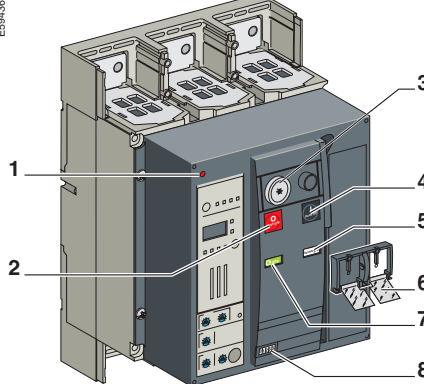


Abschließbarkeit in der AUS-Stellung über Vorhängeschloß



Abschließbarkeit in der AUS-Stellung über Zylinderschloß

Abschließvorrichtungen bei Schalter mit Motorantrieb



- 1 Zurücksetzen des Leistungsschalters (Reset)
- 2 AUS-Taster
- 3 Abschließbarkeit in der AUS-Stellung
- 4 EIN-Taster
- 5 Speicherzustandsmeldung
- 6 Abschließbarkeit der Taster
- 7 Schaltstellungsanzeige der Hauptkontakte
- 8 Schaltspielzähler

Abschließbarkeit der Taster

Diese durchsichtige Abdeckung sperrt den Zugang zu dem EIN- und dem AUS-Taster des Schalters.

Mit dieser Vorrichtung können der EIN- oder der AUS-Taster unabhängig voneinander verriegelt werden. Sie wird häufig eingesetzt in Verbindung mit einem Motorantrieb.

Die Verriegelung erfolgt wahlweise über:

- 3 Vorhängeschlösser (nicht im Lieferumfang enthalten)
- eine Plombe
- 2 Schrauben.

Abschließbarkeit in der AUS-Stellung

Der Leistungsschalter wird in der AUS-Stellung durch Blockieren des eingedrückten AUS-Tasters gesperrt:

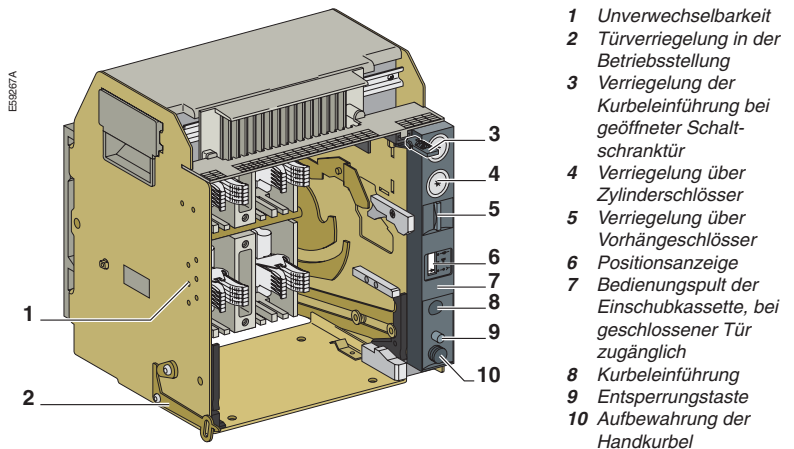
- durch Vorhängeschloß: 1 bis 3 Vorhängeschlösser (nicht im Lieferumfang enthalten)
- oder durch 1 Zylinderschloß (im Lieferumfang enthalten).

Die Schlüssel der Zylinderschlösser (Typ Profalux oder Ronis) sind nach Verriegelung abziehbar und werden wie folgt wahlweise angeboten:

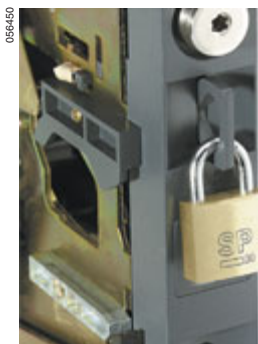
- 1 Zylinderschloß
- 1 Zylinderschloß am Schalter montiert + 1 identisches Schloß für eine gegenseitige Verriegelung mit einem anderen Schalter

Über einen Adapter kann ein nicht im Lieferumfang enthaltenes Zylinderschloß (Ronis, Profalux, Castell oder Kirk) installiert werden.

Verriegelungen an der Einschubkassette



- 1 Unverwechselbarkeit
- 2 Türverriegelung in der Betriebsstellung
- 3 Verriegelung der Kurbeleinführung bei geöffneter Schaltschranktür
- 4 Verriegelung über Zylinderschlösser
- 5 Verriegelung über Vorhängeschlösser
- 6 Positionsanzeige
- 7 Bedienungspult der Einschubkassette, bei geschlossener Tür zugänglich
- 8 Kurbeleinführung
- 9 Entsperrungstaste
- 10 Aufbewahrung der Handkurbel



Abschließen in der Trennstellung über Vorhängeschloß



Abschließen in der Trennstellung über Zylinderschloß

Abschließbarkeit in der Trennstellung

Diese auf der Einschubkassette montierte und bei geschlossener Schaltanlage erreichbar Abschließvorrichtung verriegelt den Leistungsschalter in der Trennstellung und ist in 2 Varianten lieferbar:

- Standardausführung, über Vorhängeschlösser: bis zu 3 Vorhängeschlösser (nicht im Lieferumfang enthalten)
- auf Wunsch, über Zylinderschlösser: 1 oder 2 verschiedene Zylinderschlösser.

Die Zylinderschlösser der Typen Profalux oder Ronis sind je nach den Optionen wahlweise lieferbar:

- 1 Zylinderschloß
- 1 Zylinderschloß auf der Einschubkassette montiert + 1 identisches Schoß, das für eine gegenseitige Verriegelung mit einem anderen Schalter geliefert wird
- 1 (oder 2) Schlösser auf der Einschubkassette montiert + 1 (oder 2) identische Schlösser, die für eine gegenseitige Verriegelung mit einem anderen Schalter geliefert werden.

Über einen Adapter können 1 oder 2 nicht im Lieferumfang enthaltene Zylinderschlösser (Ronis, Profalux, Castell oder Kirk) installiert werden.



Türverriegelung in der Betriebsstellung

Abschließbarkeit in der "Betriebs-, Trenn- und Teststellung"

Die "Betriebs-, Trenn- und Teststellungen" werden über eine Positionsanzeige angezeigt. Die exakte Stellung ist erreicht, wenn die Handkurbel blockiert.

Über eine Entsperrungstaste läßt sich die Handkurbel wieder entriegeln.

Auf Anfrage können die Verriegelungen der Trennstellung verändert werden, damit der Schalter in 3 Stellungen ("Betriebs-, Trenn- und Teststellung") abgeschlossen werden kann.



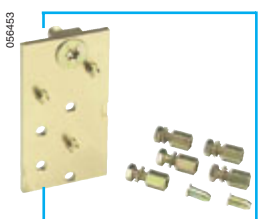
Verriegelung der Kurbeleinführung bei geöffneter Schaltschranktür

Türverriegelung in der Betriebsstellung

Diese rechts oder links auf der Einschubkassette montierte Verriegelung verhindert, daß die Schaltschranktür geöffnet werden kann, wenn sich der Leistungsschalter in der Betriebsstellung befindet. Wurde der Schalter bei geöffneter Tür eingefahren, kann die Tür geschlossen werden, ohne den Schalter erneut auszufahren.

Verriegelung der Kurbeleinführung bei geöffneter Schaltschranktür

Diese Verriegelung verhindert das Einführen der Handkurbel bei geöffneter Schaltschranktür (Einfahren des Schalters nicht möglich).

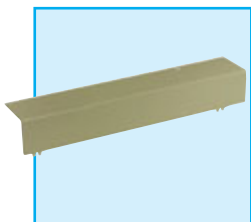


Unverwechselbarkeit

Unverwechselbarkeit

Die Unverwechselbarkeit bietet die richtige Zuordnung des Schalters zu seiner Einschubkassette. Zwei Paßteile (auf dem Schalter und auf der Einschubkassette) ermöglichen 20 verschiedene Kombinationen.

056463



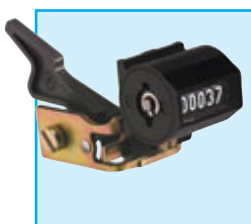
Abdeckung der Zubehöranschlußklemmen

Weiteres Zubehör

Abdeckung der Zubehöranschlußklemmen (CB)

Diese auf Wunsch an der Einschubkassette befestigte Abdeckung verhindert ein Berühren der Anschlußklemmen der elektrischen Hilfseinrichtungen.

056464

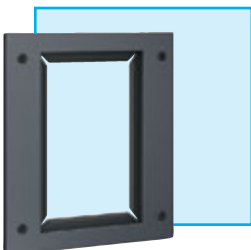


Schaltspielzähler

Schaltspielzähler (CDM)

Der Schaltspielzähler ist an der Frontseite ablesbar. Er zeigt die Gesamtzahl der Schaltspiele des Leistungsschalters an. Er kann sowohl bei handbetätigten Schaltern wie bei Motorantrieb eingesetzt werden.

E45187

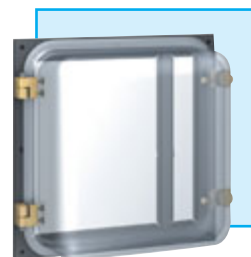


Türdichtungsrahmen

Türdichtungsrahmen (CDP)

Mit diesem auf Wunsch an der Schaltschranktür befestigten Türdichtungsrahmen wird die Schutzart IP 40 erreicht. Er kann sowohl für Einschubschalter als auch für Schalter in Festeinbau verwendet werden.

E45187

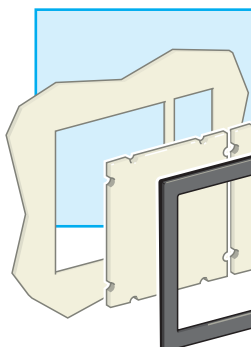


Durchsichtige Abdeckung

Durchsichtige Abdeckung (CCP) für Türdichtungsrahmen

Diese mit Scharnieren befestigte und einem Schraubverschluß versehene Abdeckung ist eine Ergänzung zum Türdichtungsrahmen. Hiermit wird die Schutzart IP 54 und die mechanische Schutzart IK 10 erreicht. Die durchsichtige Abdeckung kann nur für Schalter in Einschubtechnik verwendet werden.

E59987A



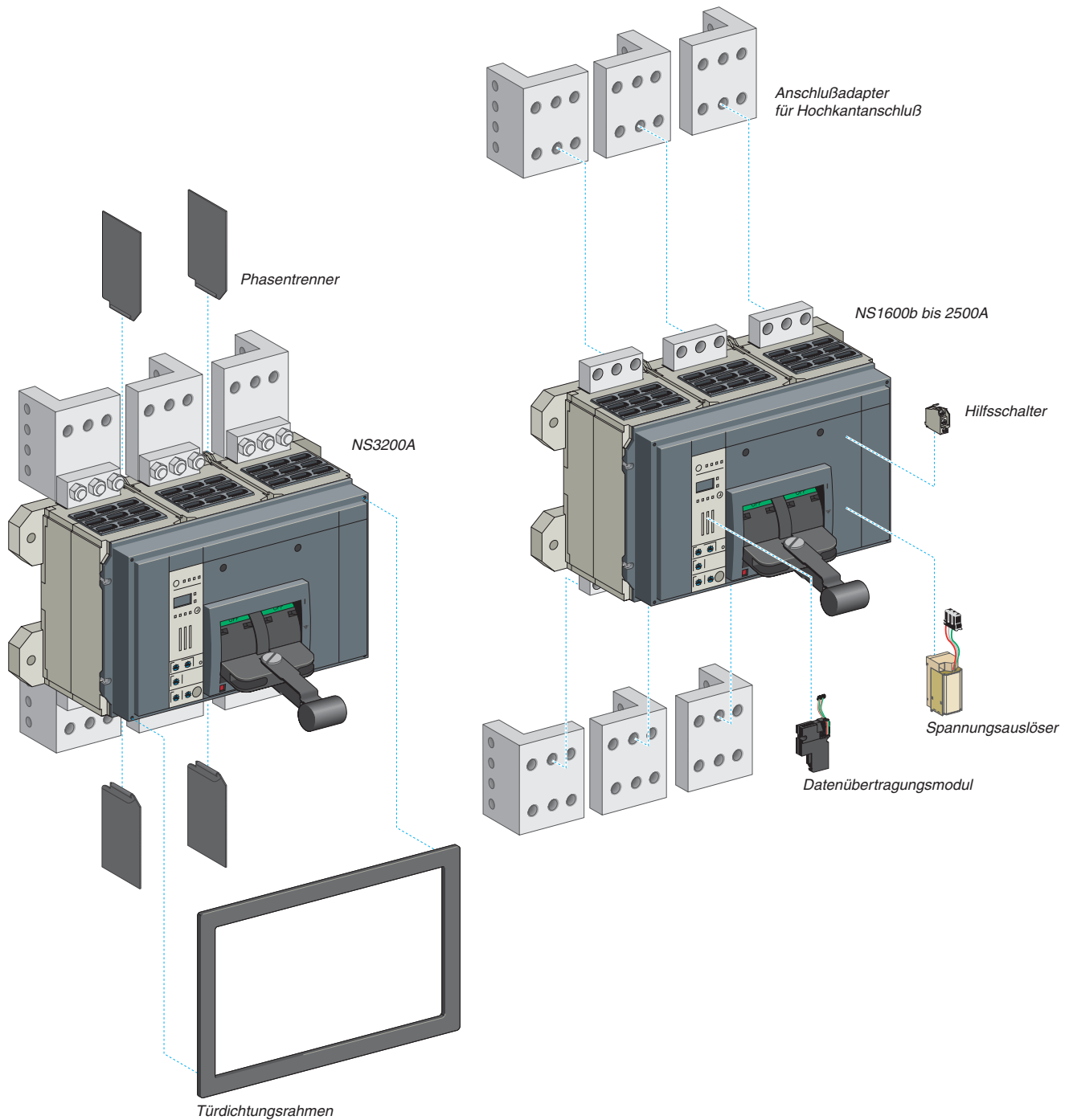
Türblende

Türblende (OP) für Türdichtungsrahmen

Zusammen mit dem Türdichtungsrahmen deckt die Türblende den Türausschnitt eines Reserveplatzes ab. Sie kann sowohl für Einschubschalter als auch für Schalter in Festeinbau verwendet werden.

Installation, Anschluß und Zusatzausrüstungen Compact NS1600b bis 3200

Festeinbau



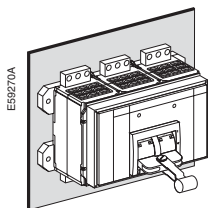


Compact NS in Festeinbau

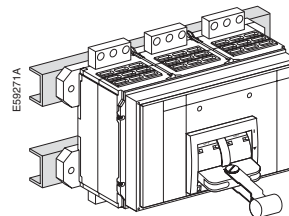
Installation

Leistungsschalter in Festeinbau

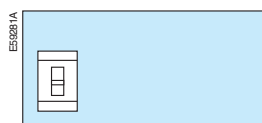
Die Leistungsschalter Compact NS1600b bis 3200 können ausschließlich senkrecht eingebaut werden.



Montage auf Montageplatte



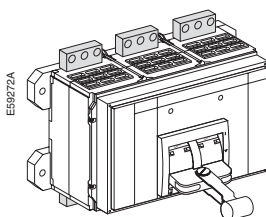
Montage auf Profilschienen



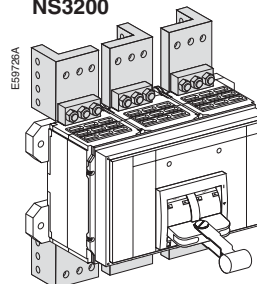
Anschluß

Vorderseitiger Anschluß

NS1600 bis 2500



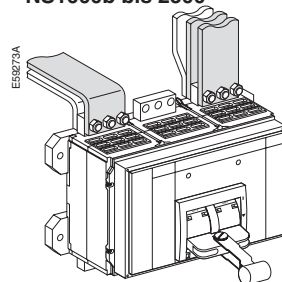
NS3200



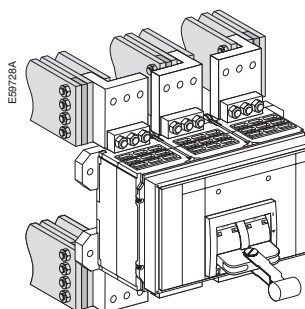
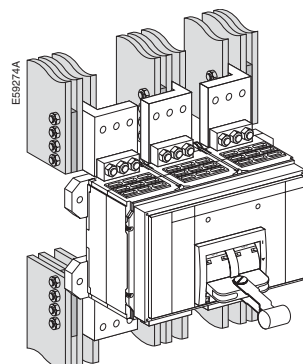
Anschluß von Stromschienen

Die Anschlußstücke der Leistungsschalter Compact NS 1600b bis NS3200 ermöglichen den direkten Anschluß von Stromschienen.

NS1600b bis 2500



NS1600b bis 2500 mit Anschluß-Adapter hochkant oder NS3200



Installation, Anschluß und Zusatzausrüstungen

Compact NS1600b bis 3200 (Forts.)



Wechsler OF, SD und SDE

Alle nebenstehenden Schalter sind in einer Ausführung für schwache Signale erhältlich und ermöglichen das Schalten sehr niedriger Lasten: SPS-Steuerung oder elektronische Schaltkreise.

Hilfs- und Meldeschalter

Hilfsschalter am Leistungsschalter

Diese Wechsler dienen zur Meldung der Schaltzustände eines Leistungsschalters und werden zur Anzeige, elektrischen Verriegelung, Relaissteuerung usw. verwendet. Sie entsprechen der internationalen IEC-Empfehlung 60947-5.

Funktionen

- OF (EIN/AUS): zeigt die Stellung der Hauptkontakte des Schalters an
- SD (Ausgelöst-Meldung): meldet das Entklinken des Schaltschlusses durch:
 - Überlast
 - Kurzschluß
 - Differenzstrom
 - einen Spannungsauslöser
 - die Auslösetaste
- SDE (elektrische Fehlermeldung): meldet das Entklinken des Schaltschlusses durch:
 - Überlast
 - Kurzschluß
 - Differenzstrom.

Die Meldung wird durch Rückstellen des Schalters aufgehoben.

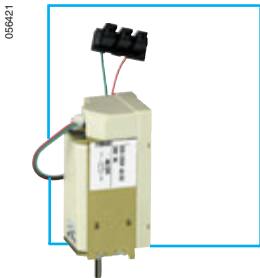
Installation:

- Funktionen OF, SD und SDE: Ein Hilfsschalter kann je nach Einbauort im Leistungsschalter alle Meldefunktionen übernehmen. Die Schalter werden in entsprechende Aufnahmen hinter der Frontseite des Schalters eingesetzt.

Elektrische Kenndaten der Hilfsschalter OF/SD/SDE

Schalter	Standard				SPS-Ausführung				
	AC12	AC15	DC12	DC14	AC12	AC15	DC12	DC14	
Bemessungsstrom, thermisch (A)	6				5				
Minimallast	10 mA bei 24 V				1 mA bei 4 V				
Gebrauchskat. (IEC 60947-5-1)	AC12	AC15	DC12	DC14	AC12	AC15	DC12	DC14	
Betriebsstrom (A)	24 V	6	6	2,5	1	5	3	5	1
	48 V	6	6	2,5	0,2	5	3	2,5	0,2
	110 V	6	5	0,8	0,05	5	2,5	0,8	0,05
	220/240 V	6	4	-	-	5	2	-	-
	250 V	-	-	0,3	0,03	5	-	0,3	0,03
	380/440 V	6	3	-	-	5	1,5	-	-
660/690 V	6	0,1	-	-	-	-	-	-	

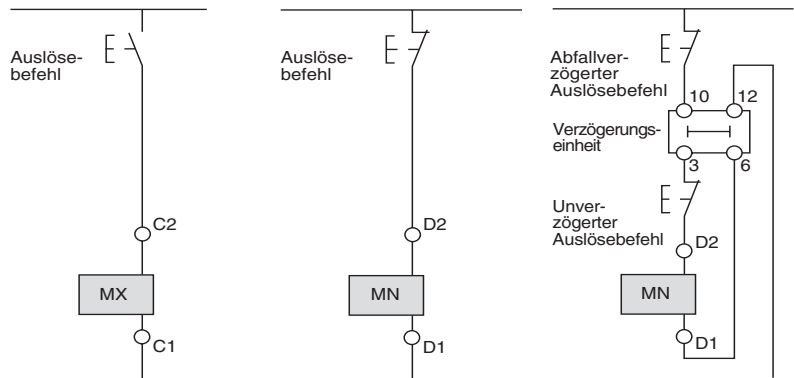
Die Leistungsschalter Compact NS1600b bis 3200 können mit einem Arbeitsstromauslöser (MX) oder einem Unterspannungsauslöser (MN) bzw. einem abfallverzögerten Unterspannungsauslöser (MN + Abfallverzögerung) ausgestattet werden.



Sicherheitsausschaltbefehle

Dieser Befehl löst das Ausschalten des Leistungsschalters elektrisch aus. Er wird realisiert über einen Arbeitsstromauslöser (MX) oder einen unverzögerten Unterspannungsauslöser (MN) oder einen abfallverzögerten Unterspannungsauslöser (MN + Abfallverzögerung). Die außerhalb des Schalters angebrachte Verzögerungseinheit kann für einen Not-Aus-Taster umgangen werden, um das sofortige Ausschalten des Leistungsschalters zu erreichen.

Schaltplan einer Sicherheitsausschaltesteuerung



Arbeitsstromauslöser (MX)

Wird der Arbeitsstromauslöser an Spannung gelegt, bewirkt er eine sofortige Abschaltung des Leistungsschalters. Bei einer permanenten Spannungsversorgung des MX verriegelt sich der Leistungsschalter in der AUS-Stellung.

Kenndaten	
Spannungsversorgung V AC 50/60Hz	24/30 - 48/60 - 100/130 - 200/250 - 240/277 - 380/480 - 500/550
Spannungsversorgung V DC	1 - 24/30 - 48/60 - 100/130 - 200/250
Funktionsbereich	0,7 bis 1,1 Un
Funktionen dauernde Verriegelung	0,85 bis 1,1 Un
Leistungsaufnahme (VA oder W)	Anzug: 200 Halten: 4,5
Gesamtausschaltzeit des Leistungsschalters bei Un	50 ms ± 10

Unverzögerter Unterspannungsauslöser (MN)

Dieser Auslöser bewirkt das sofortige Ausschalten des Leistungsschalters, wenn die Steuerspannung auf einen Wert zwischen 35 und 70 % der Bemessungsspannung abfällt. Wenn am Auslöser keine Spannung anliegt, kann der Leistungsschalter nicht eingeschaltet werden (weder von Hand noch mit Motorantrieb). Bei einem Einschaltversuch bewegen sich die Hauptkontakte nicht, es erfolgt auch keine "Leerschaltung". Das Einschalten ist erst möglich, wenn die Versorgungsspannung des Unterspannungsauslösers 85 % ihres Bemessungswertes erreicht hat.

Kenndaten	
Spannungsversorgung V AC 50/60Hz	24/30 - 48/60 - 100/130 - 200/250 - 380/480 - 500/550
Spannungsversorgung V DC	24/30 - 48/60 - 100/130 - 200/250
Funktionsbereich Ausschalten	0,35 bis 0,7 Un
Funktionsbereich Einschalten	0,85 Un
Leistungsaufnahme (VA/W)	Anzug: 200 (200 ms), Halten: 4,5
MN Leistungsbedarf	Anzug: 400 (200 ms), Halten: 4,5
mit Verzögerungseinheit (VA/W)	
Gesamtausschaltzeit des Leistungsschalters bei Un	90 ms ± 5

Abfallverzögerung für MN

Um ein ungewolltes Abschalten des Leistungsschalters bei einem vorübergehenden Spannungsabfall (Kurzunterbrechung) zu vermeiden, wirkt der Auslöser MN zeitverzögert. Diese Funktion wird über eine zusätzliche externe Verzögerungseinheit im Schaltkreis des Unterspannungsauslösers MN realisiert (2 Ausführungen: einstellbare oder nicht einstellbare Verzögerungseinheit).

Kenndaten	
Spannungsversorgung	nicht einstellbar 100/130 - 200/250 einstellbar 48/60 - 100/130 - 200/250 - 380/480
Funktionsbereich Ausschalten	0,35 bis 0,7 Un
Funktionsbereich Einschalten	0,85 Un
Leistungsaufnahme (VA od. W)	200
Gesamtausschaltzeit des Leistungsschalters bei Un	einstellbar 0,5 s - 0,9 s - 1,5 s - 3 s nicht einstellbar 0,25 s

62191



Abschließen eines Compact NS mit Kipphebelantrieb mit fester Schließvorrichtung und Vorhängeschlossern

62190



Abschließen eines Compact NS mit Kipphebelantrieb mit abnehmbarer Schließvorrichtung und Vorhängeschlossern

Abschließvorrichtungen

Das Abschließen in der AUS-Stellung gewährleistet die sichere Trennung der Kontakte gemäß IEC 60947-2.

Die Abschließvorrichtungen für Vorhängeschlösser ermöglichen die Verwendung von bis zu drei Schlössern mit einem \varnothing von 5 bis 8 mm (Vorhängeschlösser nicht im Lieferumfang enthalten).

Antriebsart	Funktion	mittels	Erforderliches Zubehör
Kipphebel	Abschl. des Schalters in AUS-Stellung	Vorhängeschloß	abnehmbare Schließvorrichtung
	Abschl. des Schalters in AUS- oder EIN-Stell.	Vorhängeschloß	feste Schließvorrichtung

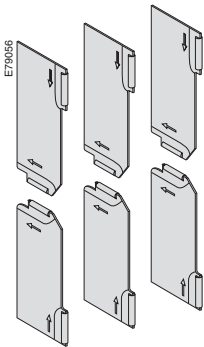
Phasentrenner

Diese Phasentrenner sind flexible und isolierende Trennplatten, die die Isolation der Anschlußpunkte bei Installationen mit isolierten oder nichtisolierten Stromschiene verstärken.

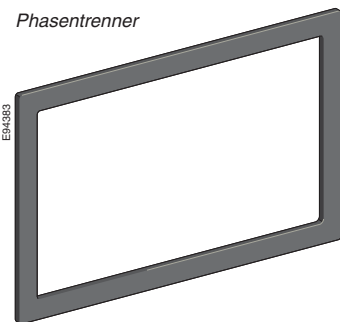
Die Trennplatten werden hochkant zwischen den frontseitigen Anschlüssen befestigt.

Türdichtungsrahmen (CDP)

Mit diesem auf Wunsch an der Schaltschranktür befestigten Türdichtungsrahmen wird die Schutzart IP 40 erreicht.



Phasentrenner



Türdichtungsrahmen

Compact NS100 bis 630: Test der elektronischen Auslösesysteme STR



Minitester



Testkoffer

Minitester

Der Minitester ist ein tragbares, netzunabhängiges Testgerät zur Funktionsprüfung elektronischer Auslösesysteme und der Abschaltung des Leistungsschalters. Der Anschluß erfolgt über den frontseitigen Teststecker des Auslösesystems. Spannungsversorgung: 5 Alkalibatterien 9 V (nicht im Lieferumfang enthalten).

Testkoffer

Der Testkoffer dient zur Prüfung der Auslösekennlinie:

- Überlastschutz, Ir
- Kurzschlußschutz, verzögert, Isd
- unverzögerter Kurzschlußschutz, li
- Erdschlußschutz, Ig.

Stromversorgung: 110, 220 V AC 50/60 Hz.

Compact NS630b bis 3200: Test der Überstromauslösesysteme Micrologic



Testkoffer

Minitester

Dieses netzunabhängige und tragbare Testgerät ermöglicht:

- die Überprüfung der Funktionen des Überstromauslösesystems und das Auslösen des Schalters und Öffnen der Pole durch das Simulieren eines Kurzschlusses.
 - die Spannungsversorgung der Überstromauslösesysteme zur Durchführung von Einstellungen über den Tastenblock (Micrologic P und H).
- Spannungsversorgung: Standardbatterie LR6-AA.

Testkoffer

Der Testkoffer ist in 2 Ausführungen lieferbar:

- netzunabhängige Ausführung mit integrierter Tastatur und Anzeige
- eine über PC gesteuerte Ausführung.

Der netzunabhängige Testkoffer kann folgendes überprüfen:

- die mechanische Funktion des Leistungsschalters
- die elektrische Kontinuität der Verbindung zwischen Leistungsschalter und Auslösesystem
- die Funktion des Überstromauslösesystems:
 - Anzeige der Einstellungen
 - Funktionstests des elektronischen ASIC-Bauelements
 - automatische oder manuelle Tests der Schutzfunktionen
 - Test der logischen Selektivität ZSI (Zonenselektivität)
 - Sperren des Erdschlußschutzes
 - Sperren des thermischen Gedächtnisses.

Anmerkung:

Diese Testgeräte sind für alle Leistungsschalter Compact NS630b bis 3200 und alle Leistungsschalter Masterpact NT und NW identisch.

Anzeigesysteme

Perfekt integriert in den Geräte Reihen Compact und Masterpact, und konzipiert für die Zusammenarbeit mit den Überstromauslösesystemen Micrologic, bieten die Zentralen Anzeigesysteme einen unmittelbaren und intuitiven Zugriff auf alle Informationen der Leistungsschalter: Schaltzustand, Strom, Spannung, Leistung...



Zentrale Anzeige DMB300



Zentrale Anzeige DMC300: Messungen, Oberwellenanalyse, Diagnose

Die Anzeigesysteme DMB300 und DMC300 nutzen die Kommunikationsleistung der Überstromauslösesysteme Micrologic zum zentralen Visualisieren der elektrischen Parameter, der Zustands- oder Alarmmeldungen eines oder mehrerer Compact- oder Masterpact-Schalter.

Das Installationssystem der Zentralen Anzeige ermöglicht eine schnelle, einfache und zuverlässige Montage.

Die Inbetriebnahme kann sofort geschehen, da keinerlei Parametrierung erforderlich ist.

Die leistungsfähigen Anzeigezentralen kombinieren:

- Einfachheit und die gute Lesbarkeit eines Zeigerinstrumentes mit
- der Präzision und Leistungsfähigkeit der digitalen Technik.

Die kompakten Abmessungen und die leistungsfähige Kommunikation bieten eine sehr große Installations- und Betriebsflexibilität.

Zentrale Anzeige	DMB300	DMC300
Zugeordneter Leistungsschalter		
Typ	Compact oder Masterpact mit Micrologic	
Anzahl	1 bis 4	1 bis 16
Anzeige		
Bildschirm	Schwarz/Weiß	Farbig, Touchscreen
Abmessungen	Auflösung 240 x 64	5", Auflösung 320 x 240
Tastatur	5 Tasten	Touchscreen
Informationen abrufbar auf dem Display		
Strom (pro Phase)		
Strom I1, I2, I3, In	A P H	A P H
Strommaximum	A P H	A P H
Erdschlußstrom, Differenzstrom	A P H	A P H
Mittlerer Stromwert	P H	P H
Maximaler Mittelwert	P H	P H
Oberwellenanteil (THD)	H	H
Maximaler Oberwellenanteil	H	H
Amplitude der Oberwellen pro Anteil	H	H
Schwingungsform	H	H
Spannung		
Verkettete Spannung (U ₁₋₂ , U ₂₋₃ , U ₃₋₁)	P H	P H
Verkettete Spannung min., max.	P H	P H
Einfache Spannung (V _{1-N} , V _{2-N} , V _{3-N})	P H	P H
Einfache Spannung min., max.	P H	P H
Frequenz	P H	P H
Spannungsunsymmetrie (% / Phase)	P H	P H
Oberwellenanteil (% / Phase)	H	H
Max. Oberwellenanteil (% / Phase)	H	H
Amplitude der Oberwellen pro Ordnung	H	H
Leistung		
Wirkleistung (P), Blindleistung (Q), Scheinleistung (S)	P H	P H
Leistungsfaktor und cos φ	P H	P H
Leistungsmaximum (P, Q, S)	P H	P H
Leistungsmittelwert (P, Q, S)	P H	P H
Maximale Mittelwerte (P, Q, S)	P H	P H
Zählung		
Wirk-, Blind- und Scheinenergie	P H	P H
Online-Hilfe		
	Eine Hilfe steht für jede Information zur Verfügung.	
Diagnose		
Identifizierung der Zentraleinheit	A P H	A P H
Auslesen der Ansprechwerte In und Ir	A P H	A P H
Schalterzustand (ON, OFF, déclenché) ⁽¹⁾	A P H	A P H
Auslöseart	A P H	A P H
Alarmmeldungen	P H	P H
Historie Auslösungen		P H
Wartungsindikatoren		P H
Installationsdiagnose		
Anzeige fehlerhafte Geräte		A P H
Fehlerprotokoll		A P H
Montage und Inbetriebnahme		
Montage	In der Schaltschranktür, ohne Werkzeuge mit 6 Klammern (Teil der Lieferung).	
Verdrahtung	mit vorgefertigtem Kabelbaum	

Zugeordnete Micrologic Überlastschutzsysteme

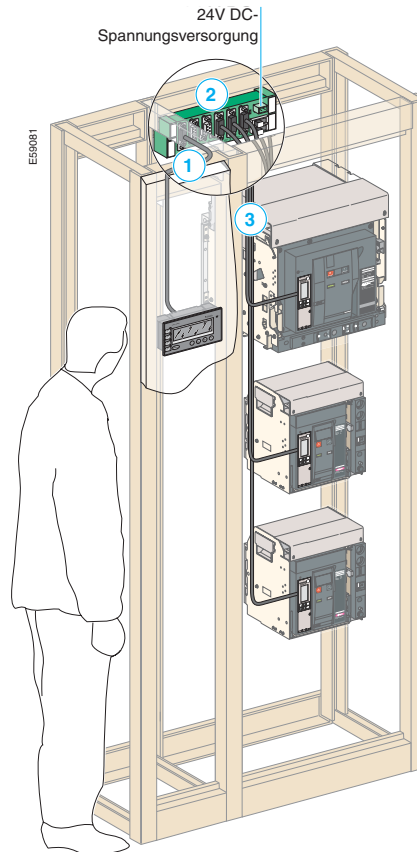
A : Micrologic A
P : Micrologic P
H : Micrologic H

Verdrahtungssystem

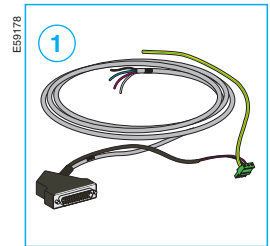
Das Verdrahtungssystem wurde für NS-Schaltanlagen konzipiert. Die Inbetriebnahme erfordert weder Werkzeug noch spezielle Kenntnisse.

Die vorgefertigten Kabel gewährleisten gleichzeitig die Informationsübertragung (Modbus-Protokoll) und die 24V DC-Spannungsverteilung für das Anzeigesystem und die Kommunikationsmodule der Überstromauslösesysteme Micrologic.

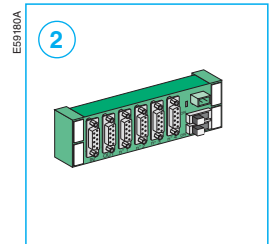
Anschluß des Anzeigesystems DMB300



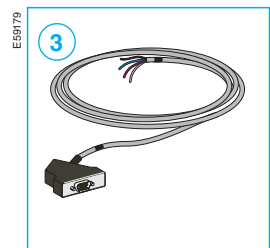
Leistungsschalter Compact mit Überstromauslösesystemen Micrologic und der Option eco COM Modbus



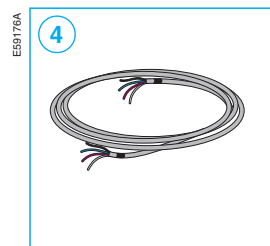
CDM 303:
Verbindungskabel
Anzeigesystem/
Verbindungsblock



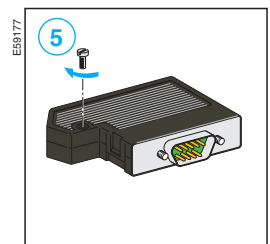
Verbindungsblock CJB 306



CCP 303:
Verbindungskabel
Masterpact oder Compact/
Verbindungsblock



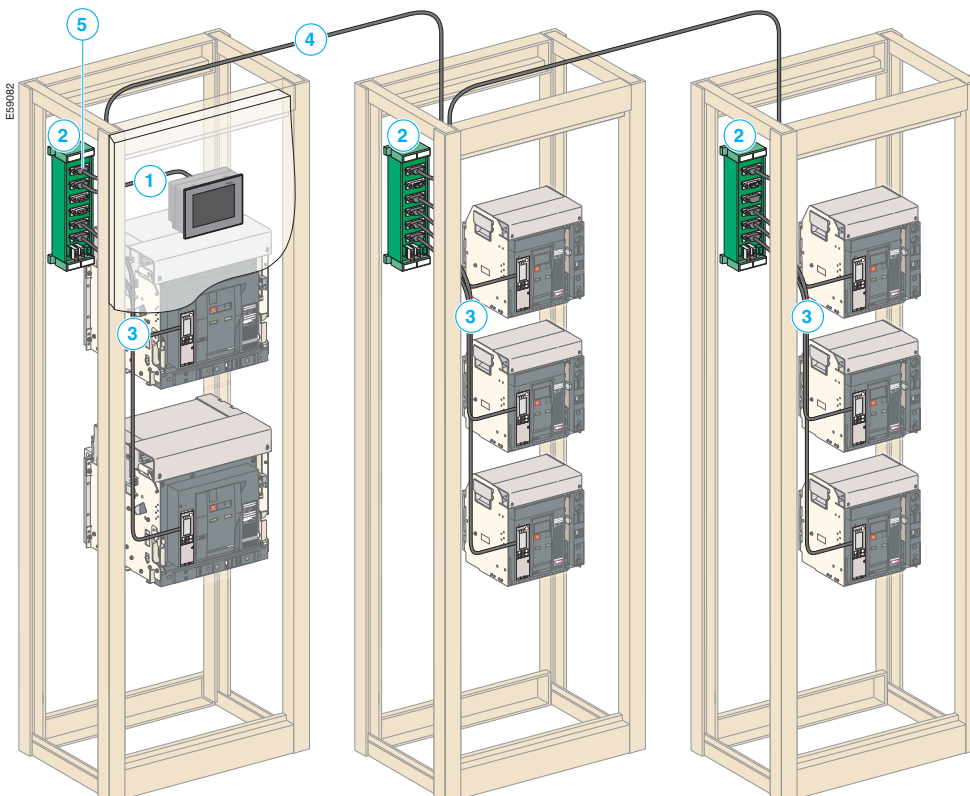
CCR 301:
RS 485-Kabelrolle
(2 RS 485-Drähte + 2
Versorgungsdrähte)



CSD 309:
9-poliger SubD-Stecker
(Anschluß der Leitungen
über Schraubklemmleiste
und gemäß Farbcode)

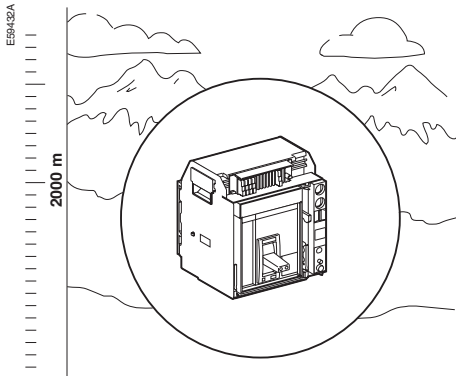
Anschluß des Anzeigesystems DMC300

Max. Abstand Anzeigesystem/Leistungsschalter: 1200 m



Leistungsschalter Compact mit Überstromauslösesystem Micrologic und der Option eco COM Modbus

<i>Beschreibung</i>	2
<i>Funktionen und Technische Daten</i>	11
Betriebsbedingungen	128
Einspeisung und Montage	129
Einspeisung und Gewicht	129
Sicherheitsbereich und Mindestabstände	130
Installationsbeispiel	132
Türverriegelung für Compact NS630b bis 1600	133
Anschluß der Spannungsauslöser MN und MX für Compact NS630b bis 3200	134
Hauptanschluß für Compact NS80H-MA NSC100N, NSA160	135
Hauptanschluß für Compact NS100 bis 630	136
Anschluß isolierter Schienen oder von Kabeln mit Kabelschuhen	136
Anschluß von Kabeln ohne Kabelschuhe	137
Berührungsschutz und Isolation	138
Hauptanschluß für Compact NS630b bis 3200	141
Dimensionierung der Stromschienen	141
Empfohlene Bohrung der Schienen	143
Nennstrom-Temperatur-Abhängigkeit	145
Compact NS mit thermomagnetischen Auslösesystemen	145
Compact NS mit elektronischen Auslösesystemen	146
Verlustleistung / Widerstand	147
Compact NS mit thermomagnetischen Auslösesystemen	147
Compact NS mit elektronischen Auslösesystemen	148
<i>Abmessungen, Maße</i>	149
<i>Anschluß</i>	183
<i>Schaltpläne</i>	199
<i>Ergänzende Kenndaten</i>	241
<i>Bestelldaten</i>	255



Korrekturfaktoren in Abhängigkeit der Aufstellhöhe

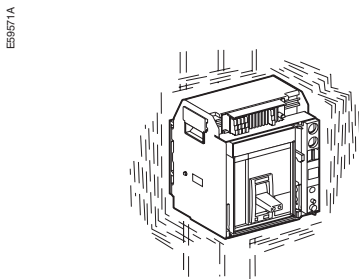
Die Leistungsschalter Compact NS gewährleisten die angegebenen Leistungsdaten bei Einsatzhöhen bis 2000 m. Über 2000 m muß wegen abnehmender dielektrischer Festigkeit und geringerer Kühlwirkung der Luft mit den in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Korrekturfaktoren gerechnet werden. Das Ausschaltvermögen der Leistungsschalter bleibt unverändert erhalten.

Compact NS80 bis 630

Aufstellhöhe (m)	2000	3000	4000	5000
Dielektrische Widerstandsspannung (V)	3000	2500	2100	1800
Mittlere Isolationsspannung (V)	750	700	600	500
Maximale Betriebsspannung (V)	690	550	480	420
Mittlerer thermischer Strom (A) bei 40 °C	1 x I _n	0,96 x I _n	0,93 x I _n	0,9 x I _n

Compact NS630b bis 3200

Aufstellhöhe (m)	2000	3000	4000	5000
Dielektrische Widerstandsspannung (V)	3500	3150	2500	2100
Mittlere Isolationsspannung (V)	750	750	700	600
Maximale Betriebsspannung (V)	690	590	520	460
Mittlerer thermischer Strom (A) bei 40 °C	1 x I _n	0,99 x I _n	0,96 x I _n	0,94 x I _n

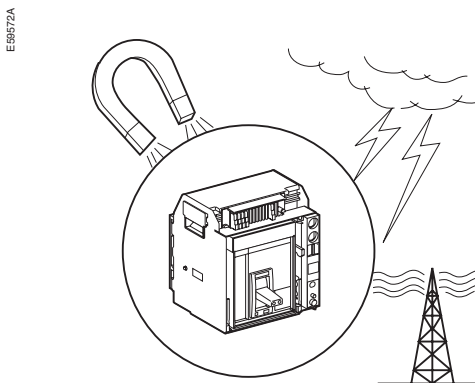


Vibrationen

Die Leistungsschalter Compact NS entsprechen den Anforderungen an mechanische oder elektromagnetische Vibrationsfestigkeit gemäß folgender Normen:

- IEC 68-2-6
- Veritas NI 22E
- Lloyd's Register of Shipping
- JIS 8370
- 2 → 13,2 Hz: Amplitude ±1 mm
- 13,2 → 100 Hz: konstante Beschleunigung 0,7 g.

Übermäßige Vibrationen können jedoch eine Fehlauslösung des Schalters, das Lösen von Verbindungen oder sogar den Bruch von Geräteteilen verursachen.



Elektromagnetische Beeinflussung

Die Leistungsschalter Compact NS mit einem elektronischen Auslöser und einem Vigi-Block sind geschützt gegen:

- Überspannung durch elektromagnetische Schaltgeräte
- Überspannung durch atmosphärische Störungen, die im elektrischen Netz weitergeleitet werden (z. B. Blitzschlag)
- hochfrequente Störungen (Funkgeräte, Walkie-Talkies, Radaranlagen usw.)
- Entladungen statischer Elektrizität, direkt durch die Bediener.

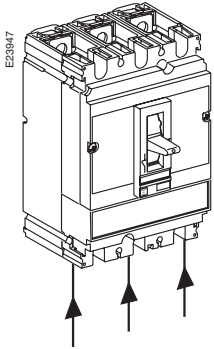
Um dies zu gewährleisten, wurden mit den Leistungsschaltern Compact NS Tests zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) in Übereinstimmung mit folgenden internationalen Normen durchgeführt:

- IEC 60947-2 Anhang F
- IEC 60947-2 Anhang B (Auslöser mit Vigi-Funktion).

Die vorgenannten Tests gewährleisten:

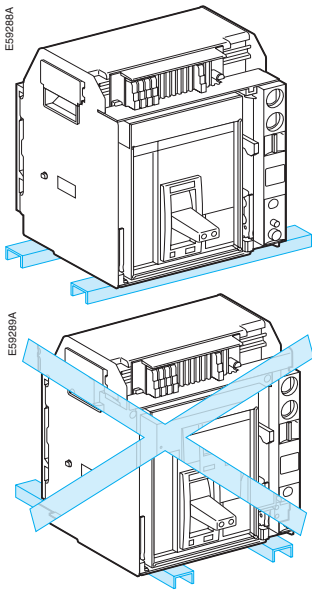
- daß kein unbeabsichtigtes Auslösen erfolgt
- daß die Auslösezeiten eingehalten werden.

Einspeisung und Montage



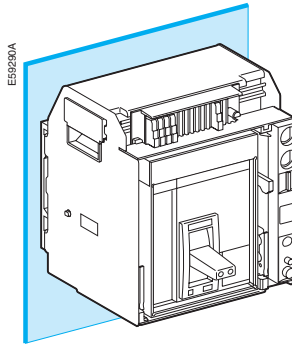
Einspeisung

Bei den Leistungsschaltern Compact NS kann die Einspeisung von oben oder unten erfolgen, ohne daß sich die Leistungen verringern. Dies vereinfacht den Anschluß in der Schaltanlage.



Befestigungsmöglichkeiten der Leistungsschalter

Das Gewicht des Schalters sollte gleichmäßig auf einer verwindungssteifen Befestigungsebene, wie z. B. querlaufenden Schienen oder einer Montageplatte verteilt werden. Diese Befestigungsebene muß vollkommen plan sein (Toleranz: ≤ 2 mm). Dadurch vermeidet man die Gefahr einer Deformation, die die Funktion des Leistungsschalters beeinträchtigen könnte.



Installation auf querlaufenden Schienen

Installation auf einer vertikalen Befestigungsebene

Gewicht

	Leistungs- schalter	Socket	Einschub- kassette	Vigi-Modul	Funktion "Trennen mit eindeutiger Stellungsanzeige" (Interpact INV)	Motorantrieb
NS80H-MA	3P/3D	1,09				
NSC100N	3P/3D	1		1,5		
	4P/4D	1,3		1,7		
NS100N/H	1P/1D	0,5				
	2P/2D	1,45				
NS100N	3P/2D	1,79	0,8	2,2	0,87	2
NS100N/H/L	3P/3D	2,05	0,8	2,2	0,87	2
	4P/4D	2,57	1,05	2,2	1,13	2,2
NS160N/H	1P/1D	0,5				
	2P/2D	1,45				
NS160N	3P/2D	1,85	0,8	2,2	0,87	2
NS160N/H/L	3P/3D	2,10	0,8	2,2	0,87	2
	4P/4D	2,58	1,05	2,2	1,13	2,2
NS250N	3P/2D	1,94	0,8	2,2	0,87	2
NS250N/H/L	3P/3D	2,2	0,8	2,2	0,87	2
	4P/4D	2,78	1,05	2,2	1,13	2,2
NS400/630N/H/L	3P/3D	6,19	2,4	2,2	2,8	4,6
	4P/4D	8,13	2,8	2,2	3	4,9
NS630b bis 1600	3P	14		14		
Handantrieb	4P	18		18		
NS630b bis 1600	3P	14		16		
Motorantrieb	4P	18		21		
NS1600b bis 3200	3P	24				
	4P	36				

Die Tabelle auf dieser Seite gibt die Gewichtswerte (in kg) der Leistungsschalter und der wichtigsten Zusatzausrüstungen an, die zusammengerechnet das Gesamtgewicht der verschiedenen Konfigurationen ergeben.

Compact NS80 bis 630

Bei der Installation eines Leistungsschalters müssen zwischen dem Leistungsschalter und den Montageplatten, Stromschienen oder anderen in unmittelbarer Nähe installierten Schutzsystemen Mindestabstände (Sicherheitsbereich) eingehalten werden. Diese mit dem Bemessungsgrenzkurzschlußausschaltvermögen zusammenhängenden Abstände werden mit Hilfe von Tests festgelegt, die gemäß der IEC-Norm 60947-2 durchgeführt werden.

Wenn die Anlage nicht durch Typentests überprüft wird, muß man weiterhin:

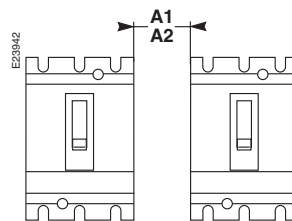
- den Leistungsschalter über isolierte Stromschienen anschließen
- die Stromschienen über Abschirmungen isolieren.

Für Compact NS80 bis 630:

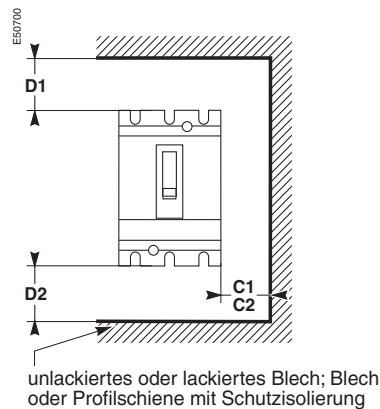
Klemmenabdeckungen, Phasentrenner oder der Montagesatz für die Isolierung sind empfohlen oder zwingend vorgeschrieben je nach Betriebsspannung des Schalters und Typ der Anlage (Festeinbau, Einschubtechnik ...) (siehe Seite 131 u. 132).

Mindestabstand

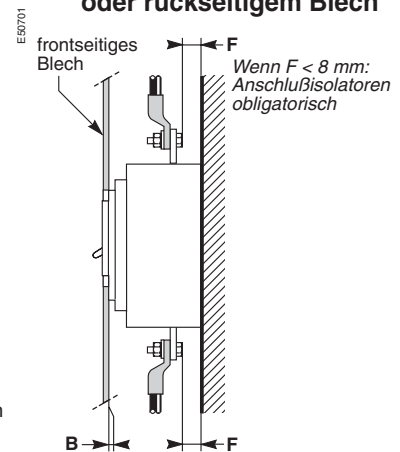
Zwischen 2 nebeneinander angebrachten Schaltern



Zwischen Schalter und Boden-, Kopf oder Seitenblech



Zwischen Schalter und front- oder rückseitigem Blech



Abmessungen (mm)	Leistungsschalter Compact	Blech / Profilschiene mit Schutzisolierung oder lackiertes Blech			unlackiertes Blech			A1 (2)	A2 (3)	B
		C1	D1	D2	C2	D1	D2			
NS80H-MA	$U \leq 440 \text{ V}$	0	30	30	5	35	35	0	10	0
NSC100N	$U < 600 \text{ V}$	0	30	30	10 (1)	35	35	0	20	0
	$U \geq 600 \text{ V}$	0	30	30	20 (1)	35	35	0	40	0
NS100-250	$U \leq 440 \text{ V}$	0	30	30	5	35	35	0	10	0
	$U < 600 \text{ V}$	0	30	30	10 (1)	35	35	0	20	0
	$U \geq 600 \text{ V}$	0	30	30	20 (1)	35	35	0	40	0
NS400-630	$U \leq 440 \text{ V}$	0	30	30	5	60	60	0	10	0
	$U < 600 \text{ V}$	0	30	30	10 (1)	60	60	0	20	0
	$U \geq 600 \text{ V}$	0	30	30	20 (1)	100	100	0	40	0

(1) Muß verdoppelt werden, wenn Phasentrenner eingesetzt werden.

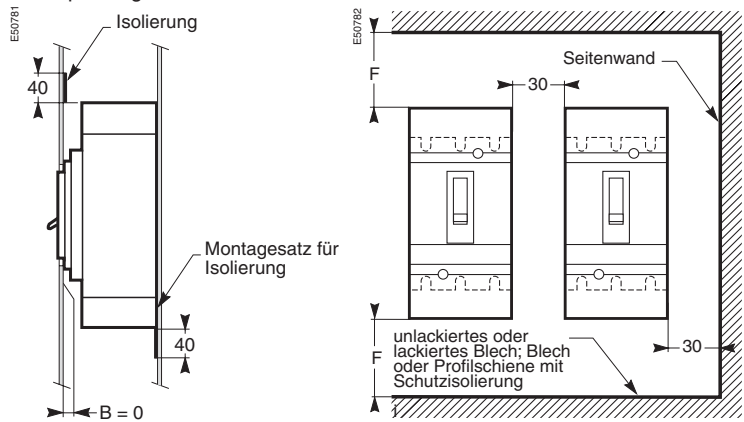
(2) Für Compact NS mit kurzen oder langen Klemmenabdeckungen.

(3) Für Compact NS ohne Klemmenabdeckungen.

Die für die Installation der Leistungsschalter Compact NS einzuhaltenden Abstände sind auf das Gehäuse des Leistungsschalters bezogen und nicht auf die Klemmenabdeckungen oder Phasentrenner.

Compact NS400 1000 V AC, Festeinbau, vorderseitiger Anschluß

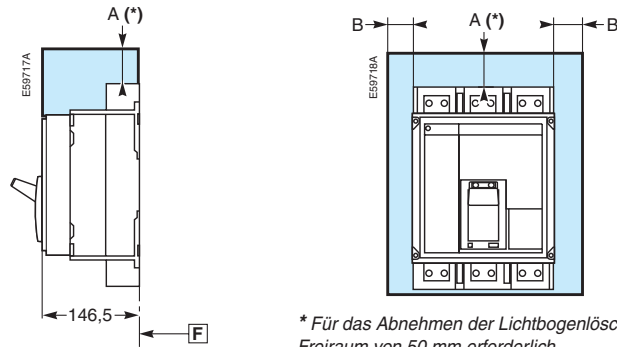
Einspeisung von oben oder von unten. Anschluß über Kabel oder Stromschiene.



Montagesatz für Isolierung standardmäßig.

Anschluß über Kabelschuhe oder Stromschiene, $F = 100$.
Anschluß über Klemmen, $F = 150$.

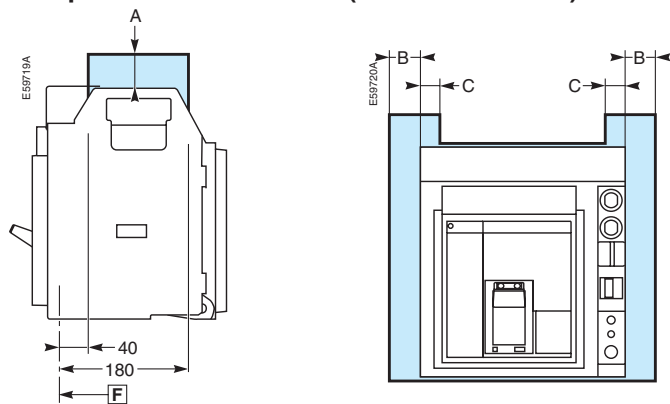
Compact NS630b bis 3200 (Festeinbau)



* Für das Abnehmen der Lichtbogenlöschkammer ist ein Freiraum von 50 mm erforderlich.

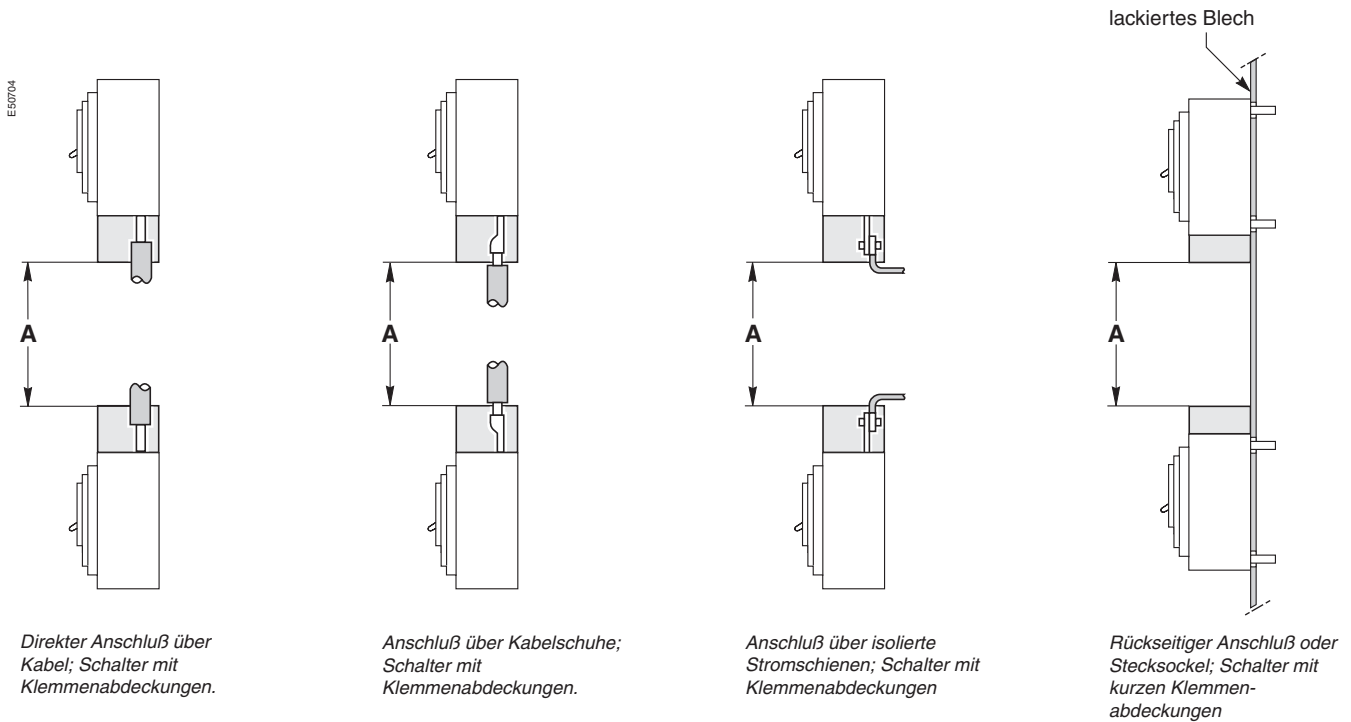
Isolierte Teile	Metallteile	Spannungsführende Teile
NS630b bis 1600		
A 0	120	180
B 0	10	60
NS1600b bis 3200		
A 0	120	180
B 0	30	60

Compact NS630b bis 1600 (Einschubtechnik)



Isolierte Teile	Metallteile	Spannungsführende Teile
A 0	0	30
B 10	10	60
C 0	0	90

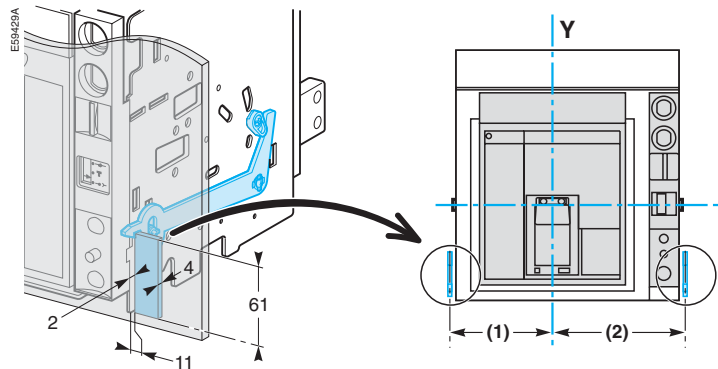
F Datum



Mindestabmessungen (mm)	A
Leistungsschalter Compact	
NS80H-MA/NSC100N	0
NS100-630	0
NS630b-1600	250
NS1600b-3200	300

Türverriegelung für Compact NS630b bis 1600

Montage auf der rechten oder linken Seite der Einschubkassette. Diese Abschließvorrichtung unterbindet das Öffnen der Schaltschranktür, wenn sich der Leistungsschalter in Betriebs- oder Teststellung befindet. Wenn der Leistungsschalter bei geöffneter Tür eingefahren wurde, kann die Tür geschlossen werden ohne den Schalter wieder auszufahren.

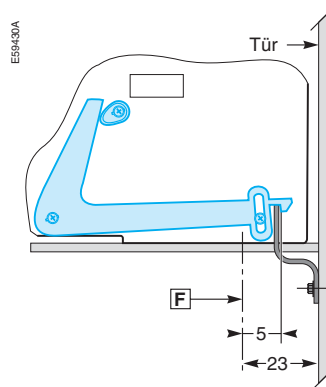


Abmessungen (mm)

Typ	(1)	(2)
NS630b bis 1600 (3P)	135	168
NS630b bis 1600 (4P)	205	168

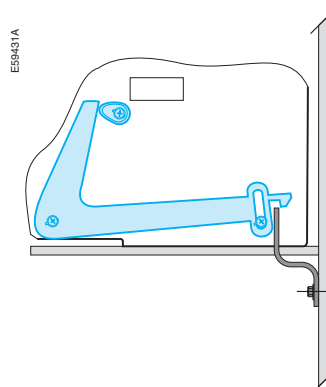
Schalter in "Betriebs-" oder "Teststellung"

Tür verriegelt



Schalter in "Trennstellung"

Tür nicht verriegelt



Hinweis: Die Türverriegelung kann auf der rechten oder linken Seite des Schalters montiert werden.

F Referenzpunkt für die Befestigung

Verdrahtung der Spannungsauslöser

Beim Anziehen liegt die Leistungsaufnahme bei ca. 150 bis 200 VA.
Bei niedrigen Versorgungsspannungen (12, 24, 48 V) muß daher in Abhängigkeit dieser Spannung und des Kabelquerschnitts eine maximale Kabellänge eingehalten werden.

Näherungswerte der maximalen Kabellänge (m)

		12 V		24 V		48 V	
		2,5 mm ²	1,5 mm ²	2,5 mm ²	1,5 mm ²	2,5 mm ²	1,5 mm ²
MN	U Quelle 100%	–	–	58	35	280	165
	U Quelle 85%	–	–	16	10	75	45
MX-XF	U Quelle 100%	21	12	115	70	550	330
	U Quelle 85%	10	6	75	44	350	210

Hinweis: Die angegebene Länge bezieht sich auf jeden der beiden Versorgungsleiter.

24 V DC-Spannungsversorgung

Externe 24 V DC-Spannungsversorgung für Micrologic (F1-, F2+)

- die positive Klemme (F2+) darf nicht geerdet werden
- die negative Klemme (F1-) darf geerdet werden, mit Ausnahme von IT-Netzen
- mehrere Micrologic-Systeme und M6C-Module können an die gleiche 24 V DC-Spannungsversorgung angeschlossen werden (die Stromaufnahme der Micrologic- oder der M6C-Module beträgt ca. 100 mA)
- es dürfen außer den Micrologic- oder M6C-Modulen keine anderen Elemente angeschlossen werden
- die maximale Länge (für jeden Leiter) beträgt 10 m. Für größere Distanzen werden verdrehte Versorgungsleiter empfohlen
- die 24 V DC-Versorgungsleiter dürfen die Leistungskabel senkrecht kreuzen. Ist dies schwierig zu realisieren, werden verdrehte Versorgungsleiter empfohlen
- die technischen Kenndaten der externen 24 V DC-Spannungsversorgung für Micrologic finden Sie auf Seite 34.

Kommunikationsbus

- die positive Klemme (E1) darf nicht geerdet werden
- die negative Klemme (E2) darf geerdet werden
- es können mehrere Kommunikationsmodule „Schalter“ oder „Einschubkassette“ an die selbe 24 V DC-Spannungsversorgung angeschlossen werden (die Stromaufnahme jedes Moduls beträgt ca. 30 mA)
- die 24 V DC-Spannungsversorgung (E1, E2) des Kommunikationsbusses muß von der externen 24 V DC-Spannungsversorgung für Micrologic (F1-, F2+) getrennt sein.

E1	E2	E3	E4	E5	E6
+	-	A/Tx-	B/Tx+	A/Rx-	B/Rx+

Zur Realisierung eines 2-Leiter-Kommunikationsbus Modbus genügt der Anschluß von Tx- an Rx- und Tx+ an Rx+.

Für den Anschluß eines Modbus-Slaves (Micrologic) an einen Modbus-Master (SPS) sind folgende Anschlüsse vorzunehmen:

Tx- des Slaves an Rx- des Masters Rx- des Slaves an Tx- des Masters
Tx+ des Slaves an Rx+ des Masters Rx+ des Slaves an Tx+ des Masters

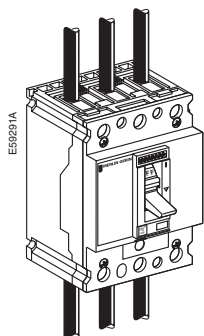
RS485-Modbus Anschlußblock

The diagram shows a terminal block with 9 pins. Pins 1 and 2 are labeled '4 Wires' and '2 Wires' respectively. Pins 3, 4, 5, 6, 7, 8, and 9 are labeled '0/VIN', '1', '2', '3', '4', '5/OUT', and 'Termination'. The termination switch is labeled 'ON' and 'OFF'. A ground symbol is shown at the bottom left. A separate diagram shows the pin layout on a terminal block with pins 1 through 9 labeled.

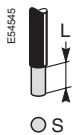
Pins	Signal	Farbe
1	0 V	Schwarz
2	24 V	Rot
3	NC	
4	B ['] / Rx ⁺	Blau
5	B / Tx ⁺	Gelb
6	0 V	Schwarz
7	24 V	Rot
8	A ['] / Rx ⁻	Weiß
9	A / Tx ⁻	Braun

Verdrahtung der Option Logische Selektivität (ZSI): es wird die Verwendung verdrehter und geschirmter Kabel empfohlen. Die Abschirmung muß an beiden Enden geerdet sein.

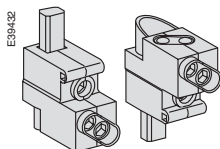
Hauptanschluß für Compact NS80H-MA, NSC100N, NSA160



	Standardschalter	mit Klemmenblock
L (mm)	18	≤ 10
S (mm ²) Cu / Al	1,5 bis 70 starr	1,5 bis 16 starr (1)
	1,5 bis 50 flexibel	1 bis 10 flexibel (1)
Anzugsdrehmoment (Nm)	5	2



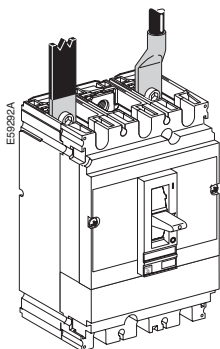
(1) Flexible Kabel von 1,5 bis 4 mm²: Anschluß mit gequetschten oder sich selbst quetschenden Kabelenden.



Klemmenblock

Hauptanschluß für Compact NS100 bis 630

Anschluß isolierter Schienen oder von Kabeln mit Quetschkabelschuhen



	NS100	NS160/250	NS400/630
Schienen			
L (mm)	≤ 25	≤ 25	≤ 32
l (mm)	d + 10	d + 10	d + 15
d (mm)	≤ 10	≤ 10	≤ 15
e (mm)	≤ 6	≤ 6	3 ≤ e ≤ 10
Ø (mm)	6,5	8,5	10,5
Kabelschuhe			
L (mm)	≤ 25	≤ 25	≤ 32
Ø (mm)	6,5	8,5	10,5
Moment (Nm) (1)	10	15	50
Moment (Nm) (2)	5	5	20

(1) Anzugsdrehmoment der Kabelschuhe oder der Schienen am Leistungsschalter
(2) Installationsdrehmoment des rückseitigen Anschlusses oder der Schienen des Sockels

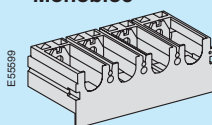
Anschluß mit Zubehör

NS100 bis 250

Anschlußverbreiterung getrennte Teile

Material: Kupfer verzinkt

Monobloc



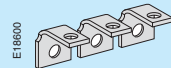
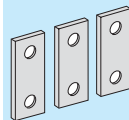
Bei U > 600 V läßt der zwingend vorgeschriebene Isolierungssatz die Verwendung von Anschlußverbreiterungen aus getrennten Teilen nicht zu. Die Verwendung der Anschlußverbreiterung "Monobloc" ist obligatorisch.

Gerade Anschlußverlängerungen

Material: Kupfer verzinkt.

Winklige Anschlußverlängerungen

Material: Kupfer verzinkt. Einspeiseseitig montieren



NS100 bis 250

Polmittenabstand

Ohne Anschlußverbreiterung	35 mm
Mit Anschlußverbreiterung	45 mm

Abmessungen

mit Anschlußverbreiterung oder Anschlußstücken

	NS100	NS160/250
Schienen		
L (mm)	≤ 25	≤ 25
l (mm)	20 ≤ l ≤ 25	20 ≤ l ≤ 25
d (mm)	≤ 10	≤ 10
e (mm)	≤ 6	≤ 6
Ø (mm)	6,5	8,5
Kabelschuhe		
L (mm)	≤ 25	≤ 25
Ø (mm)	6,5	8,5
Moment (Nm)	10 (1), 5 (2)	15 (1), 5 (2)

(1) Installationsdrehmoment der Anschlußverbreiterung oder der Anschlußstücke am Leistungsschalter

(2) Installationsdrehmoment der Anschlußverbreiterung oder der Anschlußstücke am Sockel

Die Anschlußverbreiterungen sowie die Anschlußverlängerungen hochkant und winklig werden mit Phasentrennern aus flexiblem Material geliefert.

NS400 und 600

Anschlußverbreiterung in getrennten Teilen mit Polmittenabstand von 52,5 mm und 70 mm

Material: Kupfer verzinkt

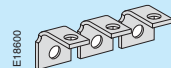
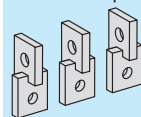
Bei U > 600 V erfordert die Verwendung der Anschlußverbreiterung mit dem Mittenabstand 52,5 mm einen speziellen Isolierungssatz. Die Verwendung der Anschlußverbreiterung von 70 mm ist nicht zulässig.

Anschlußverlängerungen hochkant

Material: Kupfer verzinkt

Winklige Anschlußverl.

Material: Kupfer verzinkt
Einspeiseseitig montieren



NS400 und 630

Polmittenabstand

Ohne Anschlußverbreiterung	45 mm
Mit Anschlußverbreiterung	52,5 oder 70 mm

Abmessungen

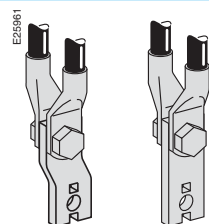
mit Anschlußverbreiterung

	mit Anschlußverbreiterung	mit Anschlußstücken
Schienen		
L (mm)	≤ 40	≤ 32
l (mm)	d + 15	30 ≤ l ≤ 34
d (mm)	≤ 20	≤ 15
e (mm)	3 ≤ e ≤ 10	3 ≤ e ≤ 10
Ø (mm)	12,5	10,5
Kabelschuhe		
L (mm)	≤ 40	≤ 32
Ø (mm)	12,5	10,5
Moment (Nm)	50 (1), 20 (2)	50 (1), 20 (2)

(1) Installationsdrehmoment der Anschlußverbreiterung oder der Anschlußstücke am Leistungsschalter

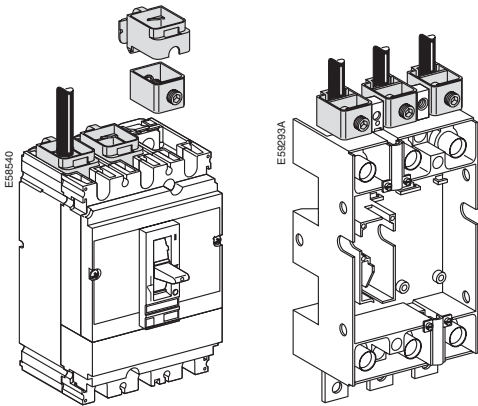
(2) Installationsdrehmoment der Anschlußverbreiterung oder der Anschlußstücke am Sockel

Die Anschlußverbreiterungen, die Anschlußverlängerungen hochkant und winklig werden mit Phasentrennern aus flexiblem Material geliefert.

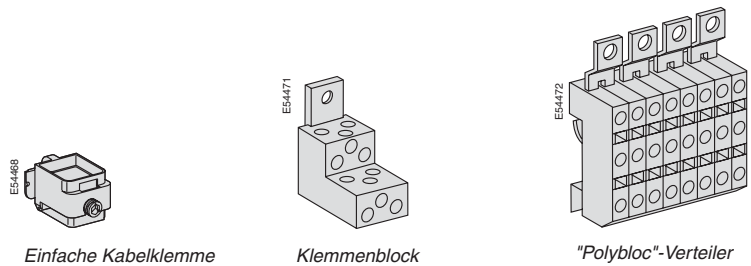


Montagedetail 2 Kabel mit Kabelschuhen.

Hauptanschluß für Compact NS100 bis 630 (Fortsetzung) Anschluß von Kabeln ohne Kabelschuhe



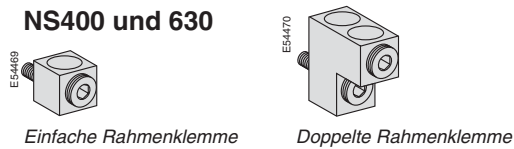
NS100 bis 250



	Einfache Rahmenklemme	Stahl ≤ 160 A	Aluminium ≤ 250 A		
L (mm)	20	20			
S (mm ²) Cu / Al	1,5...95 ⁽¹⁾	10...16	25...35	50...185	
Moment (Nm)	12	15	20	26	
Lamellierte Kupferschienen					
Breite	16 mm	16 mm			
Klemmenblock für 6 Kabel Kupfer oder Aluminium					
L (mm)	15 oder 30				
S (mm ²) Cu / Al	1,5...6 ⁽¹⁾	8...35			
Moment (Nm)	4	6			
"Polybloc"-Verteiler für 6 oder 9 Kabel					
L (mm)	12				
S (mm ²) Cu / Al	1,5...10				

(1) Flexible Kabel von 1,5 bis 4 mm²: Anschluß mit gequetschten oder sich selbstquetschenden Kabelenden.

NS400 und 630



	Kabel	Einfache Rahmenklemme - 1 Kabel	Doppelte Rahmenklemme - 2 Kabel
L (mm)	20	30 oder 60	
S (mm ²) Cu / Al	35 bis 300 starr / flexibel	2 x 85 bis 2 x 240 starr / flexibel	
Moment (Nm)	31	31	
Lamellierte Kupferschienen (570 A max.) 24 x 10 mm			

Anschluß und Kurzschlußfestigkeit

Siehe Seite 139.

Abstützung von Kabeln und flexible Stromschienen

Siehe Seite 139.

Berührungsschutz und Isolation

Compact NS in Festeinbau, vorderseitiger Anschluß

	NS100/250N/H/L	NS400/630N/H	NS400/630L
U < 500 V	Phasentrenner oder lange Klemmenabdeckungen empfohlen. Isolierte Stromschienen obligatorisch.	Phasentrenner oder lange Klemmenabdeckungen empfohlen. Isolierte Stromschienen obligatorisch.	Phasentrenner oder lange Klemmenabdeckungen empfohlen. Isolierte Stromschienen obligatorisch.
500 V ≤ U ≤ 600 V	Phasentrenner oder lange Klemmenabdeckungen. Isolierte Stromschienen obligatorisch.	Phasentrenner oder lange Klemmenabdeckungen. Isolierte Stromschienen obligatorisch.	Phasentrenner oder lange Klemmenabdeckungen. Isolierte Stromschienen obligatorisch.
U > 600 V	Isolierungssatz. (1) Isolierte Stromschienen obligatorisch.	Isolierungssatz. (1) Isolierte Stromschienen obligatorisch.	Isolierungssatz. (1) Isolierte Stromschienen obligatorisch.

Der Isolierungssatz ist nicht vereinbar mit:

■ Anschlußverbreiterungen in einzelnen Teilen für Compact NS100 bis 250: Anschlußverbreiterung "Monobloc" verwenden

■ Anschlußverbreiterungen in einzelnen Teilen mit Polmittenabstand von 70 mm für Compact NS400 bis 630. Für die Anschlußverbreiterungen mit Polmittenabstand von 52,5 mm ist ein spezieller Isolierungssatz erhältlich.

Compact NS in Festeinbau, rückseitiger Anschluß

	NS100/250N/H/L	NS400/630N/H	NS400/630L
Alle Spannungen	Kurze Klemmenabdeckungen empfohlen.	Kurze Klemmenabdeckungen empfohlen.	Kurze Klemmenabdeckungen empfohlen.

Compact NS in Steck- und Einschubtechnik, vorderseitiger und rückseitiger Anschluß

	NS100/250N/H/L	NS400/630N/H	NS400/630L
Alle Spannungen	Kurze Klemmenabdeckungen obligatorisch. Isolierte Stromschienen obligatorisch.	Kurze Klemmenabdeckungen obligatorisch. Isolierte Stromschienen obligatorisch für U ≥ 500 V.	Kurze Klemmenabdeckungen obligatorisch. Isolierte Stromschienen obligatorisch.

Die Verwendung von Anschlußisolatoren (im Lieferumfang des Sockels enthalten) ist obligatorisch.

Werkstoffe und elektrodynamische Beanspruchungen der Leiter

Die Leistungsschalter Compact NS können über blanke Kupferschienen, verzinnte Kupferschienen und verzinnte Aluminiumschienen (flexible oder starre Schienen, Kabel) angeschlossen werden.

Bei einem Kurzschluß wirken thermische und elektrodynamische Beanspruchungen auf diese Leiter. Daher müssen sie sorgfältig dimensioniert und mit Hilfe von Stützern korrekt positioniert werden.

Dabei ist zu beachten, daß die elektrischen Anschlußpunkte jedes elektrischen Gerätes (Trennschalter, Schütz, Leistungsschalter usw.) nicht als mechanische Stützen betrachtet werden dürfen.

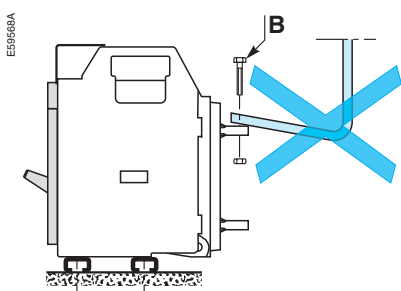
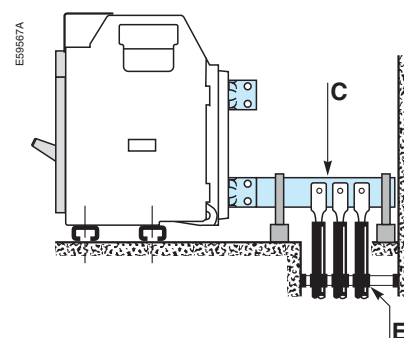
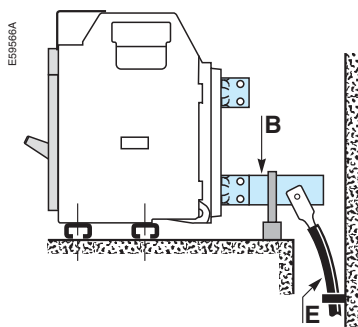
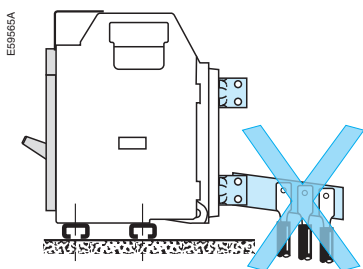
Abstützen von Kabeln und flexible Stromschienen

Die nachfolgende Tabelle gibt den maximalen Abstand zwischen den Schellen in Abhängigkeit des angenommenen Kurzschlußstroms an.

Dabei ist zu beachten, daß ein Abstand von 400 mm zwischen den mechanisch an der Armatur der Schaltanlage befestigten Schellen nicht überschritten wird.

Typ der Schellen	Typ "Panduit" Breite: 4,5 mm Max. Belastung: 22 kg Farbe: weiß			Typ "Sarel" Breite: 9 mm Max. Belastung: 90 kg Farbe: schwarz				
	200	100	50	350	200	100	70	50 (doppelte Versteifung)
Max. Abstand zw. Schellen (mm)	200	100	50	350	200	100	70	50 (doppelte Versteifung)
Kurzschlußstrom (kA eff.)	10	15	20	20	27	35	45	100

Hinweis: Bei Kabeln $\geq 50 \text{ mm}^2$ sollten Versteifungen der Breite 9 mm verwendet werden.



Anschluß über Stromschienen

Die Ausrichtung der Stromschienen muß mit einer ausreichenden Genauigkeit erfolgen, so daß die Anschlußpunkte bereits passend auf den Anschlußschienen positioniert sind, bevor die Schrauben **B** angebracht werden.

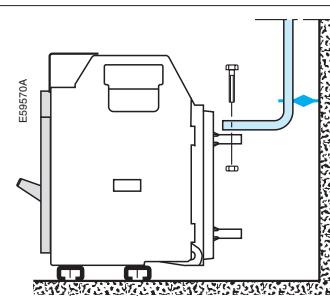
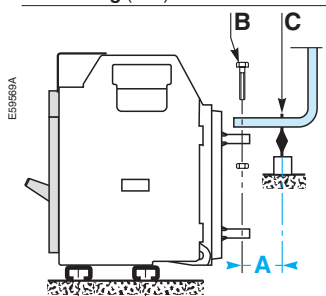
Die Anschlüsse werden von einem stabil an der Tragkonstruktion der Schaltanlage befestigten Träger gehalten, damit die Hauptanschlüsse des Leistungsschalters nicht das Gewicht **C** tragen.

Elektrodynamische Beanspruchungen

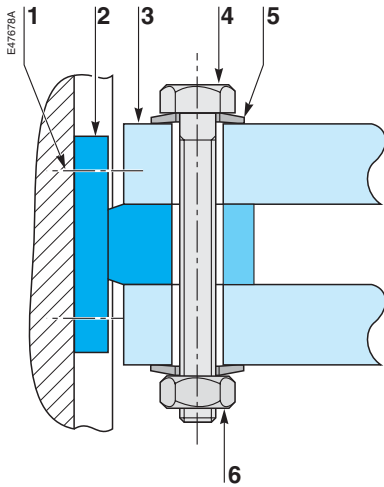
Der erste Stützer der Schienen muß in einer ausreichend kurzen Entfernung von dem Anschlußpunkt des Leistungsschalters angebracht werden. Diese Entfernung muß eingehalten werden, damit die elektrodynamischen Beanspruchungen, die bei einem Kurzschluß zwischen den Schienen der einzelnen Phasen wirken, abgefangen werden können.

Maximale Entfernung "A" zwischen dem Anschluß des Leistungsschalters und dem ersten Stützer der Schienen (abhängig von dem Kurzschlußstrom)

lcc (kA)	30	50	65	80	100	150
Entfernung (mm)	350	300	250	150	150	150



Schienenverbindungen



- 1 Schraube des Hauptanschlusses am Schalter, werkseitig angezogen (16 Nm)
- 2 Hauptanschluß
- 3 Stromschienen
- 4 Bolzen
- 5 Sperrscheibe
- 6 Mutter

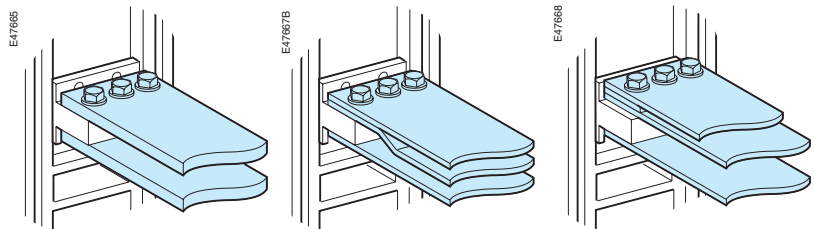
Schienenverbindungen

Die Qualität der Schienenverbindungen hängt unter anderem von den Anzugsdrehmomenten ab, mit denen die Schrauben befestigt werden. Dabei kann ein zu hohes Anzugsdrehmoment dieselben Nachteile mit sich bringen wie ein nicht ausreichendes Anzugsdrehmoment.

Die beim Anschluß der Schienen am Leistungsschalter einzuhaltenden Werte der Anzugsdrehmomente sind in der nachfolgenden Tabelle angegeben.

Diese Werte gelten bei Verwendung von Kupferschienen und Stahlschrauben der Klasse 8.8. Dieselben Werte gelten auch bei Aluminiumschienen in Qualität AGS-T52 (französische Norm NFA 02-104 und American National Standard H-35-1).

Beispiele für den Anschluß über Stromschienen

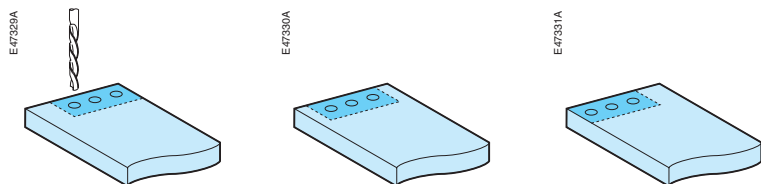


Anzugsdrehmomente der Stromschienen

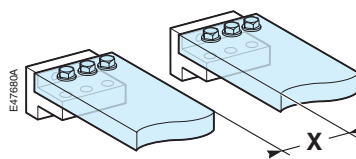
Nenn-Ø (mm)	Ø Bohrung (mm)	Anzugsdrehmoment (Nm) mit Unterlegscheiben oder Federring	Anzugsdrehmoment (Nm) mit Sperrscheiben oder Fächerscheiben
10	11	37,5	50

Bohrung der Schienen

Beispiele



Isolationsabstand

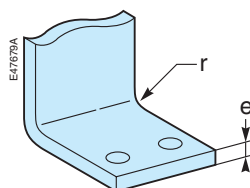


Abmessungen (mm)

Betriebsspannung	X min.
$U_i \leq 600 \text{ V}$	8 mm
$U_i \leq 1000 \text{ V}$	14 mm

Biegen der Schienen

Die Schienen sollten unter Einhaltung der nachfolgend angegebenen Biegeradien gebogen werden (ein geringerer Biegeradius könnte zu Rissen führen).



Abmessungen (mm)

e	Biegeradius r	
	min.	empfohlen
5	5	7,5
10	15	18 bis 20

Hauptanschluß für Compact NS630b bis 3200

Dimensionierung der Stromschienen

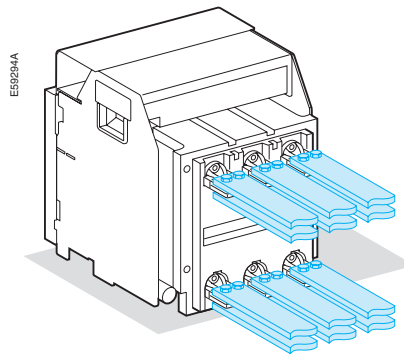
Den Tabellen liegen folgende Parameter zugrunde:

- maximal zulässige Temperatur der Schienen: 100 °C
- Temperatur im Innern der Schaltanlage in der Nähe des Leistungsschalters und seiner Anschlüsse: T_i (IEC 60947-2)
- Stromschienen aus blankem Kupfer ohne Anstrich.

Hinweis:

Die hier angegebenen Werte sind das Ergebnis von Tests und theoretischen Berechnungen auf Grundlage der genannten Parameter. Diese Tabellen können eine Hilfe bei der Konzeption eines Anschlusses darstellen, sie müssen jedoch durch in der jeweiligen Anwendungssituation durchgeführte Tests bestätigt werden.

Vorderseitiger Anschluß oder rückseitiger Anschluß über Flachkantschienen



Compact	Bemessungsstrom	$T_i : 40\text{ °C}$		$T_i : 50\text{ °C}$		$T_i : 60\text{ °C}$	
		Anzahl der Schienen		Anzahl der Schienen		Anzahl der Schienen	
		Breite 5	Breite 10	Breite 5	Breite 10	Breite 5	Breite 10
NS630b	400	2b.30 x 5	1b.30 x 10	2b.30 x 5	1b.30 x 10	2b.30 x 5	1b.30 x 10
NS630b	630	2b.40 x 5	1b.40 x 10	2b.40 x 5	1b.40 x 10	2b.40 x 5	1b.40 x 10
NS800	800	2b.50 x 5	1b.50 x 10	2b.50 x 5	1b.50 x 10	2b.50 x 5	1b.63 x 10
NS1000	1000	3b.50 x 5	1b.63 x 10	3b.50 x 5	2b.50 x 10	3b.63 x 5	2b.50 x 10
NS1250	1250	3b.50 x 5 2b.80 x 5	2b.40 x 10	3b.50 x 5 2b.80 x 5	2b.50 x 10	3b.63 x 5	2b.50 x 10
NS1600 / 1600b	1400	2b.80 x 5	2b.40 x 10	2b.80 x 5	2b.50 x 10	3b.80 x 5	2b.63 x 10
NS1600 / 1600b	1600	3b.80 x 5	2b.63 x 10	3b.80 x 5	2b.63 x 10	3b.80 x 5	3b.50 x 10
NS2000	1800	3b.80 x 5	2b.63 x 10	3b.80 x 5	2b.63 x 10	3b.100 x 5	2b.80 x 10
NS2000	2000	3b.100 x 5	2b.80 x 10	3b.100 x 5	2b.80 x 10	3b.100 x 5	3b.63 x 10
NS2500	2200	3b.100 x 5	2b.80 x 10	3b.100 x 5	2b.80 x 10	4b.80 x 5	2b.100 x 10
NS2500	2500	4b.100 x 5	2b.100 x 10	4b.100 x 5	2b.100 x 10	4b.100 x 5	3b.80 x 10
NS3200	2800	4b.100 x 5	3b.80 x 10	4b.100 x 5	3b.80 x 10	5b.100 x 5	3b.100 x 10
NS3200	3000	5b.100 x 5	3b.80 x 10	6b.100 x 5	3b.100 x 10	8b.100 x 5	4b.80 x 10
NS3200	3200	6b.100 x 5	3b.100 x 10	8b.100 x 5	3b.100 x 10		4b.100 x 10

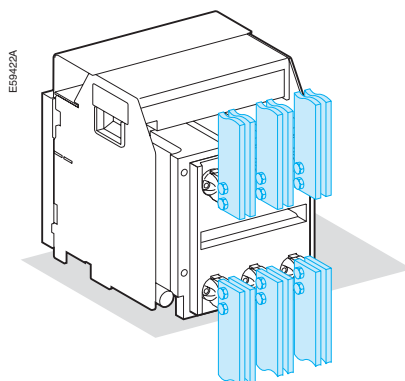
Hinweis: Für Compact NS630b bis NS1600 werden 50 mm Schienen empfohlen (Siehe Bohrpläne Seite 143).

Hauptanschluß für Compact NS630b bis 3200

Dimensionierung der Stromschienen

(Fortsetzung)

Rückseitiger Anschluß über Hochkantstschienen

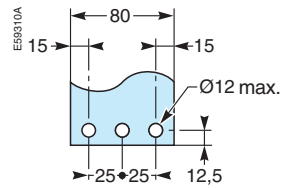
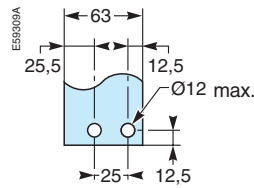
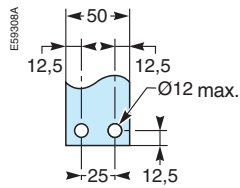
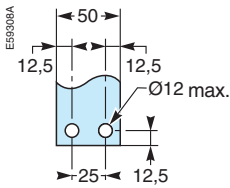


Compact	Bemessungs- strom	Ti: 40 °C		Ti: 50 °C		Ti: 60 °C	
		Anzahl der Schienen		Anzahl der Schienen		Anzahl der Schienen	
		Breite 5	Breite 10	Breite 5	Breite 10	Breite 5	Breite 10
NS630b	400	2b.30 x 5	1b.30 x 10	2b.30 x 5	1b.30 x 10	2b.30 x 5	1b.30 x 10
NS630b	630	2b.40 x 5	1b.40 x 10	2b.40 x 5	1b.40 x 10	2b.40 x 5	1b.40 x 10
NS800	800	2b.50 x 5	1b.50 x 10	2b.50 x 5	1b.50 x 10	2b.50 x 5	1b.50 x 10
NS1000	1000	2b.50 x 5	1b.50 x 10	2b.50 x 5	1b.50 x 10	2b.63 x 5	1b.63 x 10
NS1250	1250	2b.63 x 5	1b.63 x 10	3b.50 x 5	2b.40 x 10	3b.50 x 5	2b.40 x 10
NS1600	1400	2b.80 x 5	1b.80 x 10	2b.80 x 5	2b.50 x 10	3b.63 x 5	2b.50 x 10
NS1600	1600	3b.63 x 5	2b.50 x 10	3b.63 x 5	2b.50 x 10	3b.80 x 5	2b.63 x 10

Empfohlene Bohrung der Schienen

Rücks. Anschluß

Rückseitiger Anschluß mit Anschlußverbreiterung

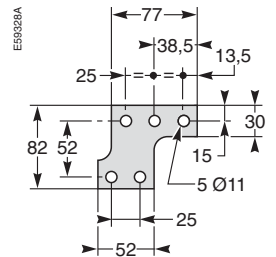
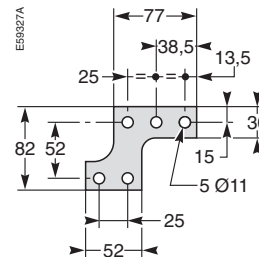
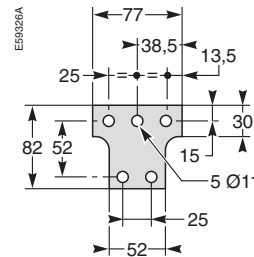
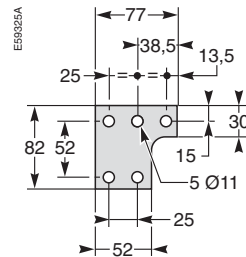
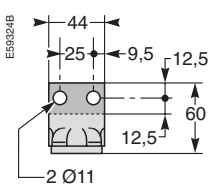


Verbreiterung Mitte, links oder rechts für 4P

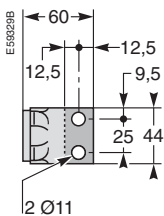
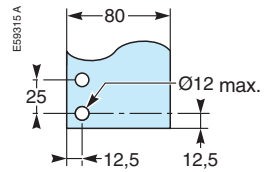
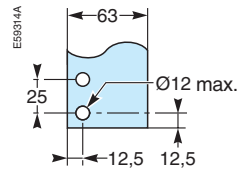
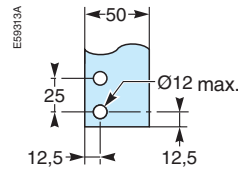
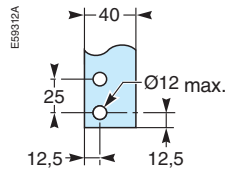
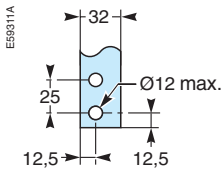
Verbreiterung Mitte für 3P

Verbreiterung links oder rechts für 4P

Verbreiterung links oder rechts für 3P

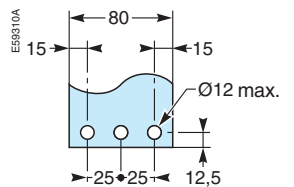
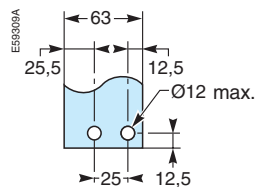
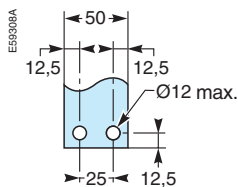
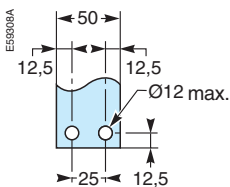


Rückseitiger Anschluß über Hochkantschienen



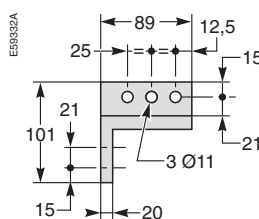
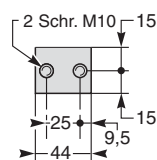
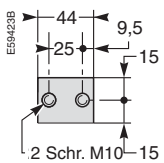
Vorderseitiger Anschluß

Vorderseitiger Anschluß mit Anschlußwinkel



Obere Schiene

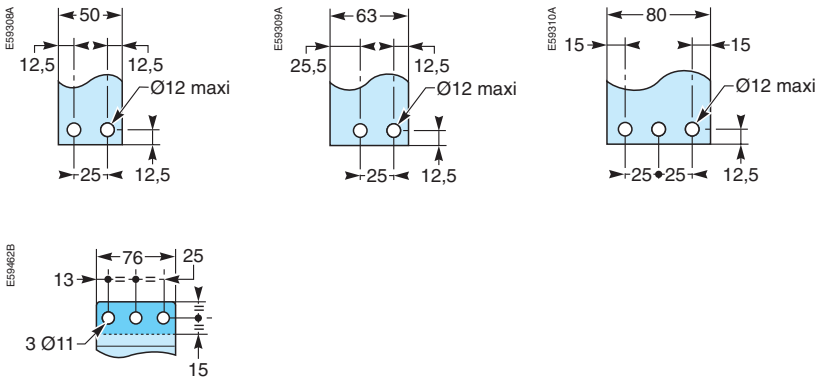
Untere Schiene



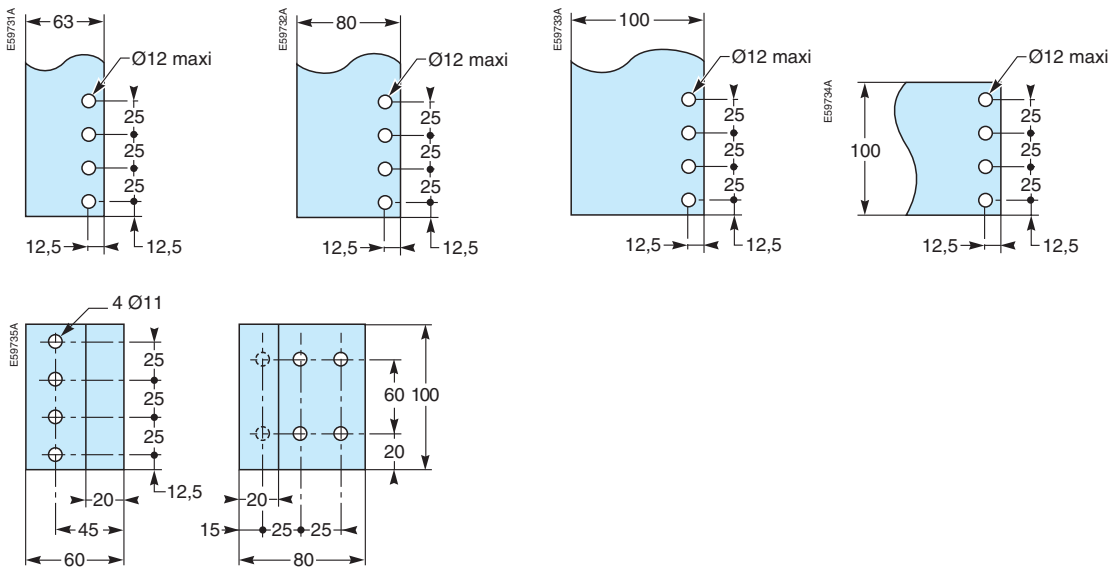
Hauptanschluß für Compact NS1600b bis 3200

Empfohlene Bohrung der Schienen

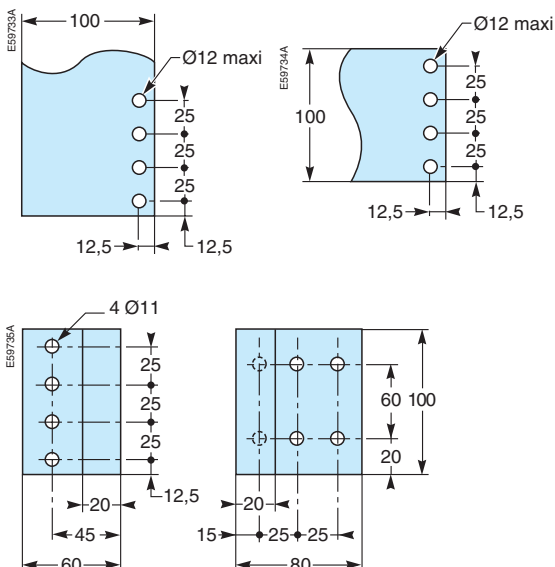
Vorderseitiger Anschluß (NS1600b bis 2500)



Vorderseitiger Anschluß mit Anschluß-Adapter hochkant (NS1600b bis 2500)



Vorderseitiger Anschluß (NS3200)



Nennstrom-Temperatur- Abhängigkeit

Compact NS mit thermo- magnetischen Auslösesystemen

Diese Werte bleiben bei Leistungsschaltern **im Festeinbau** unverändert, wenn sie mit einem der folgenden Zubehörteile ausgerüstet werden:

- Vigi-Block
- Amperemetermodul
- Isolationsüberwachungsmodul
- Stromwandlermodul.

Sie gelten gleichermaßen für **Leistungsschalter in Steck- oder Einschubtechnik** mit:

- Amperemetermodul
- Stromwandlermodul.

Bei **Leistungsschaltern in Steck- oder Einschubtechnik** mit Vigi-Block oder Isolationsüberwachungsmodul sind die folgenden Koeffizienten anzuwenden:

Auslöser	Koeffizient
TM16 bis TM125	1
TM160 bis TM250	0,9

Bei Umgebungstemperaturen über 40 °C tritt eine leichte Änderung der Überlastschutzeigenschaften ein.

Bei der Ermittlung der Auslösezeit mit Hilfe der Zeit-/Stromkennlinien müssen deshalb die entsprechenden Werte für I_r um die folgenden Koeffizienten reduziert werden.

Compact NS100 bis NS250 mit Auslösesystemen TM-D und TM-G

Strom (A)	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C	65 °C	70 °C
16	16	15,6	15,2	14,8	14,5	14	13,8
25	25	24,5	24	23,5	23	22	21
32	32	31,3	30,5	30	29,5	29	28,5
40	40	39	38	37	36	35	34
50	50	49	48	47	46	45	44
63	63	61,5	60	58	57	55	54
80	80	78	76	74	72	70	68
100	100	97,5	95	92,5	90	87,5	85
125	125	122	119	116	113	109	106
160	160	156	152	147,2	144	140	136
200	200	195	190	185	180	175	170
250	250	244	238	231	225	219	213

Nennstrom-Temperatur- Abhängigkeit Compact NS mit elektronischen Auslösesystemen

Diese Werte bleiben bei Leistungsschaltern im **Festeinbau** unverändert, wenn sie mit einem der folgenden Zubehörteile ausgerüstet werden:

- Vigi-Block
- Amperemetermodul
- Isolationsüberwachungsmodul
- Stromwandlermodul.

Sie gelten gleichermaßen für Leistungsschalter in **Steck-** oder **Einschubtechnik** mit:

- Amperemetermodul
- Stromwandlermodul.

Bei Leistungsschaltern in **Steck-** oder **Einschub-**technik mit Vigi-Block oder Isolationsüberwachungsmodul sind die folgenden Koeffizienten anzuwenden:

Leistungssch.	Auslösesystem	Koeff.
NS100N/H/L	STR22SE/GE 40 bis 100	1
NS160N/H/L	STR22SE/GE 40 bis 160	1
NS250N/H/L	STR22SE/GE 100 und 160	1
NS250N/H/L	STR22SE/GE 250	0,86

Diese Werte bleiben bei Leistungsschaltern in **Festeinbau, Steck-** oder **Einschubtechnik** unverändert, wenn sie mit einem der folgenden Zubehörteile ausgerüstet werden:

- Amperemetermodul
- Stromwandlermodul.

Bei Leistungsschaltern in **Festeinbau, Steck-** oder **Einschubtechnik** mit Vigi-Block oder Isolationsüberwachungsmodul sind die folgenden Koeffizienten anzuwenden:

Leistungssch.	Auslösesystem	Koeff.
NS400N/H/L	STR23SE und 53UE STR23SV und 53SV	0,97
NS630N/H/L	STR23SE und 53UE STR23SV und 53SV	0,9

Hinweis: Um die Funktion Visu gewährleisten zu können, werden die Leistungsschalter Compact NS mit oder ohne Vigi-Block zusammen mit den Leistungstrennschaltern INV eingesetzt. Die Auslösewerte in Abhängigkeit der gewählten Zuordnung werden im Katalog Interpact angegeben.

Compact NS630b bis NS1600 ⁽¹⁾

Die nachfolgende Tabelle gibt den maximalen Wert des Nennstroms für jeden Anschlußtyp in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur an. Bei einem kombinierten Anschluß muß dieselbe Reduzierung wie bei einem flachen Anschluß vorgenommen werden.

Ausführung Anschluß Temp. Ti ⁽²⁾	Schalter in Festeinbau								RA hochkant						
	VA oder RA flachkant														
	40	45	50	55	60	65	70	40	45	50	55	60	65	70	
NS630b N/H/L	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	
NS800 N/H/L	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	
NS1000 N/H/L	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
NS1250 N/H	1250	1250	1250	1250	1250	1240	1090	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1180	
NS1600 N/H	1600	1600	1560	1510	1470	1420	1360	1600	1600	1600	1600	1600	1510	1460	

Ausführung Anschluß Temp. Ti ⁽²⁾	Schalter in Einschubtechnik								RA hochkant						
	VA oder RA flachkant														
	40	45	50	55	60	65	70	40	45	50	55	60	65	70	
NS630b N/H/L	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	
NS800 N/H/L	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	
NS1000 N/H/L	1000	1000	1000	1000	1000	1000	920	1000	1000	1000	1000	1000	1000	990	
NS1250 N/H	1250	1250	1250	1250	1250	1170	1000	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1090	
NS1600 N/H	1600	1600	1520	1480	1430	1330	1160	1600	1600	1600	1560	1510	1420	1250	

Compact NS1600b bis 3200

Ausführung Anschluß Temp. Ti ⁽²⁾	Schalter in Festeinbau								RA hochkant						
	VA oder RA flachkant														
	40	45	50	55	60	65	70	40	45	50	55	60	65	70	
NS1600b N/H	1600	1600	1600	1600	1500	1450	1400	1600	1600	1600	1600	1600	1550	1500	
NS2000 N/H	2000	2000	2000	2000	1900	1800	1700	2000	2000	2000	2000	2000	1900	1800	
NS2500 N/H	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	
NS3200 N/H	-	-	-	-	-	-	-	3200	3200	3200	3180	3080	2970	2860	

(1) Für einen horizontal montierten Leistungsschalter entspricht der anzuwendende Koeffizient dem eines Leistungsschalters mit vorder- oder rückseitigem Anschluß über Flachkantschienen.

(2) Ti: Temperatur in der Nähe des Leistungsschalters und seiner Anschlüsse.

Elektronische Auslösesysteme sind gegenüber Temperaturschwankungen unempfindlich. Die maximal zulässige Stromstärke im Leistungsschalter bleibt jedoch von der Umgebungstemperatur abhängig.

Compact NS100...NS250

Die nachfolgende Tabelle gibt die maximale Einstellung des Ansprechwertes für den Überlastschutz in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur an.

NS100-160N/H/L	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C	65 °C	70 °C
In: 40 bis 160 A	keine Reduzierung						
Ir max	1	1	1	1	1	1	1
NS250N/H/L	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C	65 °C	70 °C
In: 100 bis 160A	keine Reduzierung						
Ir max	1	1	1	1	1	1	1
In: 250A	250	250	250	237,5	237,5	225	225
Ir max	1	1	1	0,95	0,95	0,90	0,90

Compact NS400 und NS630

Die nachfolgende Tabelle gibt die maximale Einstellung des Ansprechwertes für den Überlastschutz in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur an.

NS400N/H/L	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C	65 °C	70 °C
Festeinbau In: 400A	400	400	400	390	380	370	360
Io/Ir max	1/1	1/1	1/1	1/0,98	1/0,95	1/0,93	1/0,9
Steck-/Einschubtechnik In: 400	400	390	380	370	360	350	340
Io/Ir max	1/1	1/0,98	1/0,95	1/0,93	1/0,9	1/0,88	1/0,85
NS630N/H/L	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C	65 °C	70 °C
Festeinbau In: 630A	630	615	600	585	570	550	535
Io/Ir max	1/1	1/0,98	1/0,95	1/0,93	1/0,9	1/0,88	1/0,85
Steck-/Einschubtechnik In: 570A	570	550	535	520	505	490	475
Io/Ir max	1/0,9	1/0,88	1/0,85	1/0,83	1/0,8	0,8/0,98	0,8/0,95

Verlustleistung, Widerstand Compact NS mit thermo- magnetischen Auslösesystemen

Verlustleistung pro Pol (P/Pol): in Watt (W).
Widerstand pro Pol (R/Pol): in Milliohm ($m\Omega$).
Die gesamte Verlustleistung ist der bei I_N , 50/60 Hz,
für einen dreipoligen oder vierpoligen Schalter
(Werte größer als die Leistung $P = 3RI^2$) gemessene
Wert.

Compact NSC100N

3/4-polig	Festeinbau			Zusatzmodule	
	Strom (A)	R/Pol	P/Pol	Vigi (N, L3)	Vigi (L1, L2)
NSC100N	16	15	4	0,06	0,06
	20	11,2	4,5	0,1	0,1
	25	8	5	0,16	0,16
	32	5,4	5,5	0,26	0,26
	40	3,7	6	0,4	0,4
	50	2,8	7	0,63	0,63
	63	2	8	1	1
	70	2	10	1,3	1,3
	80	1,4	9	1,6	1,6
	100	1	10	2,5	2,5
NSC100NA	100	0,6	6	2,5	2,5

Compact NS100 bis NS250 mit Auslösern TM-D und TM-G

3/4-polig	Festeinbau			Zusatzmodule			Steck- technik	Modul Messung	Modul Trafo
	Strom (A)	R/Pol	P/Pol	Vigi (N, L3)	Vigi (L1, L2)				
NS100N/H/L	16	11,42	2,92	0	0	0	0	0	
	25	6,42	4,01	0	0	0,1	0	0	
	40	3,42	5,47	0,10	0,05	0,2	0,1	0,1	
	63	2,17	8,61	0,3	0,15	0,4	0,1	0,1	
	80	1,37	8,77	0,4	0,2	0,6	0,1	0,1	
	100	0,88	8,8	0,7	0,35	1	0,2	0,2	
NS160N/H/L	80	1,26	8,06	0,4	0,2	0,6	0,1	0,1	
	100	0,77	7,7	0,7	0,35	1	0,2	0,2	
	125	0,69	10,78	1,1	0,55	1,6	0,3	0,3	
	160	0,55	13,95	1,8	0,9	2,6	0,5	0,5	
NS250N/H/L	125	0,61	9,45	1,1	0,55	1,6	0,3	0,3	
	160	0,46	11,78	1,8	0,9	2,6	0,5	0,5	
	200	0,39	15,4	2,8	1,4	4	0,8	0,8	
	250	0,3	18,75	4,4	2,2	6,3	1,3	1,3	

Compact NS80/NS100 bis NS630 mit Auslösern MA

3-polig	Festeinbau			Zusatzmodule			Steck- technik	Modul Messung	Modul Trafo
	Strom (A)	R/Pol	P/Pol	Vigi (N, L3)	Vigi (L1, L2)				
NS80H	1,5	93,3	0,21						
	2,5	89,6	0,56						
	6,3	75,6	3						
	12,5	12,8	2						
	25	2,24	1,4						
	50	1,04	2,6						
	80	0,94	6,02						
	NS100N/H/L	2,5	148,42	0,93	0	0	0	0	0
6,3		99,02	3,93	0	0	0	0	0	
12,5		4,05	0,63	0	0	0	0	0	
25		1,66	1,04	0	0	0,1	0	0	
50		0,67	1,66	0,2	0,1	0,3	0,1	0,1	
100		0,52	5,2	0,7	0,35	1	0,2	0,2	
NS160N/H/L	150	0,38	8,55	1,35	0,68	2,6	0,45	0,45	
NS250N/H/L	220	0,3	14,52	2,9	1,45	4,89	0,97	0,97	
NS400H/L	320	0,12	12,29	3,2	1,6	6,14	1,54	1,54	
NS630H/L	500	0,1	25	13,99	7	15	3,75	3,75	

Verlustleistung / Widerstand Compact NS mit elektronischen Auslösesystemen

Verlustleistung pro Pol (P/Pol): in Watt (W).
Widerstand pro Pol (R/Pol): in Milliohm (mΩ).
Die gesamte Verlustleistung ist der bei In, 50/60 Hz,
für einen dreipoligen oder vierpoligen Schalter (Werte
größer als die Leistung $P = 3RI^2$) gemessene Wert.

Compact NS100 bis NS630

3/4-polig	Strom (A)	Festeinbau		Zusatzmodule				
		R/Pol	P/Pol	Vigi (N, L3)	Vigi (L1, L2)	Einschub- technik	Ampere- modul	Trafo- modul
NS100N/H/L	40	0,84	1,34	0,1	0,05	0,2	0,1	0,1
	100	0,468	4,68	0,7	0,35	1	0,2	0,2
NS160N/H/L	40	0,73	1,17	0,4	0,2	0,6	0,1	0,1
	100	0,36	3,58	0,7	0,35	1	0,2	0,2
	160	0,36	9,16	1,8	0,9	2,6	0,5	0,5
NS250N/H/L	100	0,27	2,73	1,1	0,55	1,6	0,2	0,2
	250	0,28	17,56	4,4	2,2	6,3	1,3	1,3
NS400N/H/L	400	0,12	19,2	3,2	1,6	9,6	2,4	2,4
NS630N/H/L	630 ⁽¹⁾	0,1	39,69	6,5	3,25	19,49	5,95	5,95

(1) Verlustleistungen für Vigi-Blöcke sowie Leistungsschalter in Einschubtechnik angegeben für 570 A

Compact NS630b bis 1600

Ausführung	Festeinbau			
	Verlustleistung		Widerstand Eingang/Ausgang	
	N/H	L	N/H	L
NS630b N/H/L	30	45	0,026	0,039
NS800 N/H/L	45	60	0,026	0,039
NS1000 N/H/L	65	100	0,026	0,039
NS1250 N/H	130		0,026	
NS1600 N/H	220		0,026	

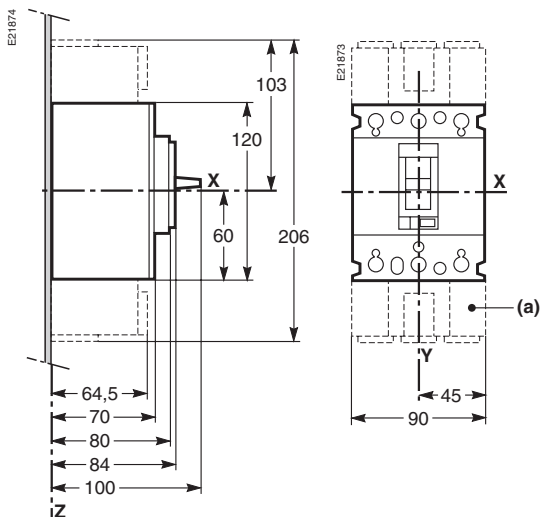
Ausführung	Einschubtechnik			
	Verlustleistung		Widerstand Eingang/Ausgang	
	N/H	L	N/H	L
NS630 N/H/L	55	115	0,038	0,072
NS800 N/H/L	90	120	0,038	0,072
NS1000 N/H/L	150	230	0,038	0,072
NS1250 N/H	250		0,036	
NS1600 N/H	460		0,036	

Compact NS1600b bis 3200

Ausführung	Festeinbau	
	Verlustleistung	Widerstand Eingang/Ausgang
NS1600b N/H	250	0,019
NS2000 N/H	250	0,013
NS2500 N/H	300	0,008
NS3200 N/H	680	0,008

<i>Beschreibung</i>	1
<i>Funktionen und Technische Daten</i>	11
<i>Installationsempfehlungen</i>	127
Compact NS80H-MA	150
Compact NSC100	152
Compact NS100 bis 630 in Festeinbau	153
Vigicompact NS100 bis 630 in Festeinbau	155
Compact NS100 bis 630 in Steck- und Einschubtechnik	157
Vigicompact NS100 bis 630 in Steck- und Einschubtechnik	159
Funktion Visu für Compact NS100 bis 630 (bei Einsatz mit Interpact INV)	161
Motorantrieb für Compact NS100 bis 630	163
Drehantrieb für Compact NS100 bis 630	164
Modul zum Messen und Anzeigen für Compact NS100 bis 630	166
Frontseitiges Montagezubehör für Compact NS100 bis 630	168
Compact NS630b bis 1600 in Festeinbau	170
Abmessungen	170
Montage	171
Frontseitige Ausschnitte	172
Drehantriebe	173
Compact NS630b bis 1600 in Steck- und Einschubtechnik	174
Abmessungen, Montage und Ausschnitte	174
Drehantriebe	175
Compact NS1600b bis 3200 in Festeinbau	176
Abmessungen	176
Compact NS630b bis 3200	177
Externe Module	177
<i>Anschluß</i>	<i>183</i>
<i>Schaltpläne</i>	<i>199</i>
<i>Ergänzende Kenndaten</i>	<i>241</i>
<i>Bestelldaten</i>	<i>255</i>

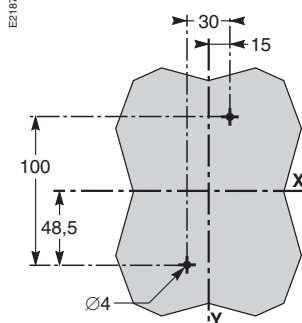
Abmessungen



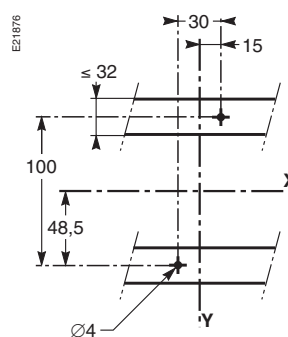
(a) Lange Klemmenabdeckungen

Montage

Aufbau auf Montageplatte

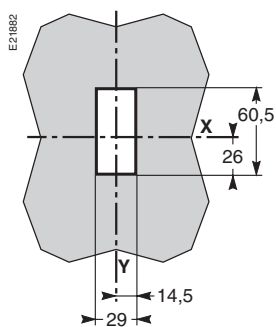


Montage auf Profilschienen

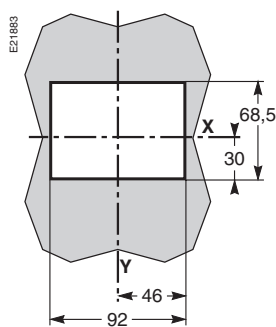


Frontseitige Ausschnitte

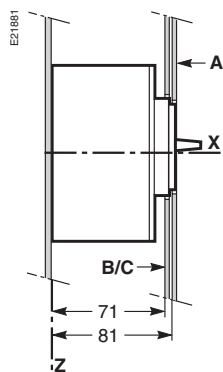
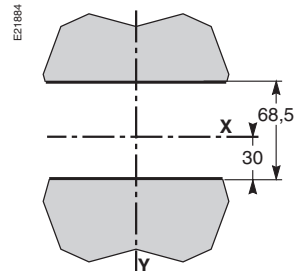
Ausschnitt A



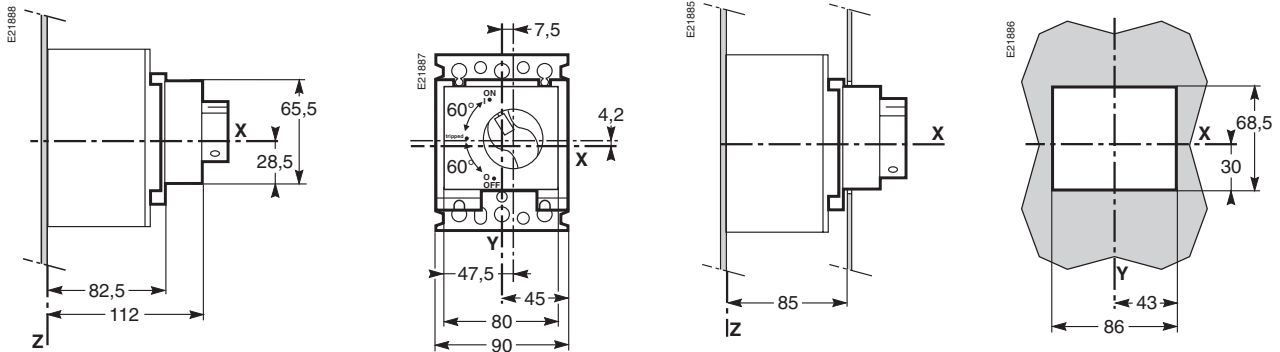
Ausschnitt B



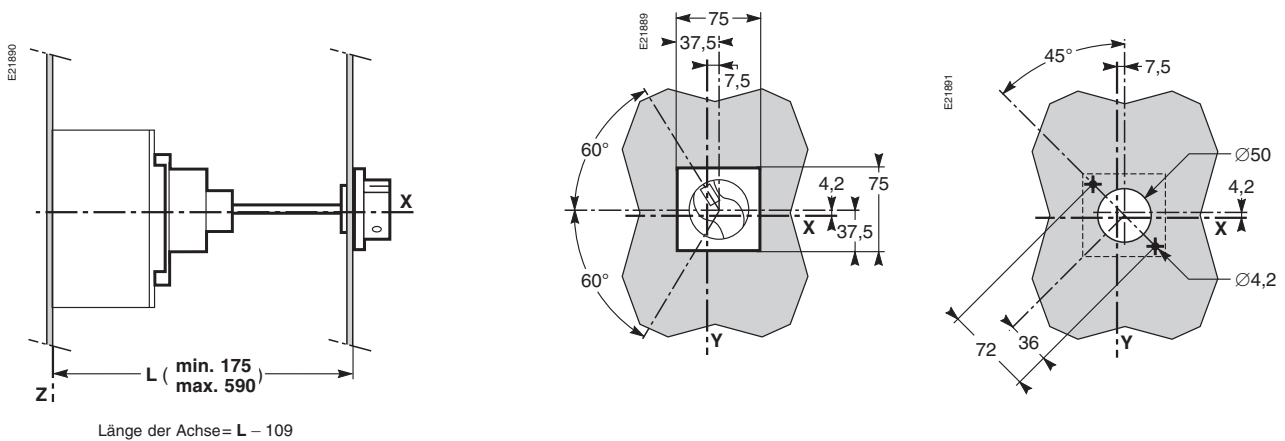
Ausschnitt C



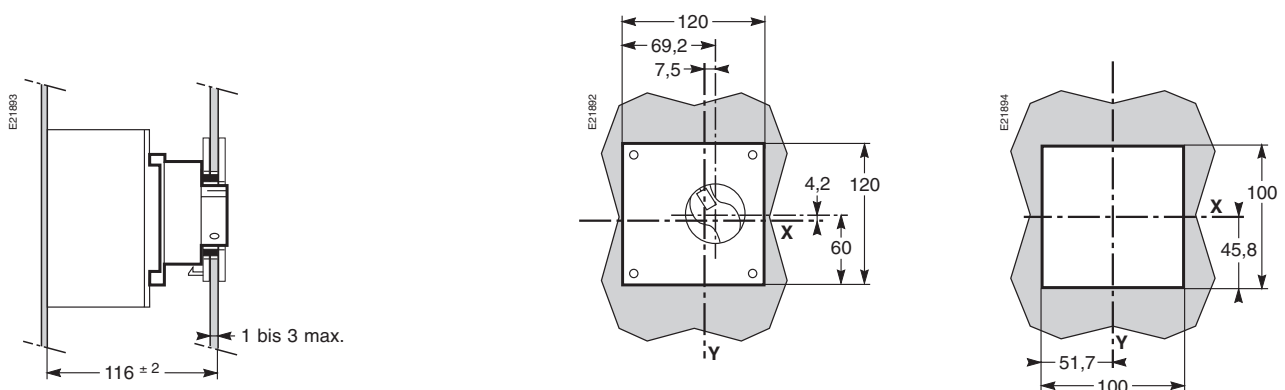
Standard-Drehantrieb direkt



Drehantrieb mit Türkupplung

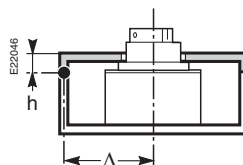


Drehantrieb direkt, Typ MCC



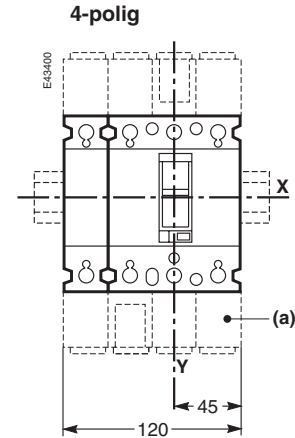
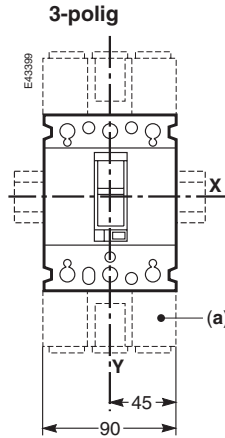
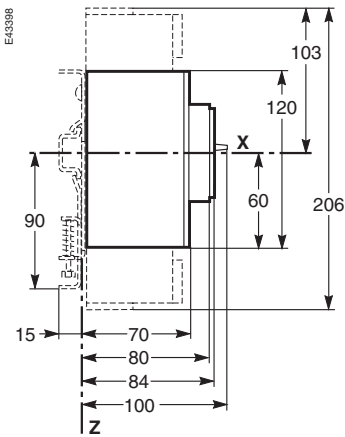
Hinweis:

Türausschnitte erfordern die Einhaltung eines Mindestabstands zwischen der Mittelachse des Leistungsschalters und dem Türscharnier. Schwenkradius $\Delta \geq 100 + (h \times 5)$.



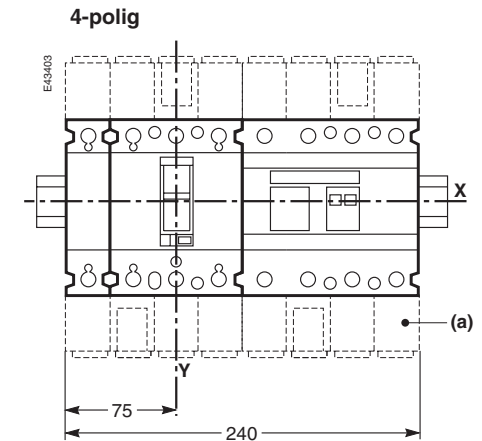
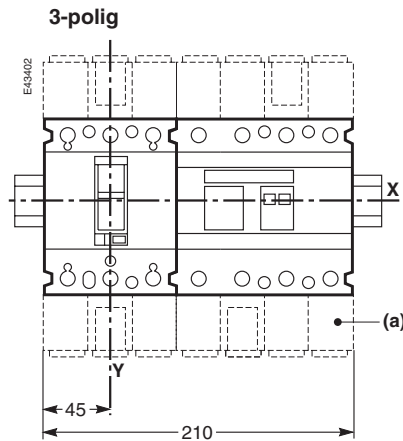
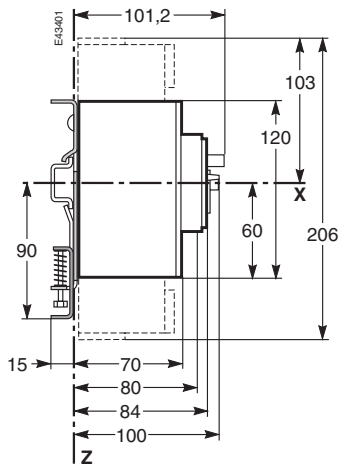
Abmessungen

Compact NSC100



(a) Lange Klemmenabdeckungen

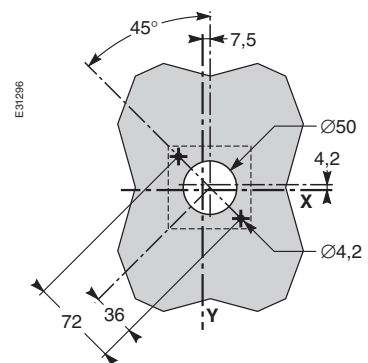
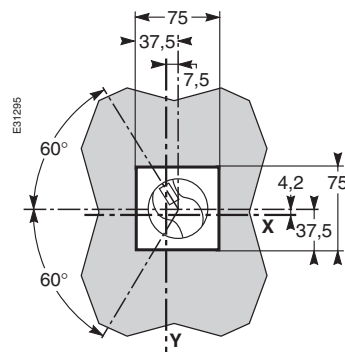
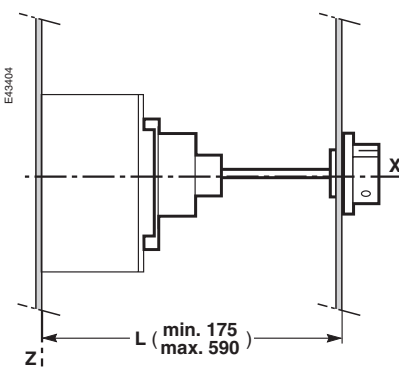
Vigicompact NSC



(a) Lange Klemmenabdeckungen.

Drehantrieb mit Türkupplung

Frontseitiger Türausschnitt

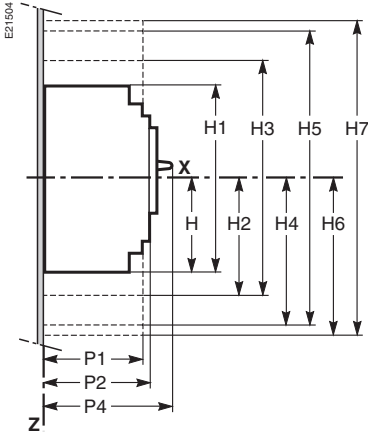


Länge der Achse = L - 109

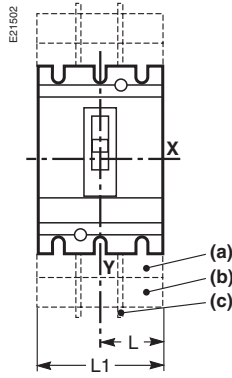
Bemerkung:
Die Achse X ist die Symmetrieachse der Befestigungsschiene.

Compact NS100 bis 630 in Festeinbau

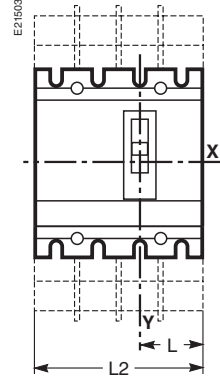
Abmessungen



2-polig oder 3-polig



4-polig

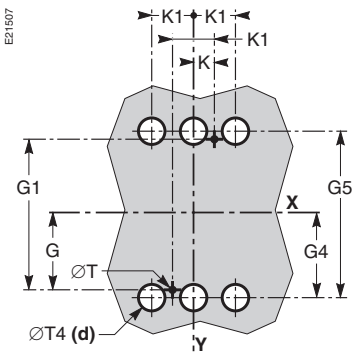


(a) Kurze Klemmenabdeckungen.
 (b) Lange Klemmenabdeckungen (sind für Anschlußverbreiterungen von NS400/630 für Polmittenabstand 52,5 : L1 = 157,5 mm, L2 = 210 mm erhältlich).
 (c) Phasentrenner.

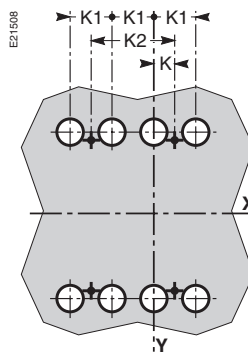
Montage

Aufbau auf Montageplatte

2-polig oder 3-polig



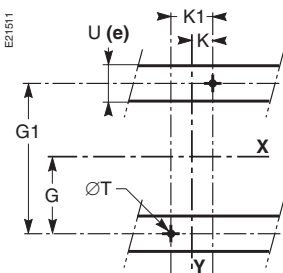
4-polig



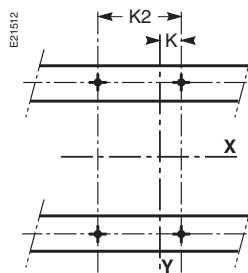
(d) nur bei Schaltern mit rückseitigem Anschluß.
 Bei 2-poligen Geräten wird die mittlere Bohrung nicht verwendet.

Montage auf Profilschienen

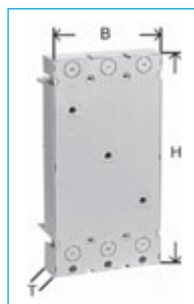
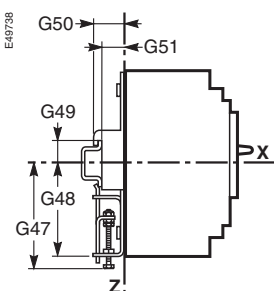
2-polig oder 3-polig



4-polig



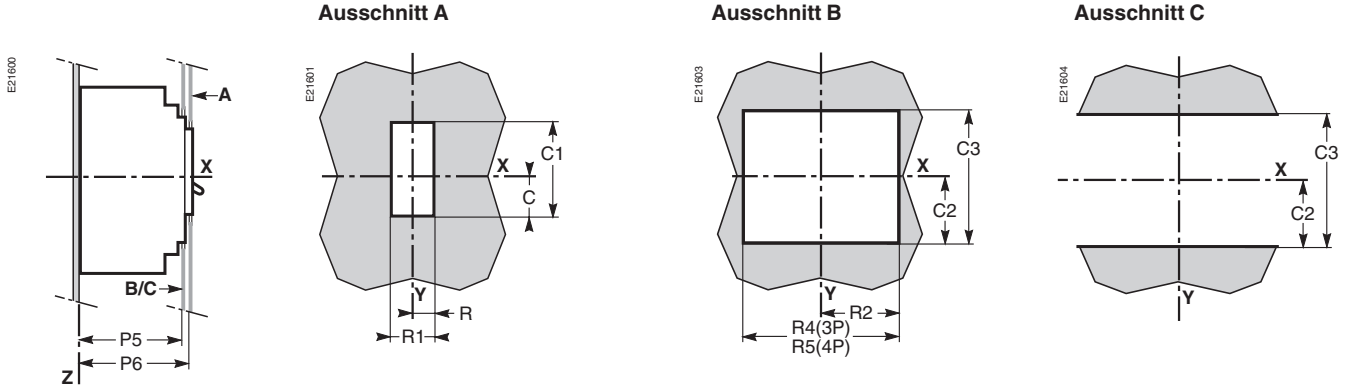
Auf DIN-Profilschiene mit Adapterplatte / Sammelschienenadapter



NS 3P	IN	H	B	T	Best.-Nr.
	A	mm	mm	mm	
NS100	100	190	105	35	29372
NS160	160	190	105	35	29372
NS250	250	190	105	35	29372
NS400	400	270	140	35	32623
NS630	570	270	140	35	32623

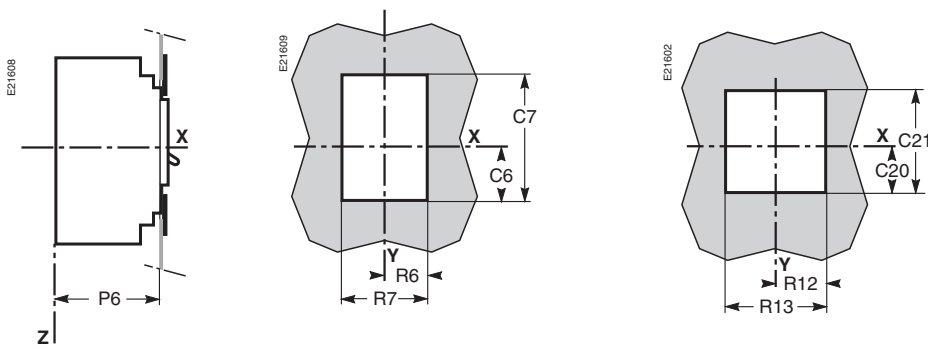
Frontseitige Ausschnitte

Für Leistungsschalter in Festeinbau oder Stecktechnik



Mit Türausschnittblende

Mit Kippebelblende



Abmessungen (mm)

Typ	C	C1	C2	C3	C6	C7	C20	C21	G	G1	G4
NS100/160/250N/H/L	29	76	54	108	43	104	34	86	62,5	125	70
NS400/630N/H/L	41,5	116	92,5	184	56,5	146	46,5	126	100	200	113,5

Typ	G5	G47	G48	G49	G50	G51	H	H1	H2	H3	H4
NS100/160/250N/H/L	140	95	75	13,5	23	17,5	80,5	161	94	188	160,5
NS400/630N/H/L	227						127,5	255	142,5	285	240

Typ	H5	H6	H7	K	K1	K2	L	L1	L2	P1	P2
NS100/160/250N/H/L	321	178,5	357	17,5	35	70	52,5	105	140	81	86
NS400/630N/H/L	480	237	474	22,5	45	90	70	140	185	95,5	110

Typ	P4	P5	P6	R	R1	R2	R4	R5	R6	R7	R12
NS100/160/250N/H/L	111 ⁽¹⁾	83	88	14,5	29	54	108	143	29	58	43
NS400/630N/H/L	168	107	112	31,5	63	71,5	143	188	46,5	93	63

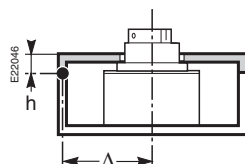
(1) : P4 = 126 mm für Compact NS250N/H/L.

Typ	R13	ØT	ØT4	U ^(e)
NS100/160/250N/H/L	86	6	22	≤ 32
NS400/630N/H/L	126	6	32	≤ 32

(e) U ≤ 20 mm bei Einsatz von Hilfsstromkreissteckern (NS100 bis NS250).

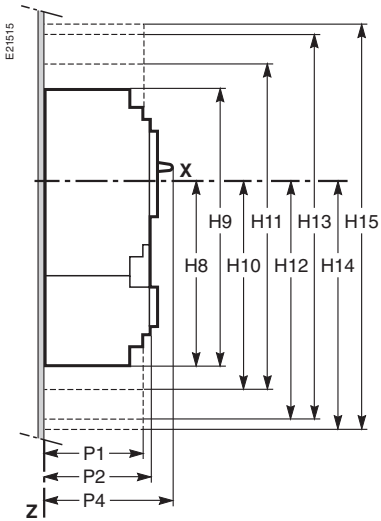
Hinweis:

Türausschnitte erfordern die Einhaltung eines Mindestabstands zwischen der Mittelachse des Leistungsschalters und dem Türscharnier. Schwenkradius Δ ≥ 100 + (h x 5).

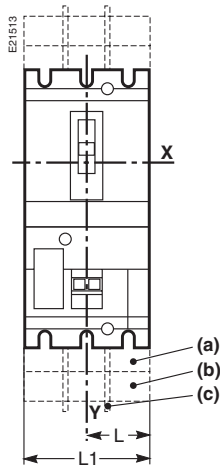


Vigicompact NS100 bis 630 in Festeinbau

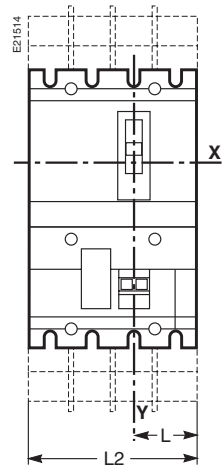
Abmessungen



2-polig oder 3-polig



4-polig

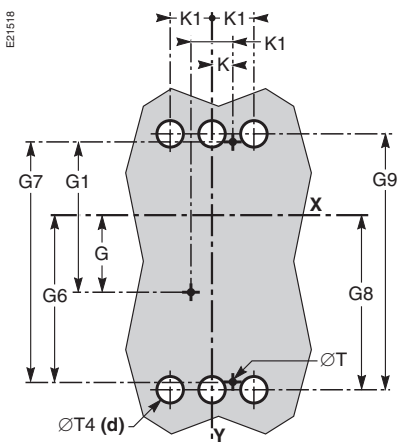


- (a) Kurze Klemmenabdeckungen
- (b) Lange Klemmenabdeckungen
- (c) Phasentrenner

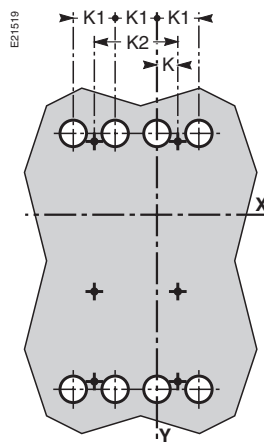
Montage

Aufbau auf Montageplatte

2-polig oder 3-polig



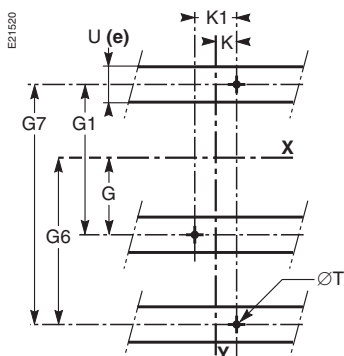
4-polig



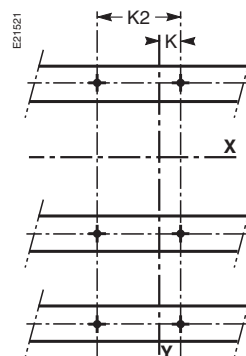
(d) nur bei Schaltern mit rückseitigem Anschluß.
Bei 2-poligen Geräten wird die mittlere Bohrung nicht verwendet.

Montage auf Profilschienen

2-polig oder 3-polig



4-polig

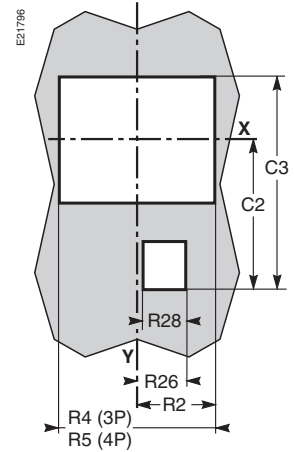
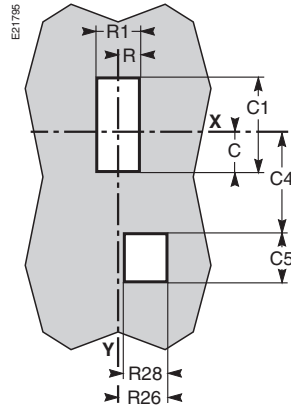
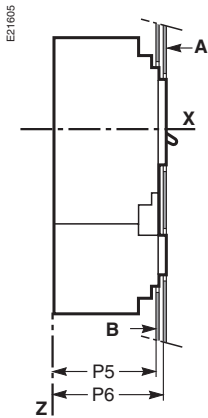


Frontseitige Ausschnitte

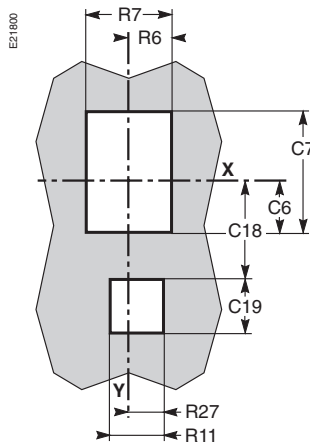
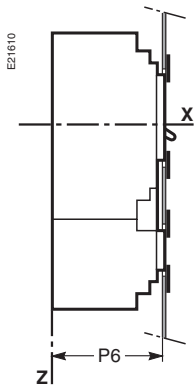
Für Leistungsschalter in Festeinbau oder Stecktechnik

Ausschnitt A

Ausschnitt B



Mit Türausschnittblende



Abmessungen (mm)

Typ	C	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C18	C19	C20	C21	G	G1	G6	G7	G8	G9
NS100/160/250N/H/L	29	76	130	184	86	37	43	104	71	68	34	86	62,5	125	137,5	200	145	215
NS400/630N/H/L	41,5	116	192	276	147,5	37	56,5	146	132	68	46,5	126	100	200	200	300	213,5	327

Typ	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	K	K1	K2	L	L1	L2	P1	P2	P4	P5
NS100/160/250N/H/L	155,5	236	169	263	235,5	396	253,5	432	17,5	35	70	52,5	105	140	81	86	111 ⁽¹⁾	83
NS400/630N/H/L	227,5	355	242,5	385	340	580	337	574	22,5	45	90	70	140	185	95,5	110	168	107

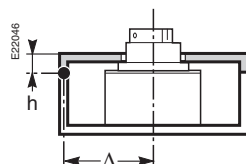
(1) P4 = 126 mm für Compact NS250N/H/L.

Typ	P6	R	R1	R2	R4	R5	R6	R7	R11	R12	R13	R26	R27	ØT	ØT4	U ^(e)
NS100/160/250N/H/L	88	14,5	29	54	108	143	29	58	58	43	86	14,5	29	6	22	≤ 32
NS400/630N/H/L	112	31,5	29	71,5	143	188	46,5	93	58	63	126	32	47	6	32	≤ 32

(e) U ≤ 20 mm bei Einsatz von Hilfsstromkreissteckern (NS100 bis NS250).

Hinweis:

Türausschnitte erfordern die Einhaltung eines Mindestabstands zwischen der Mittelachse des Leistungsschalters und dem Türscharnier. Schwenkradius $\Delta \geq 100 + (h \times 5)$.



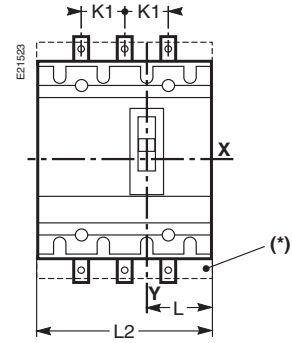
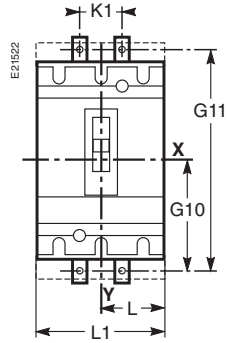
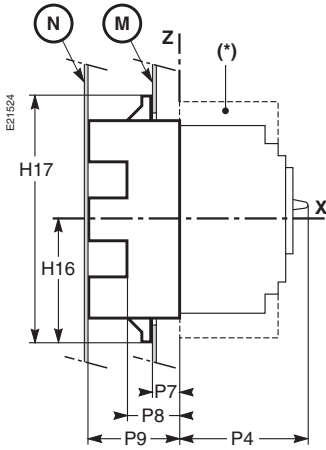
Compact NS100 bis 630 in Steck- und Einschubtechnik

Abmessungen

Stecktechnik (mit Stecksockel)

2-polig oder 3-polig

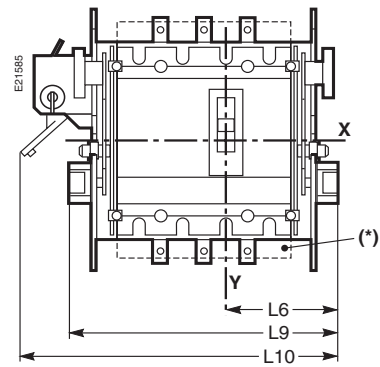
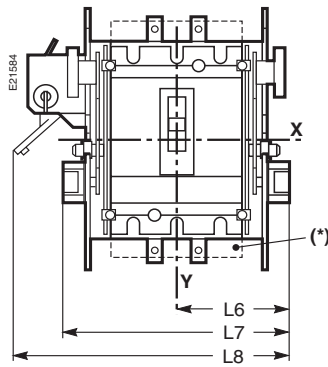
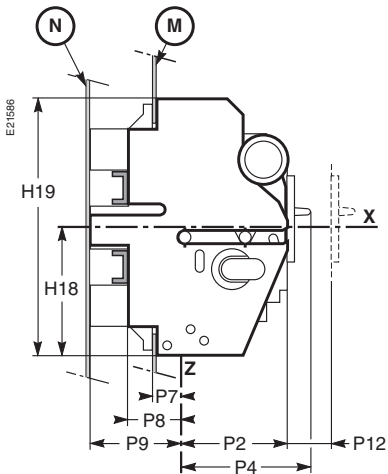
4-polig



Einschubtechnik (mit Einschubkassette)

2-polig oder 3-polig

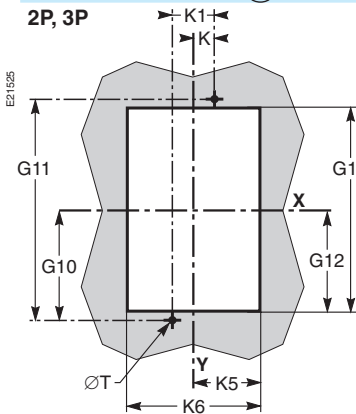
4-polig



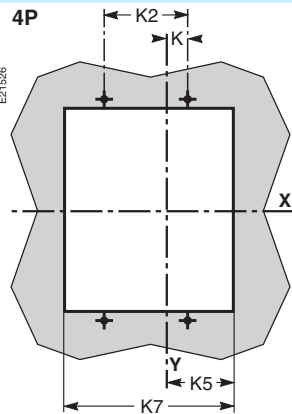
Montage

Hinter Montageplatte (M) (Stecksockel)

2P, 3P

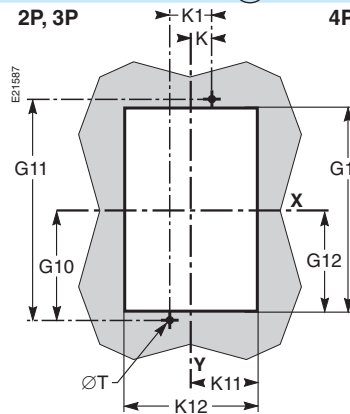


4P

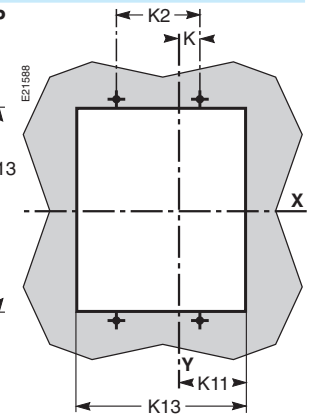


Hinter Montageplatte (M) (Einschubkassette)

2P, 3P

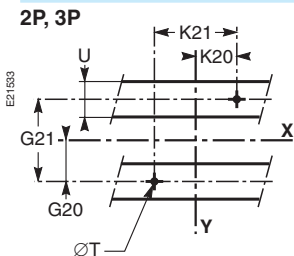


4P

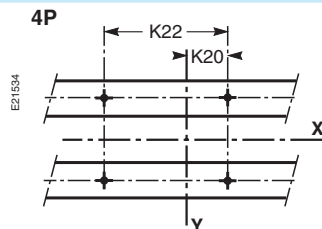


Auf Profilschienen (Stecksockel oder Einschubkassette)

2P, 3P



4P



(*) Kurze Klemmenabdeckungen obligatorisch

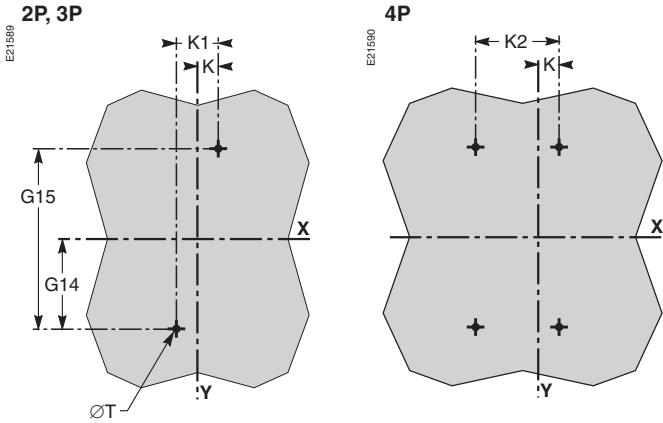
Hinweis:

Türausschnitte erfordern die Einhaltung eines Mindestabstands zwischen der Mittelachse des Leistungsschalters und dem Türscharnier. Schwenkradius $\Delta \geq 100 + (h \times 5)$.

Compact NS100 bis 630 in Steck- und Einschubtechnik (Forts.)

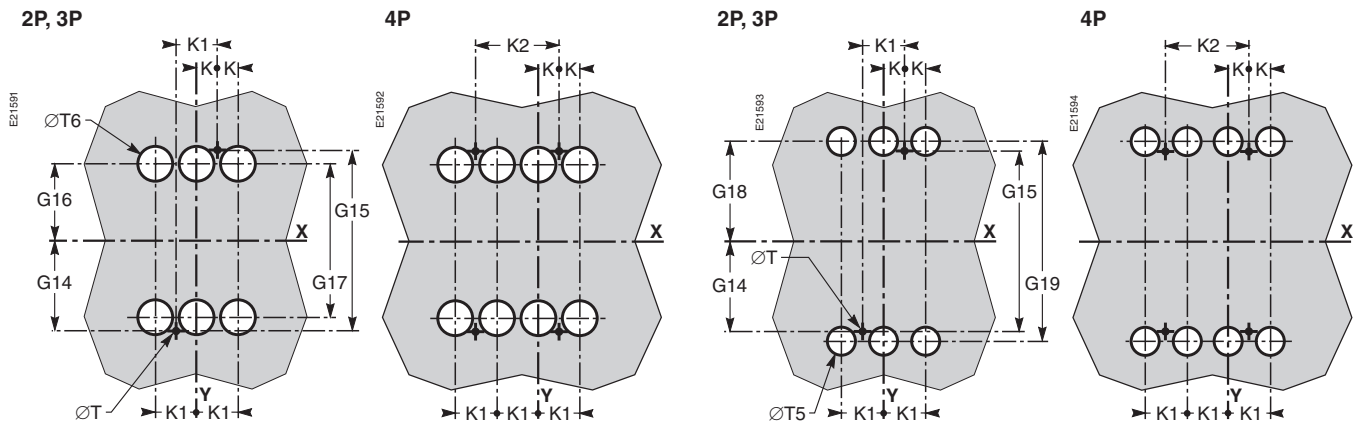
Auf Montageplatte (N) (Stecksockel oder Einschubkassette)

Vorderseitige Anschlüsse (Abschirmung zwischen Sockel und Montageplatte obligatorisch, im Lieferumfang des Stecksockels enthalten)



Rückseitige Anschlüsse intern

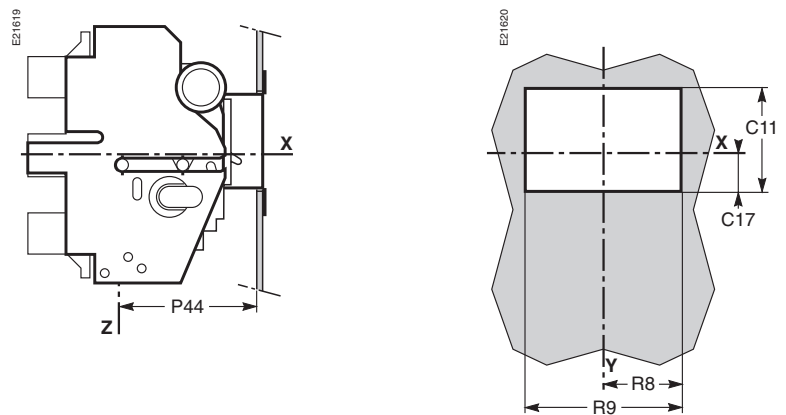
Rückseitige Anschlüsse extern



Türausschnitte

Stecktechnik

Einschubtechnik mit Schutzkragen und Kipphebelblende



Abmessungen (mm)

Typ	C11	C17	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19	G20	G21	G22	G23	G24
NS100/160/250N/H/L	103	42,5	95	190	87	174	77,5	155	66	132	82	164	37,5	75	111	222	190
NS400/630N/H/L	155	56	150	300	137	274	125	250	101	202	126	252	75	150	170,5	341	283,5
Typ	G25	G26	G27	H16	H17	H18	H19	K	K1	K2	K5	K6	K7	K11	K12	K13	K20
NS100/160/250N/H/L	380	208	416	102,5	205	103,5	210	17,5	35	70	54,5	109	144	74	148	183	35
NS400/630N/H/L	567	318,5	637	157,5	315	140	280	22,5	45	90	71,5	143	188	91,5	183	228	50
Typ	K21	K22	L	L1	L2	L6	L7	L8	L9	L10	P2	P4	P7	P8	P9	P10	P12
NS100/160/250N/H/L	70	105	52,5	105	140	92,5	185	216	220	251	86	111 ⁽¹⁾	27	45	75	64	32
NS400/630N/H/L	100	145	70	140	185	110	220	250	265	295	110	168	27	45	100	86	32
Typ	P44	R8	R9	U ⁽²⁾	ØT	ØT5	ØT6										
NS100/160/250N/H/L	123	74	148	≤ 32	6	24	30										
NS400/630N/H/L	147	90	180	≤ 32	6	33	33										

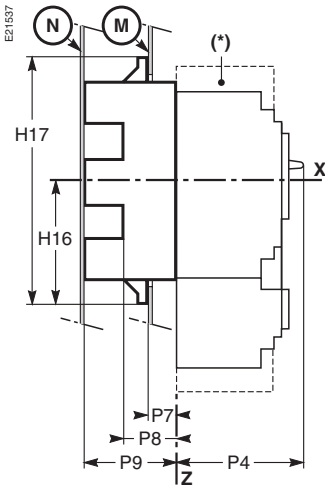
(1) P4 = 126 mm für Compact NS250N/H/L

(2) U ≤ 20 mm bei Einsatz von Hilfsstromkreissteckern (NS100 bis NS250)

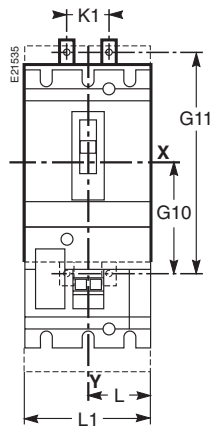
Vigicompact NS100 bis 630 in Steck- und Einschubtechnik

Abmessungen

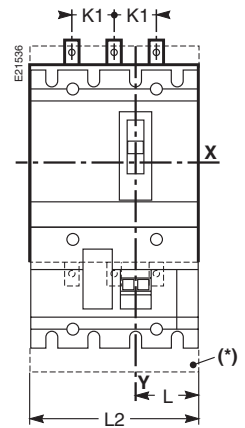
Stecktechnik (mit Stecksockel)



2-polig oder 3-polig



4-polig



Einschubtechnik (mit Einschubkassette)

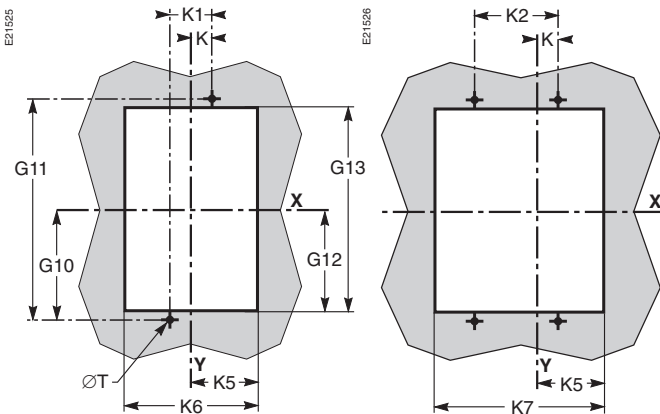
siehe Compact in Einschubtechnik Seite 157.

Montage

Hinter Montageplatte (M) (Stecksockel)

2P, 3P

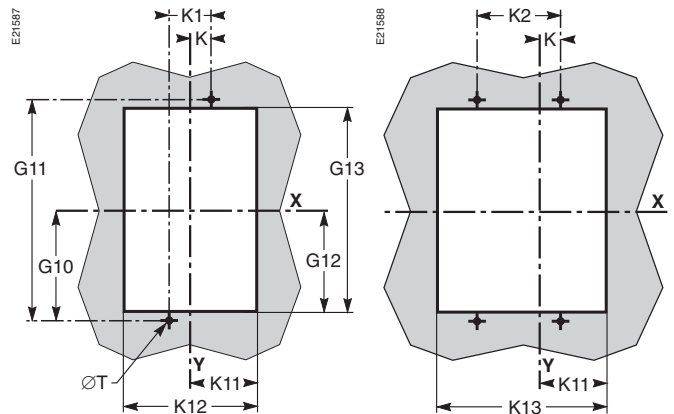
4P



Hinter Montageplatte (M) (Einschubkassette)

2P, 3P

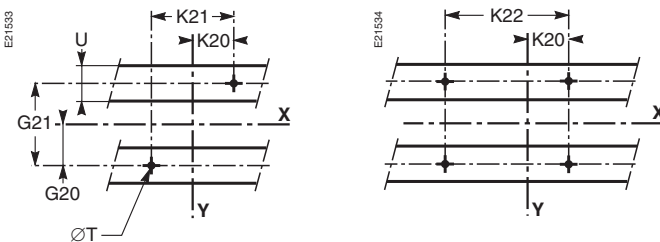
4P



Auf Profilschienen (Stecksockel oder Einschubkassette)

2P, 3P

4P



(*) Kurze Klemmenabdeckungen obligatorisch

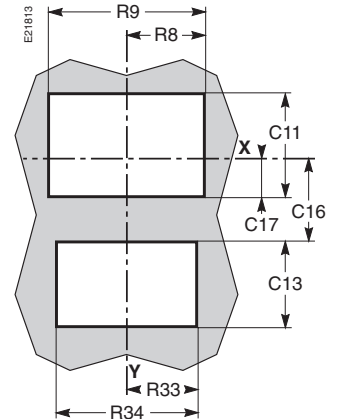
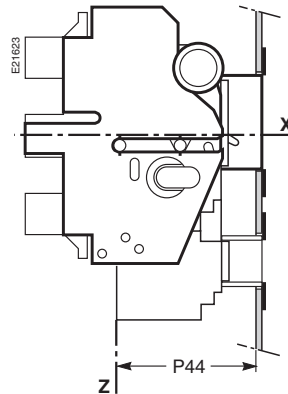
Vigicompact NS100 bis 630 in Steck- und Einschubtechnik (Forts.)

Frontseitige Ausschnitte

Stecktechnik mit Stecksockel

Siehe Compact in Festeinbau Seite 156.

Einschubkassette mit Schutzkragen und Kipphebelblende



Abmessungen (mm)

Typ	C11	C13	C16	C17	G10	G11	G12	G13	G20	G21	H16
NS100/160/250N/H/L	103	84	55	42,5	95	190	87	174	37,5	75	102,5
NS400/630N/H/L	155	84	116,5	56	150	300	137	274	75	150	157,5

Typ	H17	K	K1	K2	K5	K6	K7	K11	K12	K13	K20
NS100/160/250N/H/L	205	17,5	35	70	54,5	109	144	74	148	183	35
NS400/630N/H/L	315	22,5	45	90	71,5	143	188	91,5	183	228	50

Typ	K21	K22	L	L1	L2	P4	P7	P8	P9	P44	R8
NS100/160/250N/H/L	70	105	52,5	105	140	111 ⁽¹⁾	27	45	75	123	74
NS400/630N/H/L	100	145	70	140	185	168	27	45	100	147	90

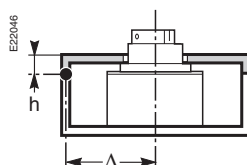
(1) P4 = 126 mm für Compact NS 250N/H/L.

Typ	R9	R33	R34	ØT	U ⁽²⁾
NS100/160/250N/H/L	148	74	148	6	≤ 32
NS400/630N/H/L	180	91,5	148	6	≤ 32

(2) U ≤ 20 mm bei Einsatz von Hilfsstromkreissteckern (NS100 bis NS250).

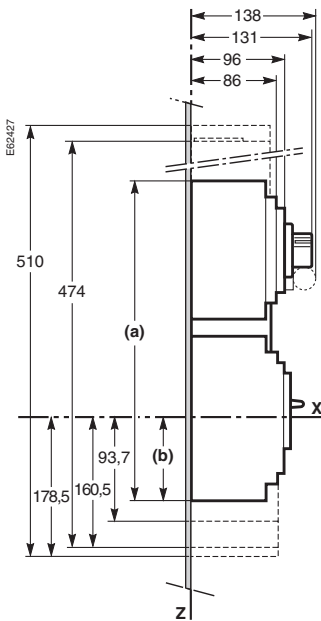
Hinweis:

Türausschnitte erfordern die Einhaltung eines Mindestabstands zwischen der Mittelachse des Leistungsschalters und dem Türscharnier. Schwenkradius $\Delta \geq 100 + (h \times 5)$.

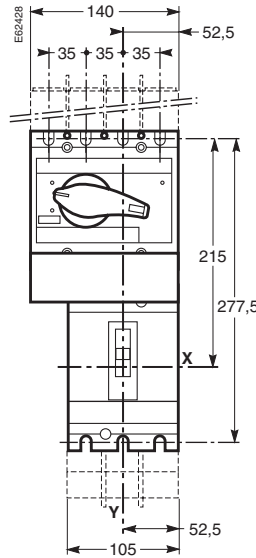


Sichtbare Trennstrecke für Compact NS100 bis 630 (bei Einsatz mit Interpact INV)

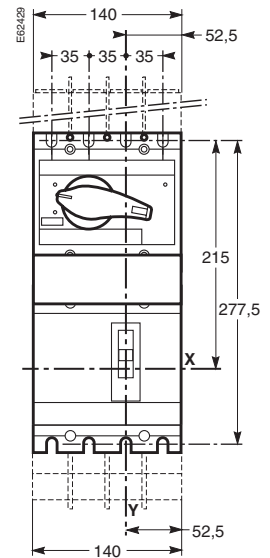
Compact NS100 bis 250 in Festeinbau mit sichtbarer Trennstrecke



3-polig

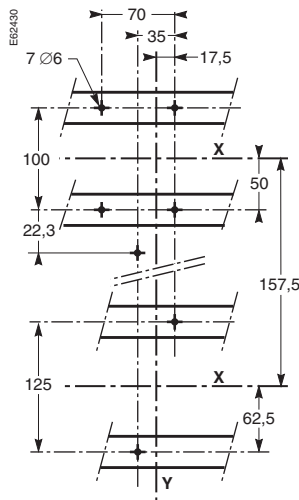


4-polig

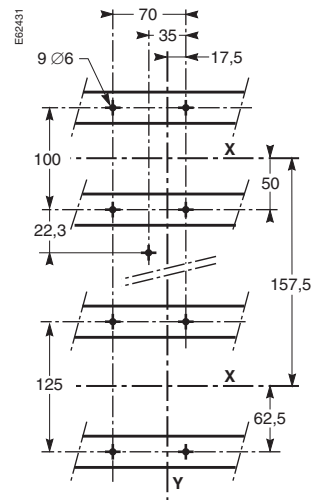


Montage auf Profilschienen

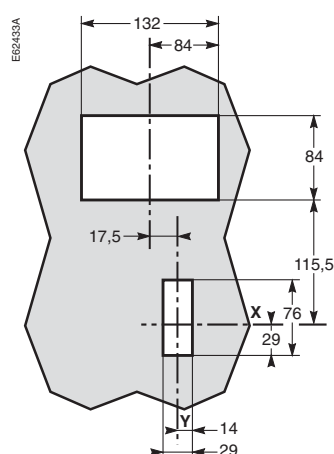
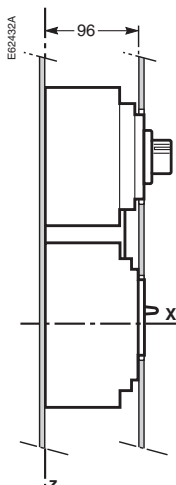
3-polig



4-polig

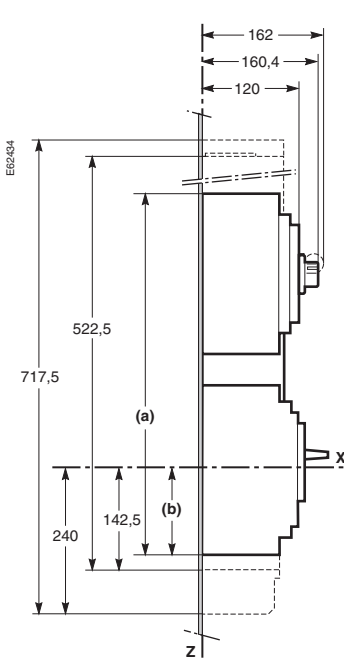


Frontseitige Ausschnitte



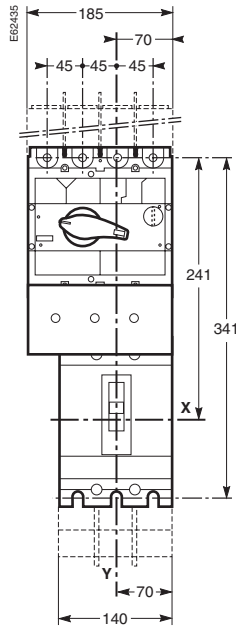
Sichtbare Trennstrecke für Compact NS100 bis 630 (bei Einsatz mit Interpact INV) (Forts.)

Compact NS400 bis 630 in Festeinbau mit sichtbarer Trennstrecke

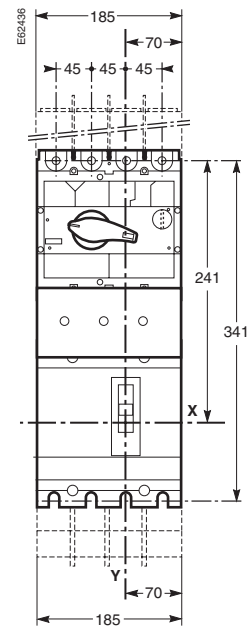


- (a)
 492,5 bei VA
 493,5 bei RA
 512,5 mit winkligen Anschlußverlängerungen
 536,5 Anschlußverlängerungen hochkant
 532,5 mit Anschlußverbreiterungen
 525 mit Klemme für 2 Kabel.
- (b)
 127,5 bei VA
 128,5 bei RA
 147,5 mit winkligen Anschlußverlängerungen
 171,5 mit Anschlußverlängerungen hochkant
 167,5 mit Anschlußverbreiterungen
 160 mit Klemme für 2 Kabel

3-polig

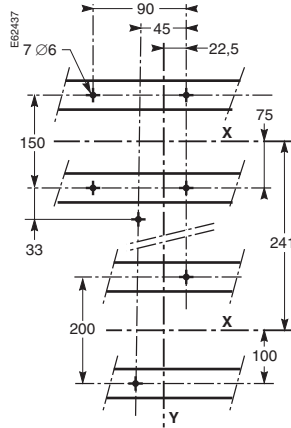


4-polig

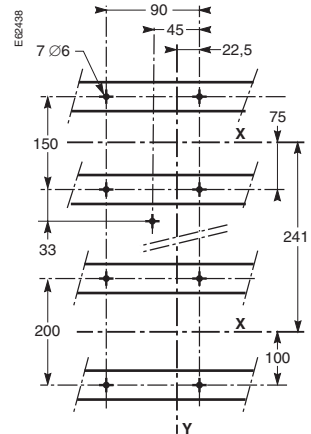


Montage auf Profilschienen

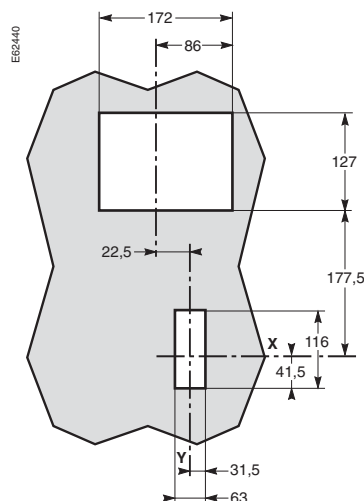
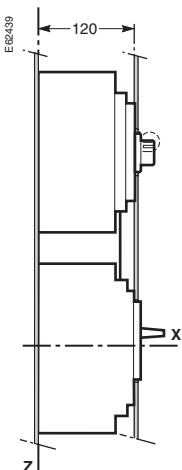
3-polig



4-polig

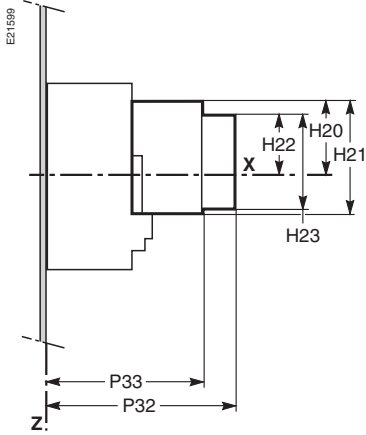


Frontseitige Ausschnitte

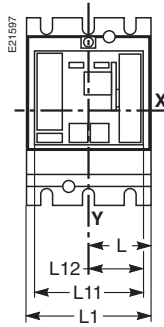


Motorantrieb für Compact NS100 bis 630

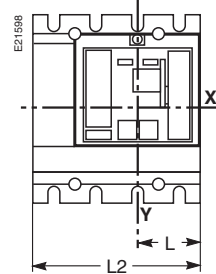
Abmessungen



3-polig

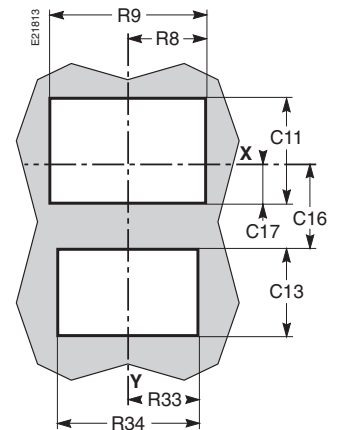
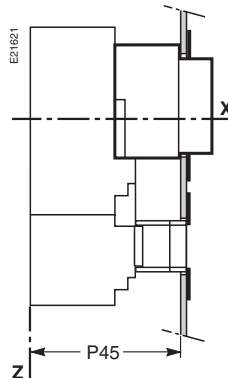
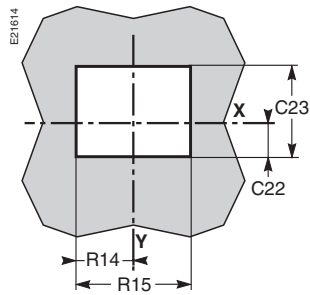
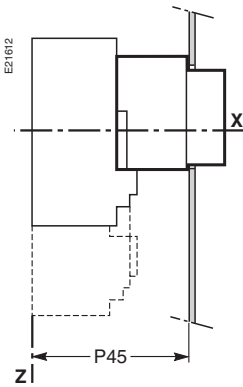


4-polig



Frontseitige Ausschnitte

Mit Türausschnittblenden IP40, IK07 und Schutzkragen für Vigi



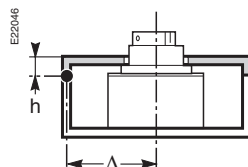
Abmessungen (mm)

Typ	C11	C13	C16	C17	C22	C23	H20	H21	H22	H23	L	L1
NS100/160/250N/H/L	103	84	56	42,5	29	76	62,5	97	45,5	73	52,5	105
NS400/630N/H/L	155	84	116,5	56	41,5	126	100	152	83	123	70	140

Typ	L2	L11	L12	P32	P33	P45	R8	R9	R14	R15	R33	R34
NS100/160/250N/H/L	140	91	45,5	178	143	145	74	148	48,5	97	74	148
NS400/630N/H/L	185	123	61,5	250	215	217	90	180	64,5	129	91,5	148

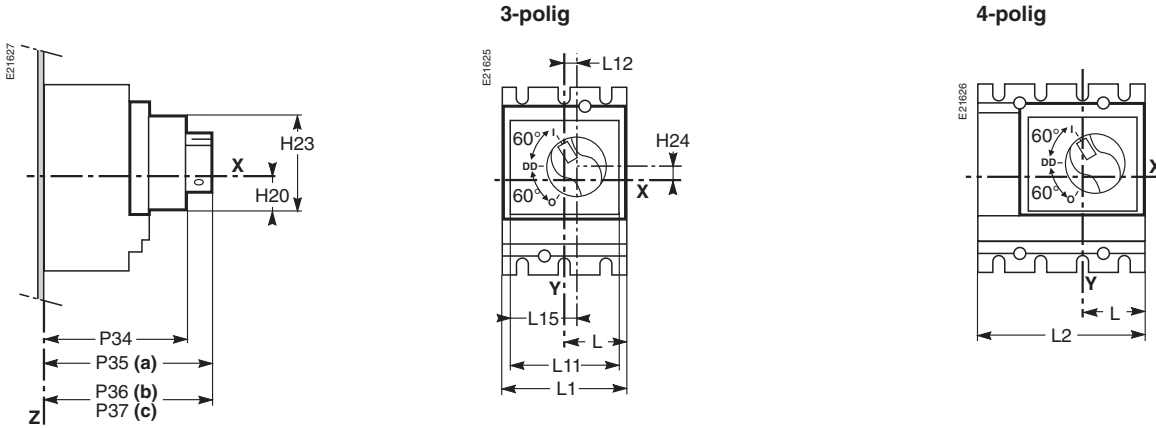
Hinweis:

Türausschnitte erfordern die Einhaltung eines Mindestabstands zwischen der Mittelachse des Leistungsschalters und dem Türscharnier. Schwenkradius $\Delta \geq 100 + (h \times 5)$.



Drehantrieb für Compact NS100 bis 630

Drehantrieb direkt



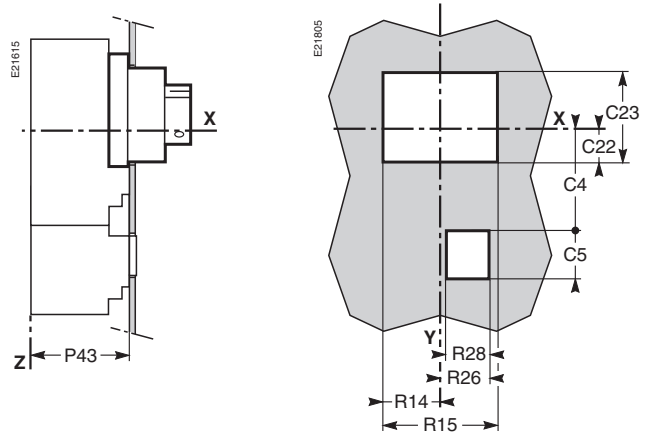
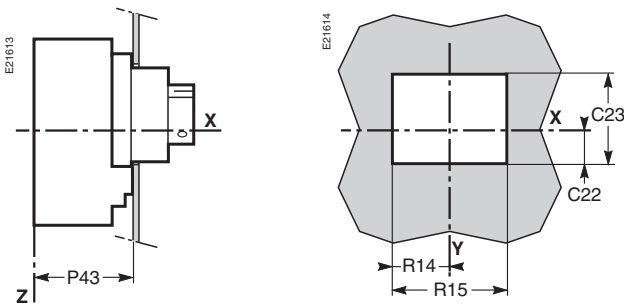
- (a) ohne Zylinderschloß
- (b) mit Zylinderschloß Ronis
- (c) mit Zylinderschloß Profalux

Frontseitige Ausschnitte

Leistungsschalter in Festeinbau oder Stecktechnik

Compact

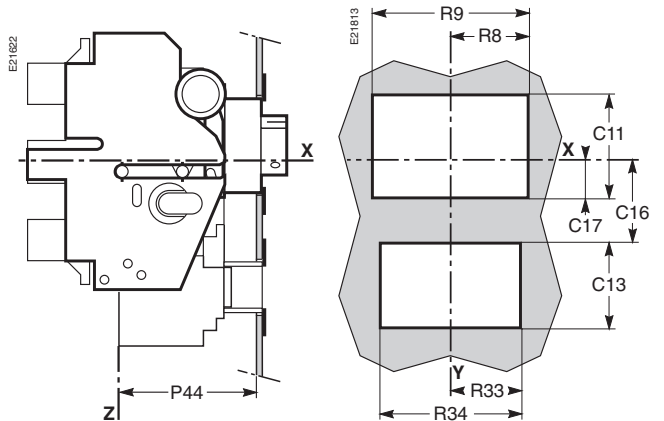
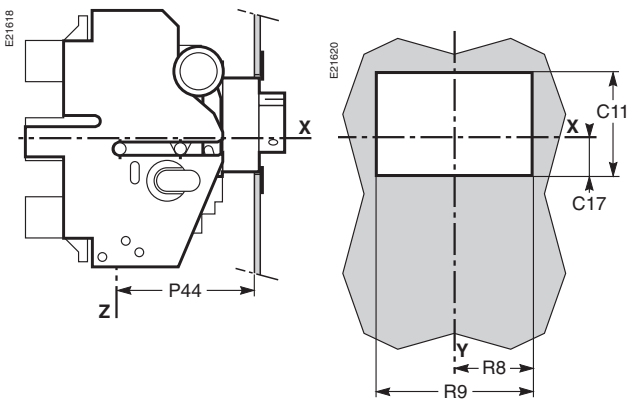
Vigicompact



Leistungsschalter in Einschubtechnik

Compact

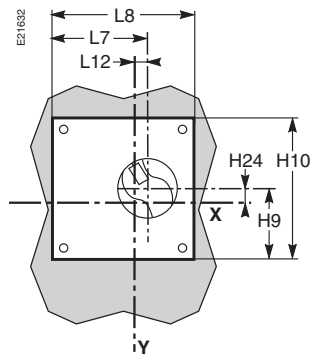
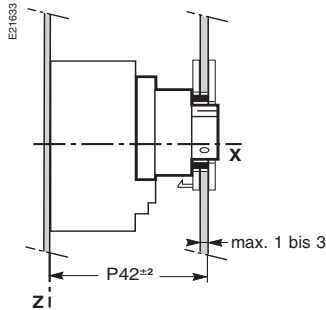
Vigicompact



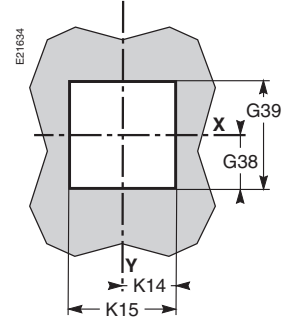
Türausschnittblende obligatorisch

Schutzkragen für Vigi-Block, Türausschnittblenden für Drehantrieb und für Schutzkragen Vigi obligatorisch

Drehantrieb direkt, Typ MCC



Frontseitiger Ausschnitt



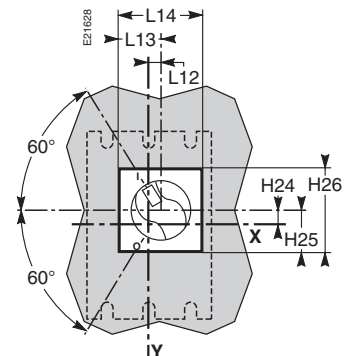
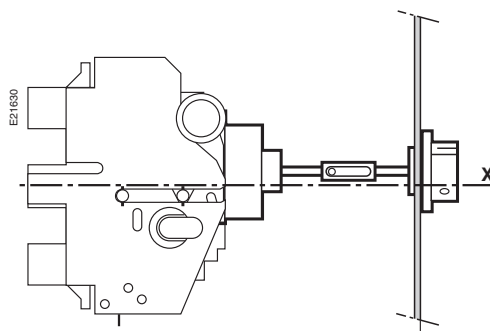
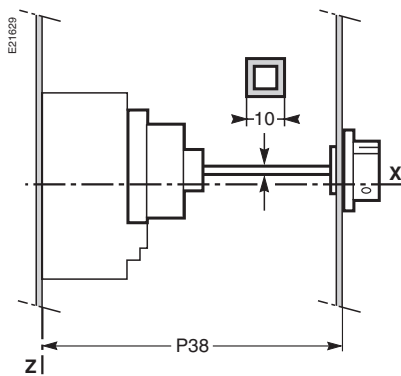
Drehantrieb mit Türkupplung

Leistungsschalter in Festeinbau oder Stecktechnik

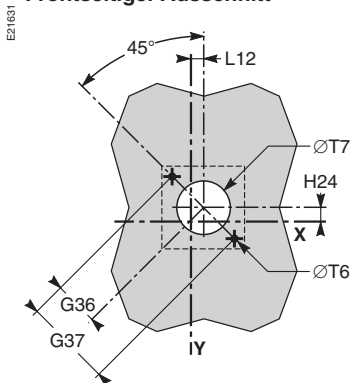
Achslänge =
P38-126 mm (NS100/250)
P38-150 mm (NS400/630)

Leistungsschalter in Einschubtechnik

Achslänge =
P40-122 mm (NS100/250)
P40-150 mm (NS400/630)



Frontseitiger Ausschnitt



Abmessungen (mm)

Typ	C4	C5	C11	C13	C16	C17	C22	C23	G36	G37	G38	G39	H9	H10	H20	H23	H24
NS100/160/250N/H/L	86	37	103	84	55	42,5	29	76	36	72	41	100	60	120	28	73	9
NS400/630N/H/L	147,5	37	155	84	116,5	56	41,5	126	36	72	51	145	83	160	40	123	24,5

Typ	H25	H26	K14	K15	L	L1	L2	L7	L8	L11	L12	L13	L14	L15	P34	P35	P36
NS100/160/250N/H/L	37,5	75	50	100	52,5	105	140	69	120	91	9,25	37,5	75	55	121	155	156
NS400/630N/H/L	37,5	75	72,5	145	70	140	185	85	160	123	5	37,5	75	66,5	145	179	180

Typ	P37	P38(1)	P40(1)	P42	P43	P44	R1	R8	R9	R14	R15	R26	R33	R34	ØT6	ØT7
NS100/160/250N/H/L	164	≥ 185	≥ 248	125	89	123	29	74	148	48,5	97	14,5	74	148	4,2	50
NS400/630N/H/L	188	≥ 209	≥ 272	149	112	147	29	90	180	64,5	129	32	91,5	148	4,2	50

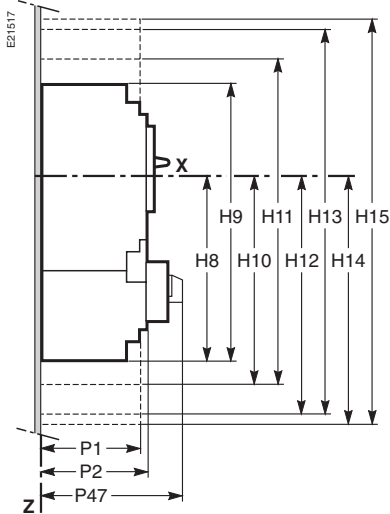
(1) ≤ 600 mm.

Hinweis:

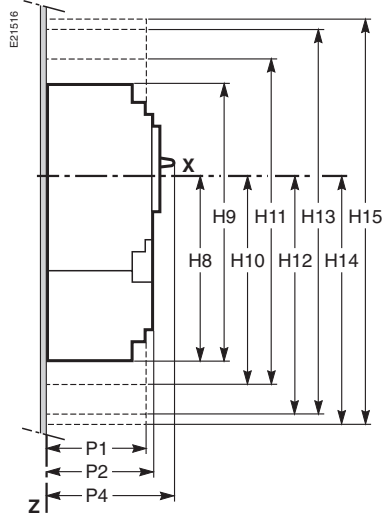
Türausschnitte erfordern die Einhaltung eines Mindestabstands zwischen der Mittelachse des Leistungsschalters und dem Türscharnier. Schwenkradius $\Delta \geq 100 + (h \times 5)$.

Abmessungen

Leistungsschalter mit Amperemetermodul



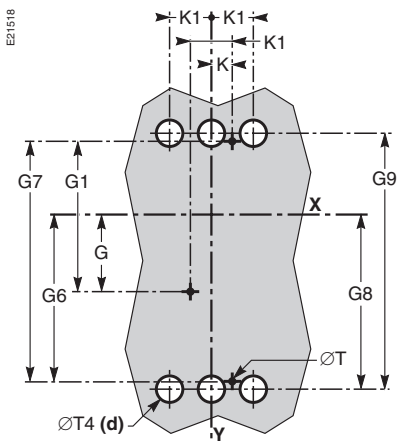
Leistungsschalter mit Stromwandlermodul



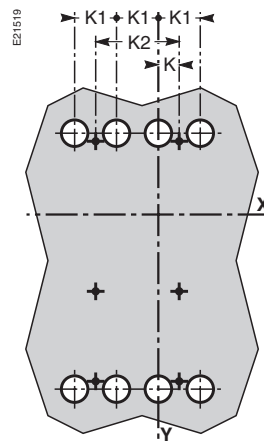
Montage

Aufbau auf Montageplatte

2-polig oder 3-polig



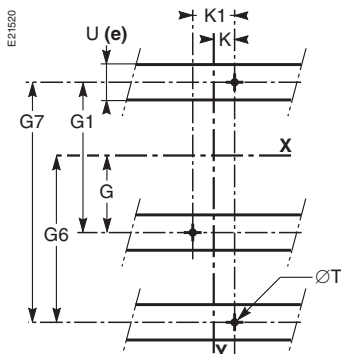
4-polig



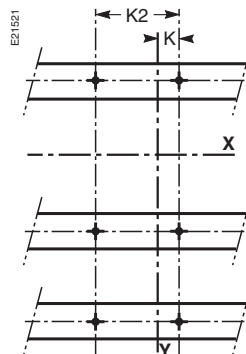
(d) nur bei Schaltern mit rückseitigem Anschluß.
Bei 2-poligen Geräten wird die mittlere Bohrung nicht verwendet.

Montage auf Profilschienen

2-polig oder 3-polig

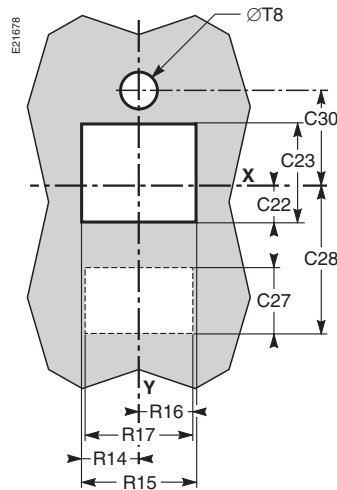
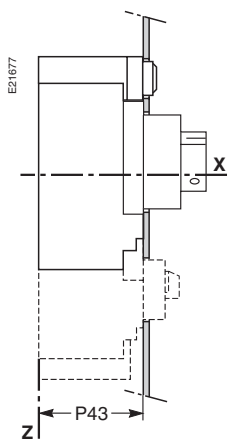
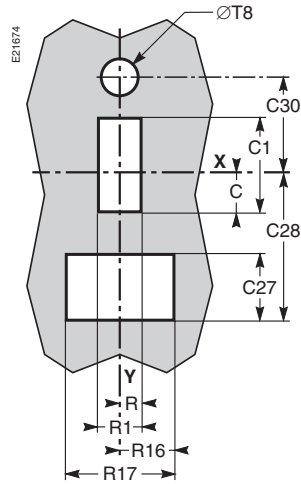
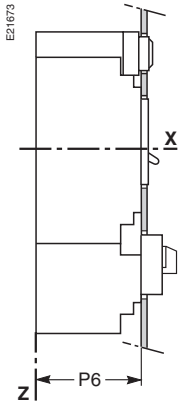


4-polig



Frontseitiger Ausschnitt

Leistungsschalter mit Amperemetermodul und Spannungsmelder



Abmessungen (mm)

Typ	C	C1	C22	C23	C27	C28	C29	C30	G	G1	G6	G7	G8	G9	H8	H9	H10
NS100/160/250N/H/L	28	76	28	76	56,5	124	30	78,5	62,5	125	137,5	200	145	215	155,5	236	169
NS400/630N/H/L	41,5	116	41,5	126	56,5	185,5	30	122	100	200	200	300	213,5	327	227,5	355	242,5

Typ	H11	H12	H13	H14	H15	K	K1	K2	P1	P2	P4	P6	P43	P47	P48	R	R1
NS100/160/250N/H/L	263	235,5	396	253,5	432	17,5	35	70	81	86	111 ⁽¹⁾	88	89	137	128	14,5	29
NS400/630N/H/L	385	340	580	337	574	22,5	45	90	95,5	110	168	112	112	162	154	31,5	63

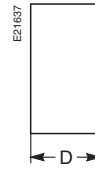
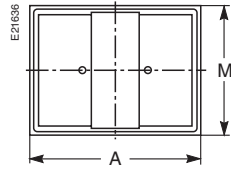
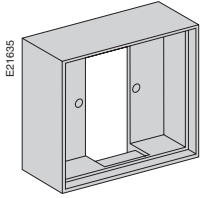
Typ	R14	R15	R16	R17	ØT	ØT4	U ⁽²⁾
NS100/160/250N/H/L	48,5	97	46,5	93	6	22	≤ 32
NS400/630N/H/L	64,5	129	64,5	93	6	32	≤ 32

(1) P4 = 126 mm für Compact NS 250N/H/L.

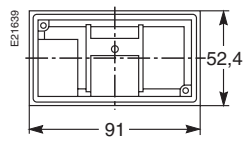
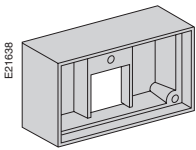
(2) U ≤ 20 mm bei Einsatz von Hilfsstromkreissteckern (NS100 bis NS250).

Schutzkragen

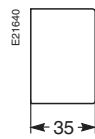
Für Kipphebel



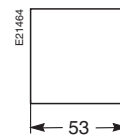
Für Vigi-Block



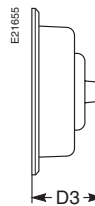
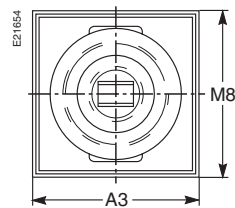
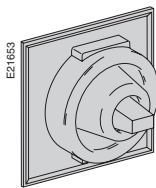
Leistungsschalter mit Kipphebel oder Drehantrieb



Leistungsschalter mit Motorantrieb

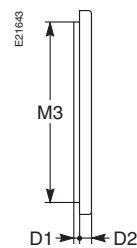
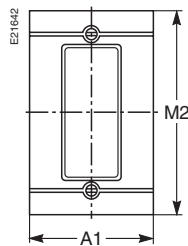
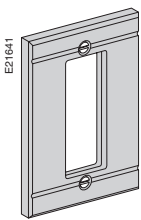


Dichtungsbalg

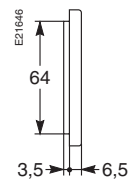
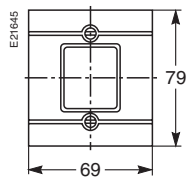
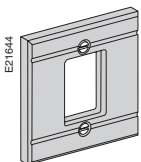


Frontseitige Türausschnittblenden

Für Kipphebel

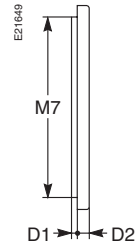
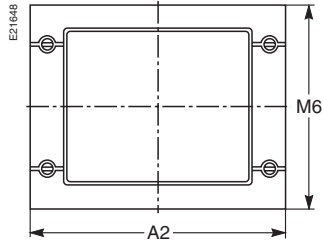
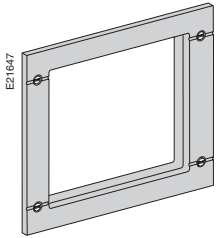


Für Vigi-Block

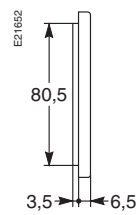
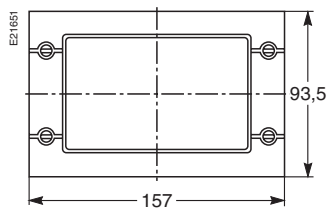
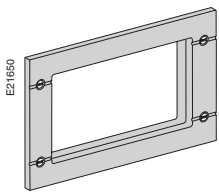


Frontseitige Türausschnittblenden

Für Schutzkragen, Motorantrieb oder Drehantrieb



Für Vigi-Block mit Schutzkragen oder Amperemetermodul



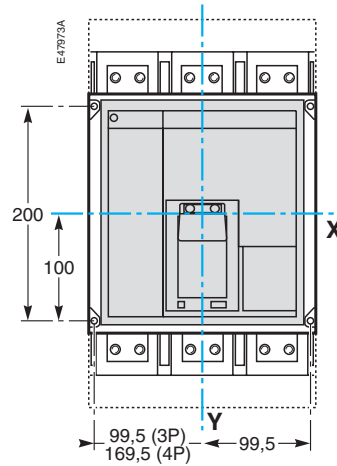
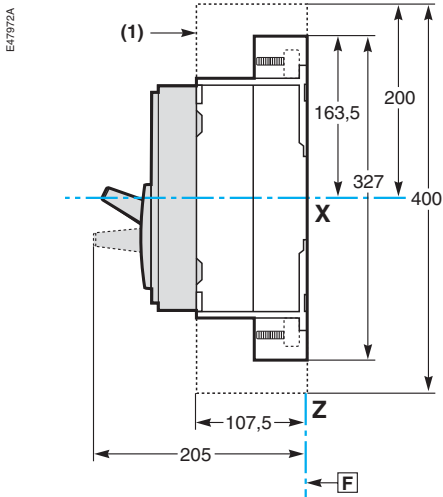
Abmessungen (mm)

Typ	A	A1	A2	A3	D	D1	D2	D3	M	M2	M3	M6	M7	M8
NS100/160/250N/H/L	91	69	157	94	35	3,5	6,5	40	73	115	102	114	101	94
NS400/630N/H/L	123	102	189	35	134	3,5	6,5	60	123	155	142	164	151	134

Compact NS630b bis 1600 in Festeinbau Abmessungen

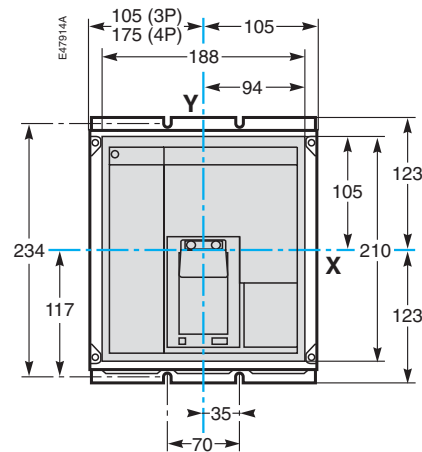
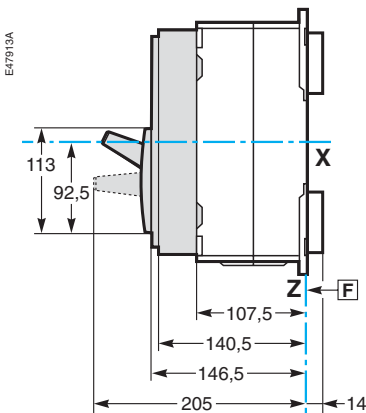
Handantrieb

Vorderseitiger Anschluß



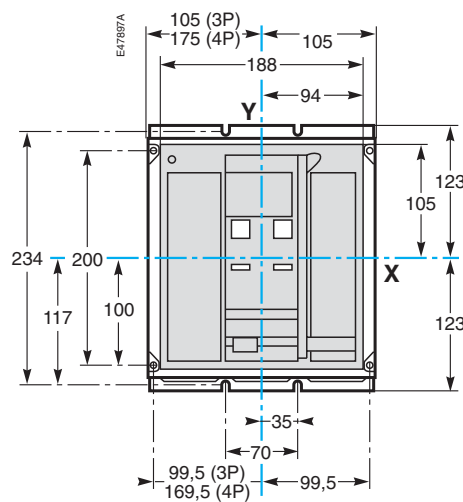
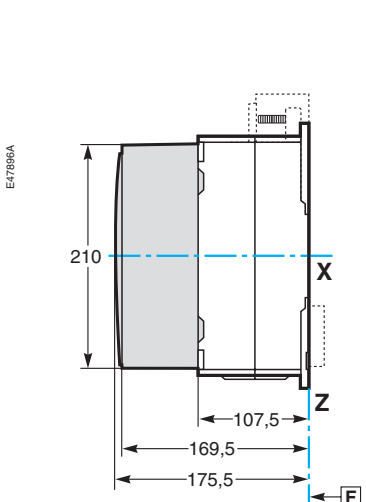
(1) Anschlußabdeckung auf Wunsch

Rückseitiger Anschluß



Motorantrieb

Vorderseitiger und rückseitiger Anschluß



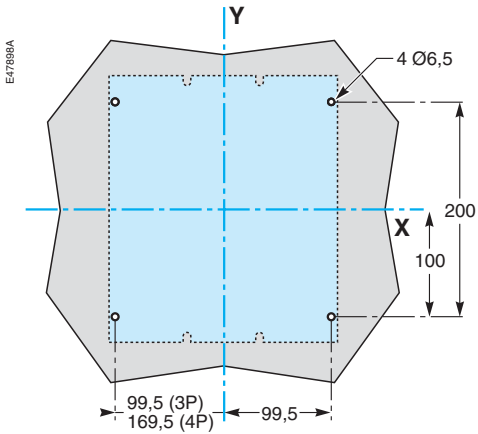
F : Referenzpunkt

Hinweis:
Die Abmessungen bei VA oder RA für Schalter mit Motorantrieb sind identisch zu denen der Schalter mit Handantrieb.

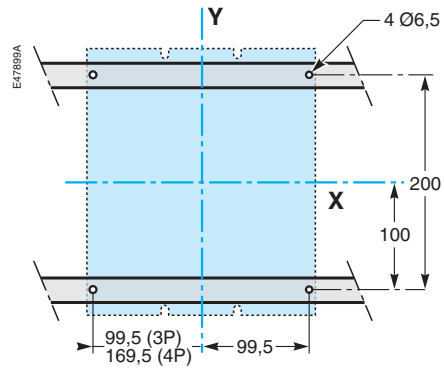
Montage

Vorderseitiger Anschluß

Aufbau auf Montageplatte



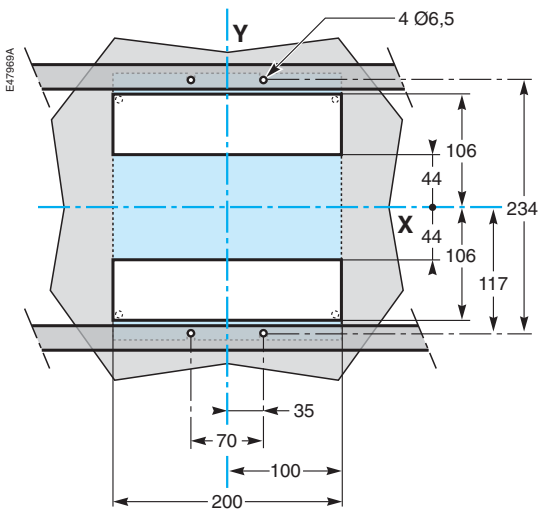
Montage auf Profilschienen



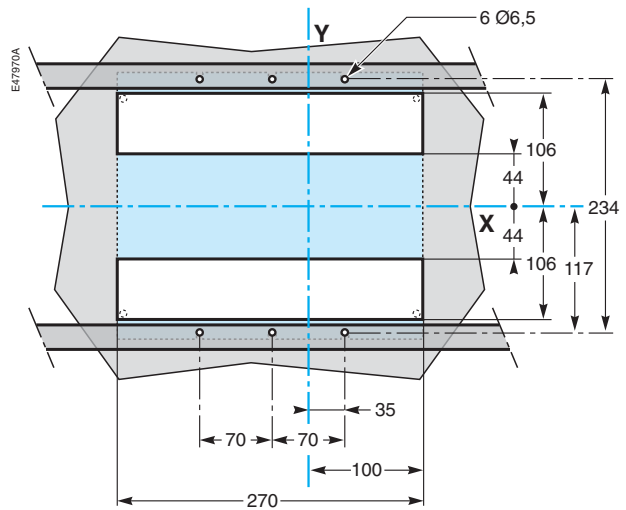
Rückseitiger Anschluß

Aufbau auf Montageplatte oder auf Profilschienen

3P



4P



Hinweis:

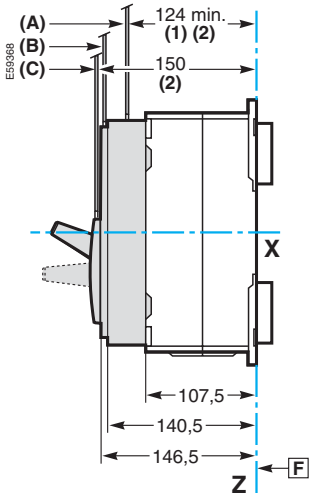
Die Montage der Schalter mit Motorantrieb und Handantrieb ist identisch.

Die Referenzebenen X und Y kennzeichnen die Symmetrieebenen des 3-poligen Schalters.

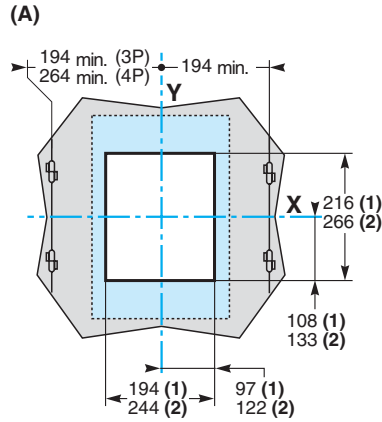
Die Referenzebene Z kennzeichnet die Rückseite des Schalters.

Compact NS630b bis 1600 in Festeinbau (Fortsetzung) Frontseitige Ausschnitte

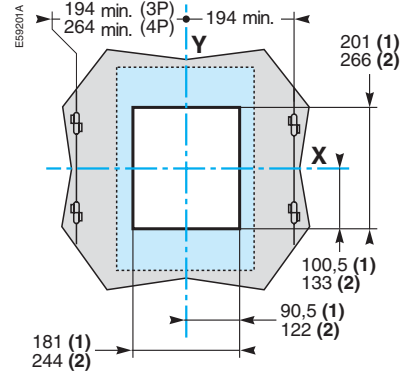
Schalter mit Handantrieb über Kipphebel



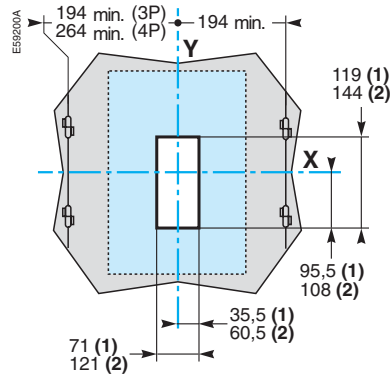
Türausschnitt



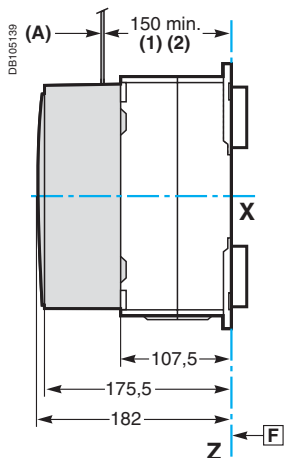
(B)



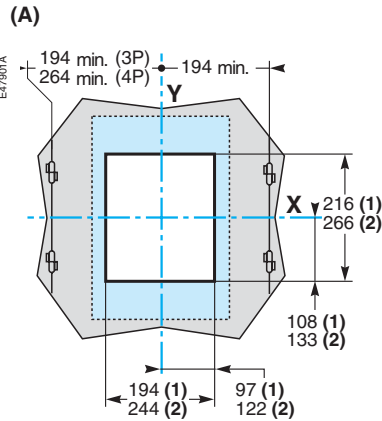
(C)



Schalter mit Motorantrieb



Türausschnitt

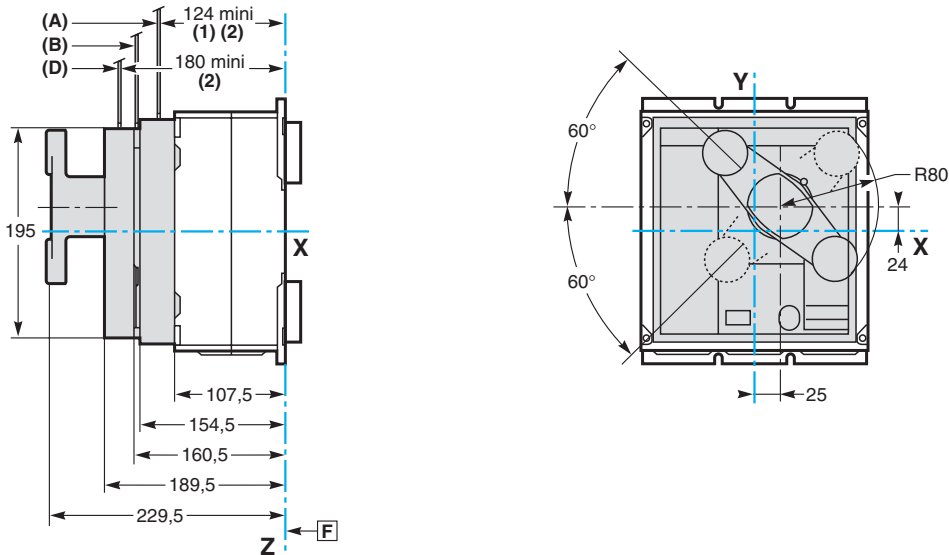


F : Referenzpunkt
(1) Ohne Türdichtungsrahmen
(2) Mit Türdichtungsrahmen

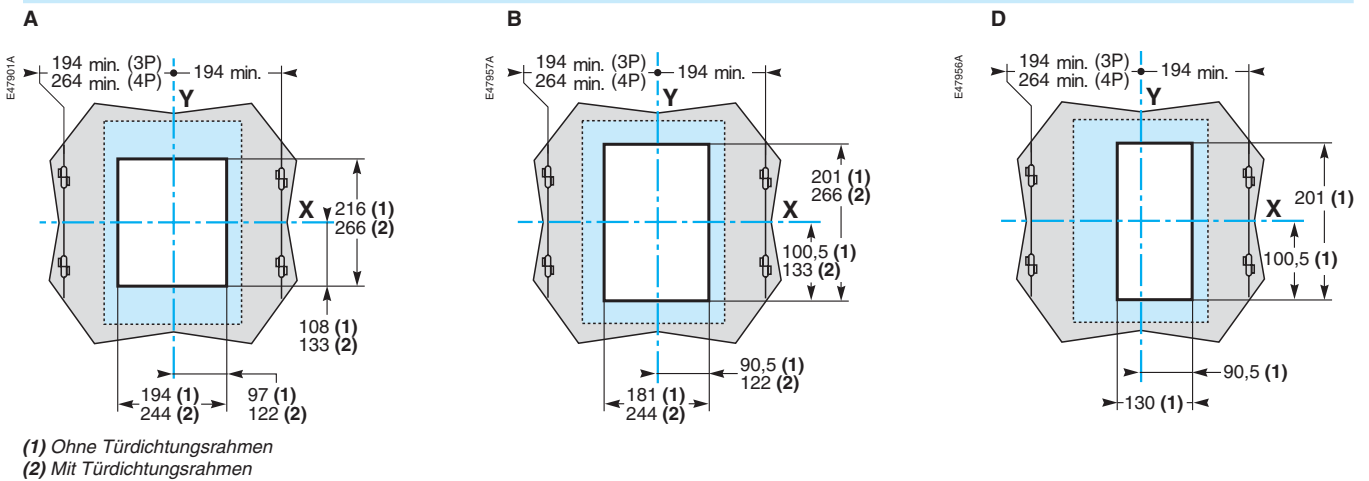
Drehantrieb

Drehantrieb direkt

Abmessungen

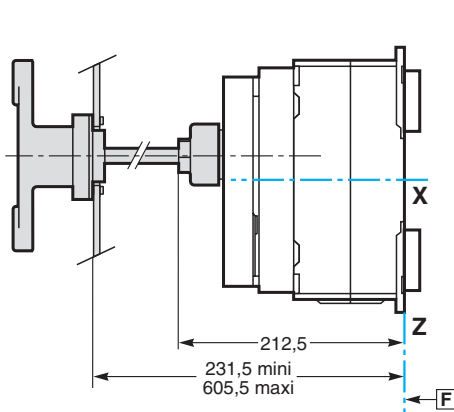


Türausschnitt

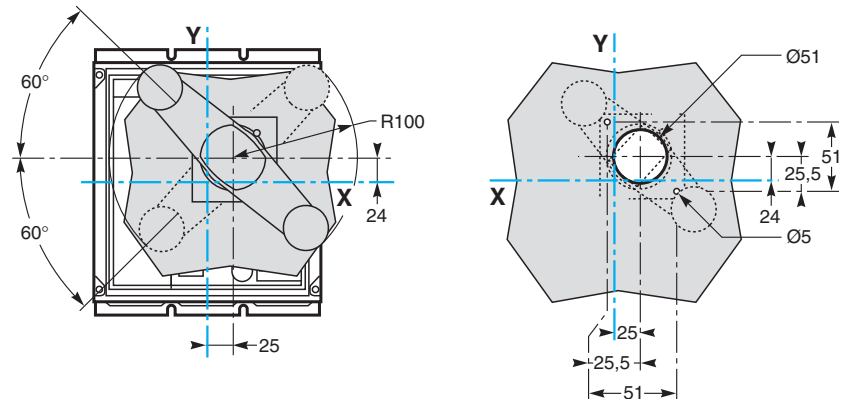


Drehantrieb mit Türkupplung

Abmessungen



Türausschnitt



Hinweis:

Die Referenzebenen X und Y kennzeichnen die Symmetrieebenen des 3-poligen Schalters. Die Ebene Z kennzeichnet die Rückseite des Schalters.

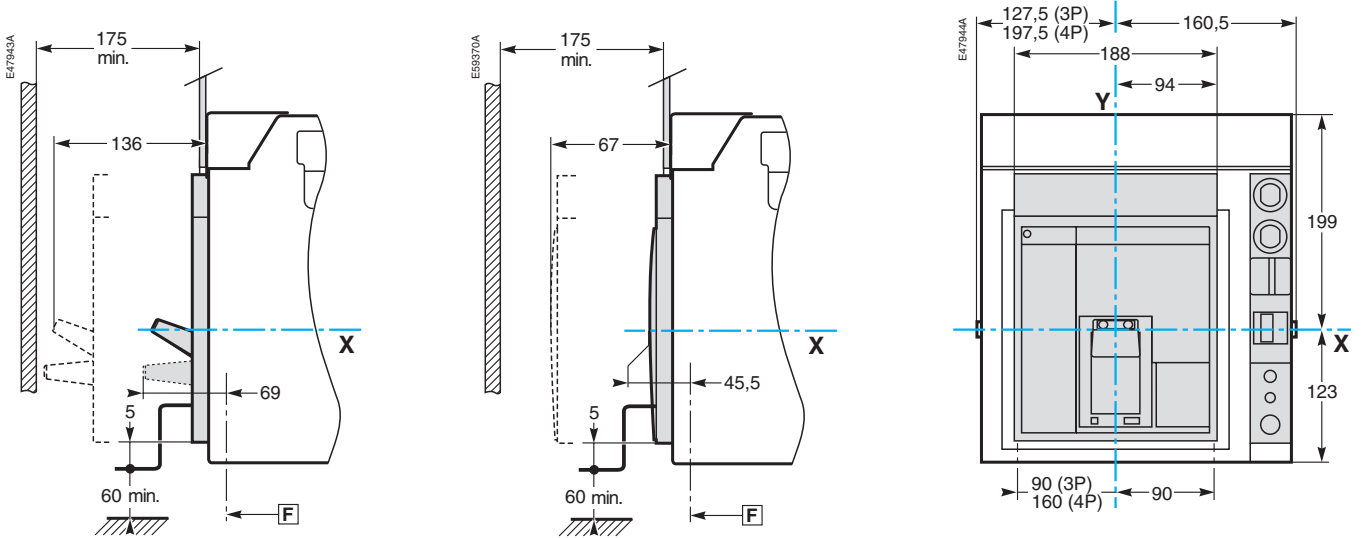
F : Referenzpunkt

Compact NS630b bis 1600 in Steck- und Einschubtechnik Abmessungen, Montage und Ausschnitte

Abmessungen

Handantrieb

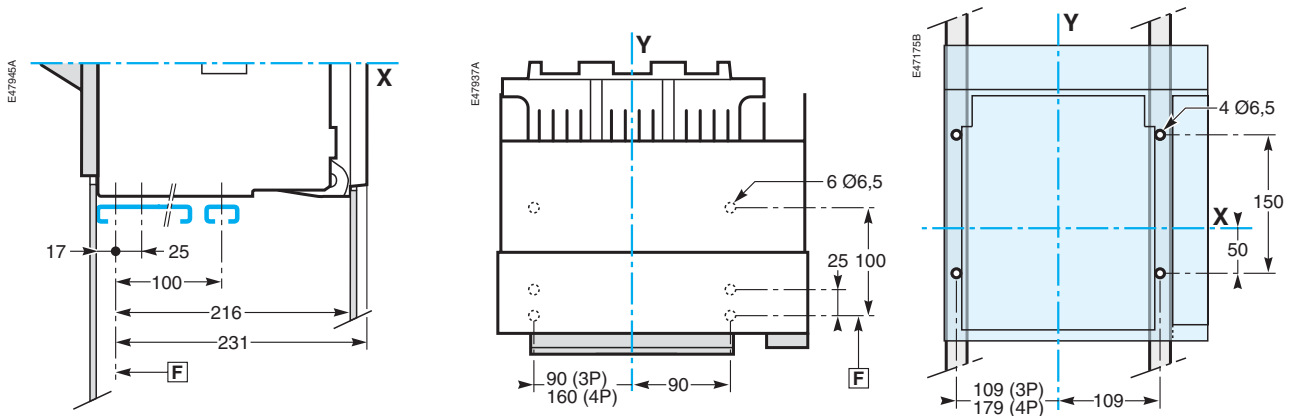
Motorantrieb



Montage

Waagrecht auf Montageplatte oder Profilschiene

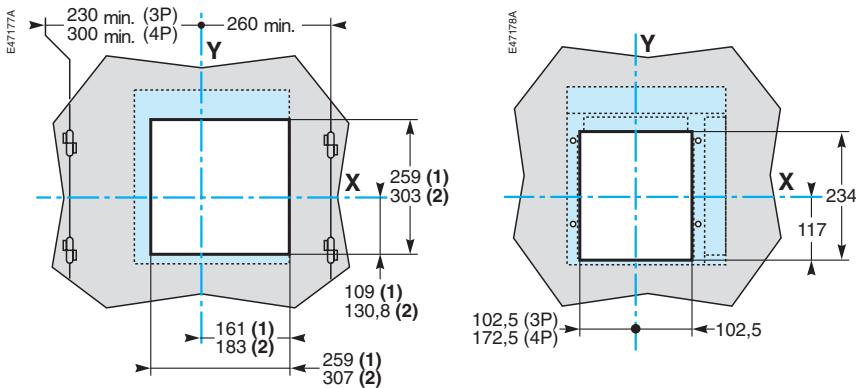
Senkrecht auf Montageplatte oder Profilschiene



Ausschnitte

Türausschnitt

Ausschnitt in der Montageplatte / Trennwand



(1) Ohne Türdichtungsrahmen
(2) Mit Türdichtungsrahmen

Hinweis:

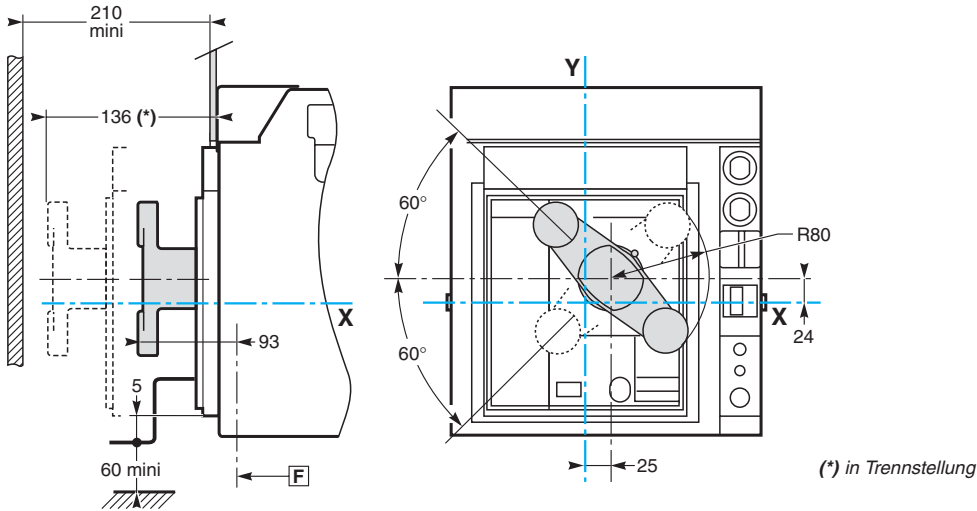
Die Referenzebenen X und Y kennzeichnen die Symmetrieebenen des 3-poligen Schalters.

F : Referenzpunkt

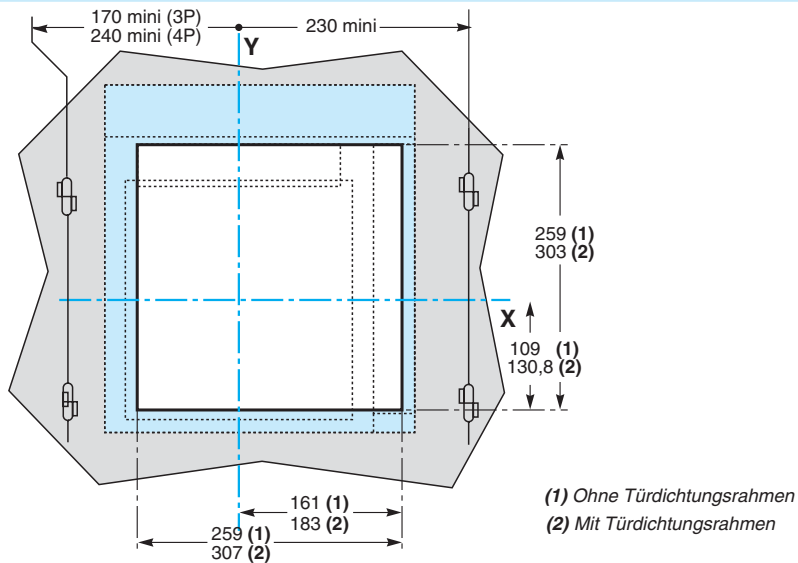
Drehantrieb

Drehantrieb direkt

Abmessungen

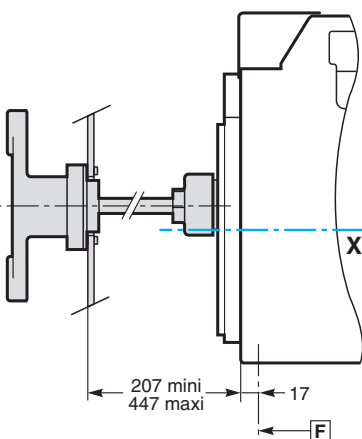


Türausschnitt

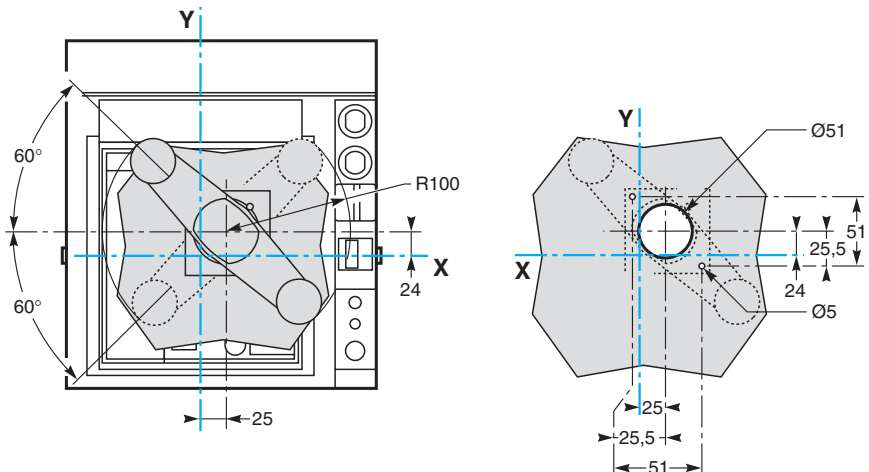


Drehantrieb mit Türkupplung

Abmessungen

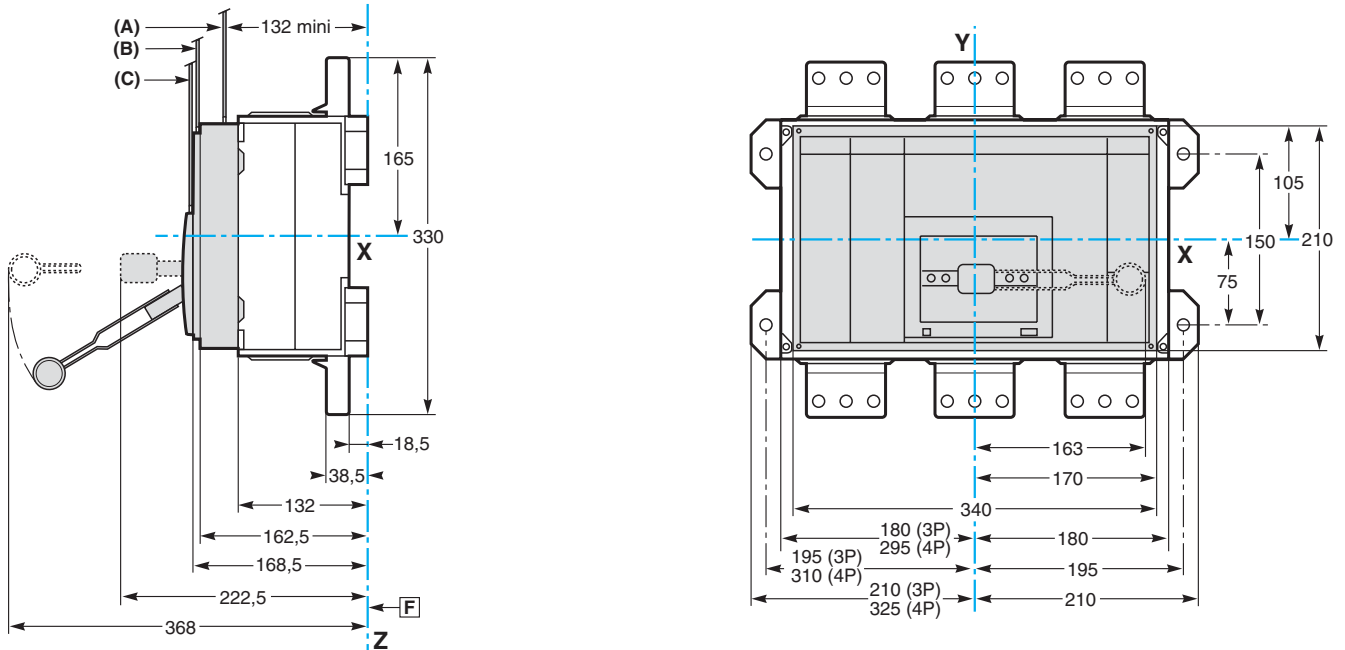


Türausschnitt

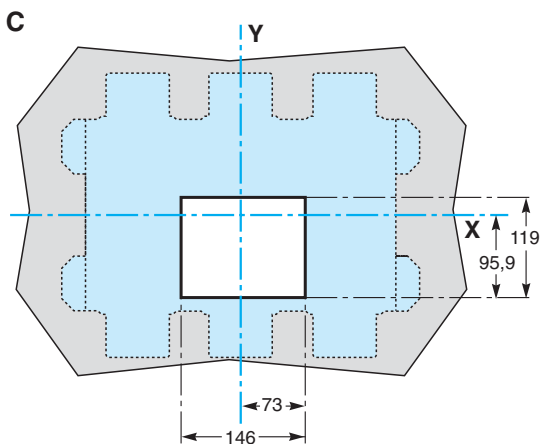
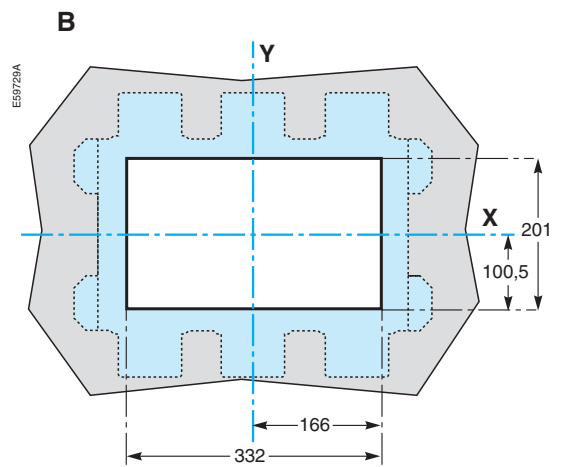
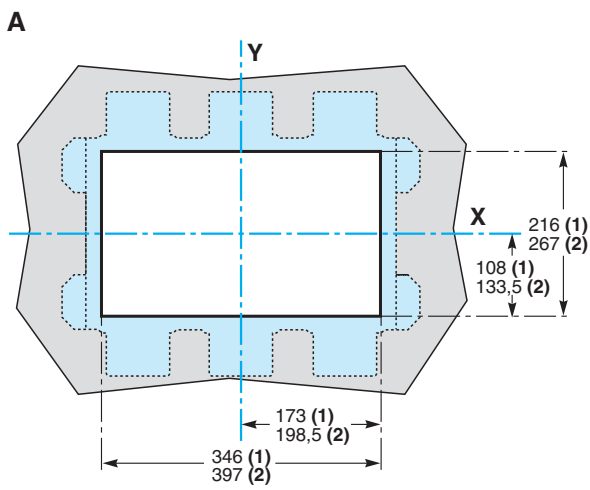


Hinweis:
Die Referenzebenen X und Y kennzeichnen die Symmetrieebenen des 3-poligen Schalters.

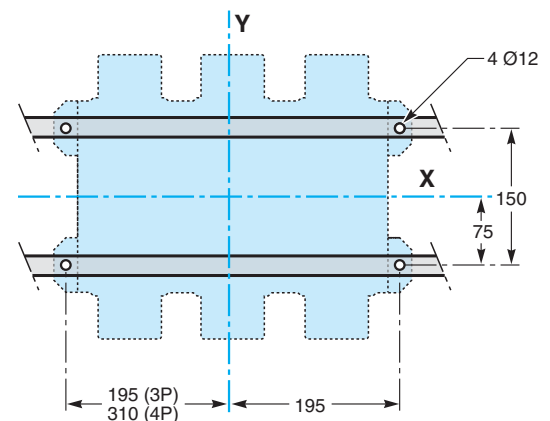
Abmessungen



Türausschnitt (A, B, C)



Montage



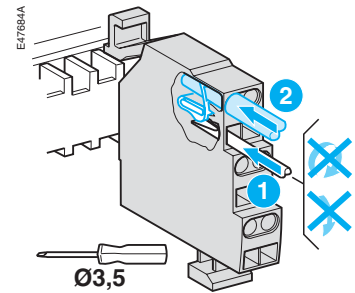
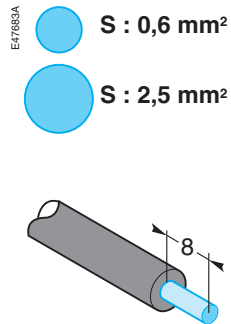
F : Referenzpunkt

(1) Mit Türdichtungsrahmen
 (2) Ohne Türdichtungsrahmen

Compact NS630b bis 3200

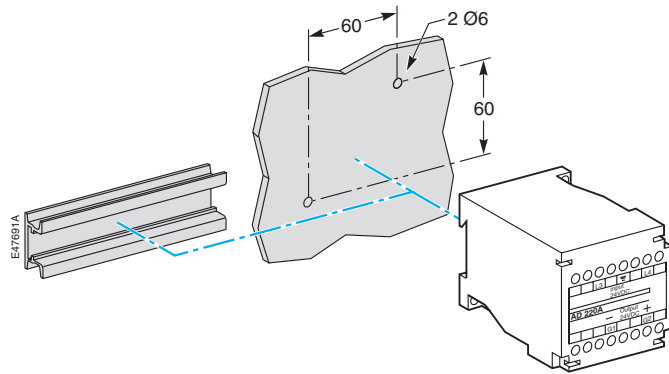
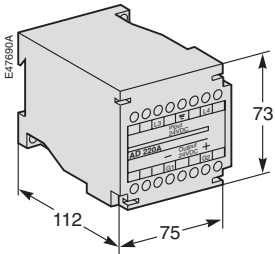
Externe Module

Klemmenleiste, Zubehöranschluß

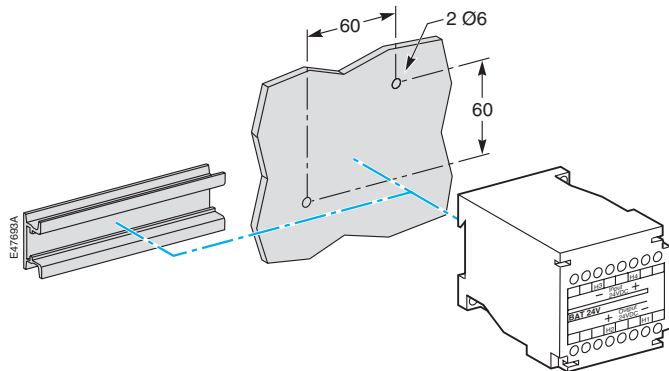
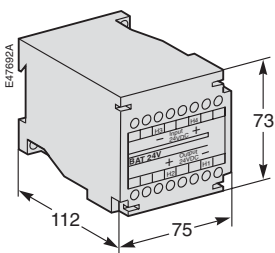


Ein einziger Leiter pro Anschlußpunkt

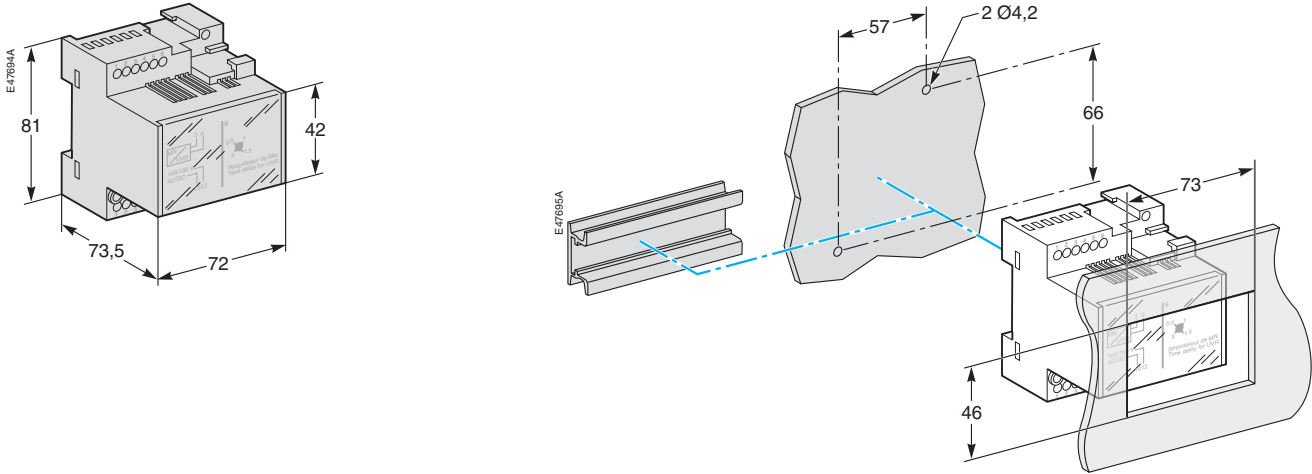
Externes Versorgungsmodul (AD)



Batteriemodul (BAT)



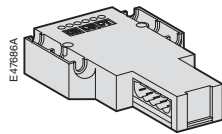
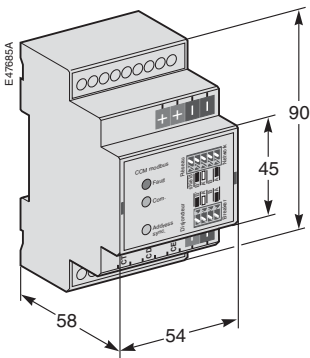
Verzögerungsmodul für Unterspannungsauslöser MN



Datenübertragungsmodul "Einschubkassette"

ModBUS

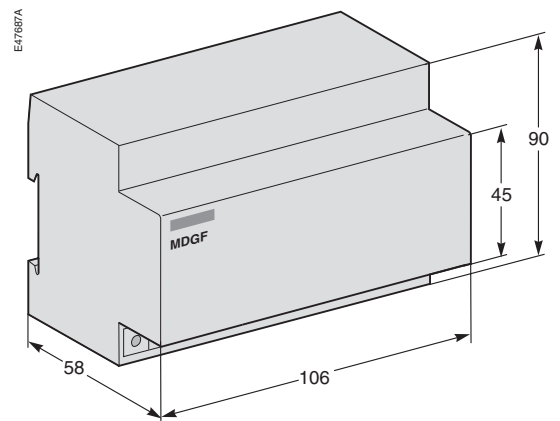
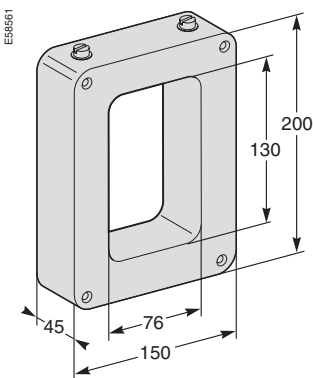
Interner Bus Digipact



Stromwandler für den Erdschlußschutz (SGR)

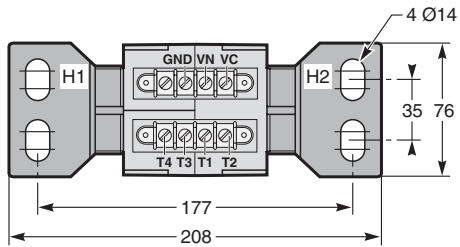
Wandler

Gehäuse "MGDF Summer"

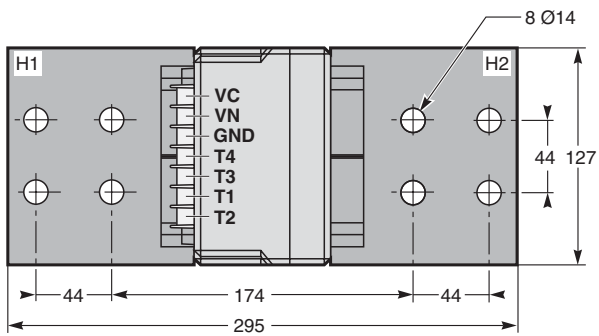


Stromwandler für externen Neutralleiter

400/1600 A (NS630b bis NS1600)

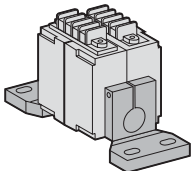


1000/4000 A (NS1600b bis NS3200)

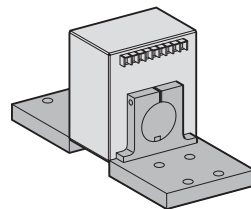


Installation

400/1600 A

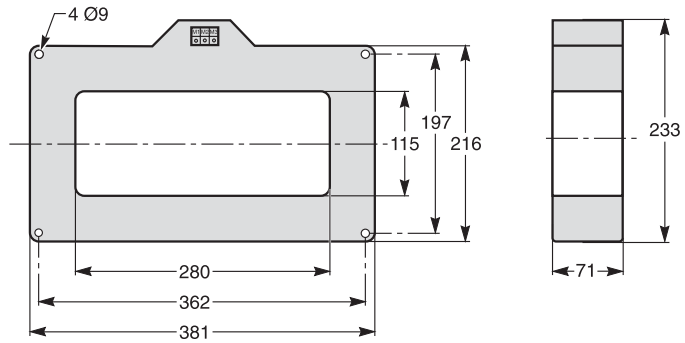
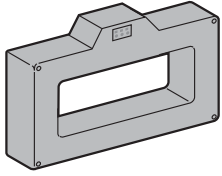


1000/4000 A

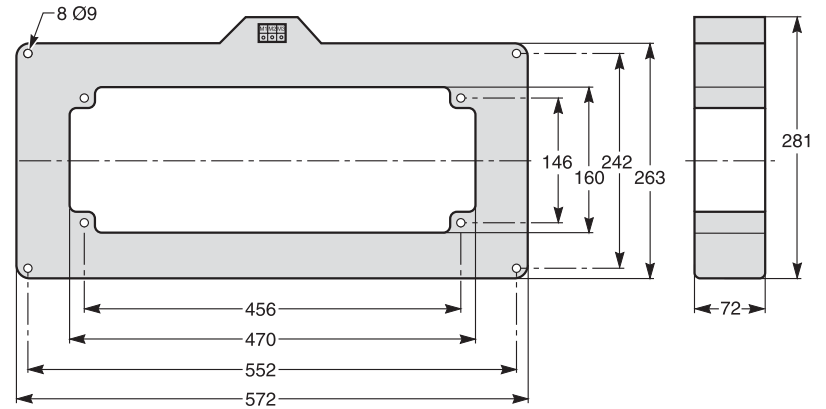
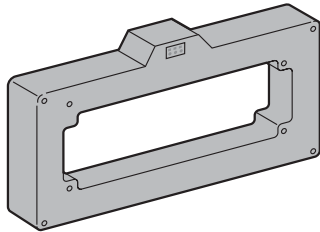


Summenstromwandler Vigi

Innerer Rahmen 280 x 115



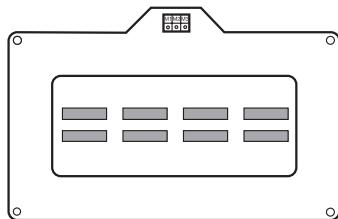
Innerer Rahmen 470 x 160



Stromschienen	I ≤ 1600 A	I ≤ 3200 A
Fenster	280 x 115	470 x 160
Gewicht (kg)	14	18

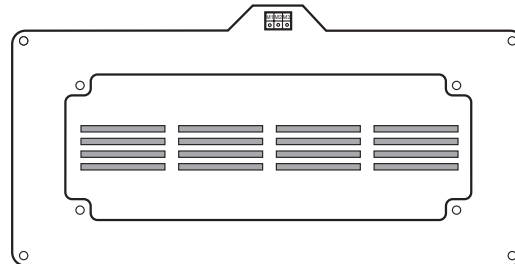
Schienerführung

Innerer Rahmen 280 x 115
Stromschienen mit Mittenabstand 70

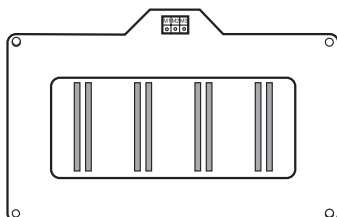


2 Schienen von 50 x 10

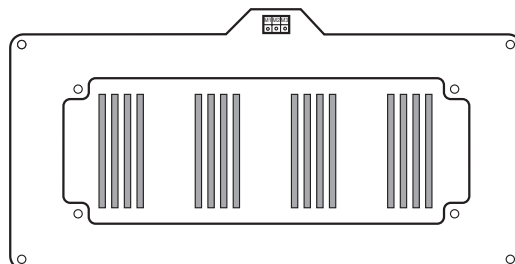
Innerer Rahmen 470 x 160
Stromschienen mit Mittenabstand 115



4 Schienen von 100 x 5



2 Schienen von 100 x 5

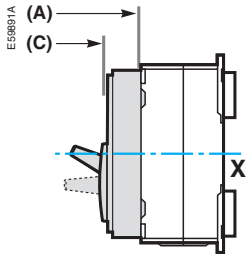


4 Schienen von 125 x 5

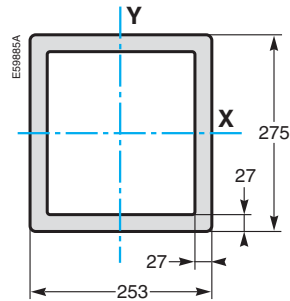
Zubehör NS630b bis 3200

Türausschnittblenden

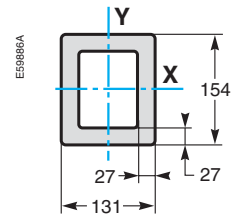
NS630b bis 1600 (Direktantrieb)



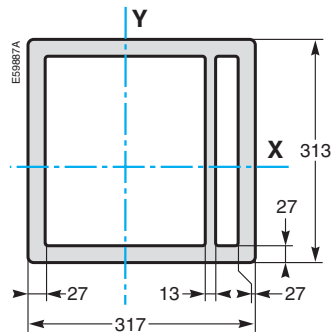
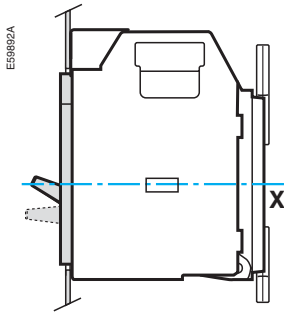
A



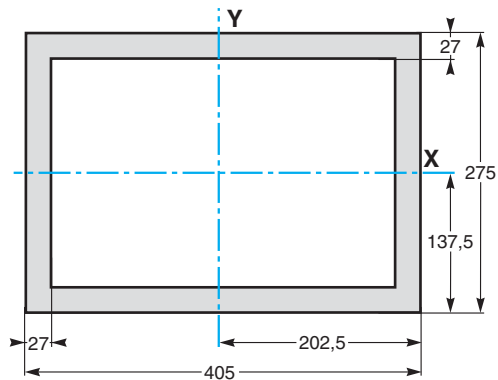
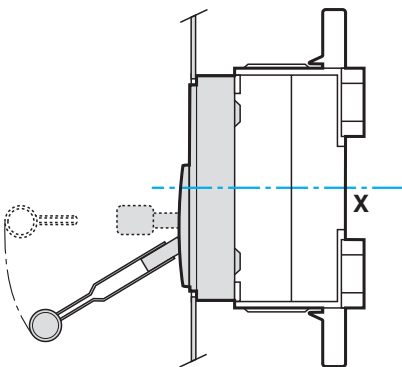
C



NS630b bis NS1600 (Türkopplung)

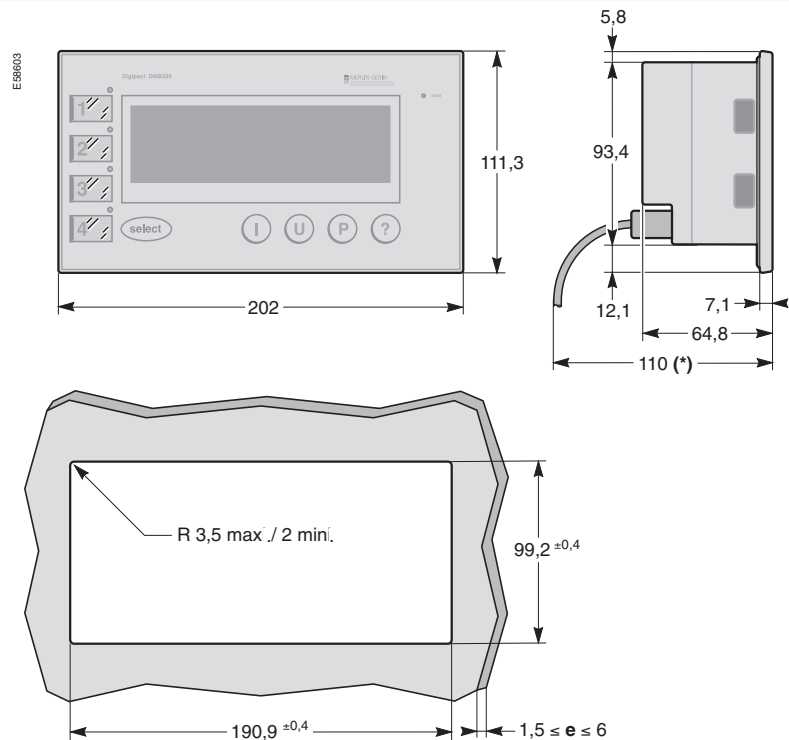


NS1600b bis NS3200



Installation und Anschluß des Digipact DMB300

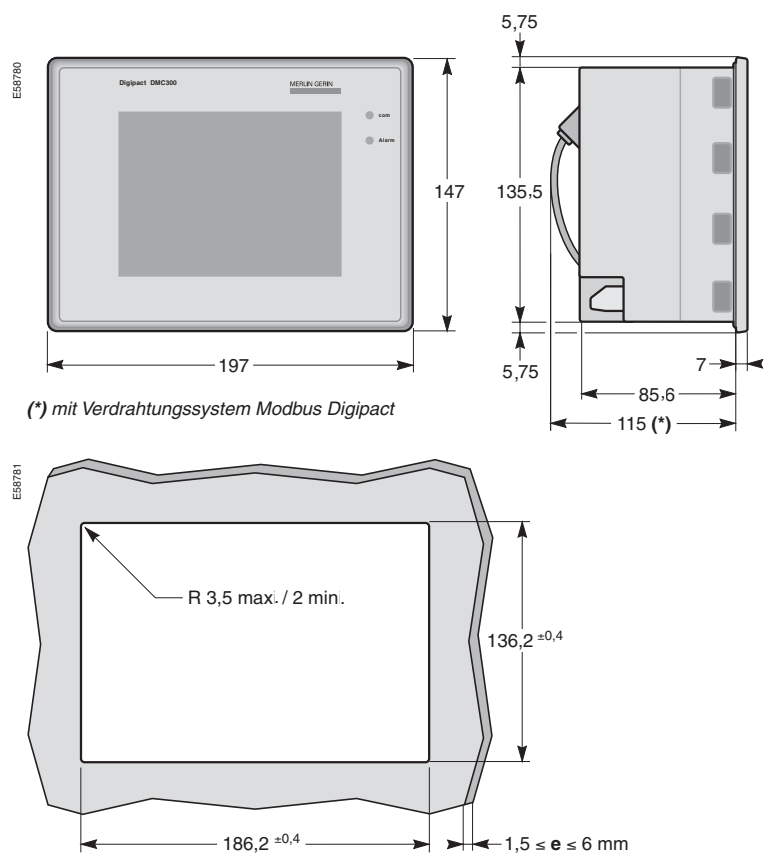
Abmessungen und Frontausschnitt



(*) mit Verdrahtungssystem Digipact

Installation und Anschluß des Digipact DMC300

Abmessungen und Frontausschnitt

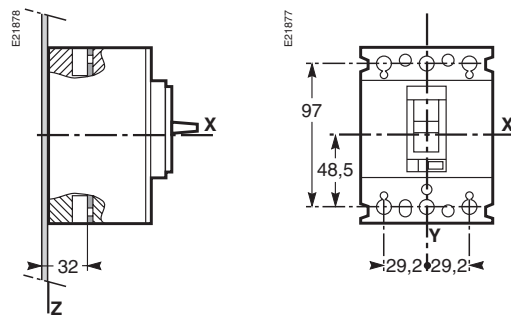


(*) mit Verdrahtungssystem Modbus Digipact

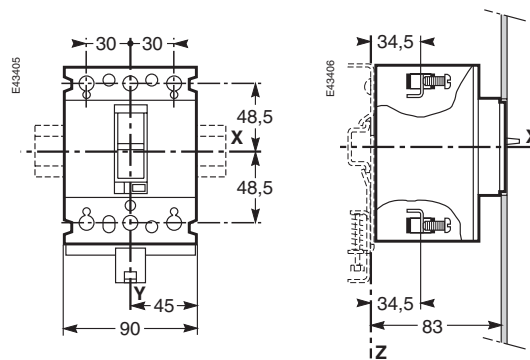
<i>Beschreibung</i>	1
<i>Funktionen und Technische Daten</i>	11
<i>Installationsempfehlungen</i>	127
<i>Abmessungen</i>	149
Compact NS80H-MA und NSC100N	184
Compact, Vigicompact NS100 bis 630 in Festeinbau	186
Compact, Vigicompact NS100 bis 630 in Steck- und Einschubtechnik	188
Compact NS630b bis 1600 in Festeinbau	190
Anschluß über Stromschienen	190
Anschluß über Kabel mit und ohne Kabelschuhe	193
Compact NS630b bis 1600 in Steck- und Einschubtechnik	194
Anschluß über Stromschienen	194
Anschluß über Kabel mit Kabelschuhen	196
Compact NS1600b bis 3200 in Festeinbau	197
<i>Schaltpläne</i>	199
<i>Ergänzende Kenndaten</i>	241
<i>Bestelldaten</i>	255

Compact NS80H-MA und NSC100N

Compact NS80H-MA



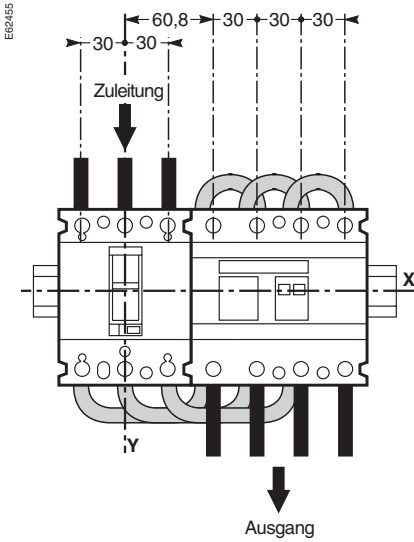
Compact NSC100N



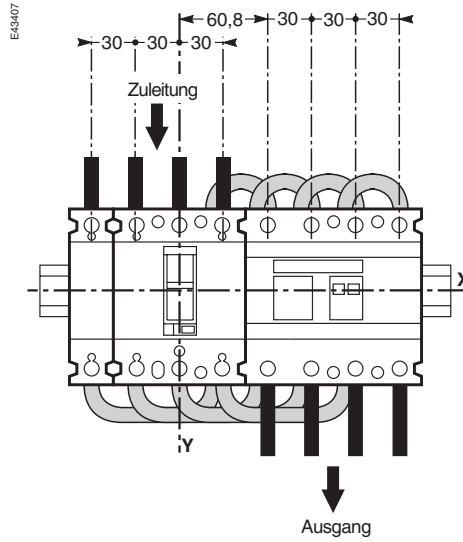
Vigicompact NSC

Anschluß über die untere Seite

3-polig

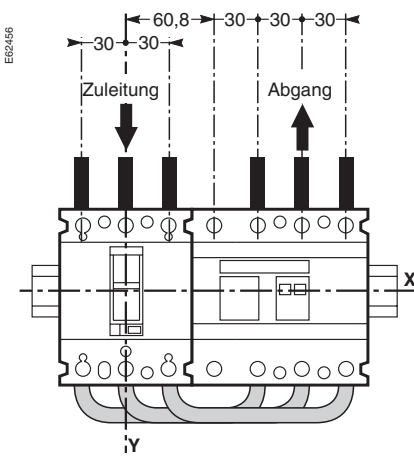


4-polig

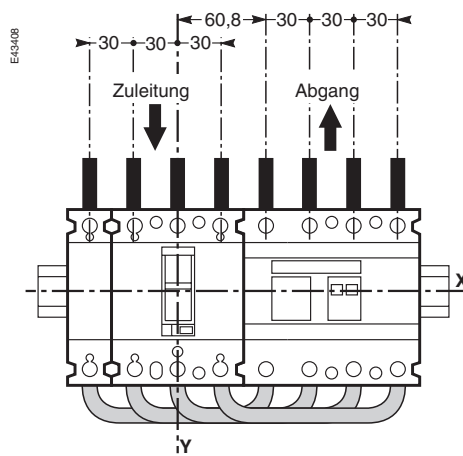


Anschluß über die obere Seite

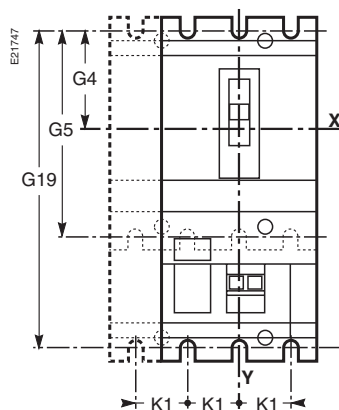
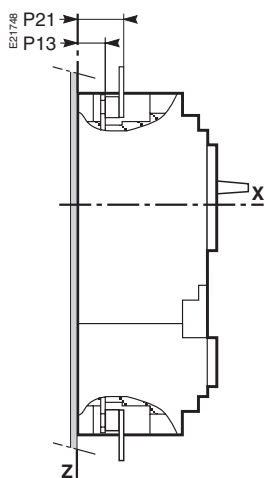
3-polig



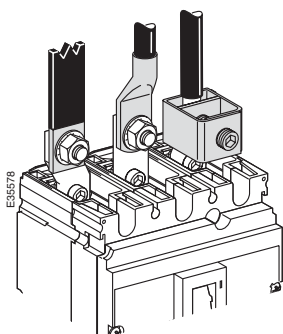
4-polig



Abmessungen der Anschlüsse



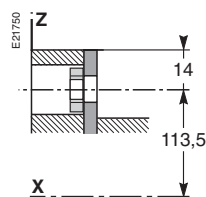
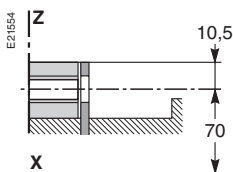
Vorderseitiger Anschluß



Anschlußstück

NS100/160/250

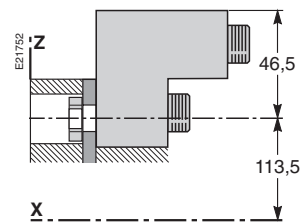
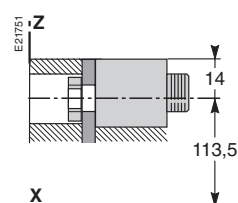
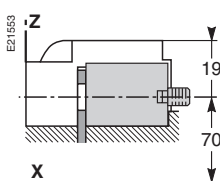
NS400/630



Klemme

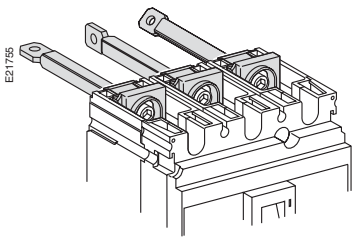
NS100/160/250

NS400/630

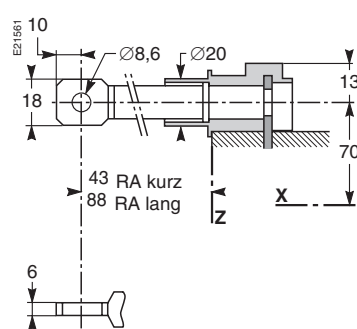


(*) RA kurz / RA lang

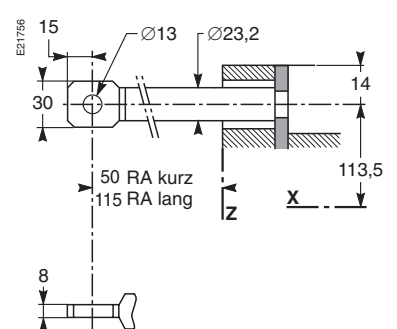
Rückseitiger Anschluß



NS100/160/250



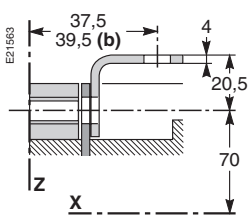
NS400/630



Anschluß mit Zubehör

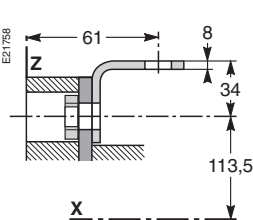
Winklige Anschlußverlängerungen (nur einspeiseseitig)

NS100/160/250



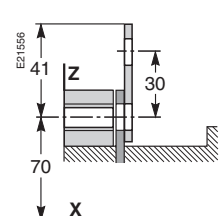
(b) Vigi-Block oder NS250.

NS400/630

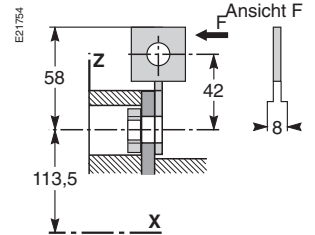


Anschlußverlängerungen flachkant oder hochkant

NS100/160/250

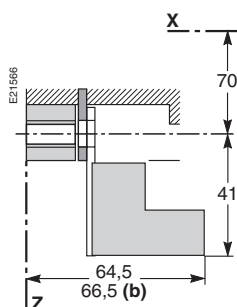
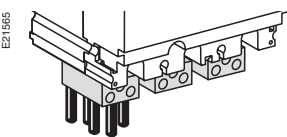


NS400/630



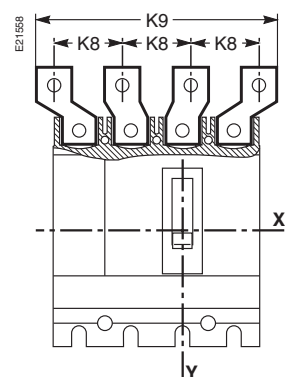
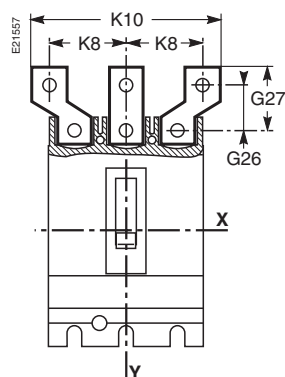
Klemmenblöcke (Phasentrenner zwingend vorgeschrieben)

NS100/160/250



(b) Vigi-Block oder NS250.

Anschlußverbreiterungen



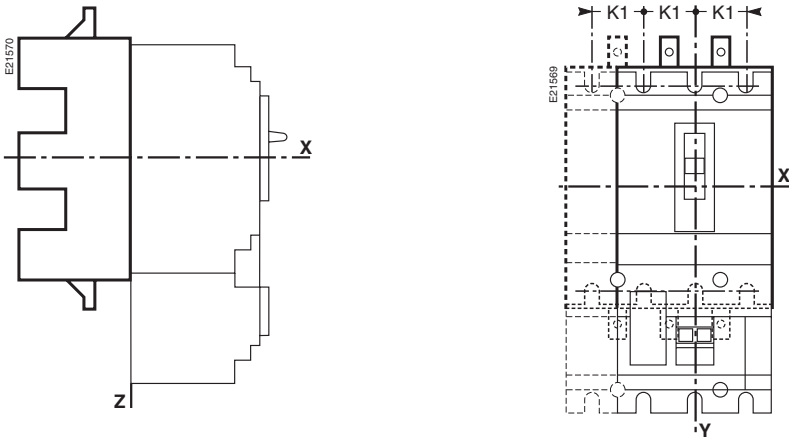
Abmessungen (mm)

Typ	G4	G5	G19	G26	G27	K1	K8	K9	K10	P13	P21
NS100/160/250N/H/L	70	140	215	30	41	35	45	159	114	19,5(1)	
NS400/630N/H/L	113,5	227	327	39	54	45	52,5	187,5	135	26	44
				52,5	67,5		70	240	170		

(1) P13 = 21,5 mm bei NS250N/H/L und Vigi-Block MH

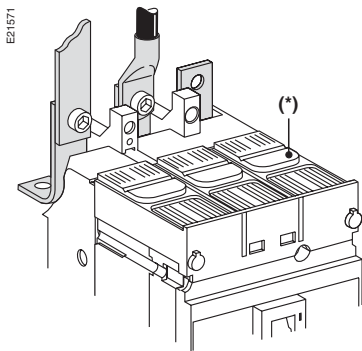
Compact, Vigicompact NS100 bis 630 in Steck- und Einschubtechnik

Steck- oder Einschubtechnik (Stecksockel oder Einschubkassette)

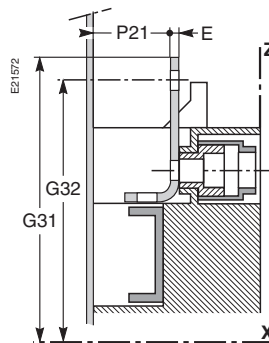


Vorderseitiger Anschluß

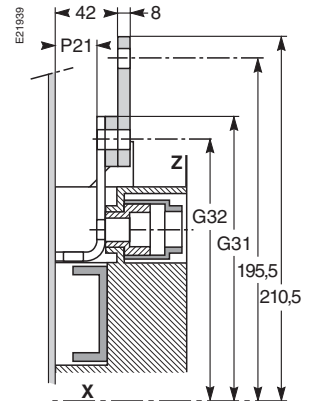
Anschlußstücke



NS100/160/250
Aufbau auf Montageplatte oder Profilschienen (1)

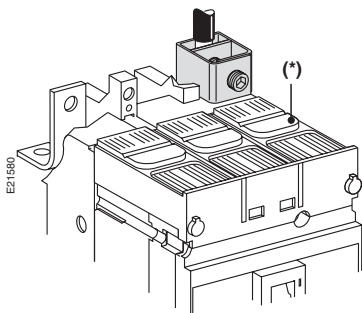


NS400/630
Mit Anschlußverbreiterung

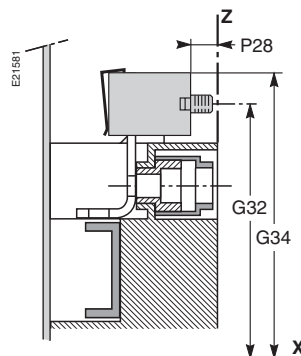


(1) Bei Aufbau auf Montageplatte ist die Anbringung von Anschlußisolatoren (im Lieferumfang des Stecksockels enthalten) zwingend vorgeschrieben.

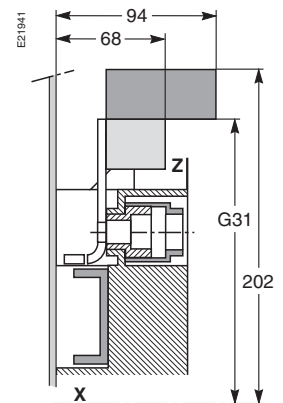
Klemmen



NS100/160/250
Aufbau auf Montageplatte oder Profilschienen (1)

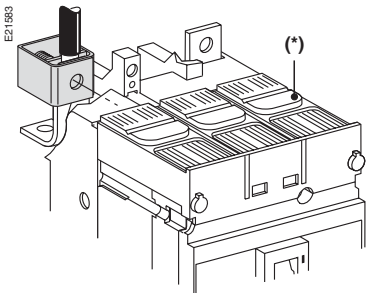


NS400/630
Mit Anschlußverbreiterung

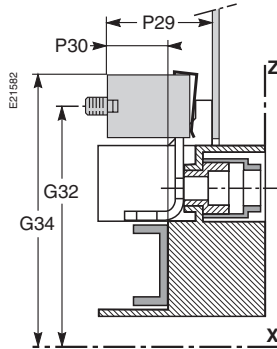


(*) Kurze Klemmenabdeckungen zwingend vorgeschrieben.

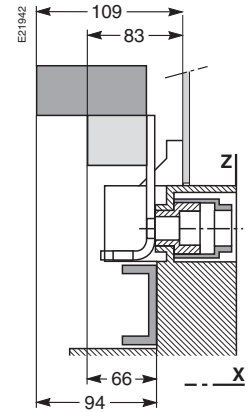
Klemmen



NS100/160/250
Befestigung hinter Montageplatte
oder auf Profilschienen

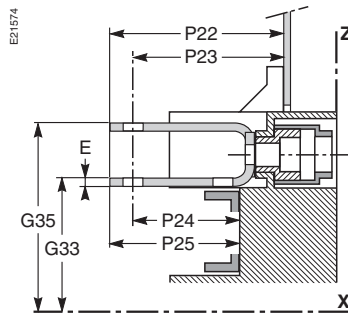
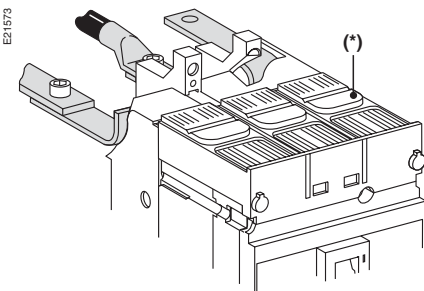


NS400/630



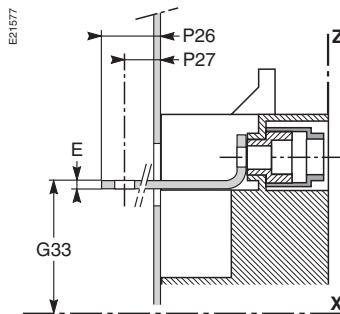
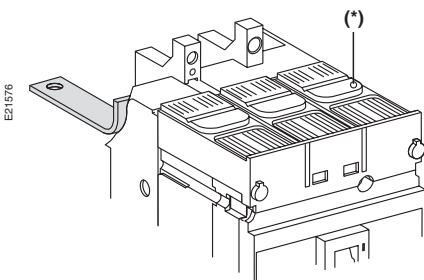
Rückseitiger Anschluß

Befestigung hinter Montageplatte oder auf Profilschienen



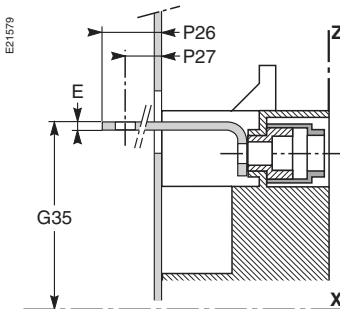
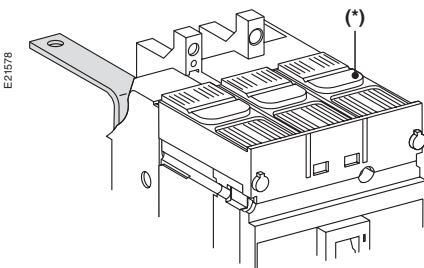
Aufbau auf Montageplatte

Rückseitige Anschlüsse unten



Isolierte lange Anschluß-
stücke zwingend
vorgeschrieben.

Rückseitige Anschlüsse oben



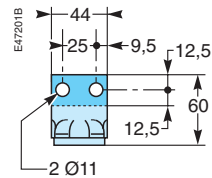
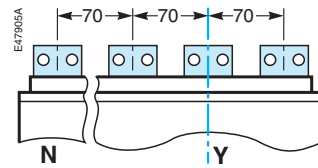
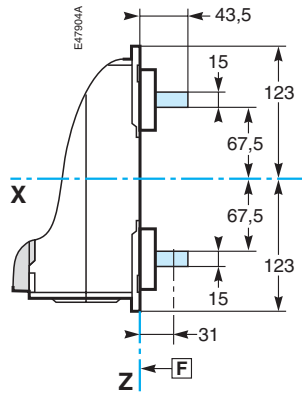
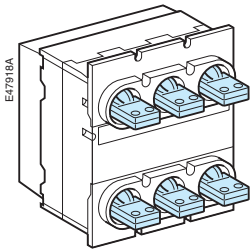
(*) Kurze Klemmenabdeckungen zwingend vorgeschrieben.

Abmessungen (mm)

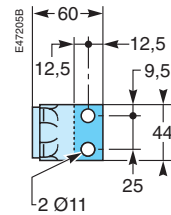
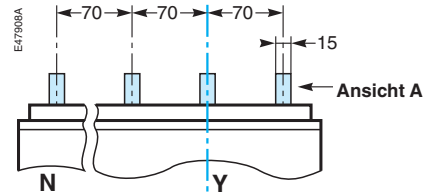
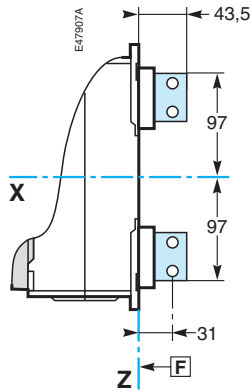
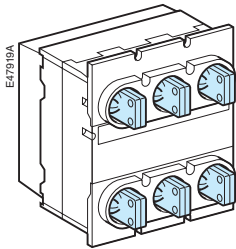
Typ	E	G31	G32	G33	G34	G35	K1	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30
NS100/160/250N/H/L	4	108,5	100	63,5	110	80,5	35	19	75,5	67	49	57,5	75,5	67	26,5	54,5	36,5
NS400/630N/H/L	6	171	156,5	104		129	45	26	114,5	100,5	82,5	96,5	108,5	94,5			

Compact NS630b bis 1600 in Festeinbau Anschluß über Stromschienen

Rückseitiger Anschluß mit Flachkantschienen

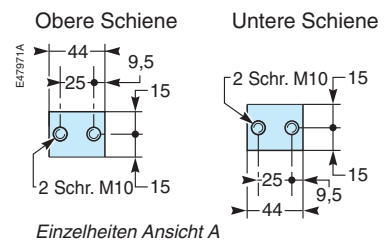
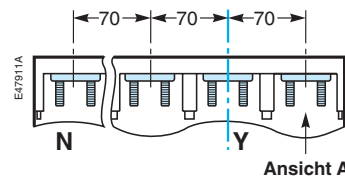
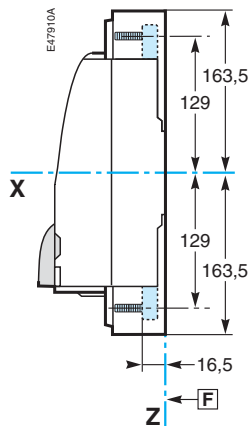
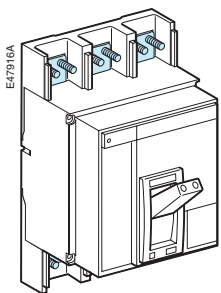


Rückseitiger Anschluß mit Hochkantschienen



Einzelheiten Ansicht A

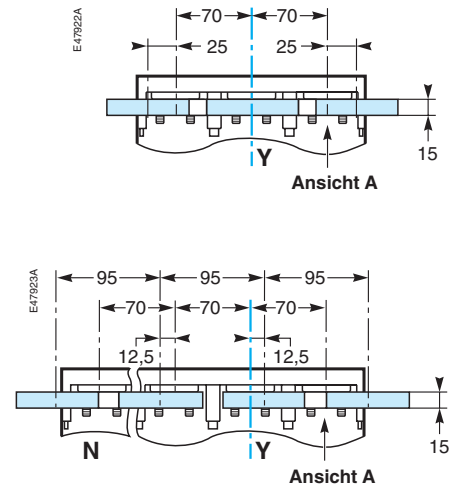
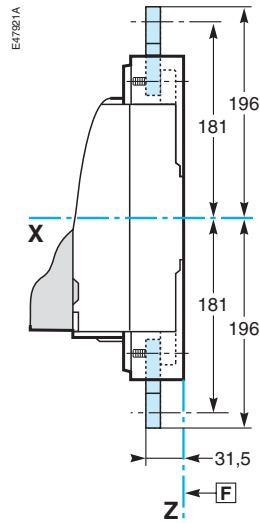
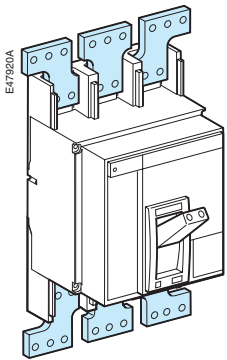
Vorderseitiger Anschluß



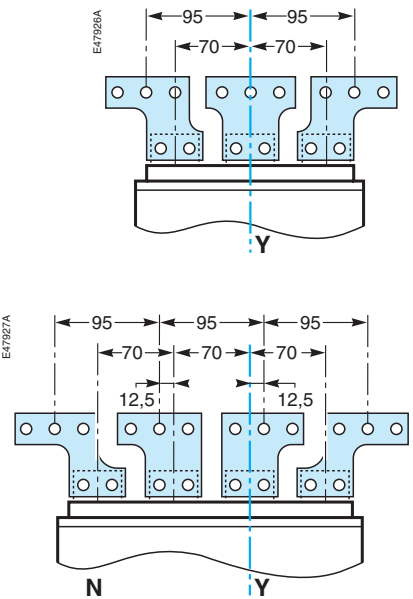
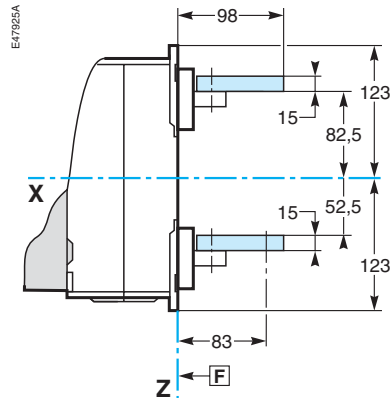
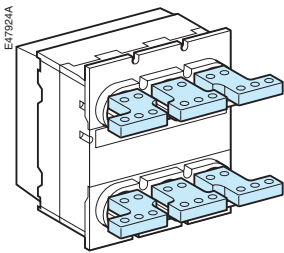
Einzelheiten Ansicht A

Hinweis:
Empfohlene Anschlußschrauben **M10** Klasse 8.8
Anzugsdrehmoment: **50 Nm** mit Spanscheibe

Vorderseitiger Anschluß mit Anschlußverbreiterung



Rückseitiger Anschluß mit Anschlußverbreiterung



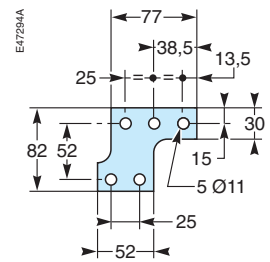
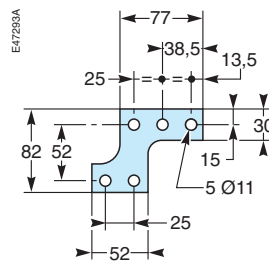
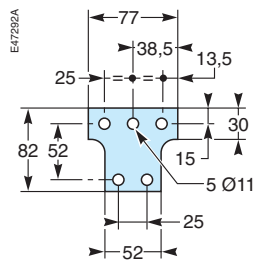
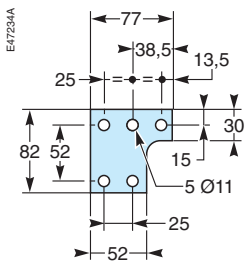
Einzelheiten der Anschlußverbreiterung

Verbreiterung Mitte, links oder rechts für 4P

Verbreiterung Mitte für 3P

Verbreiterung links oder rechts für 4P

Verbreiterung links oder rechts für 3P



Einzelheiten Ansicht A

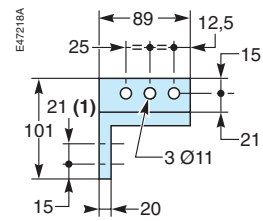
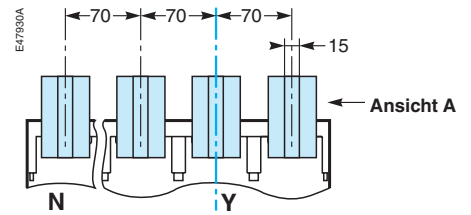
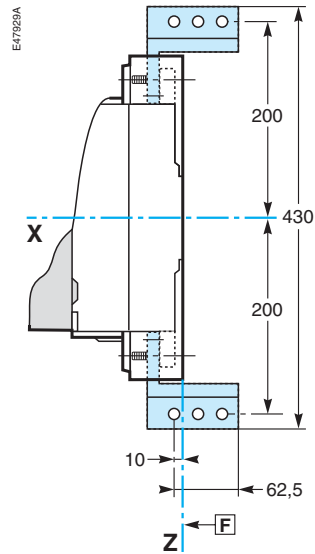
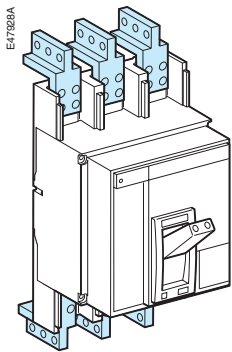
F : Referenzpunkt

Hinweis:

Die Referenzebenen X und Y kennzeichnen die Symmetrieebenen des 3-poligen Schalters.

Compact NS630b bis 1600 in Festeinbau (Fortsetzung) Anschluß über Stromschienen

Vorderseitiger Anschluß mit Anschlußwinkel hochkant



Einzelheiten Ansicht A

Hinweis:

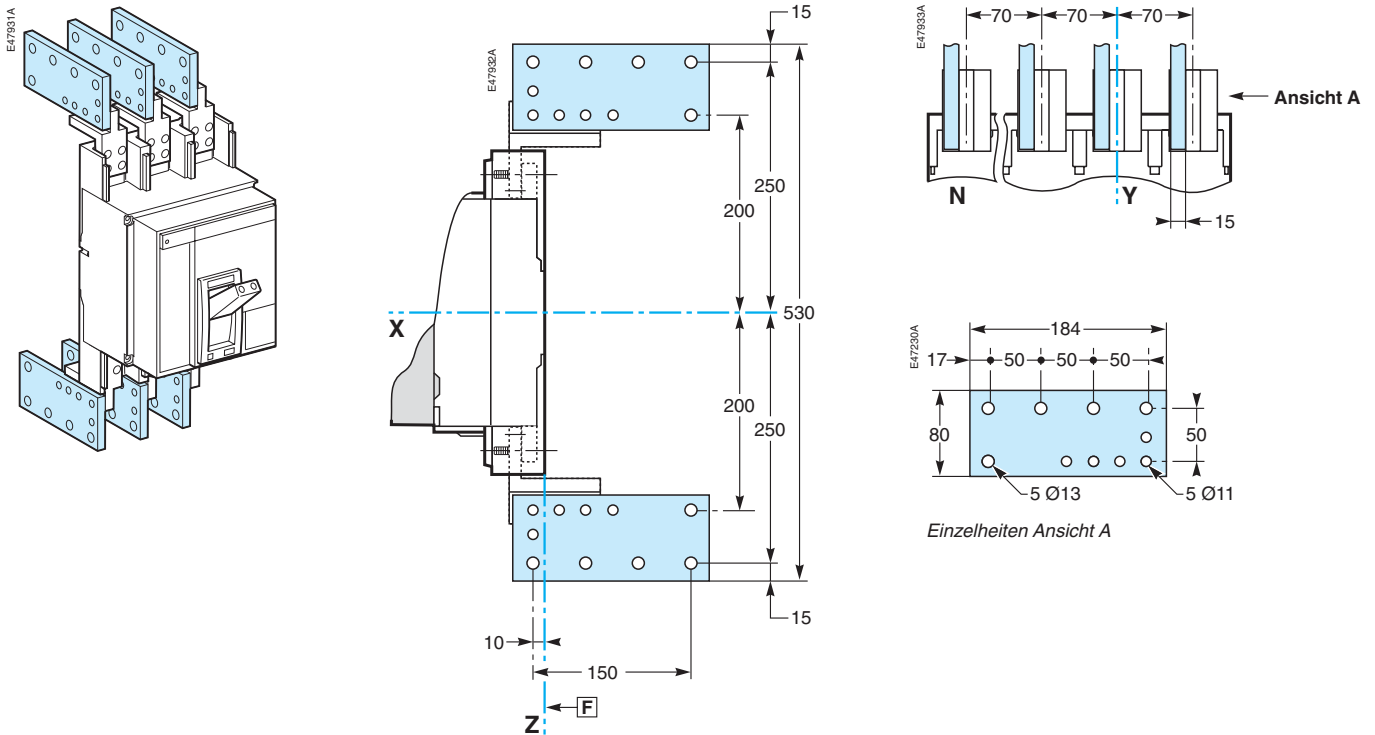
(1) Bei den Anschlußwinkeln hochkant gibt es zwei Möglichkeiten zur Befestigung (Achsabstand 21 mm)

Empfohlene Anschlußschrauben **M10** Klasse 8.8

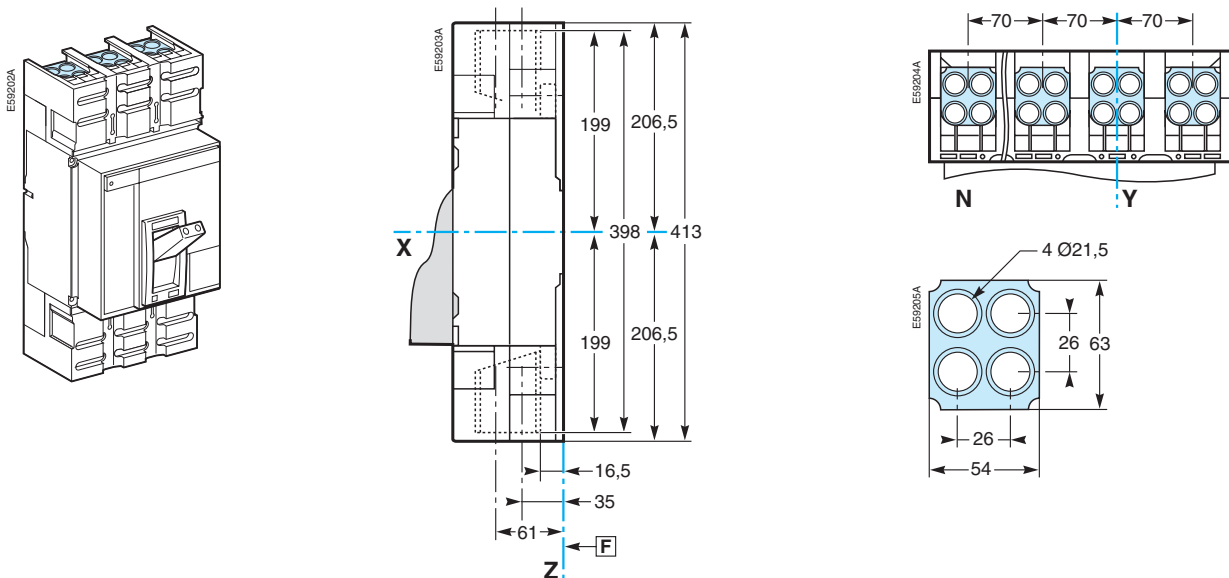
Anzugsdrehmoment: **50 Nm** mit Spannscheibe

Anschluß über Kabel mit und ohne Kabelschuhe

Vorderseitiger Anschluß mit Anschlußwinkel hochkant und Anschlußstücken für Kabel mit Kabelschuhen

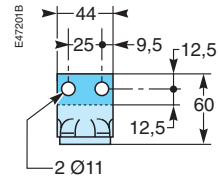
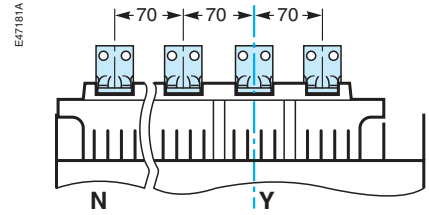
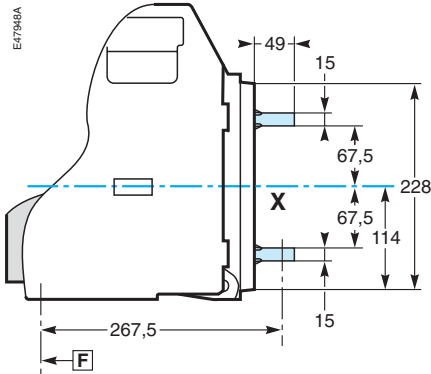
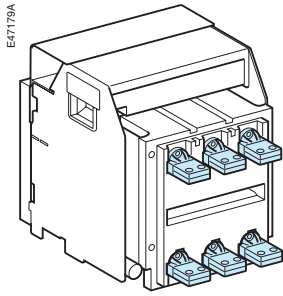


Leistungsschalter in Festeinbau mit Klemmen für 4 Kabel ohne Kabelschuhe 240 mm²

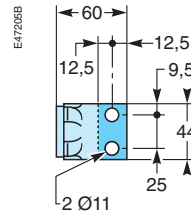
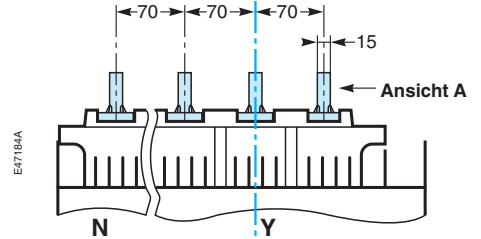
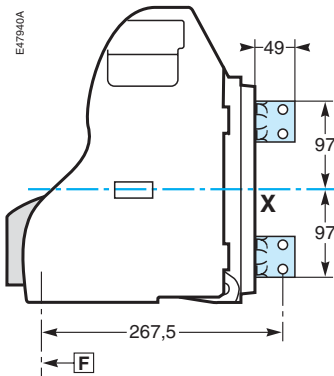
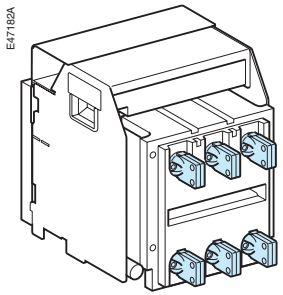


Compact NS630b bis 1600 in Steck- und Einschubtechnik Anschluß über Stromschienen

Rückseitiger Anschluß mit Flachkantschienen

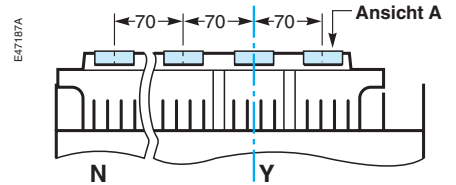
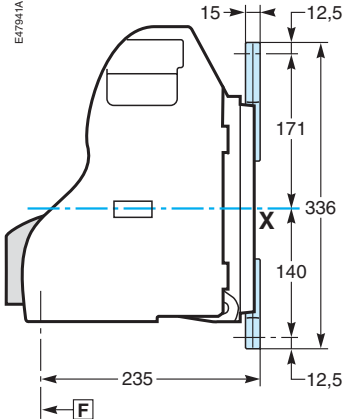
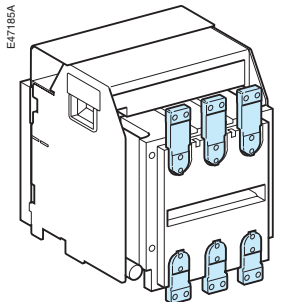


Rückseitiger Anschluß mit Hochkantschienen

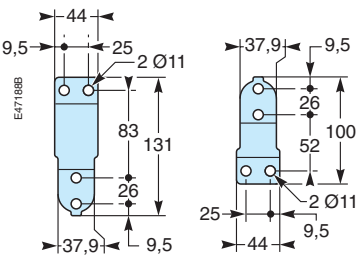


Einzelheiten Ansicht A

Vorderseitiger Anschluß



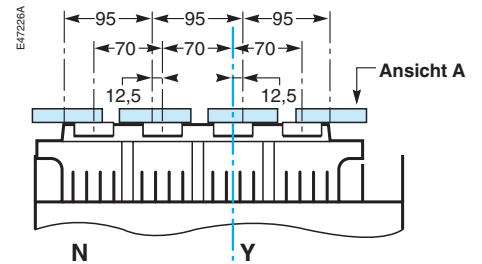
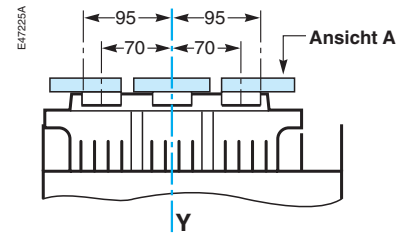
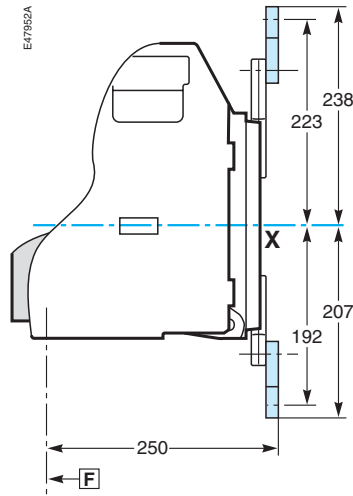
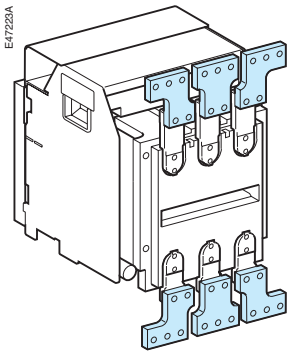
Obere Schiene Untere Schiene



Einzelheiten Ansicht A

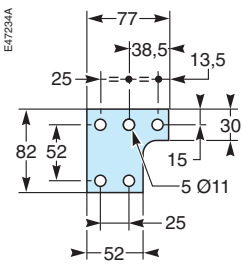
Hinweis:
Empfohlene Anschlußschrauben **M10** Klasse 8.8
Anzugsdrehmoment: **50 Nm** mit Spannscheibe

Vorderseitiger Anschluß mit Anschlußverbreiterung

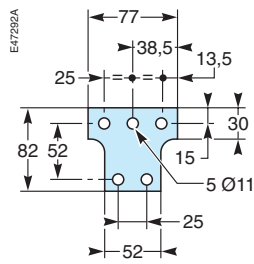


Einzelheiten der Anschlußverbreiterung

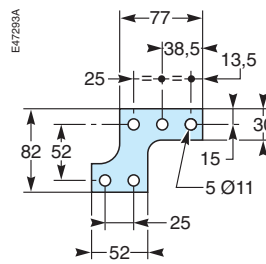
Verbreiterung Mitte, links oder rechts für 4P



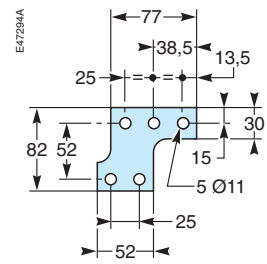
Verbreiterung Mitte für 3P



Verbreiterung links oder rechts für 4P



Verbreiterung links oder rechts für 3P



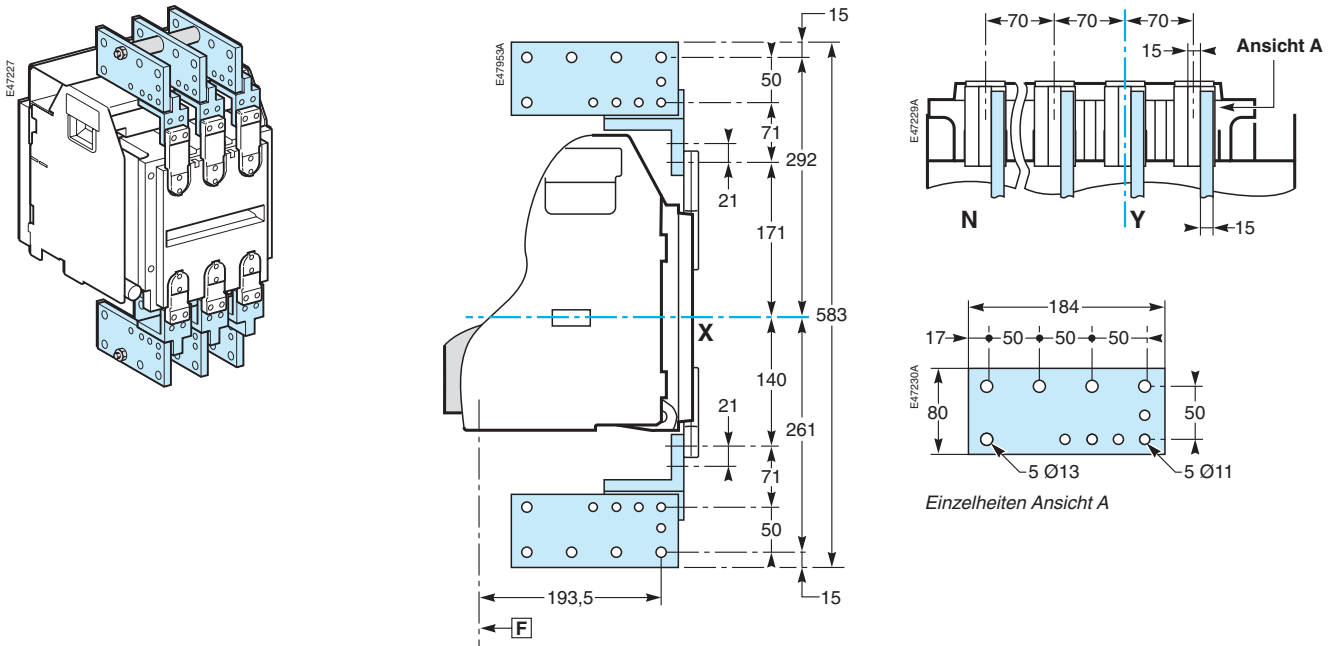
Einzelheiten Ansicht A

Compact NS630b bis 1600 in Steck- und Einschubtechnik

(Fortsetzung)

Anschluß über Kabel mit Kabelschuhen

Vorderseitiger Anschluß mit Anschlußwinkel hochkant und Spezialanschlußstücken für Kabel mit Kabelschuhen



F: Referenzpunkt

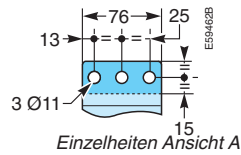
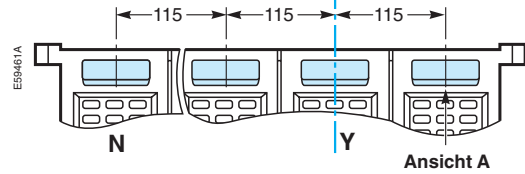
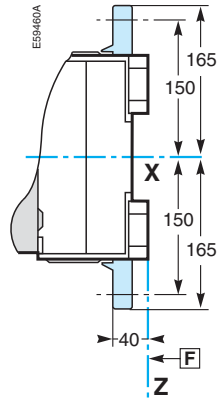
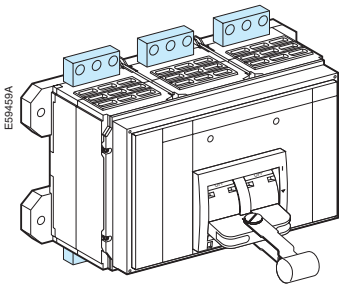
Hinweis:

Die Referenzebenen **X** und **Y** kennzeichnen die Symmetrieebenen des 3-poligen Leistungsschalters.

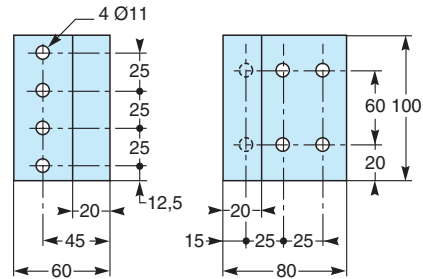
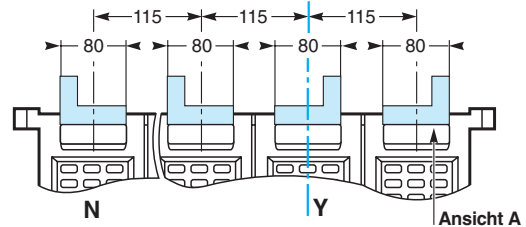
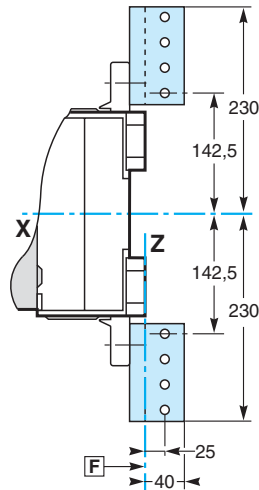
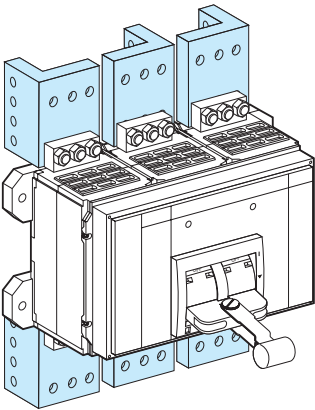
Empfohlene Anschlußschrauben **M10** Klasse 8.8
Anzugsdrehmoment: **50 Nm** mit Spannscheibe.

Compact NS1600b bis 3200 in Festeinbau Stromschienenanschluss

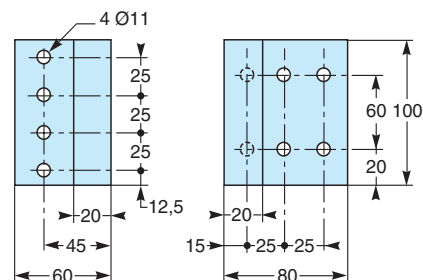
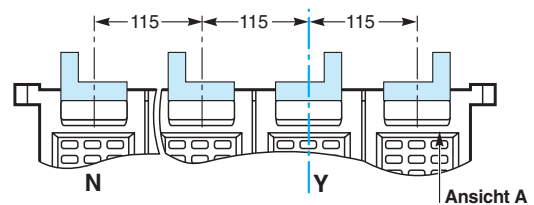
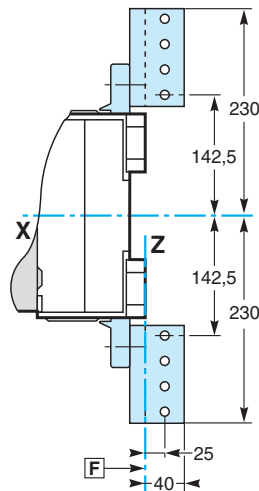
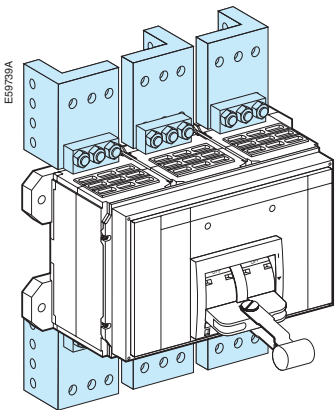
Vorderseitiger Anschluß (NS1600b bis 2500)



Vorderseitiger Anschluß mit Anschluß-Adapter hochkant (NS1600b bis 2500)



Vorderseitiger Anschluß (NS3200)

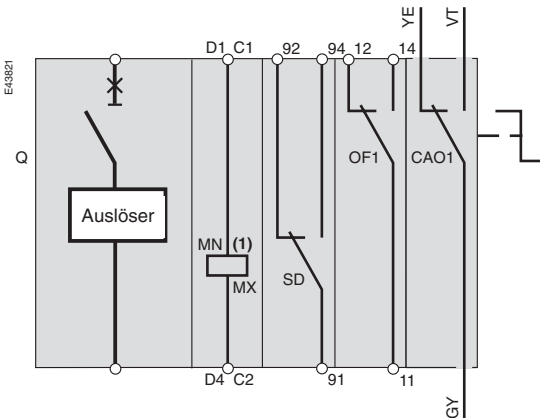


Hinweis:
Empfohlene Anschlußschrauben **M10** Klasse 8.8
Anzugsdrehmoment: **50 Nm** mit Spannscheibe.

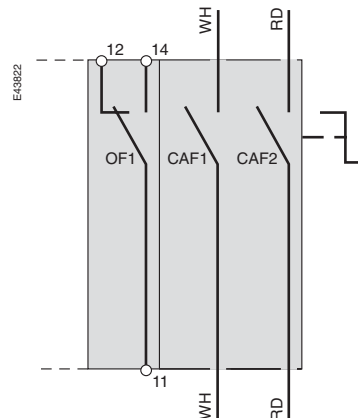
<i>Beschreibung</i>	1
<i>Funktionen und Technische Daten</i>	11
<i>Installationsempfehlungen</i>	127
<i>Abmessungen</i>	149
<i>Anschluß</i>	183
Compact NSC100, Compact NS80H-MA	200
Hilfs- und Meldeschalter	200
Hilfsschalter voreilend beim Einschalten	201
Compact NS100 bis 630	202
Hilfs- und Meldeschalter	202
Compact NS100 bis 630	204
Motorantrieb mit automatischem Rückstellen	204
Compact NS100 bis 630	206
Motorantrieb mit manuellem Rückstellen	206
Motorantrieb mit lokalem Rückstellen	208
Hilfsschalter voreilend beim Einschalten	210
Motorschutz - Auslösesysteme STR22/43ME	212
Compact NS630b bis 1600	216
Schalter in Festeinbau	216
Schalter in Steck- oder Einschubtechnik	218
Compact NS630b bis 3200	220
Option Datenübertragung / Spannungsversorgungs- modul 24 V DC	220
Erdschlußschutz und Differenzstromschutz, logische Selektivität	222
Compact NS1600b bis 3200	224
Schalter in Festeinbau	224
Netzumschalter	226
<i>Ergänzende Kenndaten</i>	241
<i>Bestelldaten</i>	255

Darstellung in spannungslosem Zustand,
alle Geräte in AUS-Stellung und Relais in
Ruhestellung.

Mit OF1 und CAO1

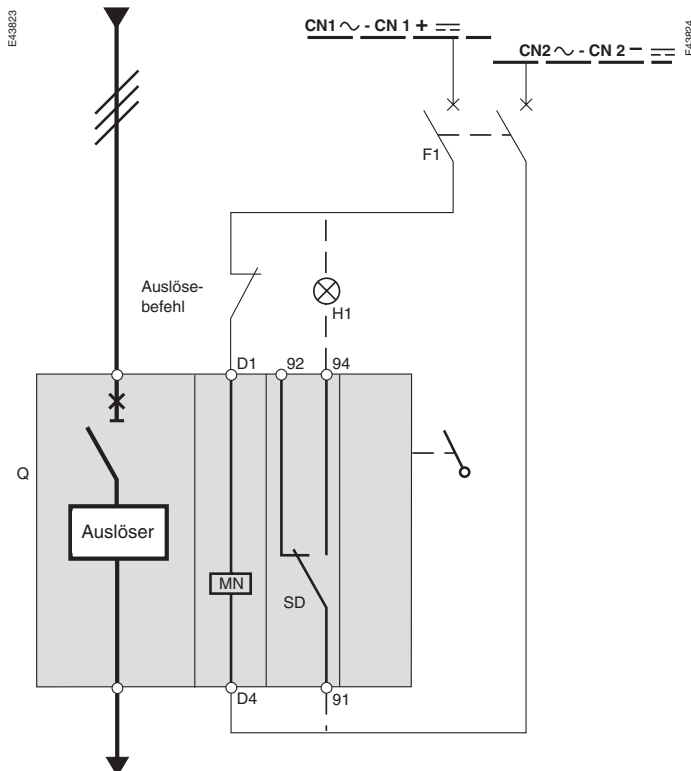


Mit OF1 und CAF1/CAF2

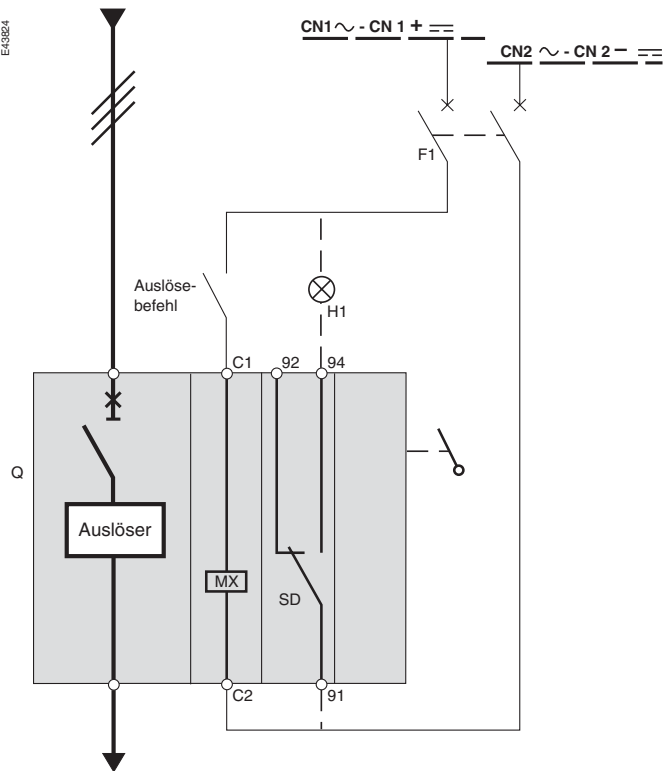


(1) MN oder MX (MN : D1, D4 ; MX : C1, C2)

Mit MN



Mit MX



Legende

- Q** Leistungsschalter Compact NS
- SD** Meldeschalter "Ausgelöst"
- OF** Meldeschalter "EIN/AUS"
- MN** Unterspannungsauslöser
- MX** Arbeitsstromauslöser
- CAO** Hilfsschalter voreilend beim Ausschalten des Drehantriebs
- CAF** Hilfsschalter voreilend beim Einschalten des Drehantriebs
- XI** Zubehörklemmenleiste zur Verdrahtung von CAF
(nicht im Lieferumfang enthalten: bitte separat bestellen)
- F1** Leistungsschalter zum Schutz von MN/MX
- H1** Fehlermeldeanzeige - Stellung "Ausgelöst"

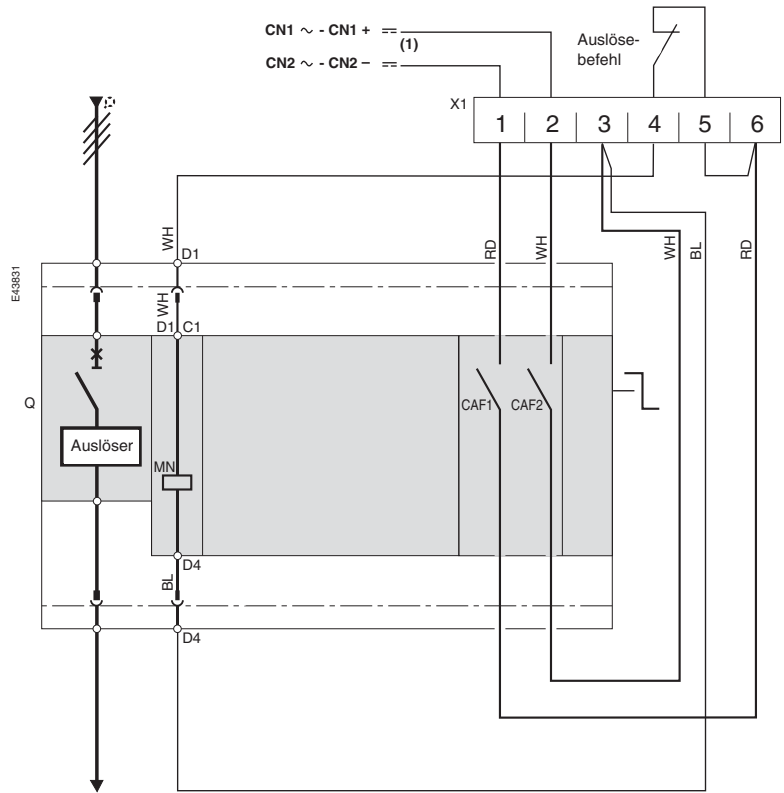
Farbliche Kennzeichnung der Hilfsverdrahtung

- RD** rot
- GN** grün
- BK** schwarz
- BL** blau
- WH** weiß

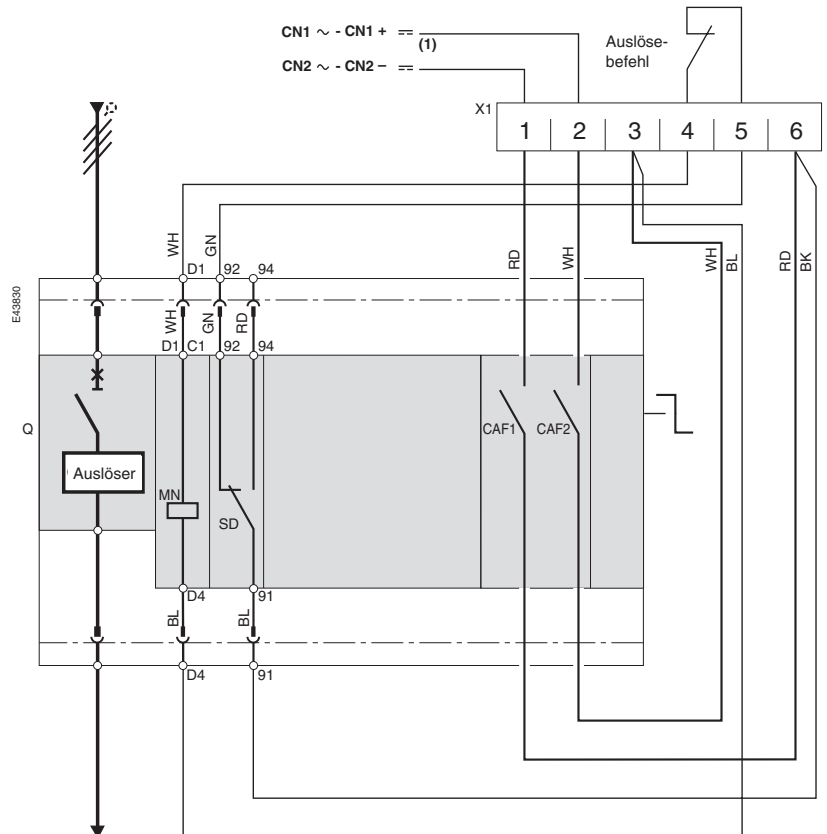
Hilfsschalter voreilend beim Einschalten

Nach jeder Abschaltung infolge eines elektrischen Fehlers ist eine manuelle Rückstellung erforderlich.

Mit MN



Mit MN + SD



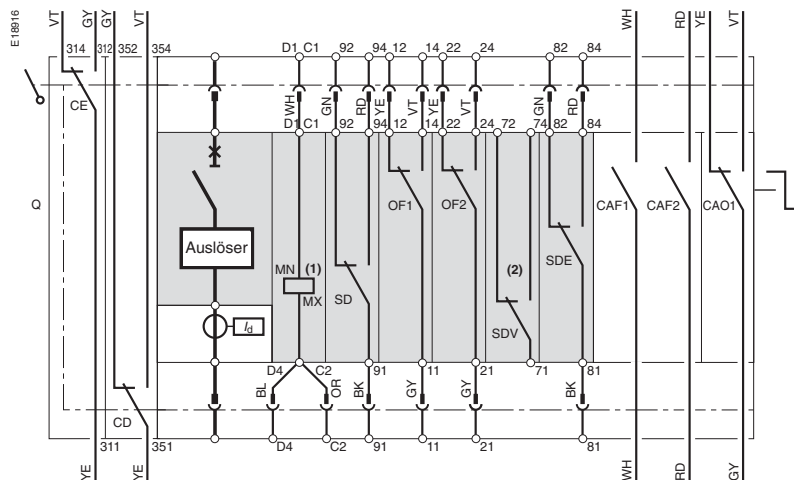
(1) : unabhängige Hilfsspannungsquelle.

Bemerkung
NS80H-MA und NSC100 sind nicht in Steck- oder Einschubtechnik lieferbar. Daher gibt es keine Zubehörklemmenleiste, der Anschluß erfolgt direkt am Schalter.

Darstellung in spannungslosem Zustand, alle Geräte in AUS-Stellung, in Betriebsstellung, und Relais in Ruhstellung.

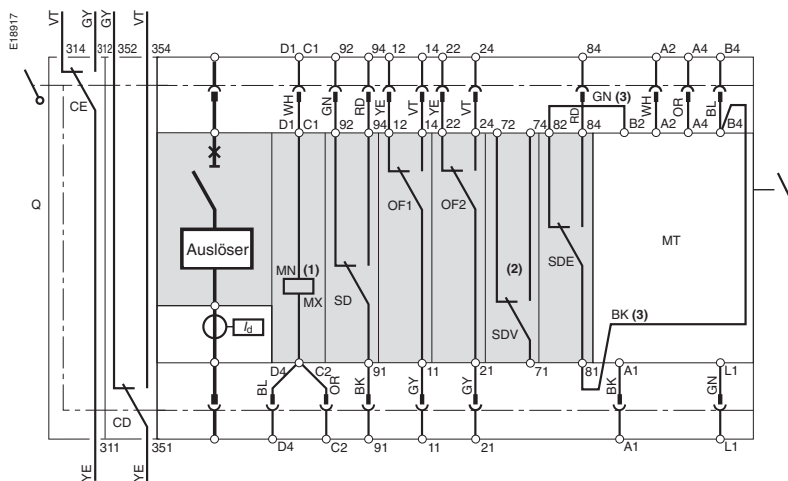
Compact NS100 bis NS250

Leistungsschalter mit Handantrieb



- (1) MN oder MX (MN: D1, D4; MX: C1, C2)
 (2) : Bei Schaltern in Steck- oder Einschubtechnik ist die gleichzeitige Installation der Hilfsschalter "SDV" und "OF2" möglich. Es kann jedoch nur ein Hilfsschalter über den Hilfsstromkreisstecker angeschlossen werden.

Leistungsschalter mit Motorantrieb



- (1) MN oder MX (MN: D1, D4; MX: C1, C2)
 (2) : Bei Schaltern in Steck- oder Einschubtechnik ist die gleichzeitige Installation der Hilfsschalter "SDV" und "OF2" möglich. Es kann jedoch nur ein Hilfsschalter über den Hilfsstromkreisstecker angeschlossen werden.
 (3) : Benutzung der mitgelieferten Verdrahtung zwingend vorgeschrieben.

Legende

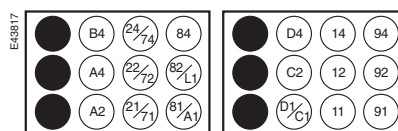
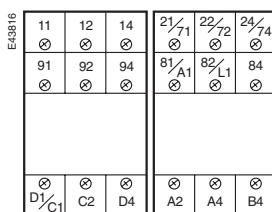
- Q** Leistungsschalter Compact NS100 bis NS250
- SD** Meldeschalter "Ausgelöst"
- SDE** Fehlermeldeschalter
- SDV** Vigi-Fehlermeldeschalter
- OF** Meldeschalter "EIN/AUS"
- MN** Unterspannungsauslöser
- MX** Arbeitsstromauslöser
- MT** Motorantrieb
- CAF** Hilfsschalter voreilend beim Einschalten des Drehantriebs
- CAO** Hilfsschalter voreilend beim Ausschalten des Drehantriebs
- CE** Meldeschalter "Betriebsstellung"
- CD** Meldeschalter "Trennstellung"

Farbliche Kennzeichnung der Hilfsverdrahtung

- RD** rot
- GN** grün
- BK** schwarz
- VT** violett
- YE** gelb
- GY** grau
- BL** blau
- OR** orange
- WH** weiß

Anschluß der Hilfsverdrahtung bei Schalter in Steck- oder Einschubtechnik

Anschluß an Zubehörklemmenleiste (Leiterquerschnitt 0,75 bis 2,5 mm²)
Abnehmbarer Stecker (Leiterquerschnitt 0,75 bis 2,5 mm²)

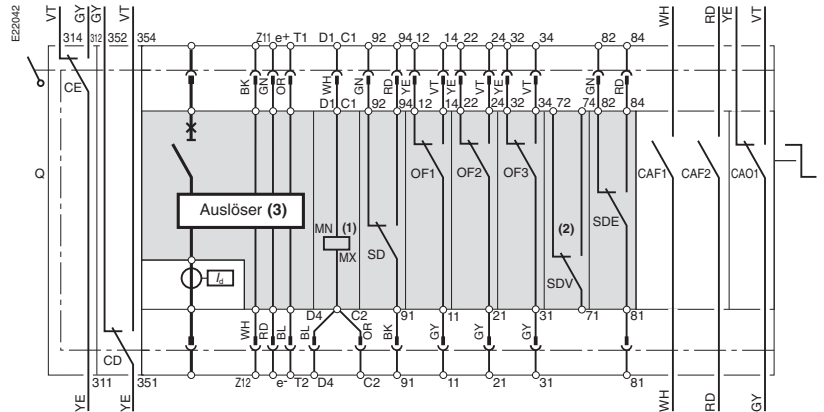


Feste Stecker (rückseitige Ansicht).

Feste Zubehörklemmenleiste (Frontansicht / Boden des Sockels)

Compact NS400 bis NS630

Leistungsschalter mit Handantrieb

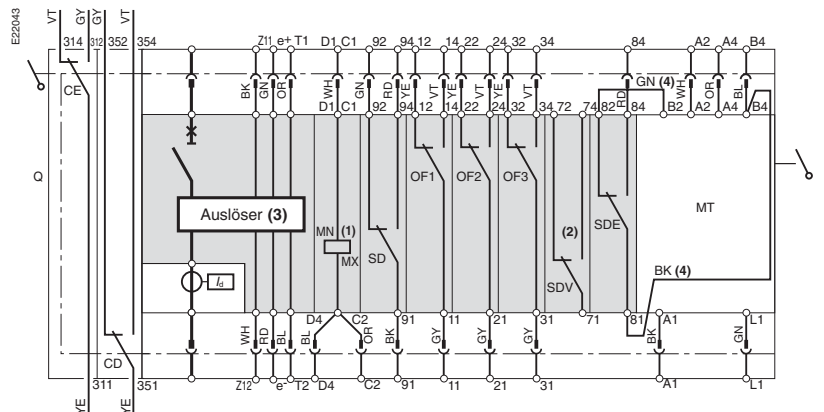


(1) MN oder MX (MN : D1, D4 ; MX : C1, C2)

(2) : Bei Schaltern in Steck- oder Einschubtechnik ist die gleichzeitige Installation der Hilfsschalter "SDV" und "OF3" möglich. Es kann jedoch nur ein Hilfsschalter über den Hilfsstromkreisstecker angeschlossen werden.

(3) : Optionen nur mit Auslösesystem STR53UE möglich.

Leistungsschalter mit Motorantrieb



(1) : MN oder MX (MN: D1, D4; MX: C1, C2)

(2) : Bei Schalter in Steck- oder Einschubtechnik ist die gleichzeitige Installation der Hilfsschalter "SDV" und "OF3" möglich. Es kann jedoch nur ein Hilfsschalter über den Hilfsstromkreisstecker angeschlossen werden.

(3) : Optionen nur mit Auslösesystem STR53UE möglich.

(4) : Benutzung der mitgelieferten Verdrahtung zwingend vorgeschrieben.

Legende

- Q** Leistungsschalter Compact NS100 bis NS250
- SD** Meldeschalter "Ausgelöst"
- SDE** Fehlermeldeschalter
- SDV** Vigi-Fehlermeldeschalter
- OF** Meldeschalter "EIN/AUS"
- MN** Unterspannungsauslöser
- MX** Arbeitsstromauslöser
- MT** Motorantrieb
- CAF** Hilfsschalter voreilend beim Einschalten des Drehantriebs
- CAO** Hilfsschalter voreilend beim Ausschalten des Drehantriebs
- CE** Meldeschalter "Betriebsstellung"
- CD** Meldeschalter "Trennstellung"

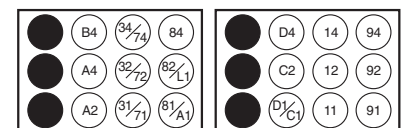
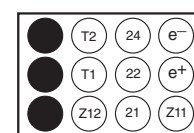
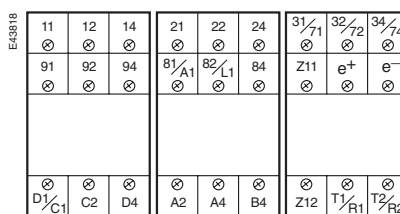
Farbliche Kennzeichnung der Hilfsverdrahtung

- RD** rot
- GN** grün
- BK** schwarz
- VT** violett
- YE** gelb
- GY** grau
- BL** blau
- OR** orange
- WH** weiß

Anschluß der Hilfsverdrahtung bei Schaltern in Steck- oder Einschubtechnik

Anschluß an Zubehörklemmenleiste
(Leiterquerschnitt 0,75 bis 2,5 mm²)

Abnehmbarer Stecker
(Leiterquerschnitt 0,75 bis 2,5 mm²)



Feste Zubehörklemmenleiste (Frontansicht / Boden des Sockels)

Feste Stecker (rückseitige Ansicht).

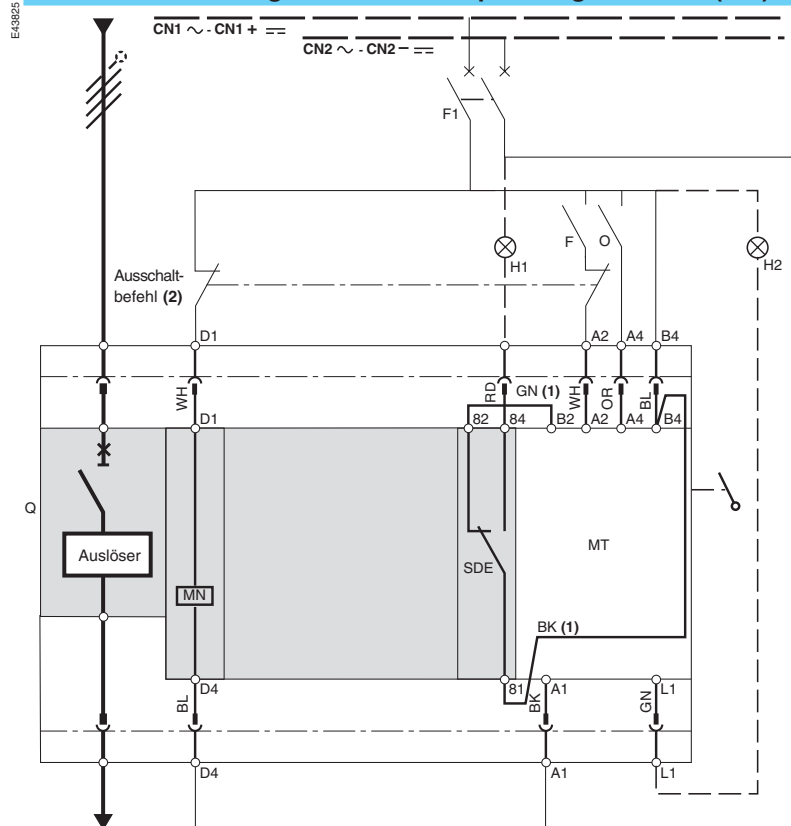
Compact NS100 bis 630

Motorantrieb mit automatischem Rückstellen

Darstellung in spannungslosem Zustand, alle Geräte in AUS-Stellung und Relais in Ruhstellung.

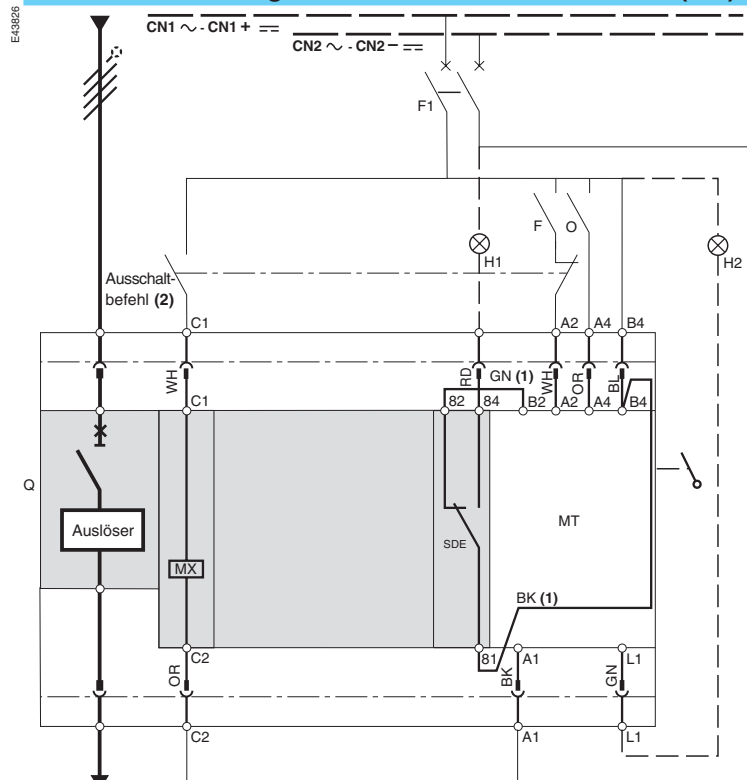
Nach jeder Abschaltung infolge eines elektrischen Fehlers ist eine manuelle Rückstellung erforderlich.

Automatisches Rückstellen bei Schalter mit eingebautem Unterspannungsauslöser (MN)



(1) : Benutzung der mitgelieferten Verdrahtung zwingend vorgeschrieben.
 (2) : Der Aus- und Einschaltbefehl müssen verriegelt werden.

Automatisches Rückstellen bei Schalter mit eingebautem Arbeitsstromauslöser (MX)



(1) : Benutzung der mitgelieferten Verdrahtung zwingend vorgeschrieben.
 (2) : Der Aus- und Einschaltbefehl müssen verriegelt werden.

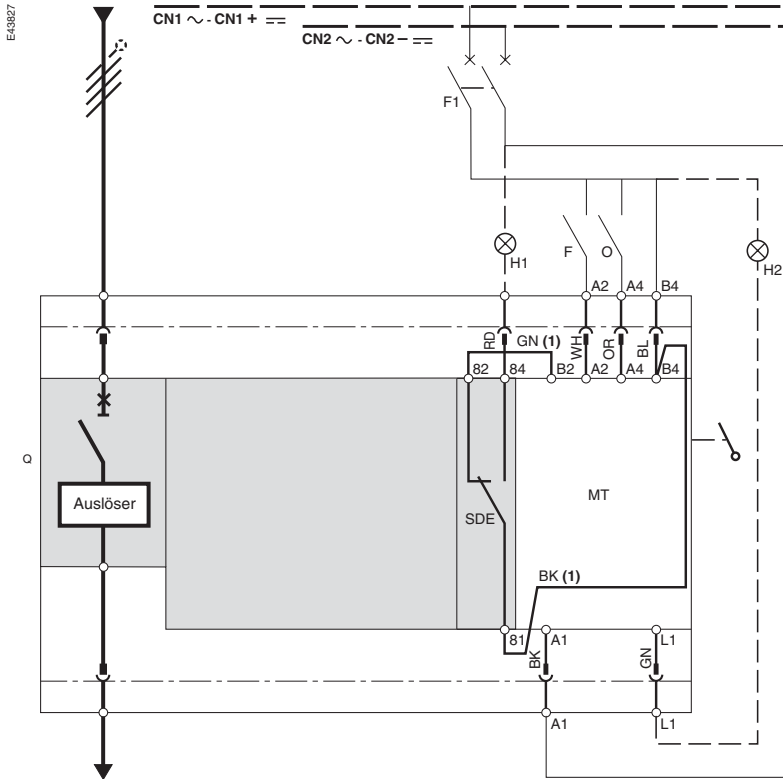
Legende

- Q** Leistungsschalter Compact NS100 bis NS630
 - SDE** Fehlermeldeschalter
 - MT** Motorantrieb
 - MN** Unterspannungsauslöser
 - MX** Arbeitsstromauslöser
 - F1** Leistungsschalter zum Schutz der Spannungsversorgung des Motorantriebs
 - H1** Elektrische Fehlermeldeanzeige
 - H2** Meldung "Handbetrieb"
 - F** Einschaltbefehl
 - O** Ausschaltbefehl
- } die Befehle dürfen nicht gleichzeitig erfolgen (muß > 150 ms sein)

Farbliche Kennzeichnung der Hilfsverdrahtung

- RD** rot
- GN** grün
- BK** schwarz
- BL** blau
- OR** orange
- WH** weiß

Automatisches Rückstellen ohne Zusatzausrüstung

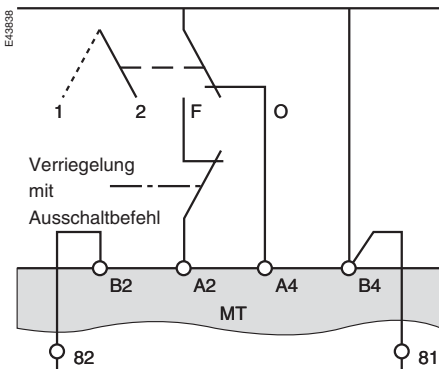


(1) : Benutzung der mitgelieferten Verdrahtung zwingend vorgeschrieben.

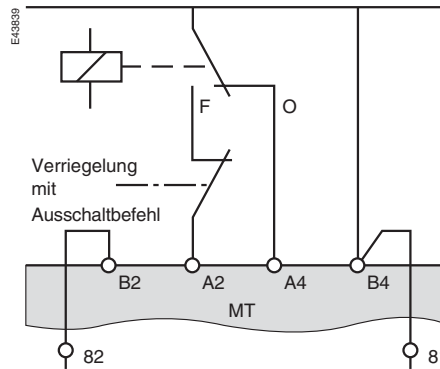
Befehl über Umschalter oder Relais

Mit Unterspannungs-/Arbeitsstromauslöser (MN/MX)

Befehl über Umschalter

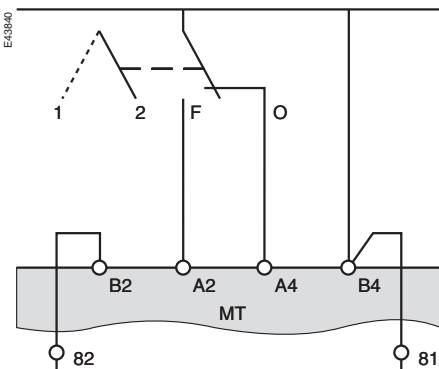


Befehl über Relais

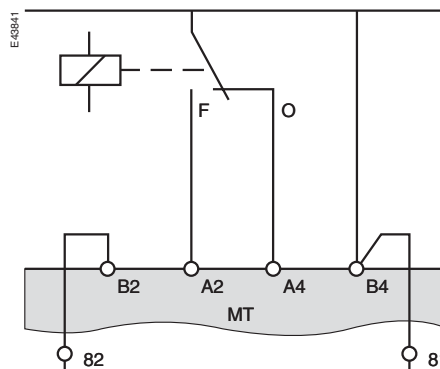


Ohne Zusatzausrüstung

Befehl über Umschalter



Befehl über Relais



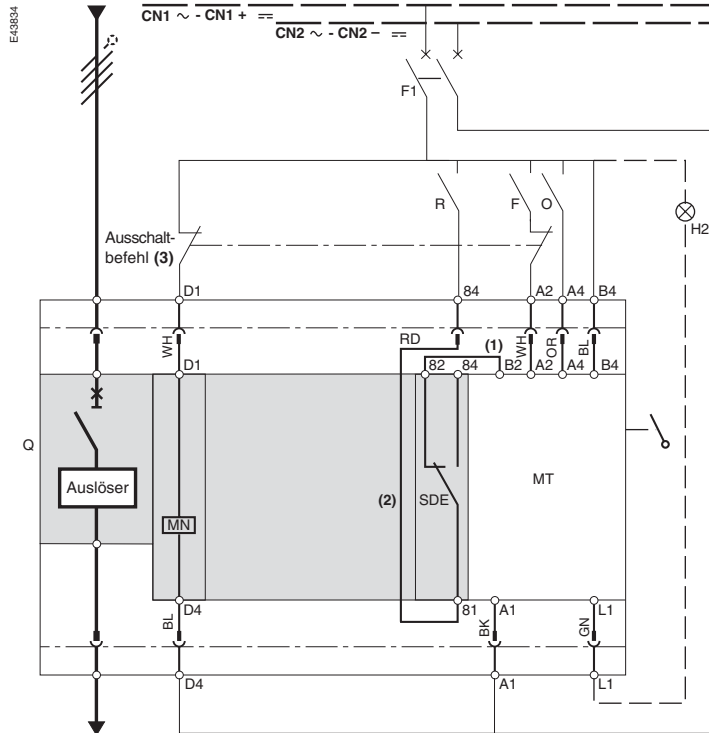
Compact NS100 bis 630

Motorantrieb mit manuellem Rückstellbefehl

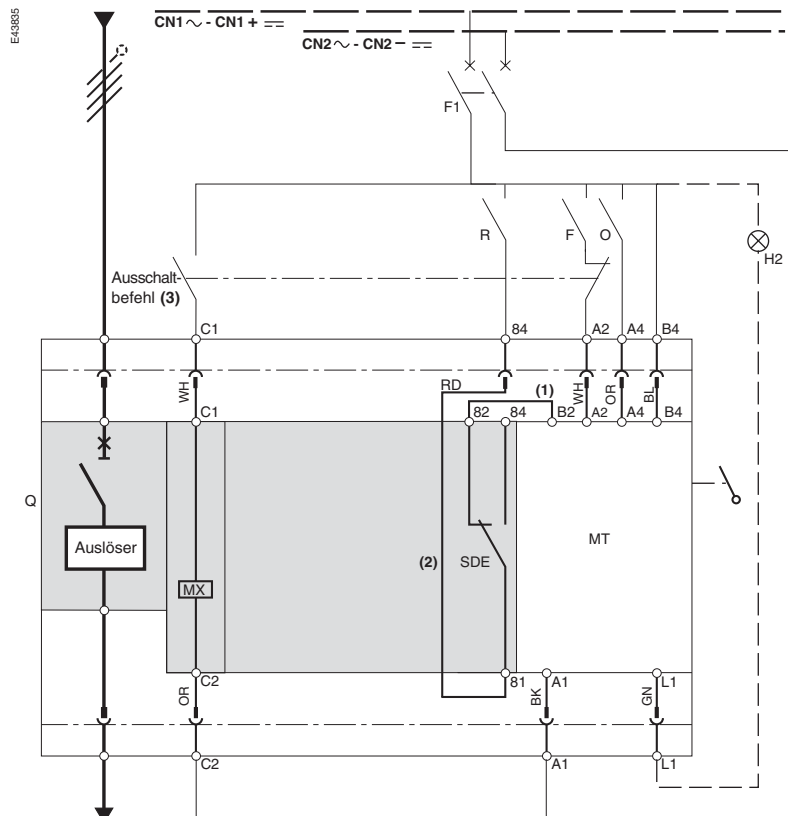
Darstellung in spannungslosem Zustand, alle Geräte in AUS-Stellung und Relais in Ruhstellung.

Nach jeder Abschaltung infolge eines elektrischen Fehlers ist eine manuelle Rückstellung erforderlich.

Manuelles Rückstellen fernbetätigt bei Schalter mit eingebautem Unterspannungsauslöser (MN)



Manuelles Rückstellen fernbetätigt bei Schalter mit eingebautem Arbeitsstromauslöser (MX)



- (1) : Benutzung der mitgelieferten Verdrahtung zwingend vorgeschrieben
- (2) : Klemme 81 des SDE mit der Zubehörklemme 84 verbinden
- (3) : Der Auslösebefehl muß den Einschaltbefehl verriegeln

Legende

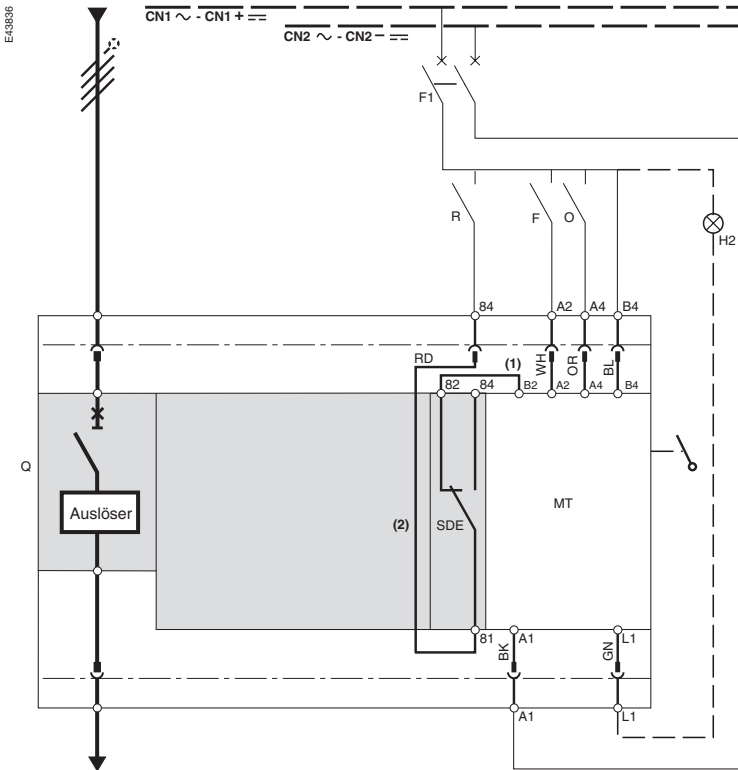
- Q** Leistungsschalter Compact NS100 bis NS630
- SDE** Fehlermeldeschalter
- MN** Unterspannungsauslöser
- MX** Arbeitsstromauslöser
- MT** Motorantrieb
- F1** Leistungsschalter zum Schutz der Spannungsversorgung des Motorantriebs und von MN/MX
- H2** Meldung "Handbetrieb"
- R** Rückstellbefehl (muß > 150 ms sein)
- F** Einschaltbefehl
- O** Ausschaltbefehl (muß > 150 ms sein, prioritär über Befehl F)

die Befehle dürfen nicht gleichzeitig erfolgen

Farbliche Kennzeichnung der Hilfsverdrahtung

- RD** rot
- GN** grün
- BK** schwarz
- BL** blau
- OR** orange
- WH** weiß

Rückstellbefehl ohne Zusatzausrüstung



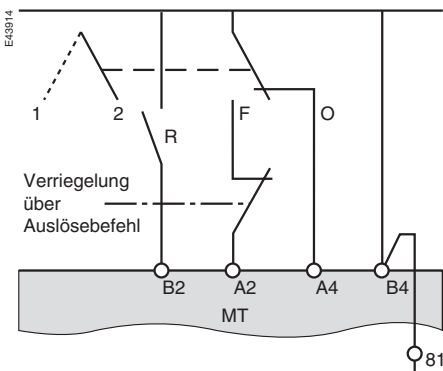
(1) : Benutzung der mitgelieferten Verdrahtung zwingend vorgeschrieben.

(2) : Klemme 81 des SDE an Zubehörklemme 84 anschließen.

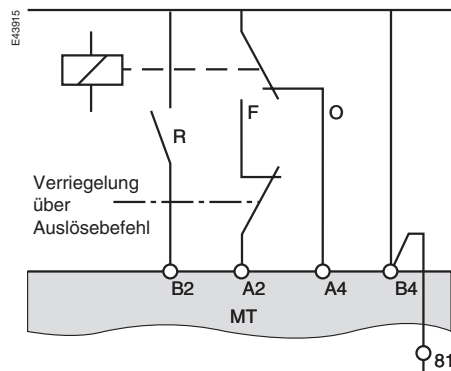
Befehl über Umschalter oder Relais

Mit Unterspannungs-/Arbeitsstromauslöser (MN/MX)

Befehl über Umschalter

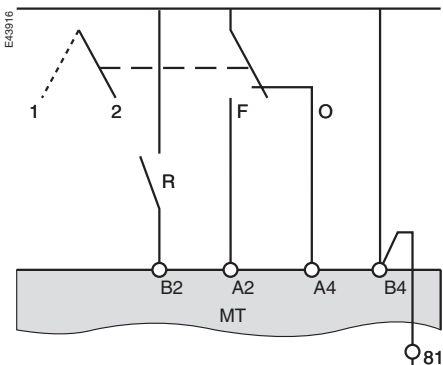


Befehl über Relais

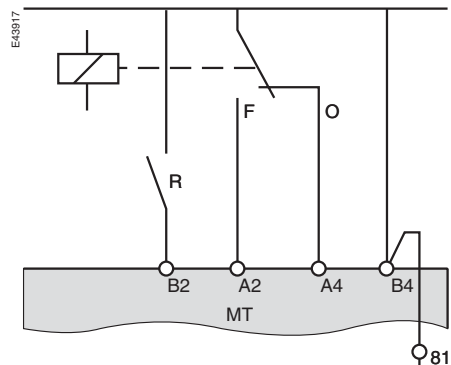


Ohne Zusatzausrüstung

Befehl über Umschalter



Befehl über Relais

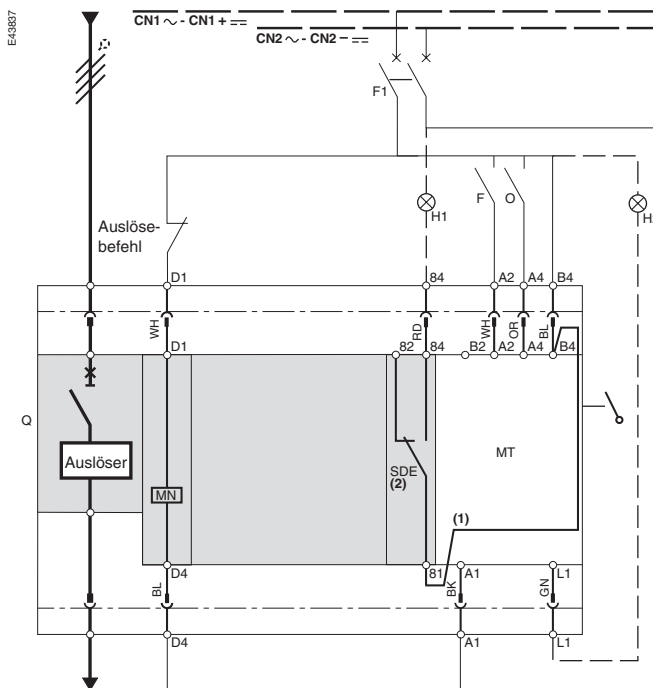


Compact NS100 bis 630 Motorantrieb mit lokalem Rückstellen

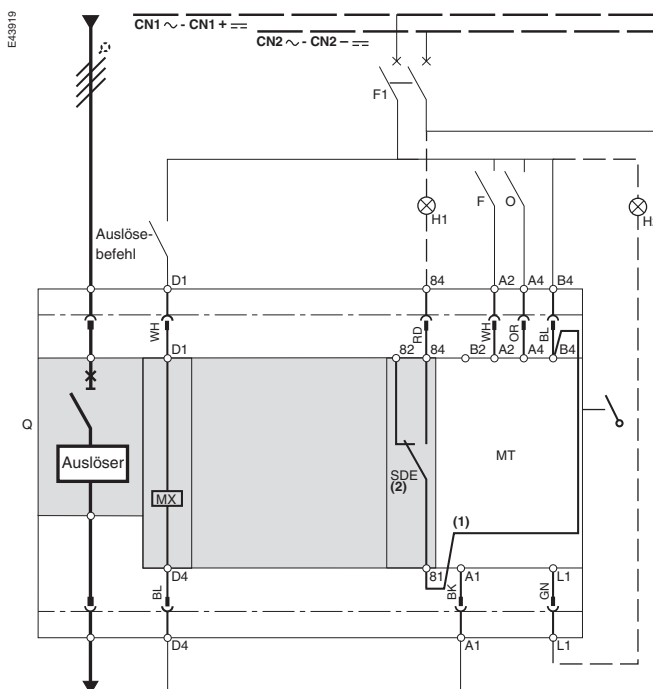
Darstellung in spannungslosem Zustand,
alle Geräte in AUS-Stellung und Relais
in Ruhstellung.

Nach jeder Abschaltung infolge eines
elektrischen Fehlers ist eine manuelle
Rückstellung erforderlich.

Manuelles Rückstellen am Gerät bei Schalter mit eingebautem Unterspannungsauslöser (MN)



Manuelles Rückstellen am Gerät bei Schalter mit eingebautem Arbeitsstromauslöser (MX)



(1) (2) : erforderlich, um eine korrekte Meldung bei
elektrischem Fehler zu gewährleisten.

Legende

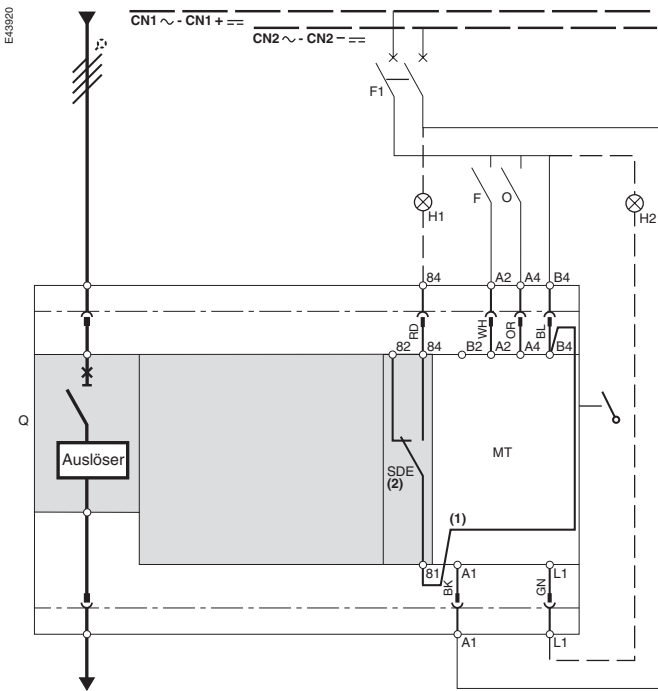
- Q** Leistungsschalter Compact NS100 bis NS630
- SDE** Fehlermeldeschalter
- MN** Unterspannungsauslöser
- MX** Arbeitsstromauslöser
- MT** Motorantrieb
- F1** Leistungsschalter zum Schutz der
Spannungsversorgung von Motorantrieb und MN/MX
- H1** Elektrische Fehlermeldeanzeige
- H2** Meldung "Handbetrieb"
- F** Einschaltbefehl
- O** Ausschaltbefehl
(muß > 150 ms sein,
prioritär über Befehl F)

die Befehle dürfen
nicht gleichzeitig
erfolgen

Farbliche Kennzeichnung der Hilfsverdrahtung

- RD** rot
- GN** grün
- BK** schwarz
- BL** blau
- OR** orange
- WH** weiß

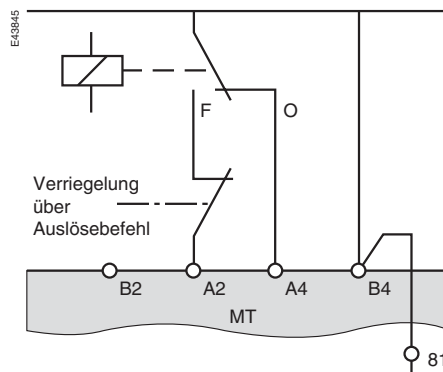
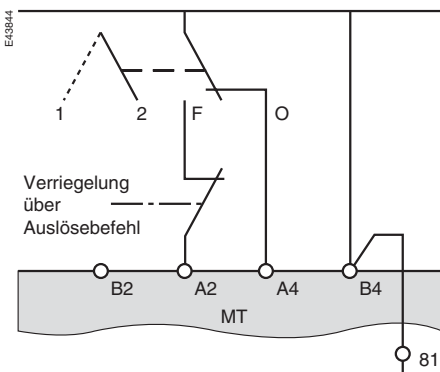
Manuelles Rückstellen am Gerät ohne Zusatzausrüstung



(1) (2) : erforderlich, um eine korrekte Meldung bei elektrischem Fehler zu gewährleisten.

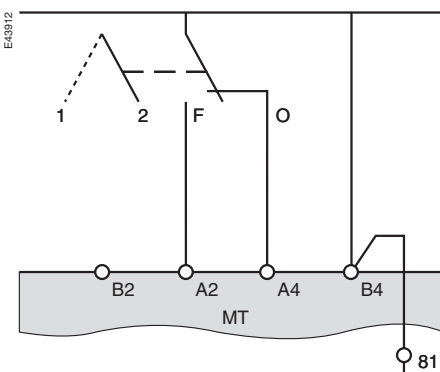
Befehl über Umschalter oder Relais

Mit Unterspannungs-/Arbeitsstromauslöser (MN/MX)

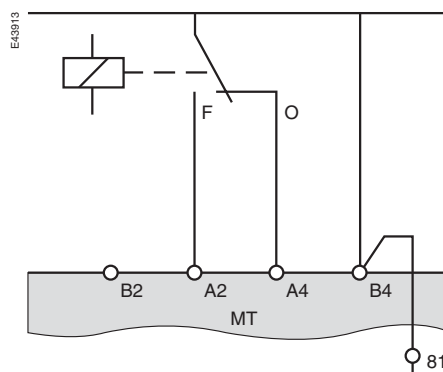


Ohne Zusatzausrüstung

Befehl über Umschalter



Befehl über Relais



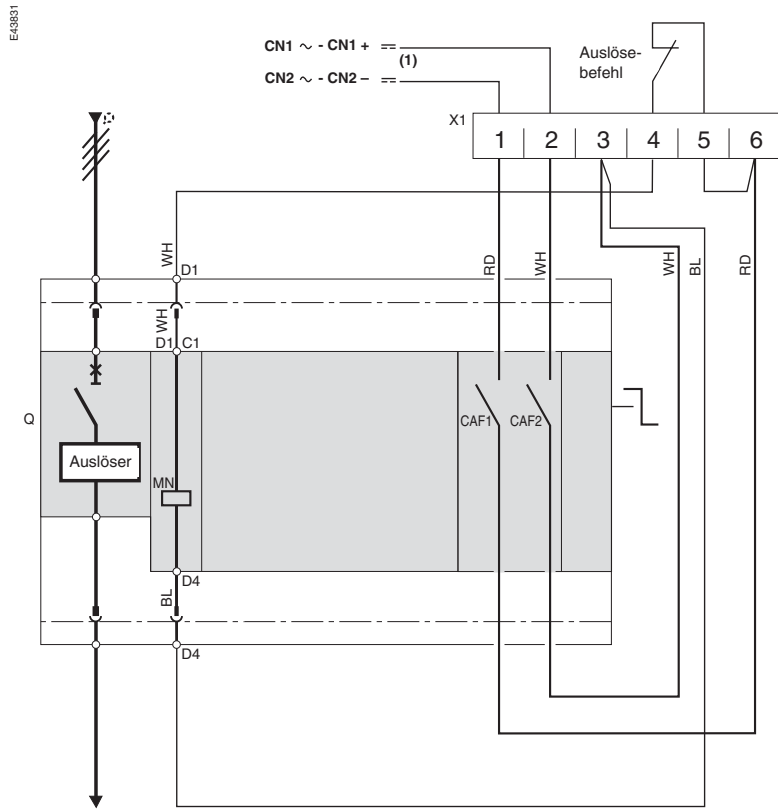
Compact NS100 bis 630

Hilfsschalter voreilend beim Einschalten

Darstellung in spannungslosem Zustand, alle Geräte in AUS-Stellung und Relais in Ruhelage.

Nach jeder Abschaltung infolge eines elektrischen Fehlers ist eine manuelle Rückstellung erforderlich.

Mit Unterspannungsauslöser (MN)



(1) : unabhängige Hilfsspannungsquelle

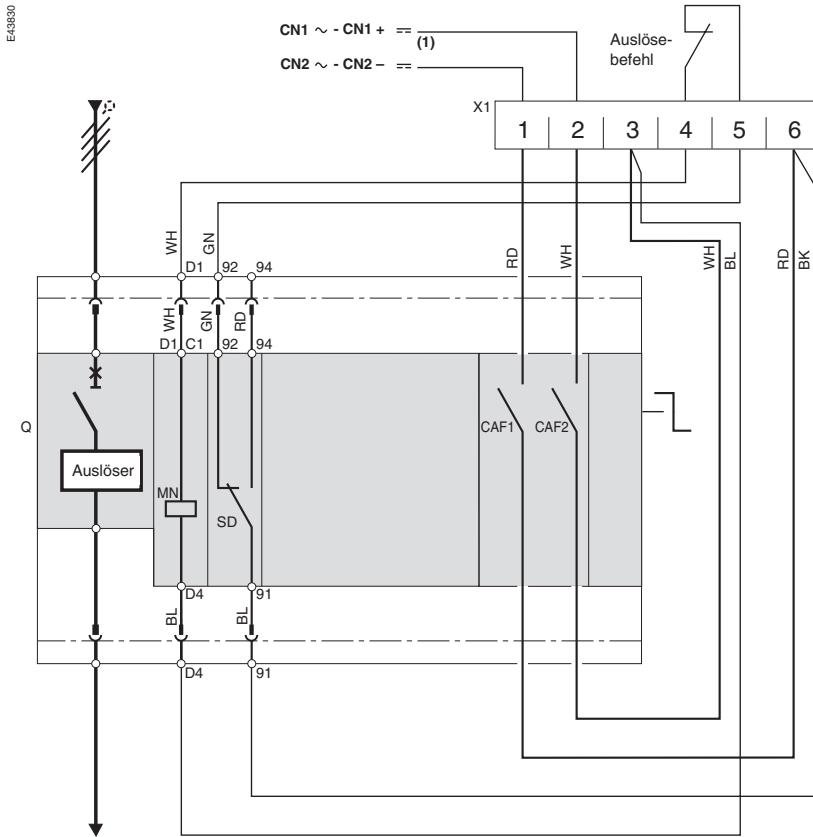
Legende

- Q** Leistungsschalter Compact NS
- SD** Meldeschalter "Ausgelöst"
- MN** Unterspannungsauslöser
- CAF** Hilfsschalter voreilend beim Einschalten des Drehantriebs
- XI** : Zubehörklemmenleiste zur Verdrahtung von CAF
(nicht im Lieferumfang enthalten: bitte separat bestellen)

Farbliche Kennzeichnung der Hilfsverdrahtung

- RD** rot
- GN** grün
- BK** schwarz
- BL** blau
- WH** weiß

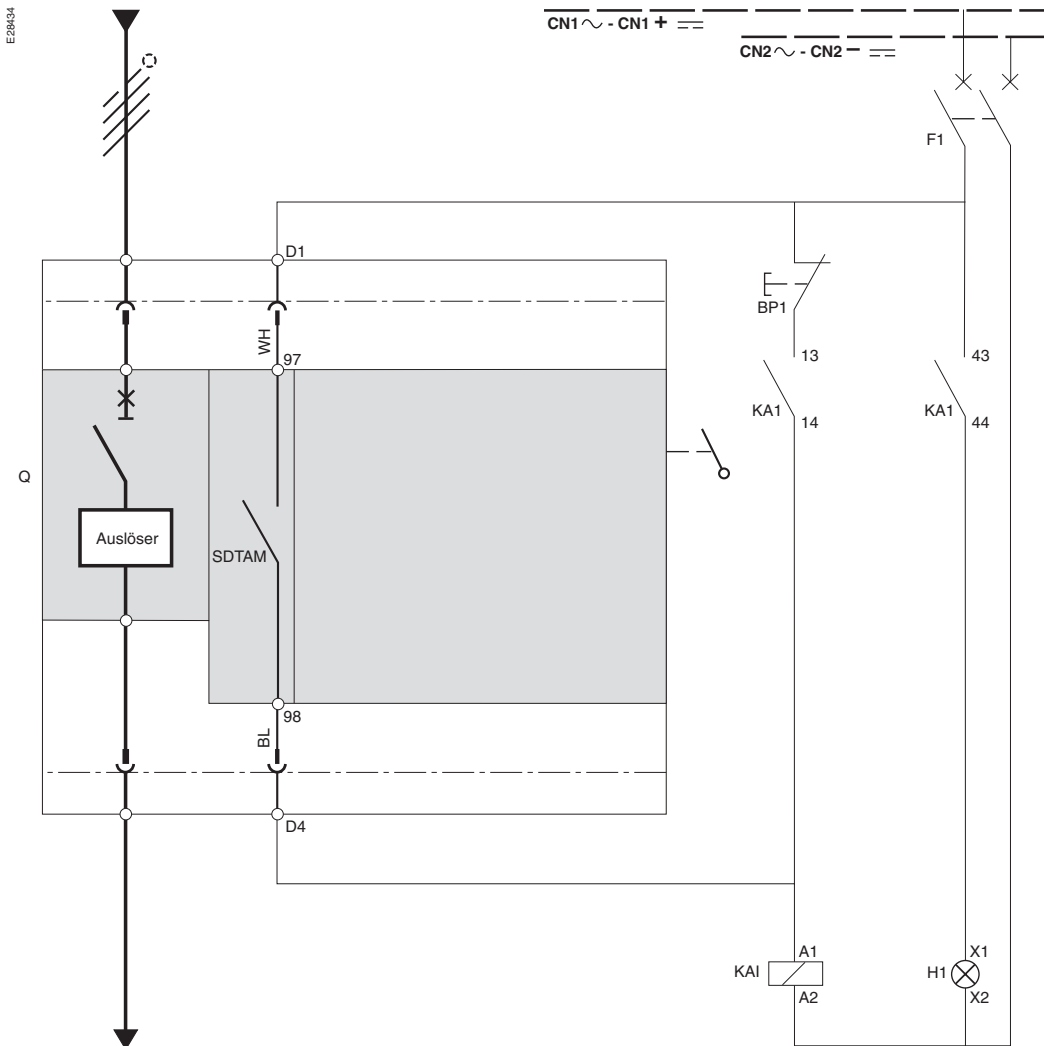
Mit Unterspannungsauslöser (MN) und Meldeschalter „Ausgelöst“ (SD)



(1) : unabhängige Hilfsspannungsquelle

Darstellung in spannungslosem Zustand,
alle Geräte in AUS-Stellung und Relais in
Ruhstellung.

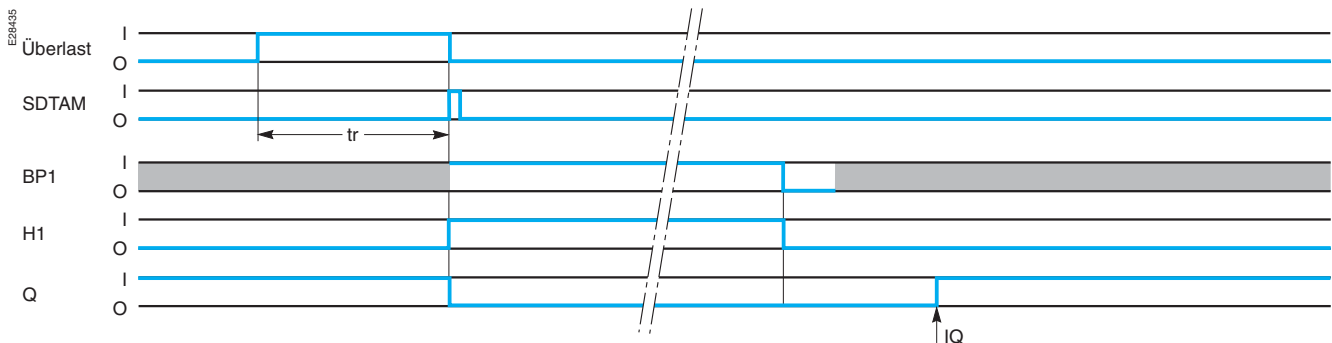
Fehlermeldung „Überlast“



Legende

- Q** Leistungsschalter Compact NS100 bis NS630
F1 Leistungsschalter zum Schutz des Hilfsstromkreises
SDTAM Voreilende Überlast-Meldung
BP1 SDTAM-Rückstellaste
KA1 Hilfsrelais - Typ Telemecanique
 CA...DN31 oder CA...DN22
H1 Anzeige des SDTAM-Fehlers
Farbliche Kennzeichnung der Hilfsverdrahtung
BL blau
WH weiß

Zeitlicher Ablauf der Fehlermeldung „Überlast“



tr Auslösezeit bei Ansprechen des Überlastschutzes

Überlast Strom größer als I_r (Ansprechwert Überlastschutz)

IQ Einschaltbefehl des Leistungsschalters Q

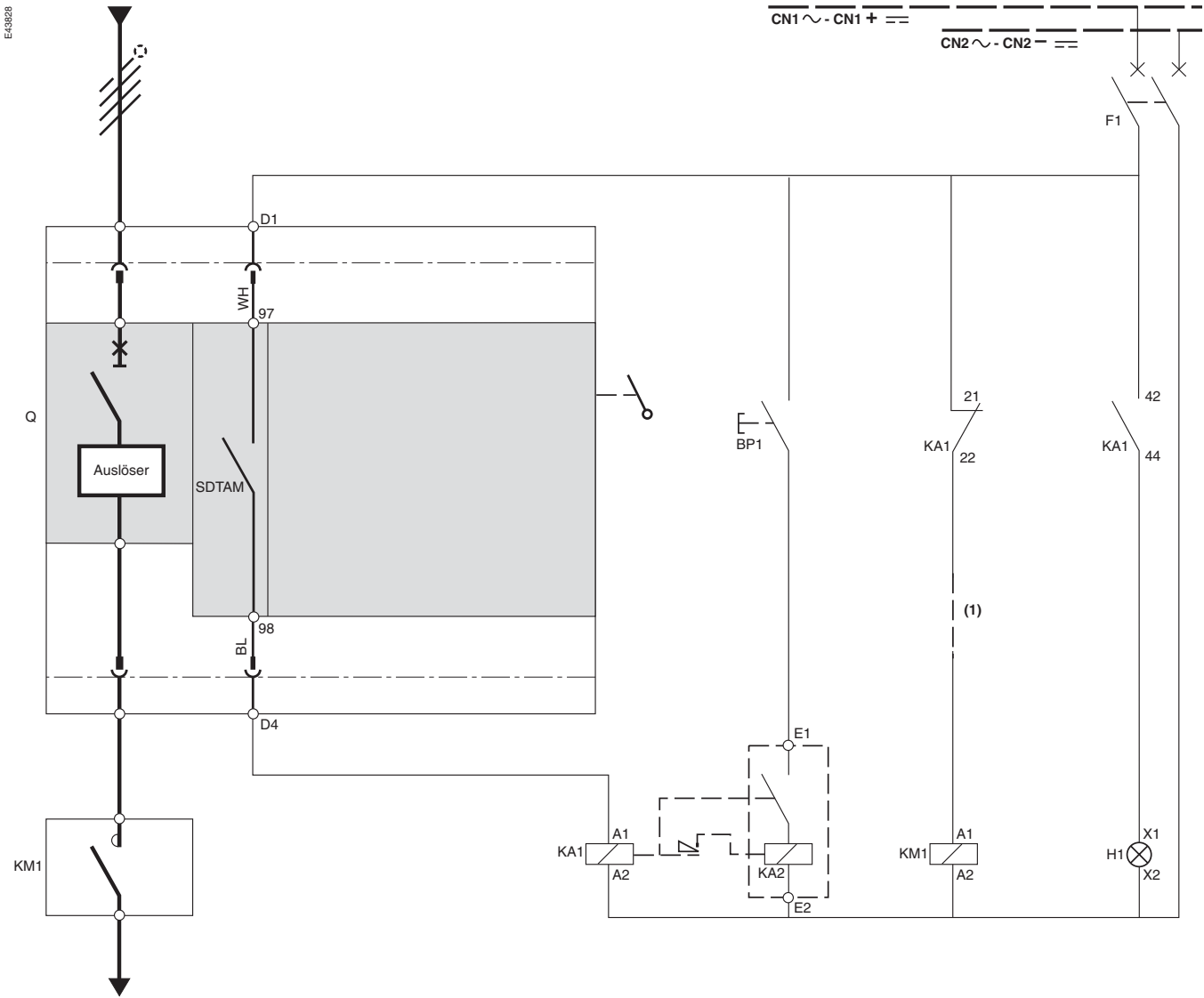
Legende

- Stellung O : Stromkreis unterbrochen
- Stellung I : Stromkreis geschlossen
- : Stellung O oder I ohne Wirkung

Hinweis:
Bei Kurzschluß oder Differenzstromfehler öffnet nur der Leistungsschalter Q.
Die oben beschriebene Automatik greift nicht ein.

Darstellung in spannungslosem Zustand,
alle Geräte in AUS-Stellung und Relais in
Ruhestellung.

Meldung und Auslösen bei Überlast

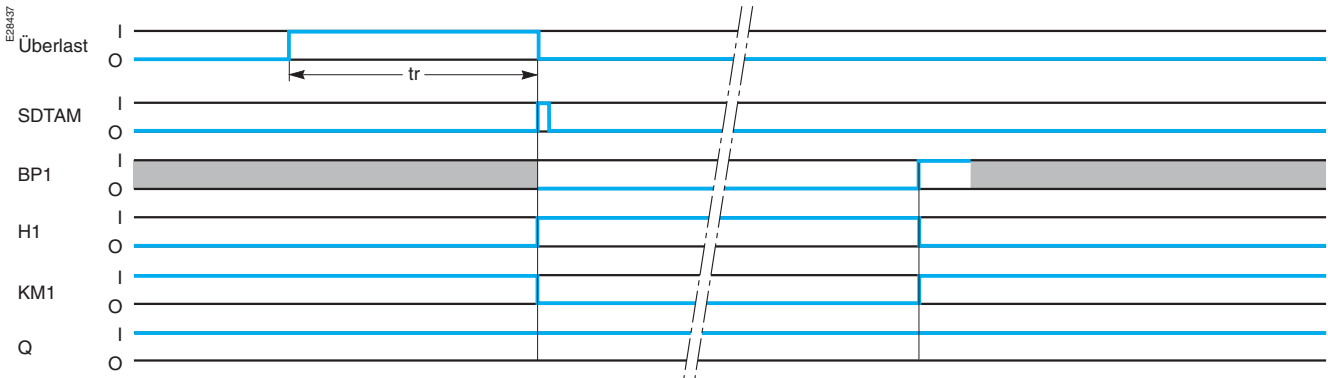


(1) : Funktionsbedingungen von KM1, Einsetzen zwischen 22 und A1.

Legende

- Q** Leistungsschalter Compact NS100 bis NS630
- F1** Leistungsschalter zum Schutz des Hilfsstromkreises
- SDTAM** Voreilende Überlast-Meldung
- BP1** SDTAM-Rückstelltaste
- KA1** Hilfsrelais - Typ Telemecanique CA...DN31 oder CA...DN22
- KA2** Mechanischer Verklüppungsblock Typ Telemecanique LA6 DK1
- RHK** Bistabiles Relais Typ Telemecanique RHK-41...
- H1** Überlast-Anzeige (Fehlermeldung)
- KM1** Leistungsschütz
- Farbliche Kennzeichnung der Hilfsverdrahtung**
- BL** blau
- WH** weiß

Zeitlicher Ablauf der Fehlermeldung „Überlast“

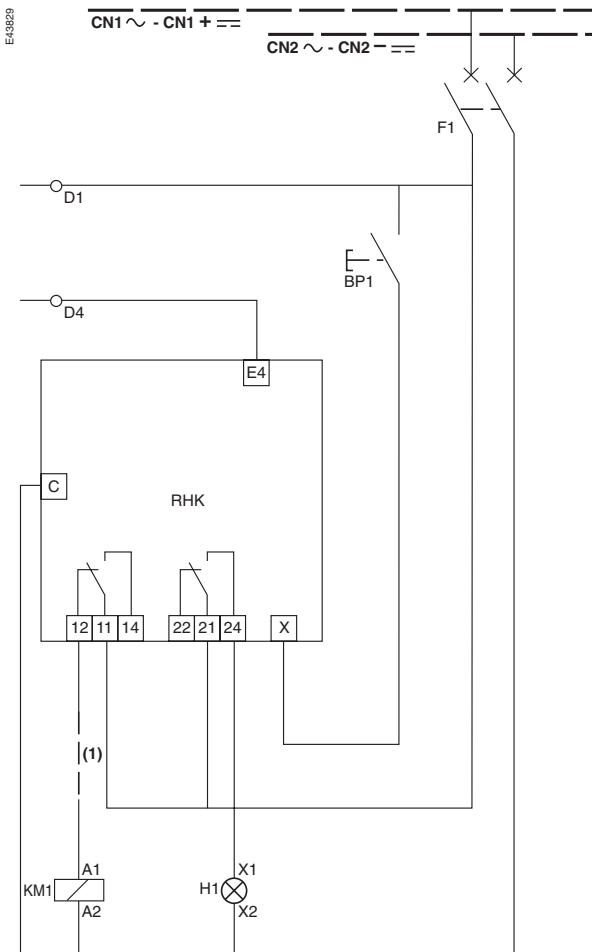


tr Auslösezeit bei Ansprechen des Überlastschutzes
Überlast Strom größer als I_r (Ansprechwert Überlastschutz)

Legende
 ■ Stellung O : Stromkreis unterbrochen
 ■ Stellung I : Stromkreis geschlossen
 ■ : Stellung O oder I ohne Wirkung

Hinweis:
 Bei Kurzschluß oder Differenzstromfehler öffnet nur der Leistungsschalter Q.
 Die oben beschriebene Automatik greift nicht ein.

Fehlermeldung mit Hilfsschütz



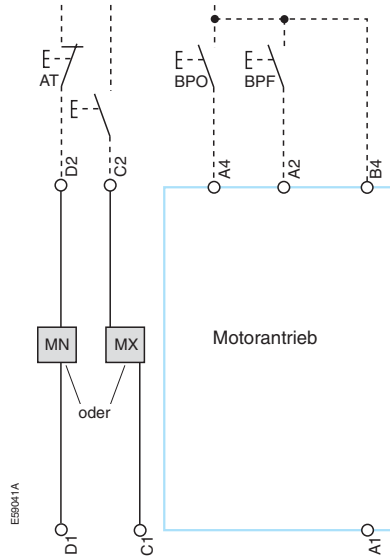
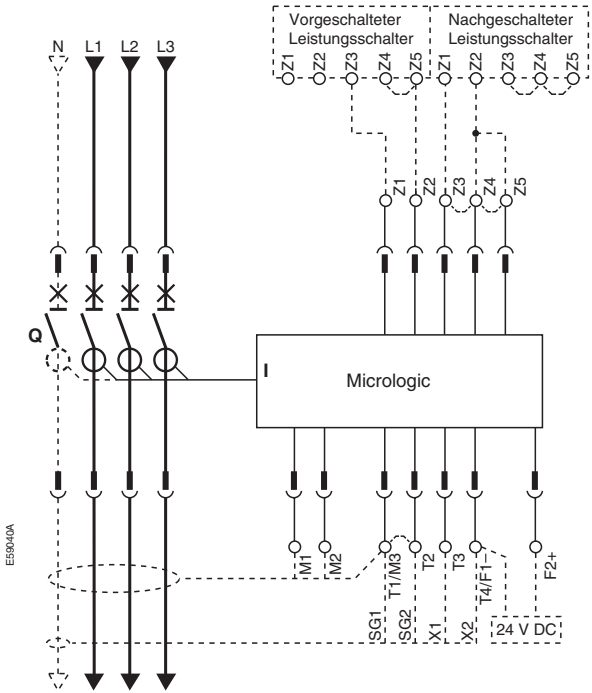
(1) : Hilfsschütz KM1, Spule zwischen 12 und A1.

Darstellung in spannungslosem Zustand, alle Geräte in AUS-Stellung, Speicher gespannt, und Relais in Ruhstellung.

Hauptstromkreis

Überstromauslösesystem

Steuerstromkreis



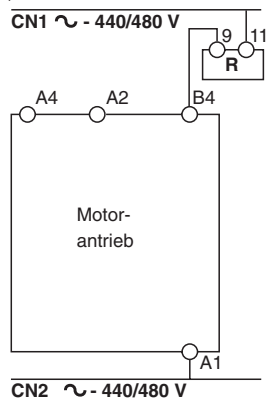
(Basis)	A	Überstromauslösesystem
	■	Z1-Z5 logische Selektivität; Z1 = ZSI OUT SOURCE Z2 = ZSI OUT ; Z3 = ZSI IN SOURCE Z4 = ZSI IN ST (Kurzschlußschutz) Z5 = ZSI IN GF (Erdschlußschutz) M1 = Summenwandler Vigi (Micrologic 7 Differenzstromschutz) T1, T2, T3, T4 = externer Neutralleiter; M2, M3 = Summenwandler Vigi (Micrologic 7 Differenzstromschutz)
	■	F2+, F1- Spannungversorgung 24 V DC extern

Steuerstromkreis

MN : Unterspannungsauslöser
oder
MX : Arbeitsstromauslöser

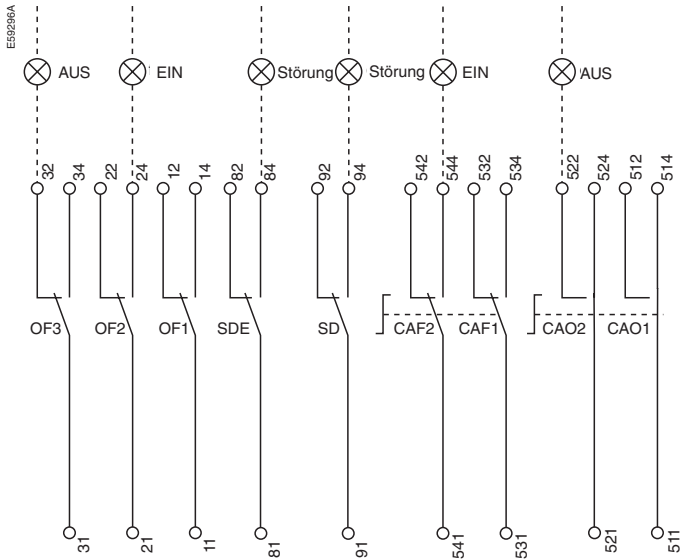
Motorantrieb (*)
A4 : Ausschaltbefehl
A2 : Einschaltbefehl
B4, A1 : Steuerspannung

(*) Motor zum Spannen des Federkraftspeicherantriebs 440/480 V AC
 (Motor 380 V + zusätzlicher Widerstand)

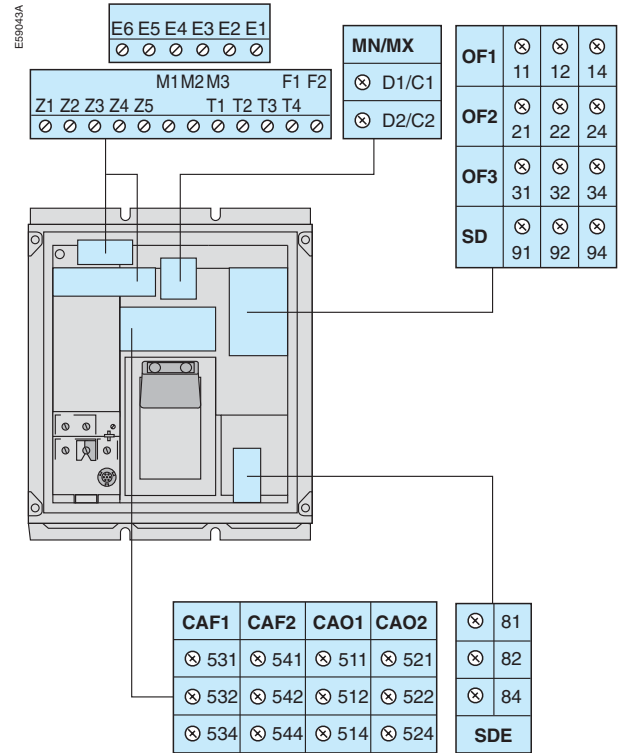


- Überstromauslösesystem Micrologic in Basisausführung
 A: digitales Amperemeter

Meldeschalter



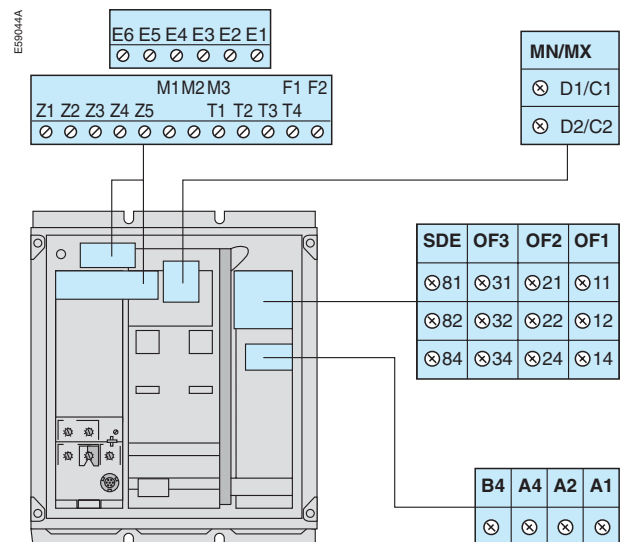
Klemmenbezeichnung (Handantrieb)



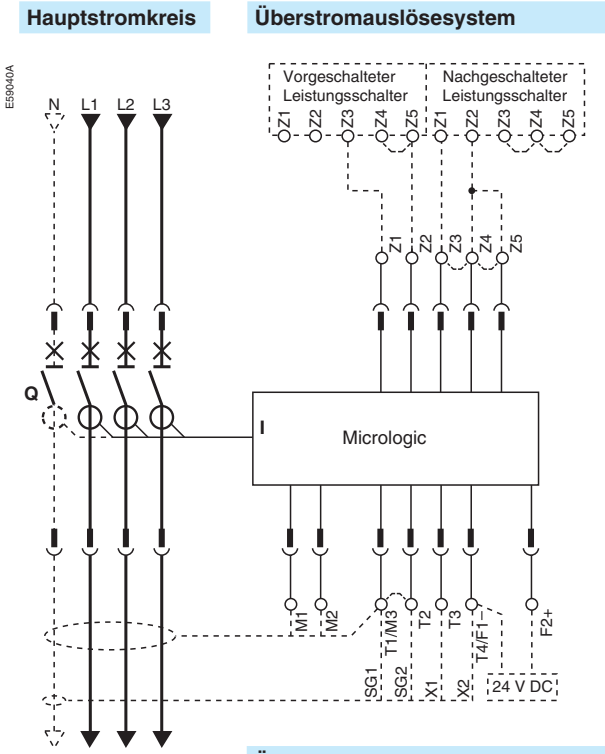
Meldeschalter

- OF3 / OF2 / OF1** : Kontakte für Stellung "EIN/AUS" des Schalters
- SDE** : Fehlermeldeschalter (Kurzschluß, Überlast, Differenzstrom)
- SD** : Meldeschalter "Ausgelöst" (nur bei Handantrieb)
- CAF2 / CAF1** : Hilfsschalter voreilend beim Einschalten (nur bei Drehantrieb)
- CAO2 / CAO1** : Hilfsschalter voreilend beim Ausschalten (nur bei Drehantrieb)

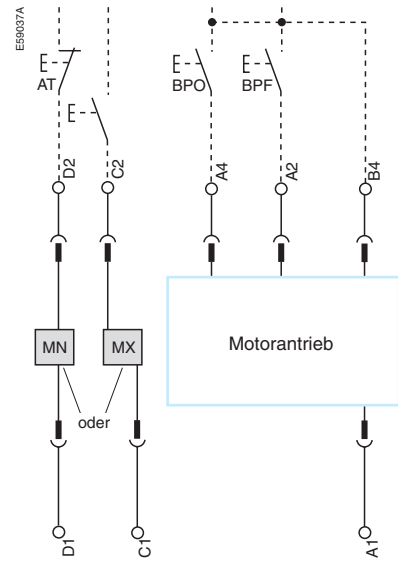
Klemmenbezeichnung (Motorantrieb)



Darstellung in spannungslosem Zustand, alle Geräte in AUS-Stellung, in Betriebsstellung, Speicher gespannt, und Relais in Ruhestellung.

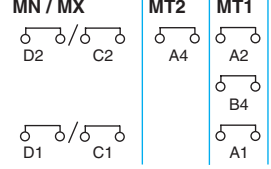


Steuerstromkreis



Kennzeichnung	Com	UC1	UC2	UC3
Klemmenleiste	E5 E6	Z5 M1	M2 M3	F2+
	E3 E4	Z3 Z4	T3 T4	
	E1 E2	Z1 Z2	T1 T2	F1-

Steuerstromkreis



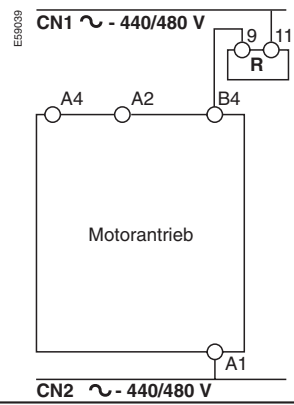
– (Basis) A Überstromauslösesystem

- Com:** E1-E6 Datenübertragung
- UC1:** Z1-Z5 logische Selektivität; Z1 = ZSI OUT SOURCE; Z2 = ZSI OUT ; Z3 = ZSI IN SOURCE; Z4 = ZSI IN ST (Kurzschlußschutz); Z5 = ZSI IN GF (Erdschlußschutz); M1 = Summenwandler Vigi (Micrologic 7 Differenzstromschutz)
- UC2:** T1, T2, T3, T4 = externer Neutralleiter; M2, M3 = Summenwandler Vigi (Micrologic 7 Differenzstromschutz)
- UC3:** F2+, F1– Spannungsversorgung 24 V DC extern

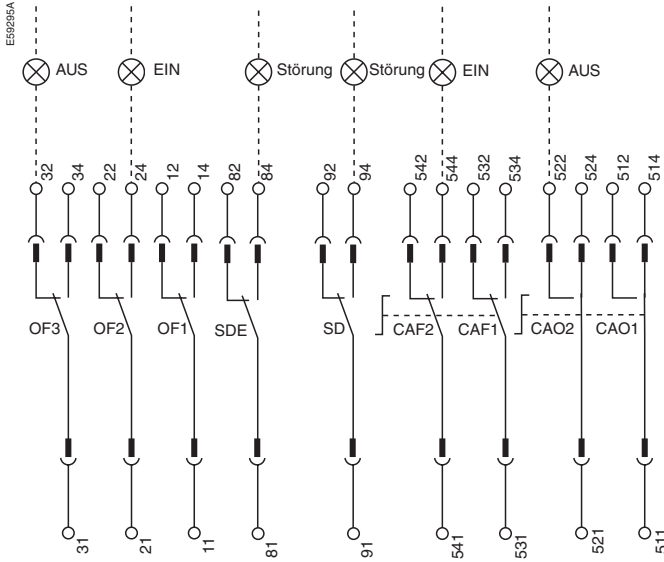
Steuerstromkreis

- MN** : Unterspannungsauslöser
 - oder**
 - MX** : Arbeitsstromauslöser
 - Motorantrieb (*)**
 - MT2** : A4 : Ausschaltbefehl
 - MT1** : A2 : Einschaltbefehl; B4, A1 : Steuerspannung
- (*) Motor zum Spannen des Federkraftspeicherantriebs 440/480 V AC (Motor 380 V + zusätzlicher Widerstand)

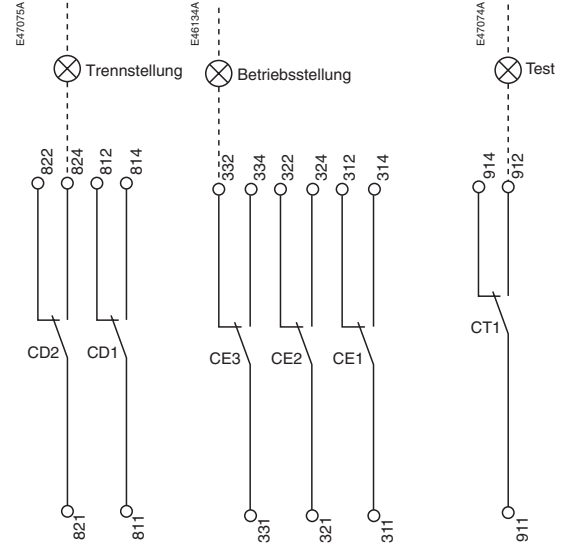
– : Überstromauslösesystem Micrologic in Basisausführung
A : digitales Amperemeter



Meldeschalter



Meldeschalter an der Einschubkassette



Meldeschalter

CAF2	CAF1	SDE	SD	CAO2	CAO1	OF3	OF2	OF1
544	534	84	94	524	514	34	24	14
542	532	82	92	522	512	32	22	12
541	531	81	91	521	511	31	21	11

Meldeschalter an der Einschubkassette

CD2	CD1	CE3	CE2	CE1	CT1
824	814	334	324	314	914
822	812	332	322	312	912
821	811	331	321	311	911

Meldeschalter

OF3 / OF2 / OF1 : Kontakte für Stellung "EIN/AUS" des Schalters

SDE : Fehlermeldeschalter (Kurzschluß, Überlast, Differenzstrom)

SD : Meldeschalter "Ausgelöst" (nur bei Handantrieb)

CAF2/CAF1 : Hilfsschalter voreilend beim Einschalten (nur bei Drehantrieb)

CAO2 / CAO1 : Hilfsschalter voreilend beim Ausschalten (nur bei Drehantrieb)

Meldeschalter an der Einschubkassette

CD2 : Schalter **CE3** : Schalter **CT1** : Schalter
CD1 "Trennstellung" **CE2** "Betriebsstellung" **CT1** "Teststellung"

Legende:

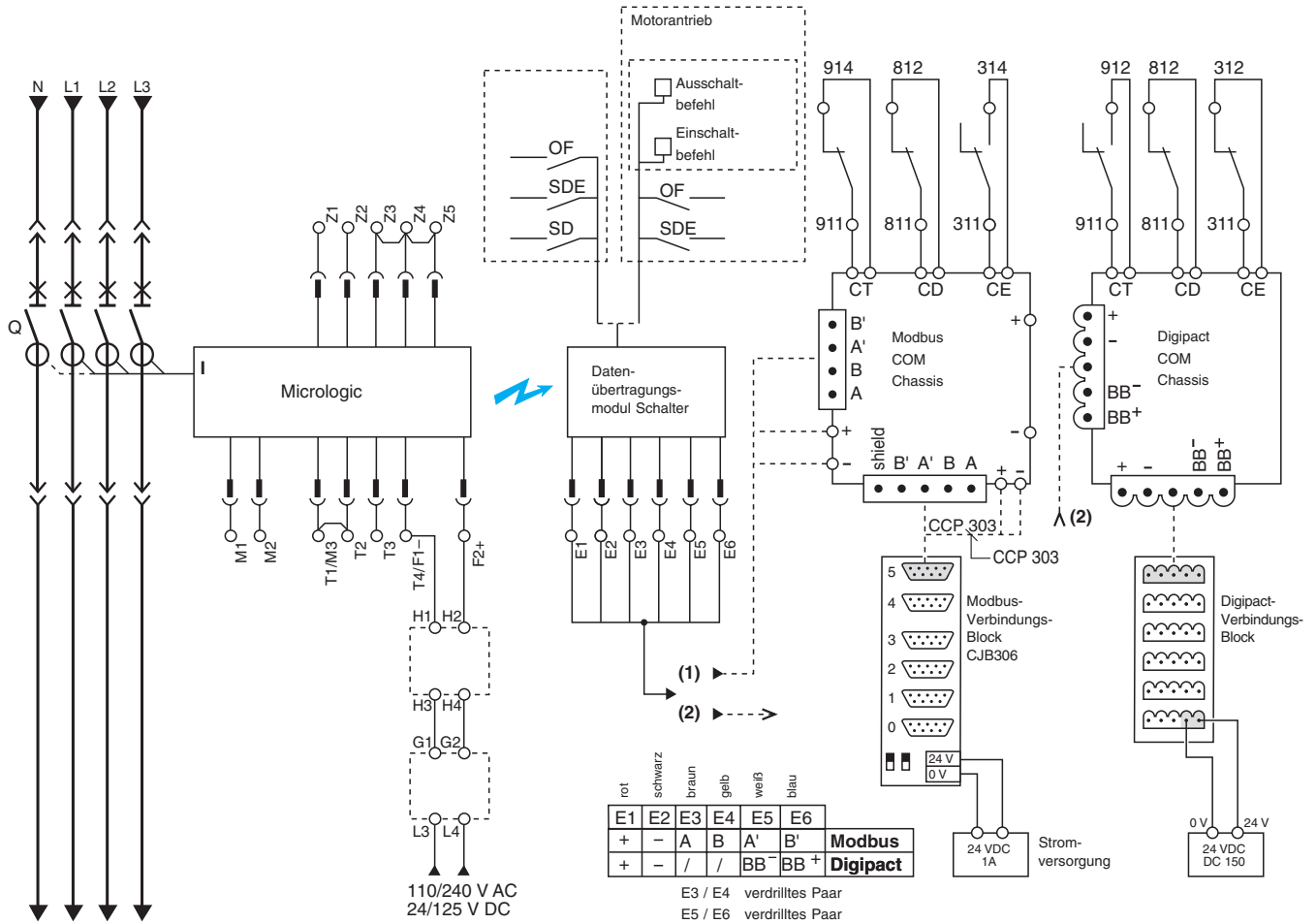
Gebrückte Anschlüsse
 (ein einziger Leiter pro Anschlußpunkt)

Compact NS630b bis 3200

Option Datenübertragung / Spannungsversorgungsmodul

24 V DC

Anschluß der Option Datenübertragung



Alle Schutzfunktionen des Überstromauslösesystems arbeiten mit Eigenstromversorgung. Dennoch ist eine externe 24-V-DC-Versorgung (Modul AD) bei bestimmten Anwendungsfällen, wie in der nachstehenden Tabelle angegeben, erforderlich:

Leistungsschalter	EIN	AUS
Funktion "Schutz"	nein	nein
Funktion "Anzeige"	nein ⁽³⁾	ja
Melden von Zustand und Befehlen des Leistungsschalters über Kommunikationsbus	nein	nein

(1) Einschubtechnik mit Modbus COM Chassis.

(2) Festeinbau oder Einschubtechnik ohne Digipact COM Chassis.

(3) außer, wenn Strom < 20 % I_n.

Bei Verwendung des Moduls AD darf die Kabellänge zwischen dem 24 V DC (G1, G2) und dem Überstromauslösesystem Micrologic (F1-, F2+) 10 m nicht überschreiten.

Der Kommunikationsbus benötigt eine eigene Versorgung mit 24 V DC (E1, E2). Diese Spannungsversorgung ist nicht mit der externen Versorgung 24 V DC (F1-, F2+) identisch.

Das Batteriemodul (BAT) wird in Kaskade hinter dem Modul AD geschaltet und bietet eine kontinuierliche Spannungsversorgung bei einem Ausfall des Spannungsversorgungsmoduls AD.

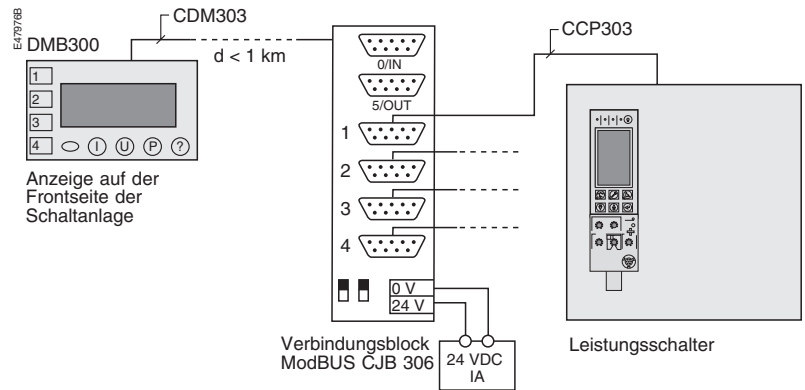
Anwendungsbeispiele der Option Datenübertragung COM

Anzeige auf der Frontseite der Schaltanlage

Diese Architektur läßt die Fernanzeige der von einem mit dem Modul COM ModBus Eco ausgestatteten Auslösesystem Micrologic verwalteten Variablen zu:

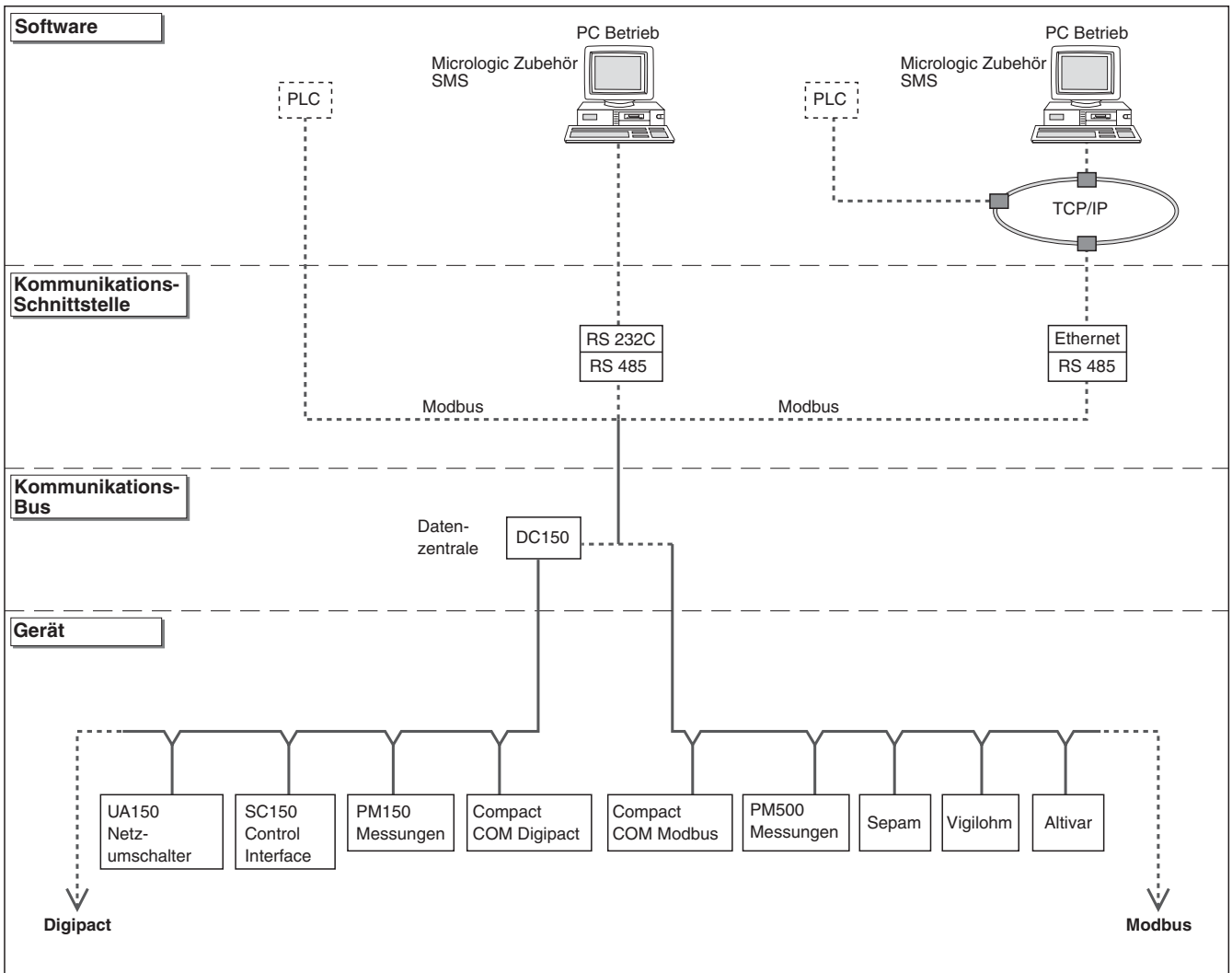
■ I bei Micrologic A

Eine Programmierung ist nicht erforderlich.



Schaltanlage mit Kommunikationsmöglichkeit

Diese Architektur läßt das Ablesen und das fernbetätigte Steuern der mit dem Modul COM ModBUS oder Digipact ausgestatteten Compact-Leistungsschalter zu. Der Digipact-Bus kann mit dem ModBUS kombiniert eingesetzt werden.



Compact NS630b bis 3200

Erdschlußschutz und Differenzstromschutz, logische Selektivität

Externer Transformator für Erdschlußschutz des Typs "Residual"

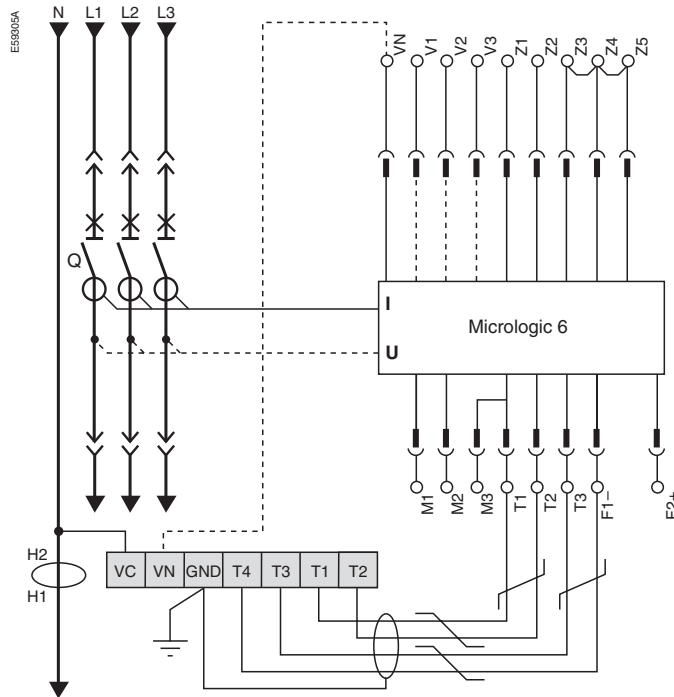
Technische Daten des Anschlusses der Sekundärseite des Stromwandlers für externen Neutralleiter

Compact ausgestattet mit Micrologic 6 A:

- Abgeschirmtes Kabel mit 2 verdrehten Leiterpaaren
- SG1 verdreht mit SG2
- XI verdreht mit X2
- Abschirmung nur auf einer Seite geerdet
- Maximale Länge: 10 m
- Kabelquerschnitt: 0,4 bis 1,5 mm²
- Empfohlenes Kabel: Belden 9552 oder vergleichbares.

Bei einer Einspeisung von unten sind die Verdrahtung der Zubehörschlüsse und der Leistung identisch (H1 wird einspeiseseitig, H2 wird abgangsseitig angeschlossen).

Bei einem 4-poligen Leistungsschalter ist kein externer Stromwandler für den Neutralleiter zur Realisierung eines Erdschlußschutzes des Typs "Residual" erforderlich.

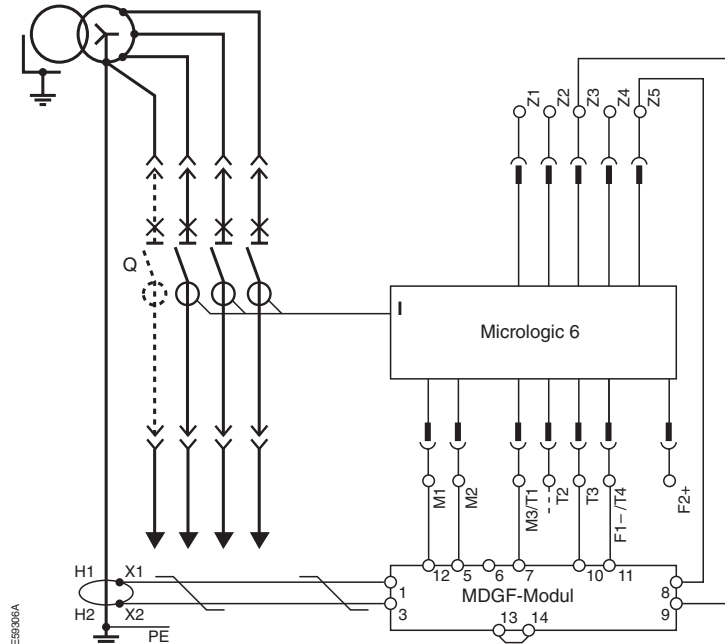


Externer Transformator für Erdschlußschutz des Typs "Source Ground Return" (SGR)

Technische Daten des Anschlusses der Sekundärseite:

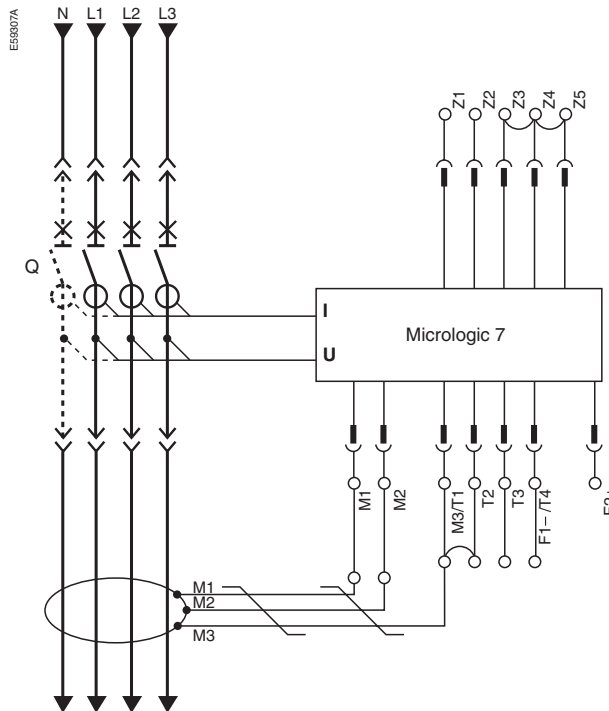
Compact ausgestattet mit Micrologic 6 A:

- Nicht abgeschirmtes Kabel mit 1 verdrehten Leiterpaar
- Maximale Länge: 150 m
- Kabelquerschnitt: 0,4 bis 1,5 mm²
- Empfohlenes Kabel: Belden 9409 oder vergleichbares.



Differenzstromschutz

Anschluß des rechteckigen Wandlers:
Compact NS mit Micrologic 7A:
beiliegendes Kabel des Wandlers benutzen.



Neutralleiter-Schutz

- 3-poliger Schalter:
 - Neutralleiterschutz nicht möglich
- 4-poliger Schalter:
 - Compact NS mit Micrologic A
 - separater Wandler für den Neutralleiter wird nicht benötigt.

Logische Selektivität

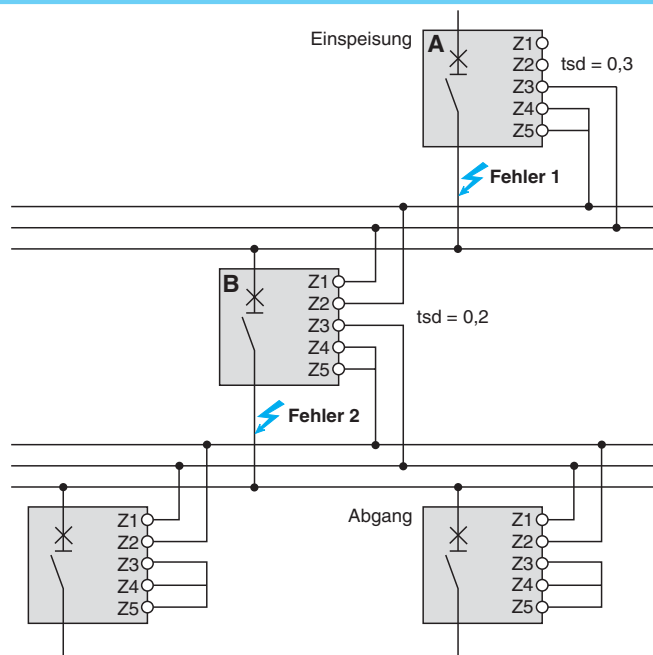
Mehrere Leistungsschalter, die wie in der Darstellung gezeigt mit den Auslösesystemen Micrologic A ausgestattet sind, sind über eine Steuerleitung miteinander verbunden. Das Auslösesystem, das einen Fehler entdeckt, sendet eine Meldung zu den vorgeschalteten Leistungsschaltern und überprüft, ob es von einem nachgeschalteten Leistungsschalter eine Meldung bekommt. Wenn diese Meldung erfolgt, wird die eingestellte Verzögerungszeit beibehalten. Fehlt diese Meldung, so erfolgt unabhängig von der Verzögerung eine unmittelbare Auslösung.

Fehler 1:

Nur Leistungsschalter A entdeckt den Fehler. Da er keine Meldung von den nachgeschalteten Leistungsschaltern bekommt, löst er trotz seiner auf 0,3 voreingestellten Verzögerung unmittelbar aus.

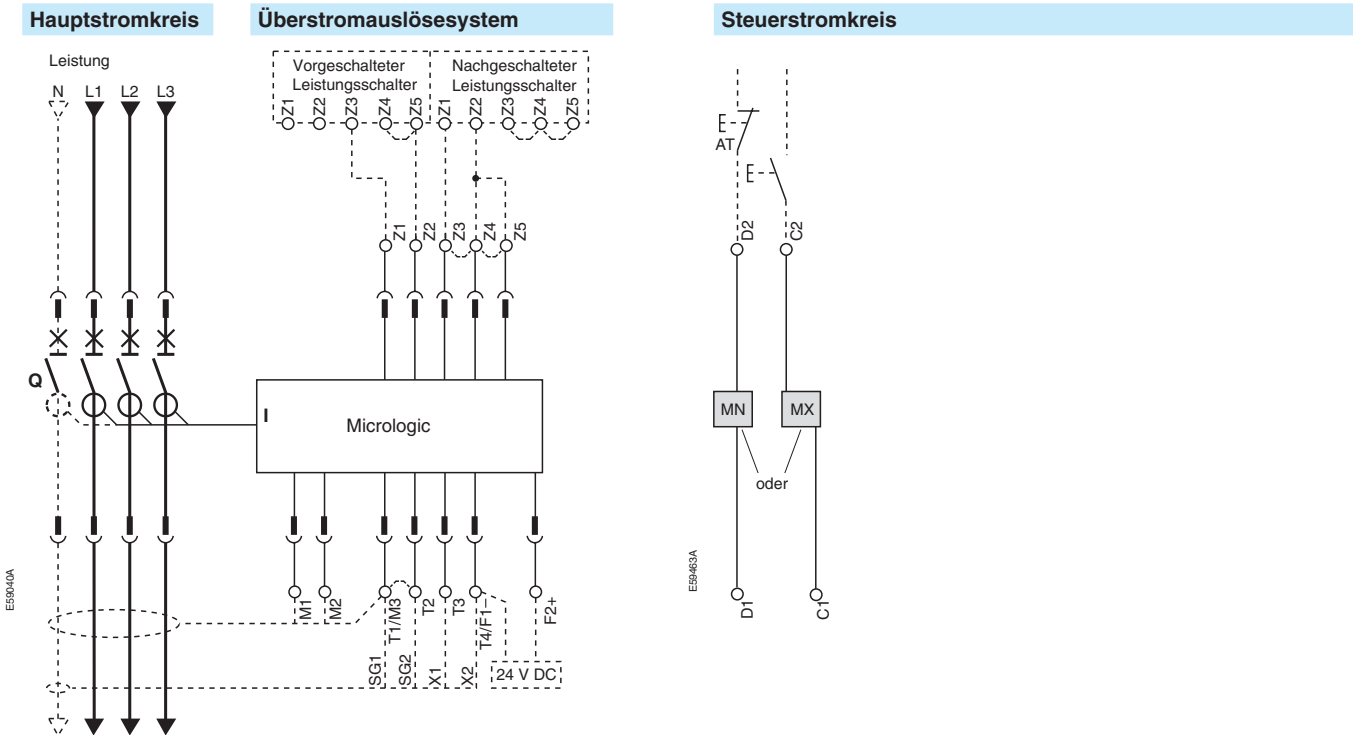
Fehler 2:

Die Leistungsschalter A und B entdecken die Störung. Da Schalter A von Schalter B eine Meldung bekommt, behält er seine auf 0,3 voreingestellte Verzögerung bei. Da Schalter B von den nachgeschalteten Leistungsschaltern keine Meldung bekommt, löst er trotz seiner auf 0,2 voreingestellten Verzögerung unmittelbar aus.



Hinweis: Die größte zulässige Entfernung zwischen zwei Schaltern beträgt 3000 m. Die Gesamtanzahl von Schaltern kann maximal 100 betragen.

Darstellung in spannungslosem Zustand, alle Geräte in AUS-Stellung, Speicher gespannt und Relais in Ruhelage.

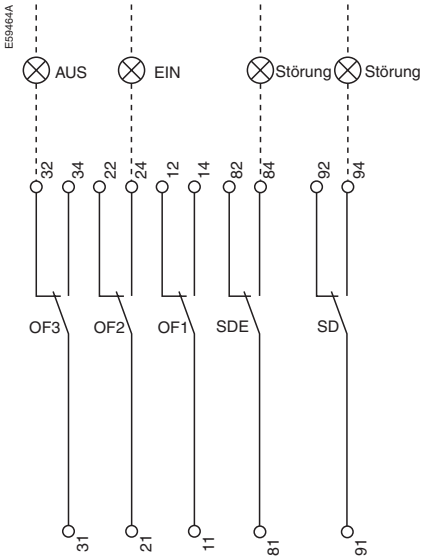


(Basis)	A	Überstromauslösesystem
■	■	E1-E6 Datenübertragung
	■	Z1-Z5 logische Selektivität; Z1 = ZSI OUT SOURCE Z2 = ZSI OUT ; Z3 = ZSI IN SOURCE Z4 = ZSI IN ST (Kurzschlußschutz) Z5 = ZSI IN GF (Erdschlußschutz) M1 = Summenwandler Vigi (Micrologic 7 Differenzstromschutz) T1, T2, T3, T4 = externer Neutralleiter; M2, M3 = Summenwandler Vigi (Micrologic 7 Differenzstromschutz)
	■	F2+, F1- Spannungsversorgung 24 V DC extern

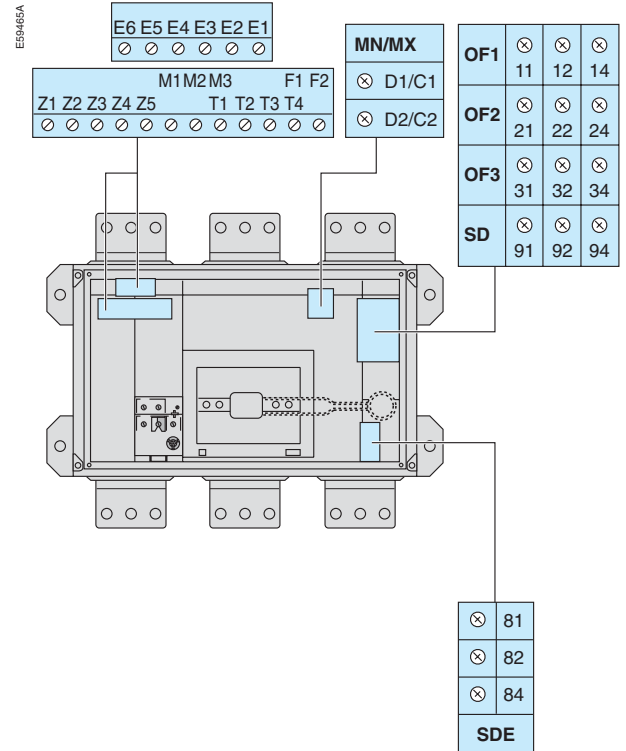
Steuerstromkreis	
MN	: Unterspannungsauslöser
oder	
MX	: Arbeitsstromauslöser

- Überstromauslösesystem Micrologic in Basisausführung
A: digitales Amperemeter

Meldeschalter



Kennzeichnung der Klemmenleisten



Meldeschalter

OF3 / OF2 / OF1 : Kontakte für Stellung "EIN/AUS" des Schalters

SDE : Fehlermeldeschalter
(Kurzschluß, Überlast, Differenzstrom)

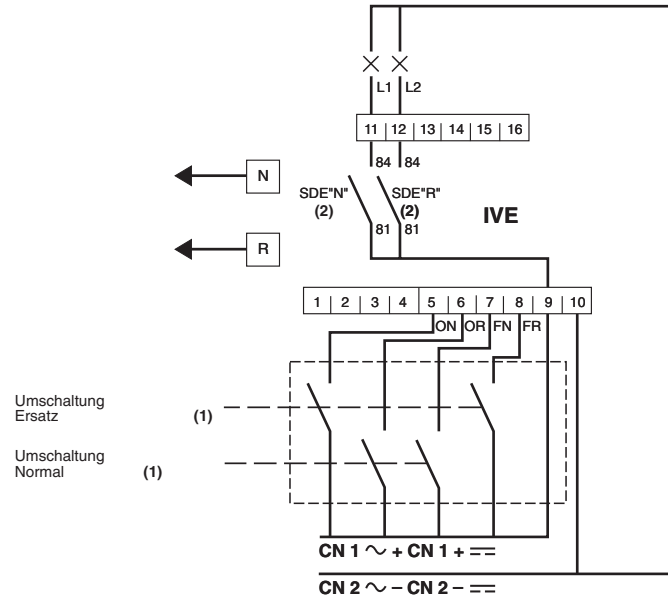
SD : Meldeschalter "Ausgelöst"

Netzumschalter mit Motorantrieb 2 Compact NS100/1600 oder Masterpact NT/NW

Elektrische Verriegelung über IVE

Befehl zur Zwangsumschaltung

E49832



(1) : die Einschaltbefehle für das Normal- und Reservenetz müssen elektrisch verriegelt sein.
(2) : Funktionsschema: SDE-Informationen stehen über die IVE-Einheit zur Verfügung.

Legende

- ON** Einschaltbefehl "Normalnetz"
- OR** Einschaltbefehl "Reservenetz"
- FN** Ausschaltbefehl "Normalnetz"
- FR** Ausschaltbefehl "Reservenetz"
- L1** Fehler "Normalnetz"
- L2** Fehler "Reservenetz"
- N** Anschluß Hilfskontakte "Normalnetz"
- R** Anschluß Hilfskontakte "Reservenetz"

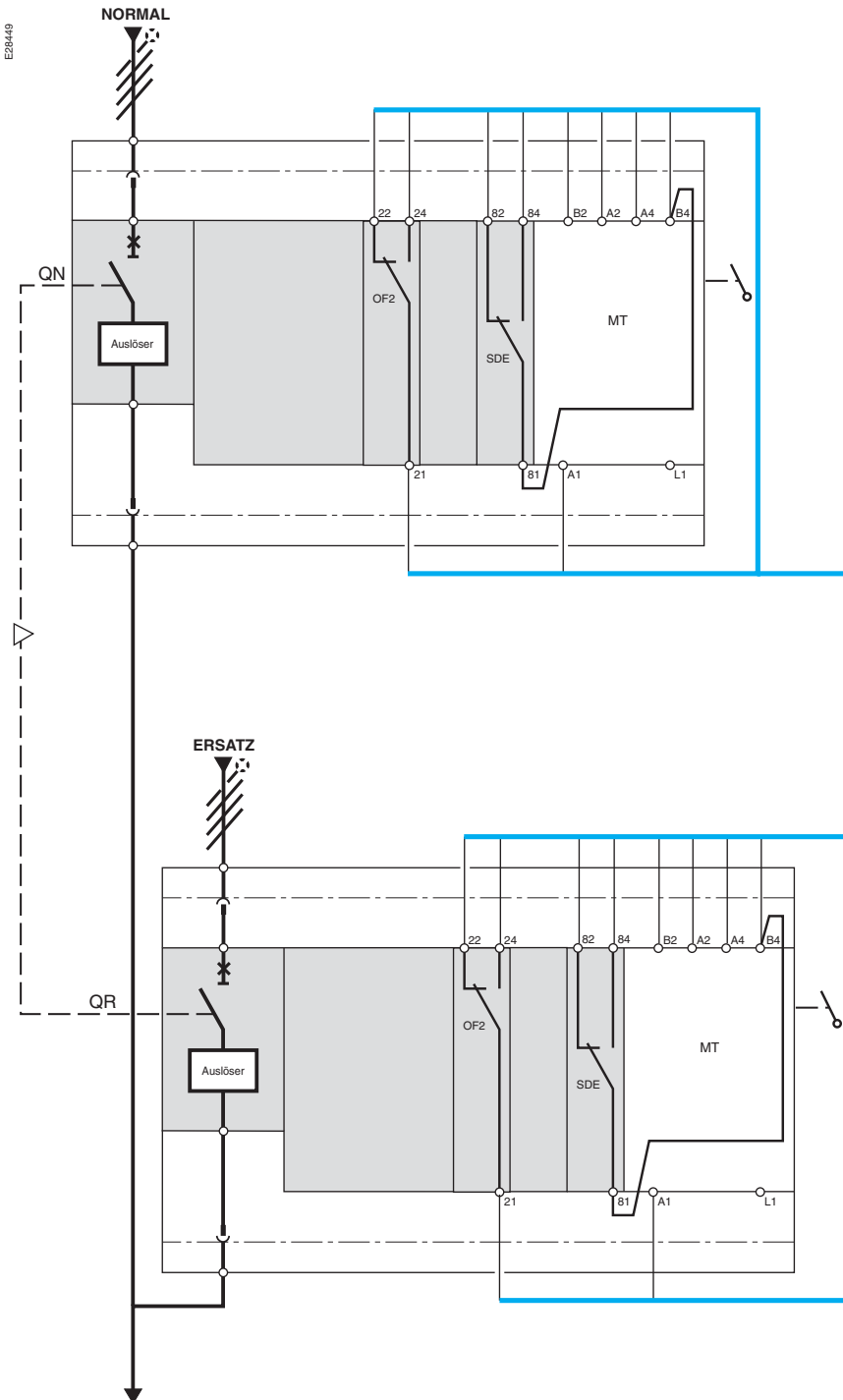
Anmerkung:

Die Stromlaufpläne sind "spannungslos" dargestellt, alle Geräte in "Aus-Stellung", alle Relais im "Ruhezustand".

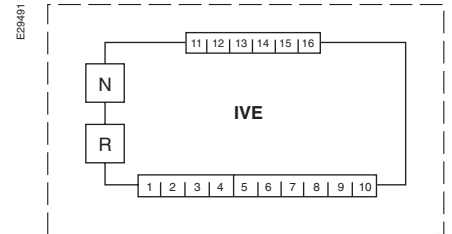
Netzumschalter mit Motorantrieb 2 Compact NS100/630

Netzumschalter ohne Automatik

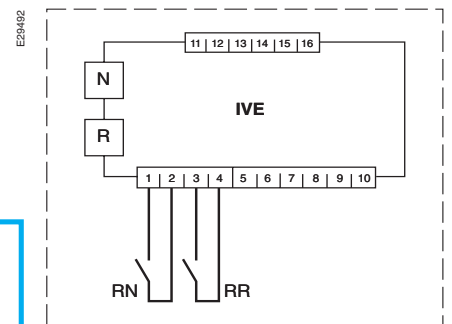
Ohne Hilfsschalter



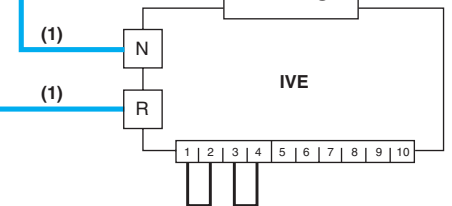
lokale Rückstellung



fernbetätigte Rückstellung



automatische Rückstellung



(1) : werksseitige Verdrahtung: dürfen nicht modifiziert werden.

Legende

- QN** Compact NS mit Motorantrieb für "Normalnetz"
- QR** Compact NS mit Motorantrieb für "Reservenetz"
- SDE** Fehlermeldekontakt, Auslösung durch elektrischen Fehler
- IVE** elektrische Verriegelungseinheit
- MT** Motorantrieb
- OF2** Hilfskontakt Ein/Aus
- RN** Rückstellbefehl QN
- RR** Rückstellbefehl QR

Mögliche Kombinationen

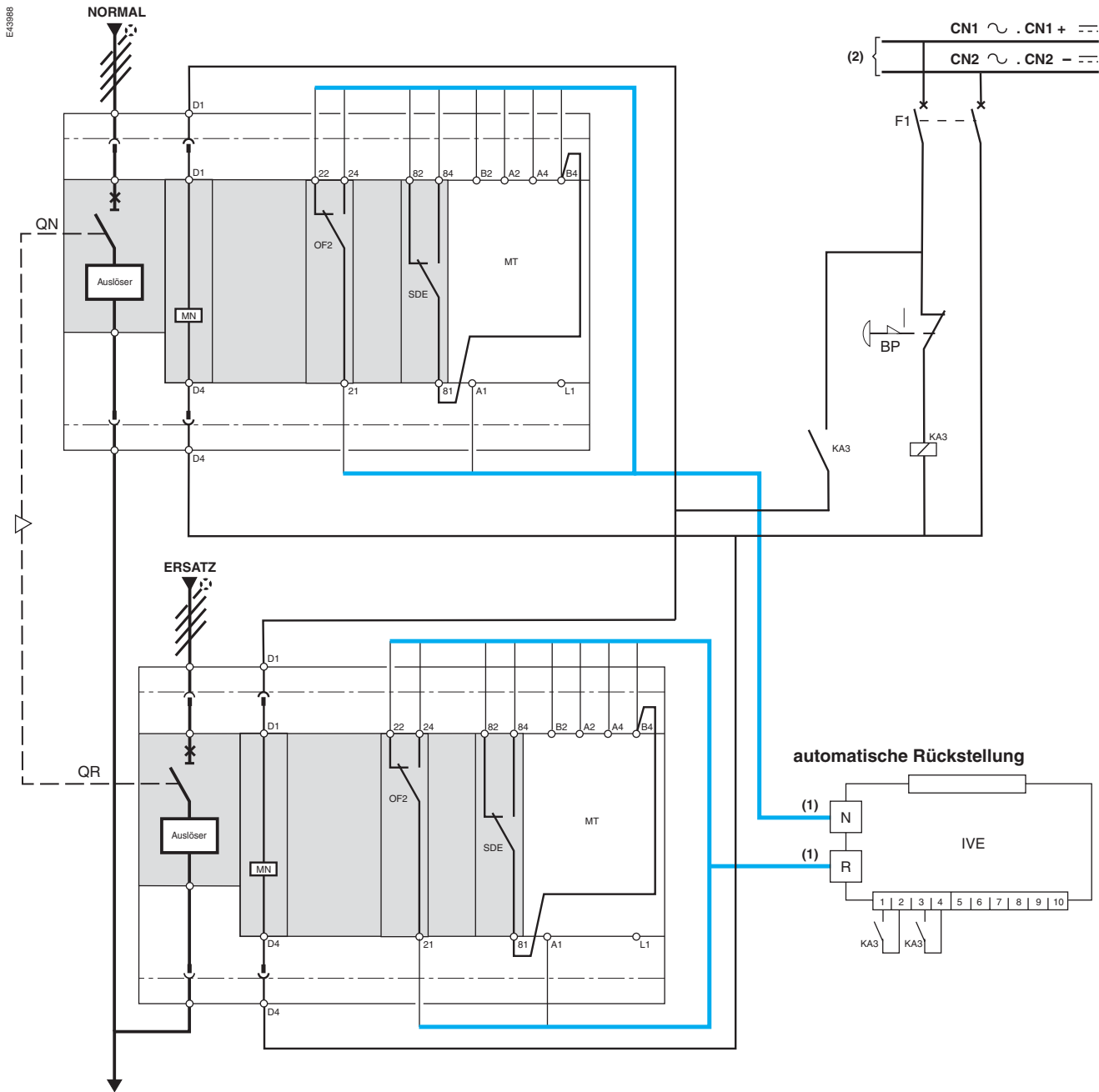
Normal	Ersatz
0	0
1	0
0	1

Anmerkung:

Die Stromlaufpläne sind "spannungslos" dargestellt, alle Geräte in "Aus-Stellung", alle Relais in "Ruhezustand".

Netzumschalter ohne Automatik

mit Auslösung über MN / Rückstellung automatisch



(1) : werksseitige Verdrahtung.
(2) : unabhängige Hilfsspannungsversorgung.

Legende

- QN** Compact NS mit Motorantrieb für "Normalnetz"
- QR** Compact NS mit Motorantrieb für "Reservenetz"
- MN** Unterspannungsauslöser
- OF2** Hilfskontakt Ein/Aus
- SDE** Fehlermeldekontakt "Auslösung durch elektrischen Fehler"
- MT** Motorantrieb
- IVE** elektrische Verriegelungseinheit
- BP** Not-Aus-Taster
- KA3** Hilfsrelais
- F1** Sicherungsautomat für Hilfsspannungsversorgung

Mögliche Kombinationen

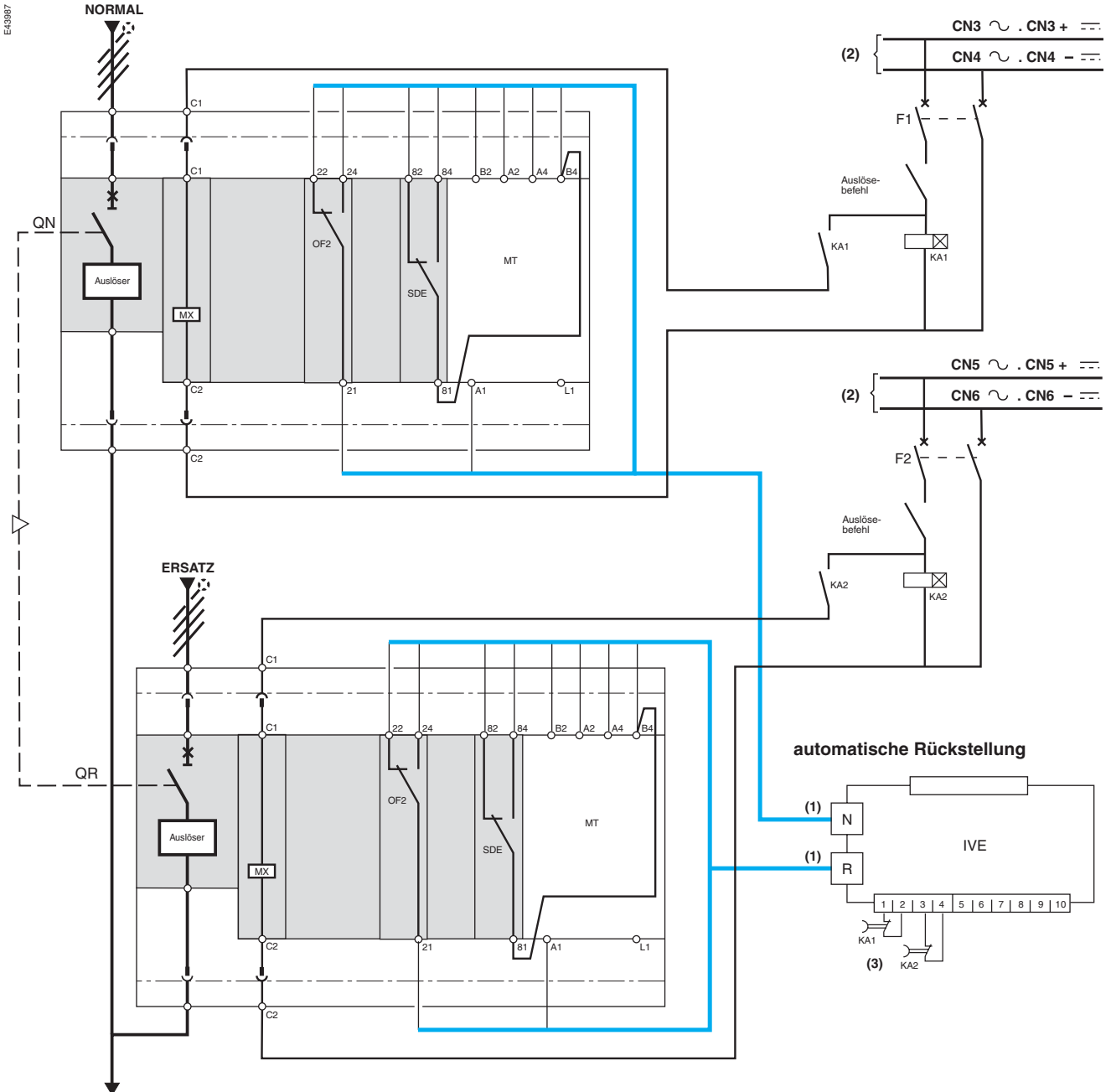
Normal	Ersatz
0	0
1	0
0	1

Anmerkung:

Nach Auslösung durch einen elektrischen Fehler erfolgt die Rückstellung manuell vor Ort.
Die Stromlaufpläne sind "spannungslos" dargestellt. Alle Geräte in "Aus-Stellung", alle Relais im "Ruhezustand".

Netzumschalter ohne Automatik

mit Auslösung über MX / Rückstellung automatisch



- (1) : Werksseitige Verdrahtung.
- (2) : Diese Quelle kann sein:
 - die Quelle im Falle einer Spannungsüberwachung
 - eine unabhängige Quelle.
 In beiden Fällen muß ein Schutz für MX vorgesehen werden.
- (3) : der Rückstellbefehl muß 0,3 sec. zeitverzögert sein.

Legende

- QN** Compact NS mit Motorantrieb für "Normalnetz"
- QR** Compact NS mit Motorantrieb für "Reservenetz"
- SDE** Fehlermeldekontakt "Auslösung durch elektrischen Fehler"
- OF2** Hilfskontakt "Ein/Aus"
- MX** Arbeitsstromauslöser
- MT** Motorantrieb
- IVE** elektrische Verriegelungseinheit
- KA1** Zeitrelais
- KA2** Zeitrelais
- F1** Sicherungsautomat für Hilfsspannungsversorgung
- F2** Sicherungsautomat für Hilfsspannungsversorgung

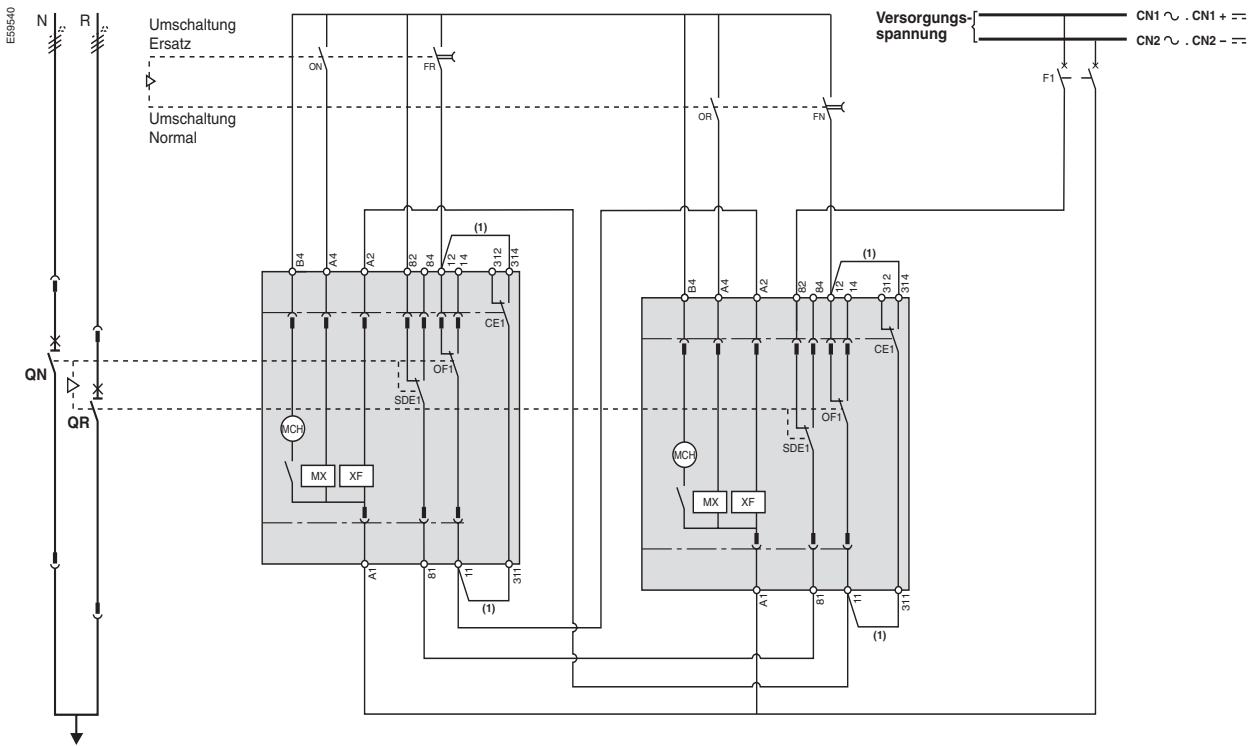
Mögliche Kombinationen

Normal	Ersatz
0	0
1	0
0	1

Anmerkung:

Nach Auslösung durch einen elektrischen Fehler erfolgt die Rückstellung manuell vor Ort. Die Schaltpläne sind "spannungslos" dargestellt. Alle Geräte in "Aus-Stellung", alle Relais im "Ruhezustand".

Elektrische Verriegelung mit Sperre nach einem Fehler



(1) nicht verbinden bei Festeinbau

Legende

- QN** Compact NS630b bis 1600 für "Normalnetz"
- QR** Compact NS630b bis 1600 für "Reservenetz"
- MCH** Motorantrieb
- MX** Arbeitsstromauslöser
- XF** Einschaltspule
- OF...** Kontakt "offen/geschlossen"
- SDE1** Kontakt "elektrischer Fehler"
- CE1** Kontakt "Gerät eingeschaltet"
- F1** Sicherungsautomat für Hilfsspannungsversorgung
- ON** Einschaltbefehl Normalnetz
- OR** Einschaltbefehl Umschaltung
- FN** Ausschaltbefehl Normalnetz (0,25 s zeitverzögert)
- FR** Ausschaltbefehl Umschaltung (0,25 s zeitverzögert)

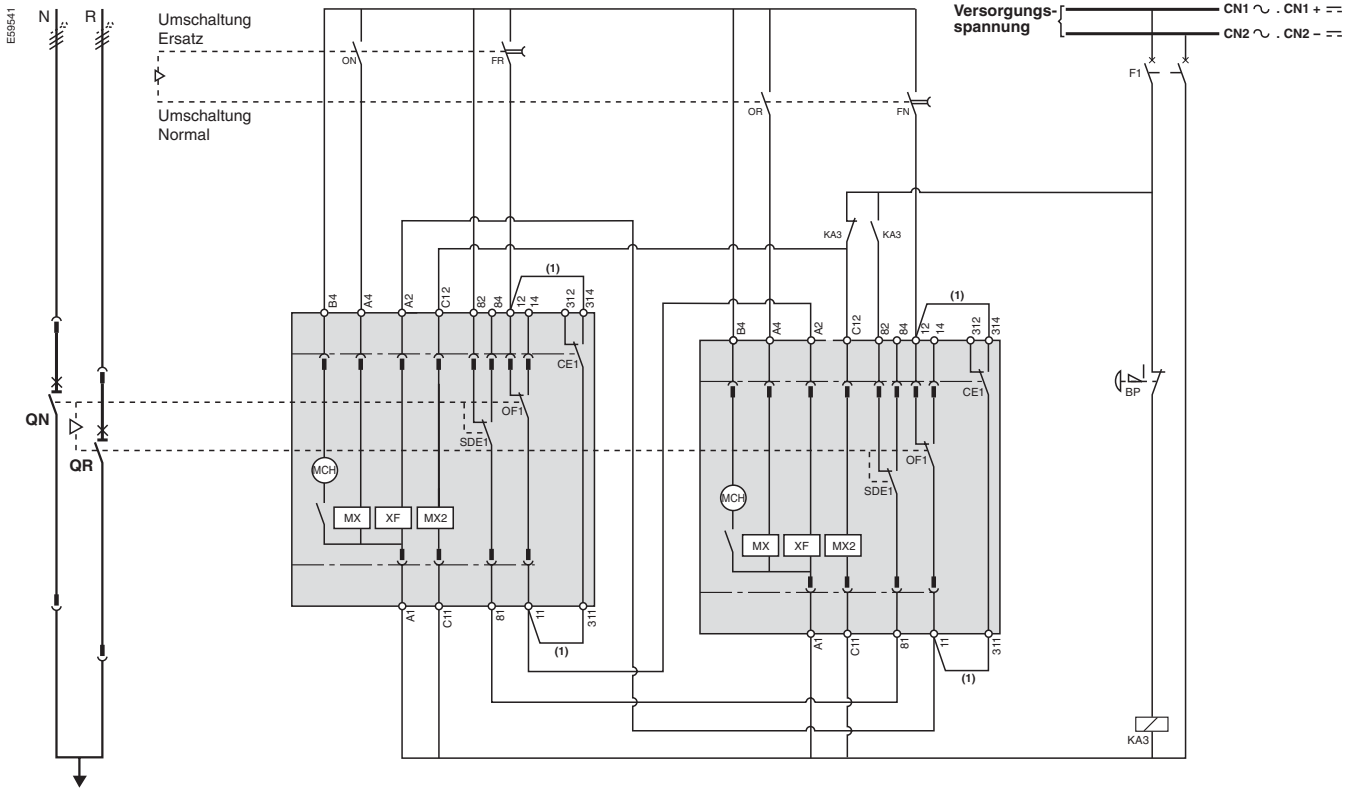
Mögliche Kombinationen

Normal	Ersatz
0	0
1	0
0	1

Anmerkung

Das Übersichtsschema zeigt Geräte in folgenden Zuständen: "geöffnet", "eingeschaltet", "fertig zum Schließen".
Hilfsspannungsversorgung = Spannungsversorgung von Relais (KA...) = Spannungsversorgung Zubehör (MCH, MX, MN...)

Elektrische Verriegelung mit Sperre nach einem Fehler, mit Not-Aus durch Arbeitsstromauslöser



(1) nicht verbinden bei Festeinbau

Legende

- QN** Compact NS630b bis 1600 für "Normalnetz"
- QR** Compact NS630b bis 1600 für "Reservenetz"
- MCH** Motorantrieb
- MX** Arbeitsstromauslöser
- XF** Einschaltspule
- OF...** Kontakt "offen/geschlossen"
- SDE1** Kontakt "elektrischer Fehler"
- CE1** Kontakt "Gerät eingeschaltet"
- F1** Sicherungsautomat für Hilfsspannungsversorgung
- MX2** Arbeitsstromauslöser
- BP** Not-Aus-Taster
- KA3** Hilfsrelais
- ON** Einschaltbefehl Normalnetz
- OR** Einschaltbefehl Umschaltung
- FN** Ausschaltbefehl Normalnetz (0,25 s zeitverzögert)
- FR** Ausschaltbefehl Umschaltung (0,25 s zeitverzögert)

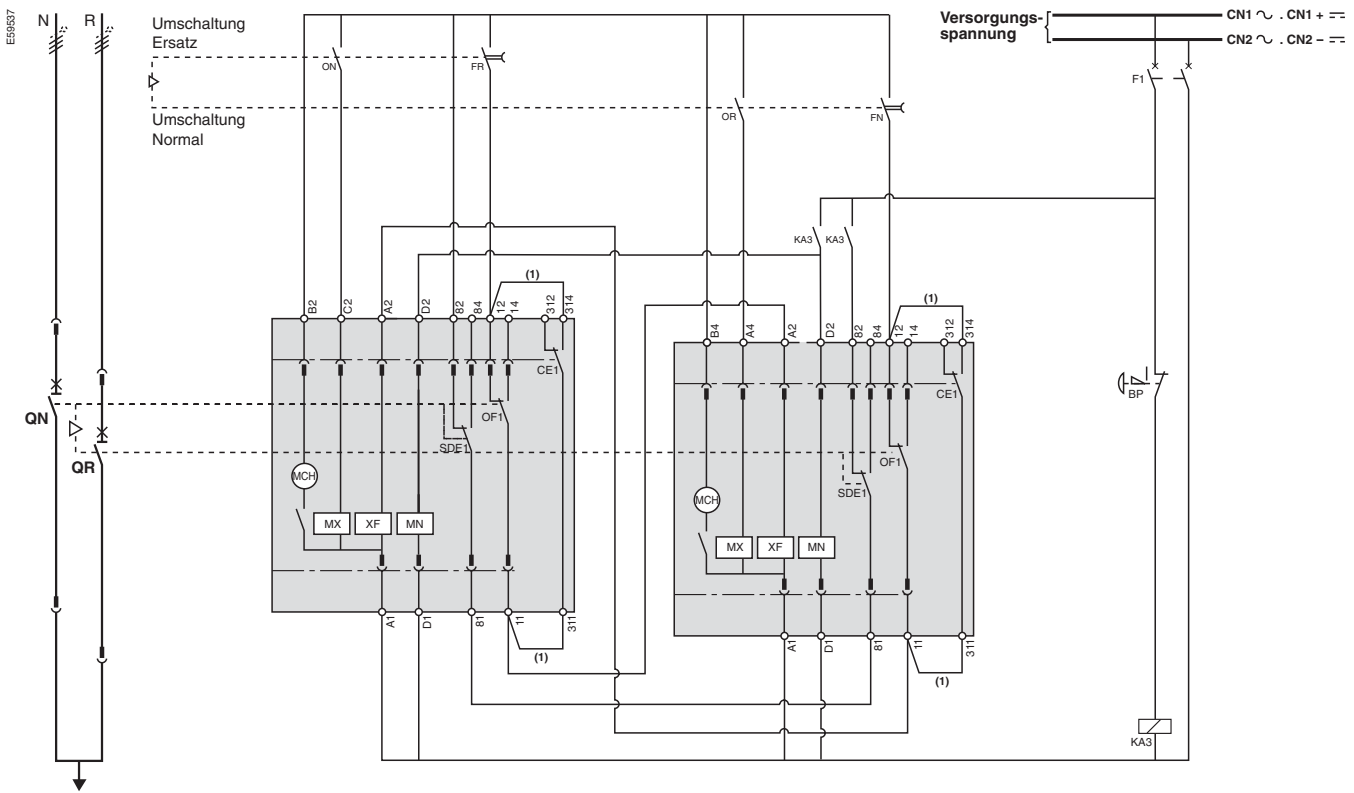
Mögliche Kombinationen

Normal	Ersatz
0	0
1	0
0	1

Anmerkung

Das Übersichtsschema zeigt Geräte in folgenden Zuständen: "geöffnet", "eingeschaltet", "fertig zum Schließen".
Hilfsspannungsversorgung = Spannungsversorgung von Relais (KA...) = Spannungsversorgung Zubehör (MCH, MX, MN...)

Elektrische Verriegelung mit Sperre nach einem Fehler, mit Not-Aus durch Unterspannungsauslöser



(1) nicht verbinden bei Festeinbau

Legende

- QN** Compact NS630b bis 1600 für "Normalnetz"
- QR** Compact NS630b bis 1600 für "Reservenetz"
- MCH** Motorantrieb
- MX** Arbeitsstromauslöser
- XF** Einschaltspule
- OF...** Kontakt "offen/geschlossen"
- SDE1** Kontakt "elektrischer Fehler"
- CE1** Kontakt "Gerät eingeschaltet"
- F1** Sicherungsautomat für Hilfsspannungsversorgung
- MN** Unterspannungsauslöser
- BP** Not-Aus-Taster
- KA3** Hilfsrelais
- ON** Einschaltbefehl Normalnetz
- OR** Einschaltbefehl Umschaltung
- FN** Ausschaltbefehl Normalnetz (0,25 s zeitverzögert)
- FR** Ausschaltbefehl Umschaltung (0,25 s zeitverzögert)

Farbliche Kennzeichnung

- RD** rot
- GN** grün
- BK** schwarz
- VT** violett
- YE** gelb
- GY** grau
- WH** weiß
- BN** braun

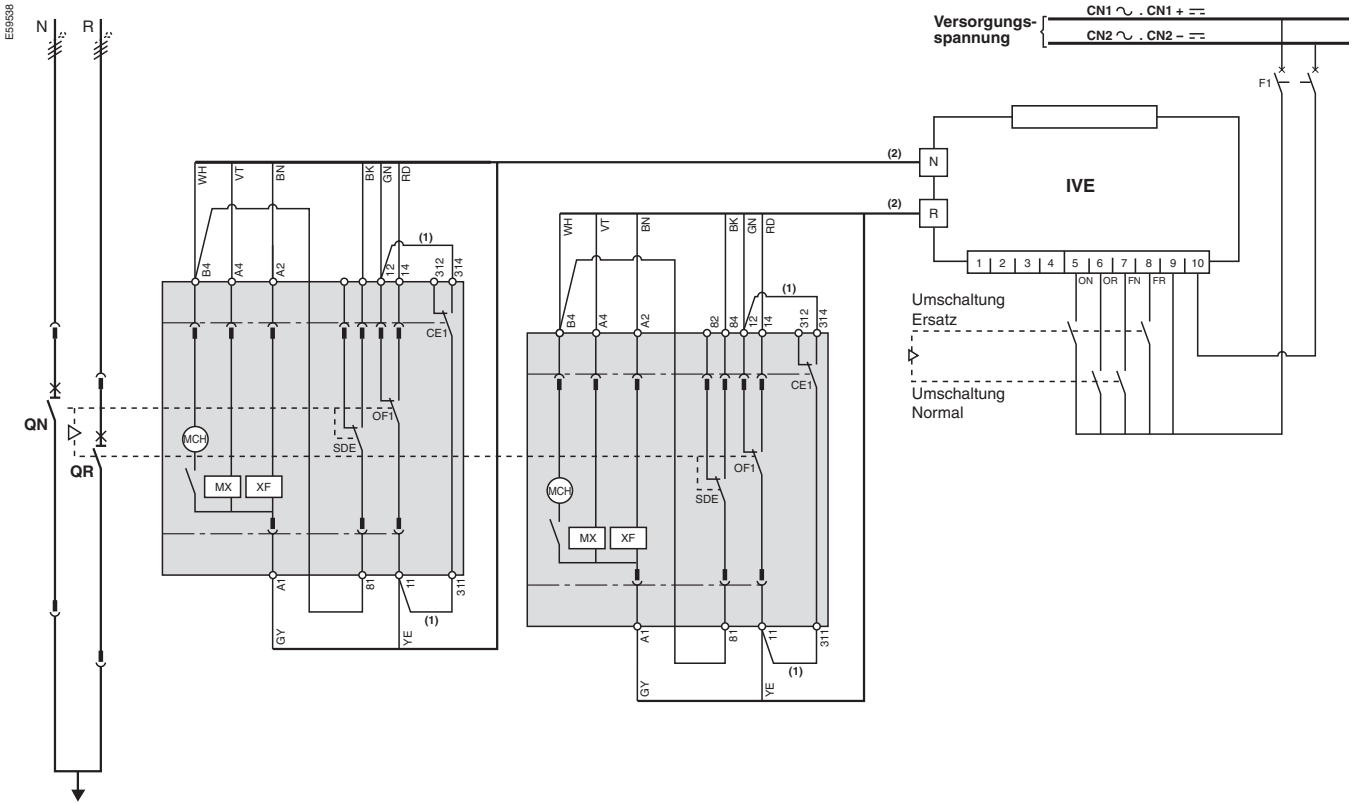
Mögliche Kombinationen

Normal	Ersatz
0	0
1	0
0	1

Anmerkung

Das Übersichtsschema zeigt Geräte in folgenden Zuständen: "geöffnet", "eingeschaltet", "fertig zum Schließen".
Hilfsspannungsversorgung = Spannungsversorgung von Relais (KA...) = Spannungsversorgung Zubehör (MCH, MX, MN...)

Elektrische Verriegelung über IVE mit Sperre nach Fehler



(1) nicht verbinden bei Festeinbau
(2) werksseitige Verdrahtung

Legende

- QN** Compact NS630b bis 1600 für "Normalnetz"
- QR** Compact NS630b bis 1600 für "Reservenetz"
- MCH** Motorantrieb
- MX** Arbeitsstromauslöser
- XF** Einschaltspule
- OF...** Kontakt "offen/geschlossen"
- SDE1** Kontakt "elektrischer Fehler"
- CE1** Kontakt "Gerät eingeschaltet"
- F1** Sicherungsautomat für Hilfsspannungsversorgung
- IVE** elektrische Verriegelungseinheit
- ON** Einschaltbefehl Normalnetz
- OR** Einschaltbefehl Umschaltung
- FN** Ausschaltbefehl Normalnetz (0,25 s zeitverzögert)
- FR** Ausschaltbefehl Umschaltung (0,25 s zeitverzögert)

Farbliche Kennzeichnung

- RD** rot
- GN** grün
- BK** schwarz
- VT** violett
- YE** gelb
- GY** grau
- WH** weiß
- BN** braun

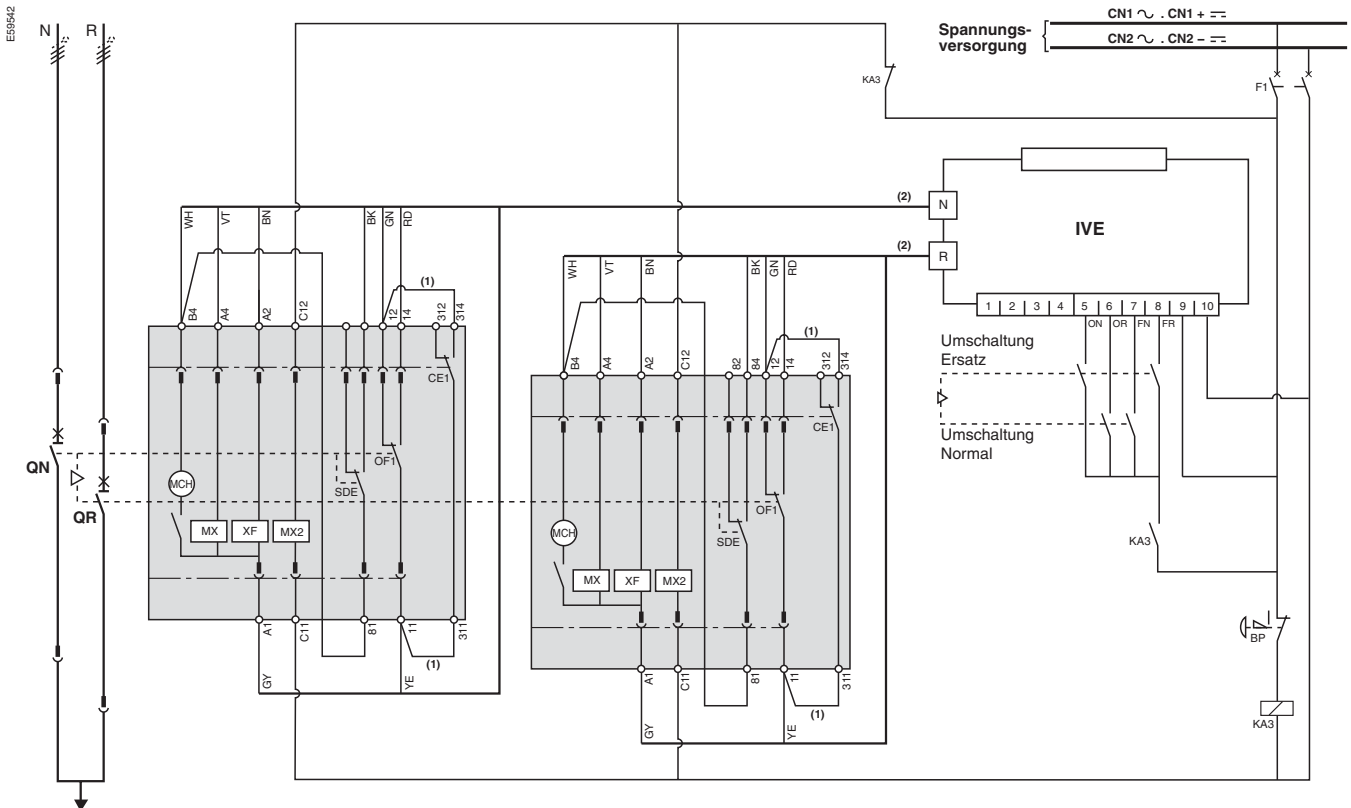
Mögliche Kombinationen

Normal	Ersatz
0	0
1	0
0	1

Anmerkung

Das Übersichtsschema zeigt Geräte in folgenden Zuständen: "geöffnet", "eingeschaltet", "fertig zum Schließen".
Hilfsspannungsversorgung = Spannungsversorgung von Relais (KA...) = Spannungsversorgung Zubehör (MCH, MX, MN...)

Elektrische Verriegelung über IVE mit Sperre nach Fehler, mit Nothalt durch Auslösung mit Arbeitsstromauslöser



(1) nicht verbinden bei Festeinbau
(2) werksseitige Verdrahtung

Legende

- QN** Compact NS630b bis 1600 für "Normalnetz"
- QR** Compact NS630b bis 1600 für "Reservenetz"
- MCH** Motorantrieb
- MX** Arbeitsstromauslöser
- XF** Einschaltspule
- OF...** Kontakt "offen/geschlossen"
- SDE1** Kontakt "elektrischer Fehler"
- CE1** Kontakt "Gerät eingeschaltet"
- F1** Sicherungsautomat für Hilfsspannungsversorgung
- IVE** elektrische Verriegelungseinheit
- MX2** Arbeitsstromauslöser
- BP** Not-Aus-Taster
- KA3** Hilfsrelais
- ON** Einschaltbefehl Normalnetz
- OR** Einschaltbefehl Umschaltung
- FN** Ausschaltbefehl Normalnetz (0,25 s zeitverzögert)
- FR** Ausschaltbefehl Umschaltung (0,25 s zeitverzögert)

Farbliche Kennzeichnung

- RD** rot
- GN** grün
- BK** schwarz
- VT** violett
- YE** gelb
- GY** grau
- WH** weiß
- BN** braun

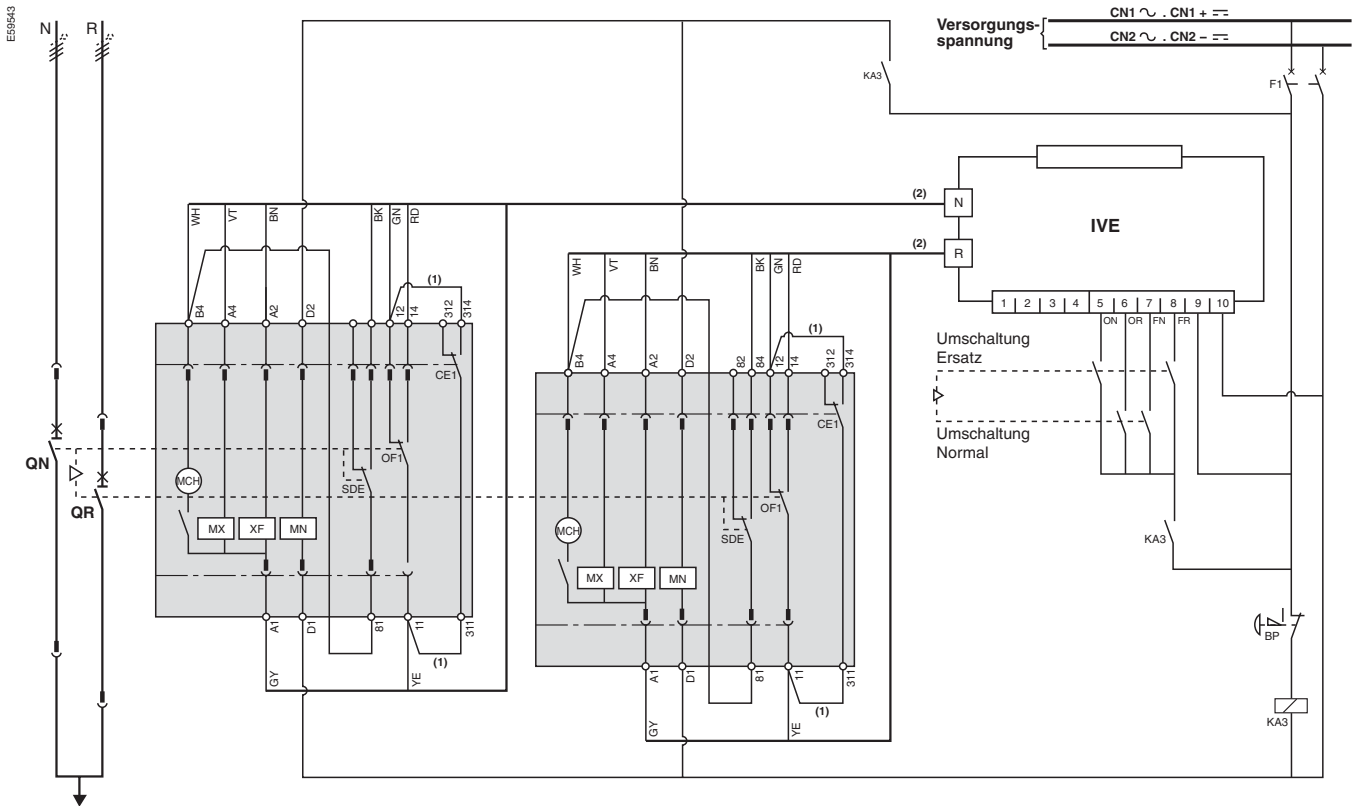
Mögliche Kombinationen

Normal	Ersatz
0	0
1	0
0	1

Anmerkung

Das Übersichtsschema zeigt Geräte in folgenden Zuständen: "geöffnet", "eingeschaltet", "fertig zum Schließen".
Hilfsspannungsversorgung = Spannungsversorgung von Relais (KA...) = Spannungsversorgung Zubehör (MCH, MX, MN...)

Elektrische Verriegelung über IVE mit Sperre nach Fehler, mit Nothalt durch Auslösung über Unterspannungsauslöser



- (1) nicht verbinden bei Festeinbau
- (2) werksseitige Verdrahtung

Legende

- QN** Compact NS630b bis 1600 für "Normalnetz"
- QR** Compact NS630b bis 1600 für "Reservenetz"
- MCH** Motorantrieb
- MX** Arbeitsstromauslöser
- XF** Einschaltspule
- OF...** Kontakt "offen/geschlossen"
- SDE1** Kontakt "elektrischer Fehler"
- CE1** Kontakt "Gerät eingeschaltet"
- F1** Sicherungsautomat für Hilfsspannungsversorgung
- IVE** elektrische Verriegelungseinheit
- MN** Unterspannungsauslöser
- BP** Not-Aus-Taster
- KA3** Hilfsrelais
- ON** Einschaltbefehl Normalnetz
- OR** Einschaltbefehl Umschaltung
- FN** Ausschaltbefehl Normalnetz (0,25 s zeitverzögert)
- FR** Ausschaltbefehl Umschaltung (0,25 s zeitverzögert)

Farbliche Kennzeichnung

- RD** rot
- GN** grün
- BK** schwarz
- VT** violett
- YE** gelb
- GY** grau
- WH** weiß
- BN** braun

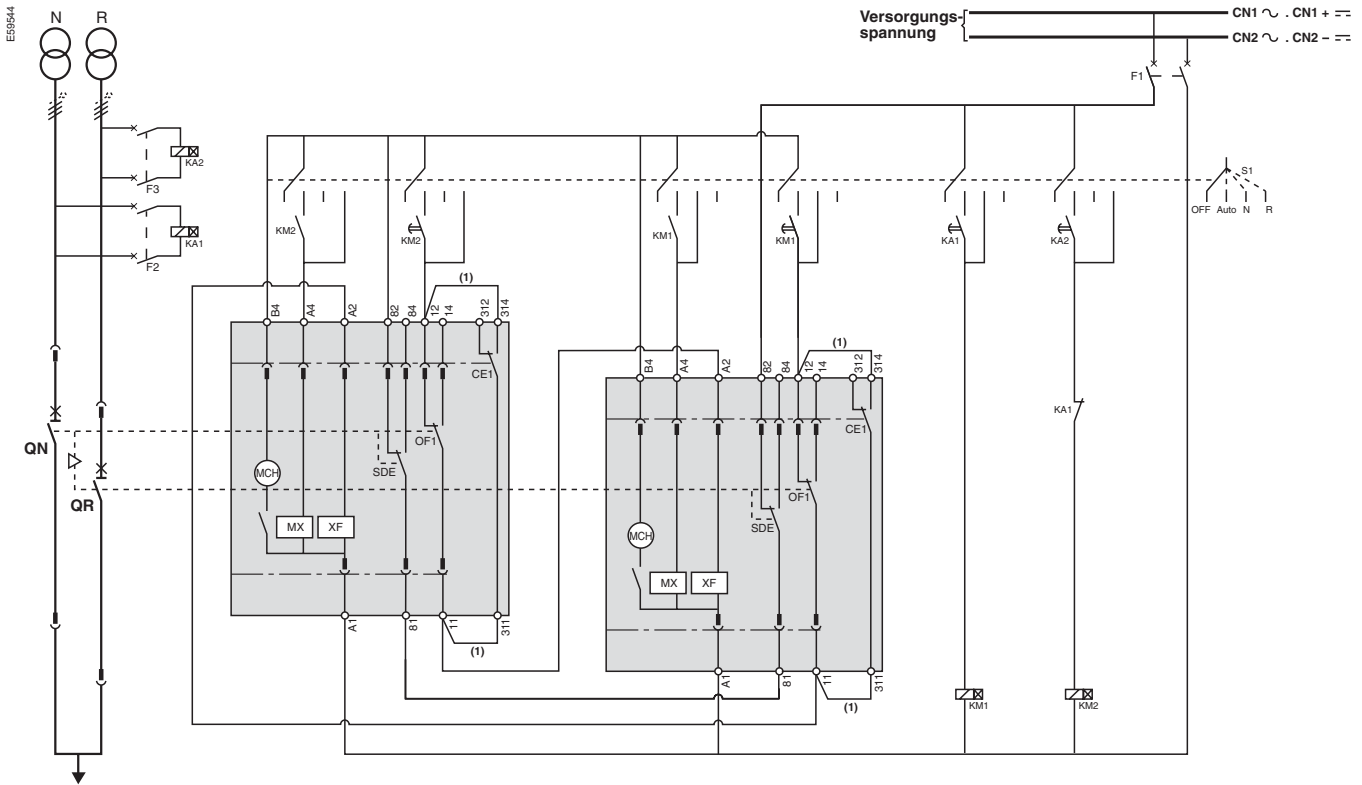
Mögliche Kombinationen

Normal	Ersatz
0	0
1	0
0	1

Anmerkung

Das Übersichtsschema zeigt Geräte in folgenden Zuständen: "geöffnet", "eingeschaltet", "fertig zum Schließen".
 Hilfsspannungsversorgung = Spannungsversorgung von Relais (KA...) = Spannungsversorgung Zubehör (MCH, MX, MN...)

Automatisch ohne IVE zum permanenten Ersatz ohne Einschaltsperr nach Fehler



(1) nicht verbinden bei Festeinbau

Legende

- QN** Compact NS630b bis 1600 für "Normalnetz"
- QR** Compact NS630b bis 1600 für "Reservenetz"
- MCH** Motorantrieb
- MX** Arbeitsstromauslöser
- XF** Einschaltspule
- OF** Kontakt "offen/geschlossen"
- SDE1** Kontakt "elektrischer Fehler"
- CE1** Kontakt "Gerät eingeschaltet"
- F1** Sicherungsautomat für Hilfsspannungsversorgung
- F2/F3** Sicherungsautomat (hohes Abschaltvermögen)
- S1** Wahlschalter für die Betriebsart
- KA1** Hilfsrelais - Anzeige Normalnetz
- KA2** Hilfsrelais - Anzeige Reservenetz
- KA3** Hilfsrelais - Startbefehl bei Ausfall Normalnetz
- KM1** Schütze zeitverzögert um 0,25 s. (Umschaltung auf Reservenetz)
- KM2** Schütze zeitverzögert um 0,25 s. (Umschaltung auf Normalnetz)

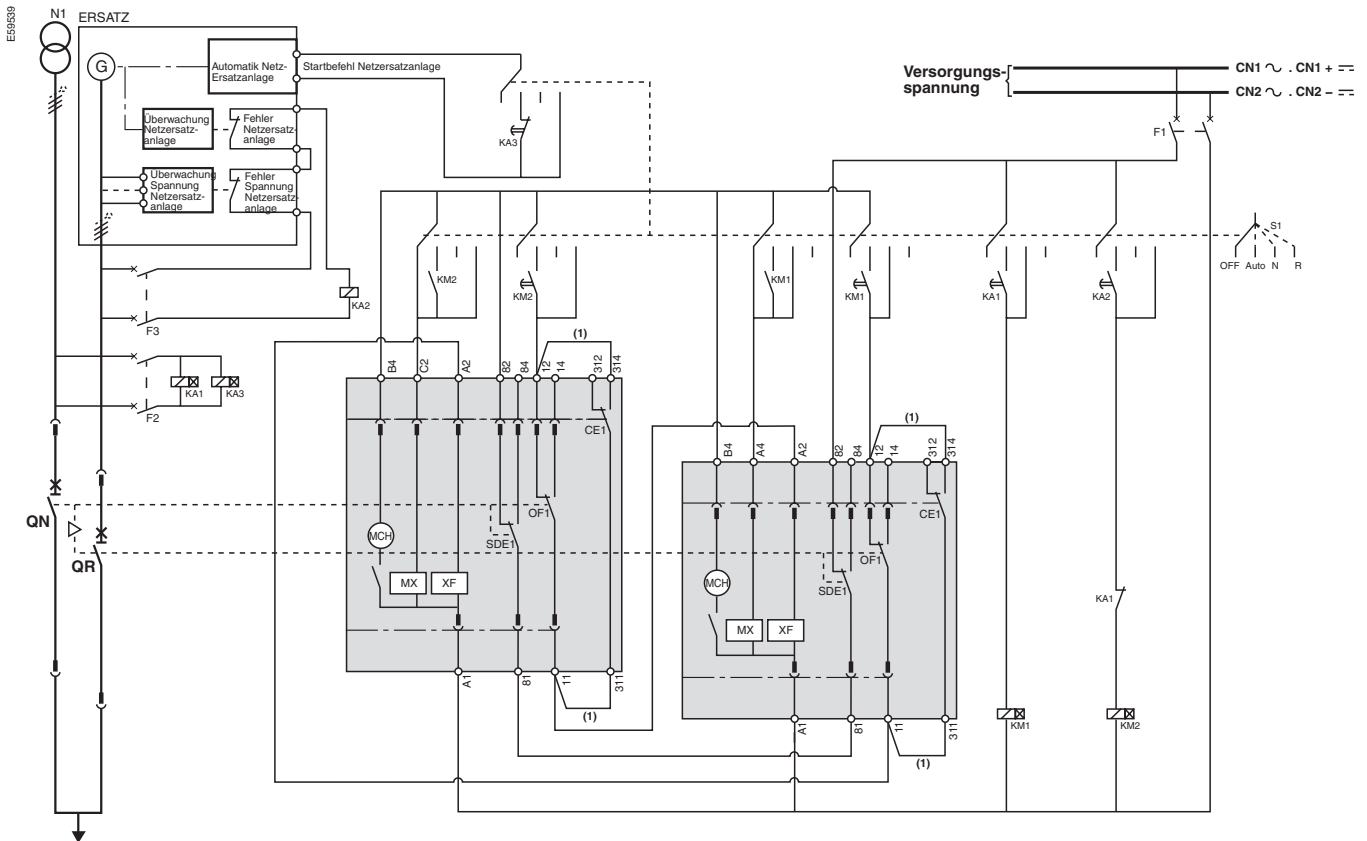
Mögliche Kombinationen

Normal	Ersatz
0	0
1	0
0	1

Anmerkung

Das Übersichtsschema zeigt Geräte in folgenden Zuständen: "geöffnet", "eingeschaltet", "fertig zum Schließen".
Hilfsspannungsversorgung = Spannungsversorgung von Relais (KA...) = Spannungsversorgung Zubehör (MCH, MX, MN...)

Umschaltautomatik für Netzersatzanlagen ohne Einschaltsperr nach Fehler



(1) nicht verbinden bei Festeinbau

Legende

- QN** Compact NS630b bis 1600 für "Normalnetz"
- QR** Compact NS630b bis 1600 für "Reservenetz"
- MCH** Motorantrieb
- MX** Arbeitsstromauslöser
- XF** Einschaltspule
- OF** Kontakt "offen/geschlossen"
- SDE1** Kontakt "elektrischer Fehler"
- CE1** Kontakt "Gerät eingeschaltet"
- F1** Sicherungsautomat für Hilfsspannungsversorgung
- F2/F3** Sicherungsautomat (hohes Abschaltvermögen)
- S1** Wahlschalter für die Betriebsart
- KA1** Hilfsrelais - Anzeige Normalnetz
- KA2** Hilfsrelais - Anzeige Reservenetz
- KA3** Hilfsrelais - Startbefehl bei Ausfall Normalnetz
- KM1** Schütze zeitverzögert um 0,25 s.
(Umschaltung auf Reservenetz)
- KM2** Schütze zeitverzögert um 0,25 s. (Umschaltung auf Normalnetz)

Farbliche Kennzeichnung

- RD** rot
- GN** grün
- BK** schwarz
- VT** violett
- YE** gelb
- GY** grau
- WH** weiß
- BN** braun

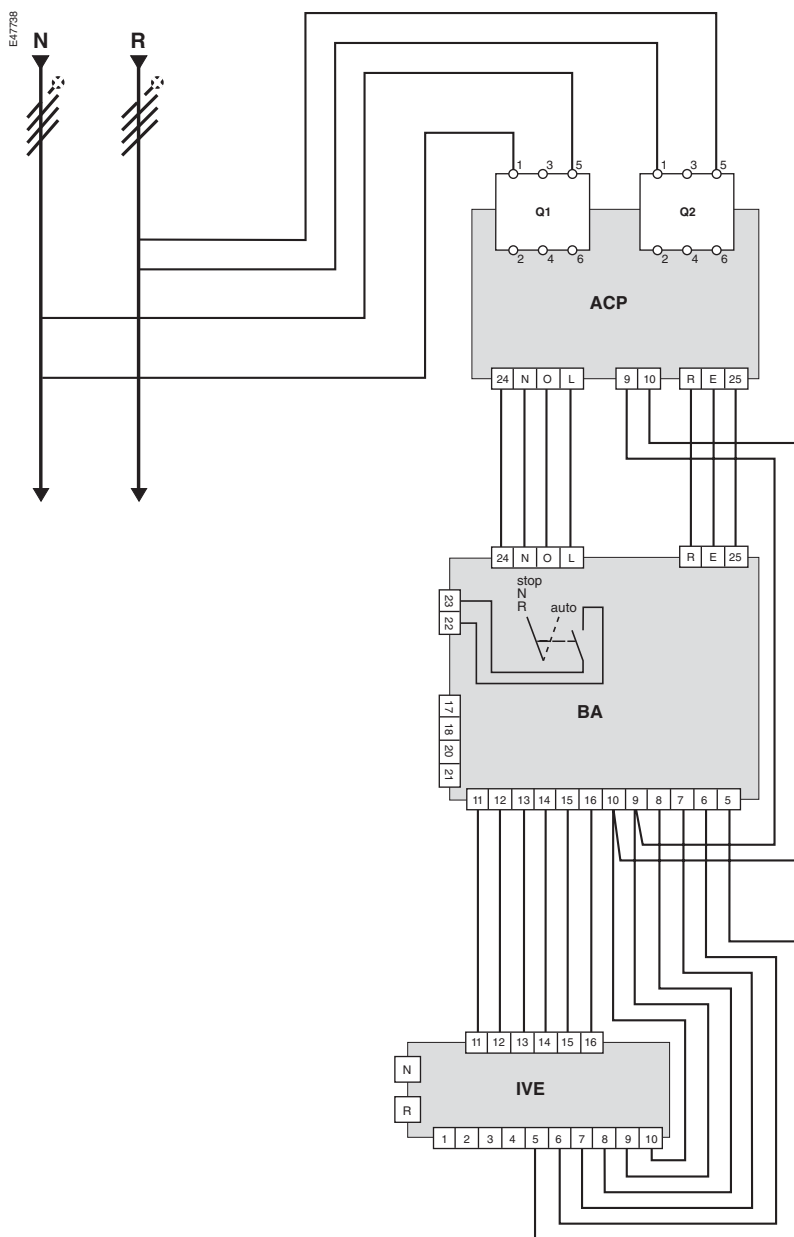
Mögliche Kombinationen

Normal	Ersatz
0	0
1	0
0	1

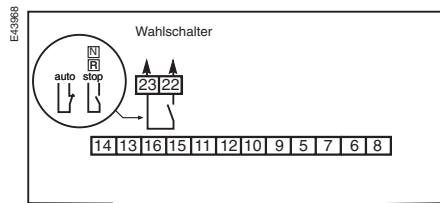
Anmerkung

Das Übersichtsschema zeigt Geräte in folgenden Zuständen: "geöffnet", "eingeschaltet", "fertig zum Schließen".
Hilfsspannungsversorgung = Spannungsversorgung von Relais (KA...) = Spannungsversorgung Zubehör (MCH, MX, MN...)

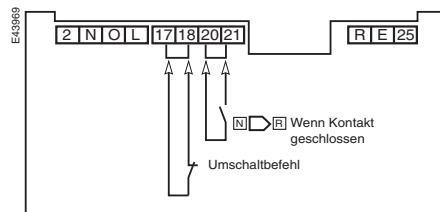
Netzumschalter mit Umschaltautomatik BA



Anzeige



Umschaltbedingungen



Klemme 20 und 21:
zusätzliche Steuerklemme
(kein Einfluß auf die Automatik).

Netzüberwachung "Normal-" und "Reservenetz"

Die einphasige Spannungsüberwachung UN und UR wird zwischen den Klemmen 1 und 5 der Leistungsschalter Q1 und Q2 abgegriffen.

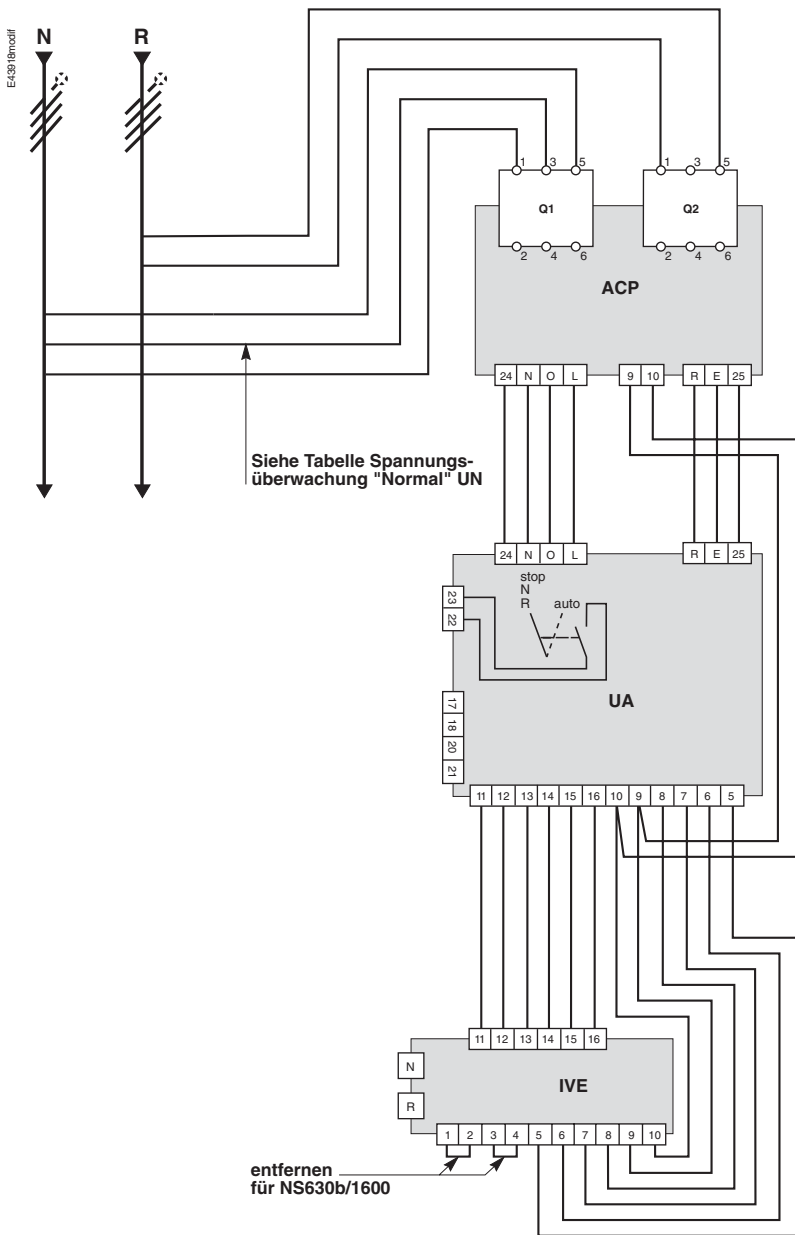
Legende

- Q1** : Schalter für die Versorgung und den Schutz des Steuerstromkreises für das "Normalnetz"
- Q2** : Schalter für die Versorgung und den Schutz des Steuerstromkreises für das "Ersatznetz"
- ACP** : Steuereinheit
- BA** : Automatik
- IVE** : elektrische Verriegelungseinheit und Klemmleiste

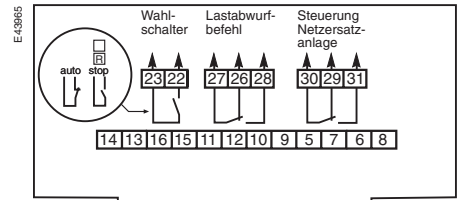
Anmerkung:

Die Stromlaufpläne sind "spannungslos" dargestellt, alle Geräte in "Aus-Stellung", alle Relais im "Ruhezustand".

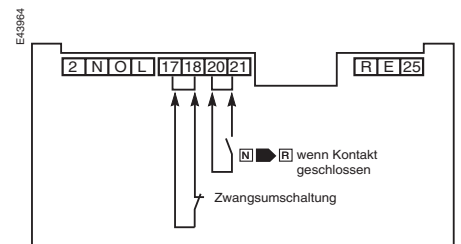
Netzumschalter mit Automatik UA



Lastabwurf und Steuerung der Netzersatzanlage



Umschaltkonditionen



Klemme 20 und 21:
Zusätzliche Steuerklemme
(kein Einfluß auf die Automatik).

Spannungsüberwachung "Normal" und "Ersatz"

ref. UA UA150	29472 29474	29472 29474	29473 29475
Versorgungsspannung	N / φ 220/240VCA 50/60Hz	φ / φ 220/240VCA 50/60Hz	φ / φ 380/415VCA 50/60Hz 440V - 60Hz
Steuer-schalter	N φ	φ φ	φ φ
A = 0			
A = 1			

Einphasiger Test für Spannung UR "Reservenetz"

Die einphasige Spannungsüberwachung UR wird zwischen den Klemmen 1 und 5 des Leistungsschalters Q2 abgegriffen.

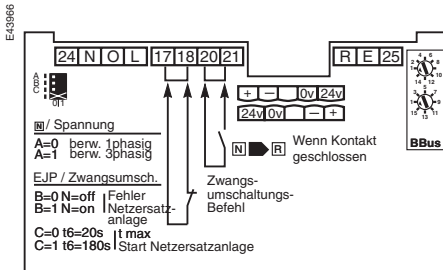
Legende

- Q1** : Schalter für die Versorgung und den Schutz des Steuerstromkreises für das "Normalnetz"
- Q2** : Schalter für die Versorgung und den Schutz des Steuerstromkreises für das "Ersatznetz"
- ACP** : Steuereinheit
- UA** : Automatik
- IVE** : elektrische Verriegelungseinheit und Klemmleiste

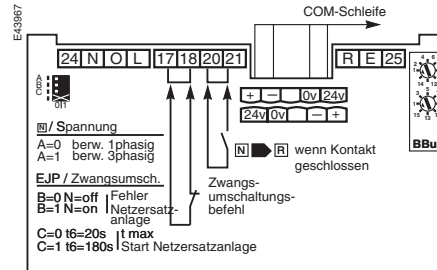
Anmerkung:

Die Stromlaufpläne sind "spannungslos" dargestellt, alle Geräte in "Aus-Stellung", alle Relais im "Ruhezustand".

Parametrierung der Funktion Automatik



Nutzung der Kommunikation



Spannungsüberwachung N

- A = 0 einphasig,
- A = 1 3phasig.

Zwangsumschaltung oder EJP

- Berücksichtigung von Fehler bei der Netzersatzanlage

- B = 0 der Leistungsschalter N fällt,
- B = 1 der Leistungsschalter N bleibt geschlossen.

- max. zulässige Startzeit der Netzersatzanlage (T6)

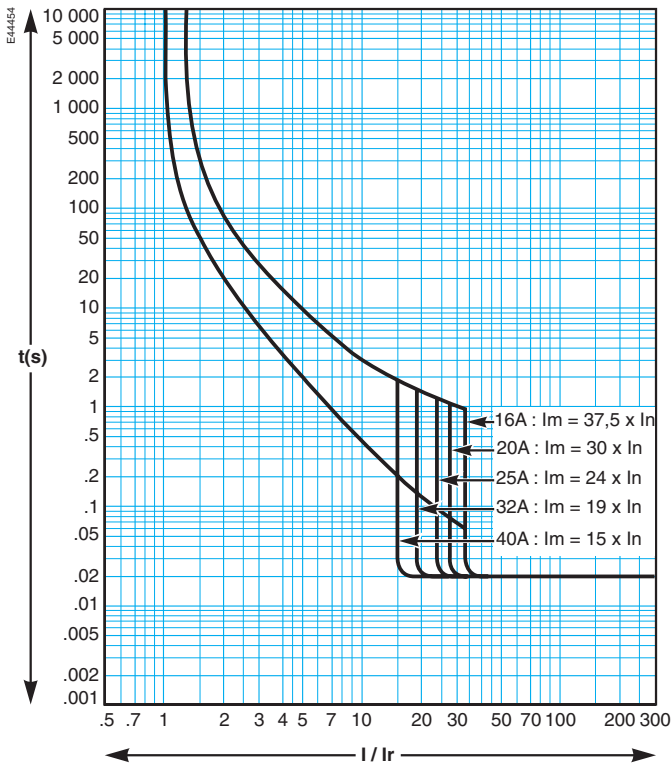
- C = 0 T = 120 s,
- C = 1 T = 180 s.

Nach dieser Zeit T wird die Netzersatzanlage als gestört betrachtet.

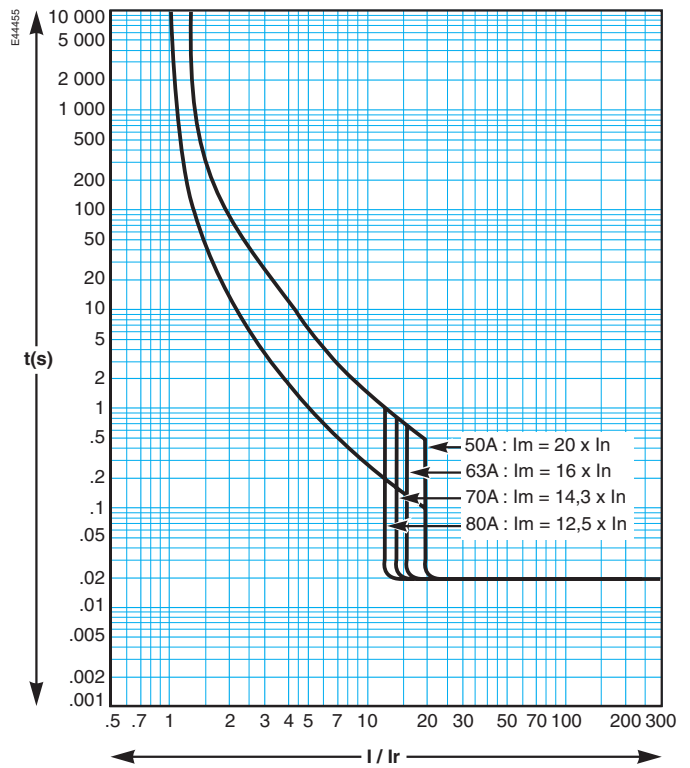
Einstellung der Adressen des UA über die beiden Kodierräder.

<i>Beschreibung</i>	<i>1</i>
<i>Funktionen und technische Daten</i>	<i>11</i>
<i>Installationsempfehlungen</i>	<i>127</i>
<i>Abmessungen</i>	<i>149</i>
<i>Anschluß</i>	<i>183</i>
<i>Schaltpläne</i>	<i>199</i>
Auslösekennlinien	242
Compact NSC100	242
Compact NS80H-MA	243
Compact NS100 bis 250 Anlagenschutz	244
Compact NS100 bis 250 Motorschutz	247
Compact NS400 bis 630 Anlagenschutz	248
Compact NS400 bis 630 Motorschutz	249
Compact NS630b bis 3200	250
Reflexauslösung	251
Begrenzungskennlinien	252
Einsatz bei 400 Hz und 16 2/3 Hz	34
Gleichstromanwendung	36
<i>Bestelldaten</i>	<i>255</i>

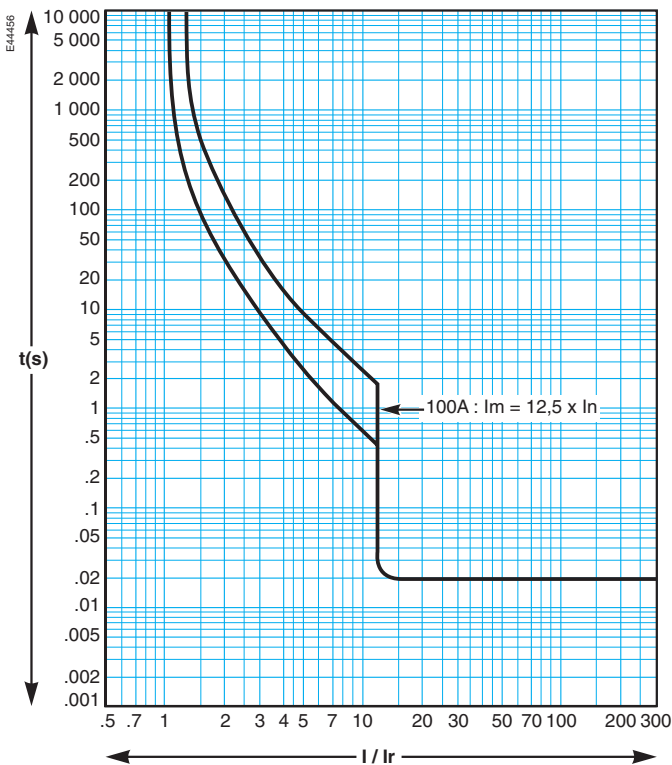
16...40 A



50...80 A

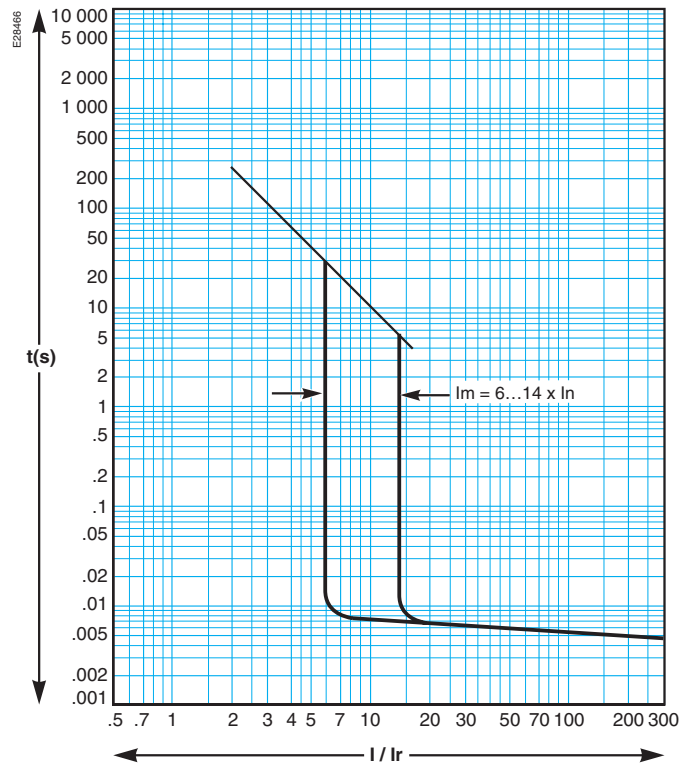


100 A



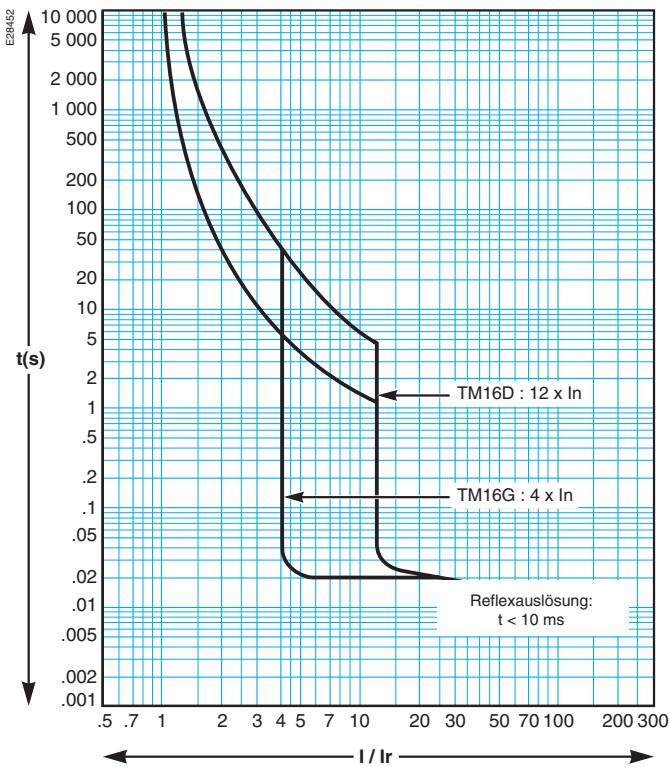
Compact NS80H-MA

MA1,5...MA80

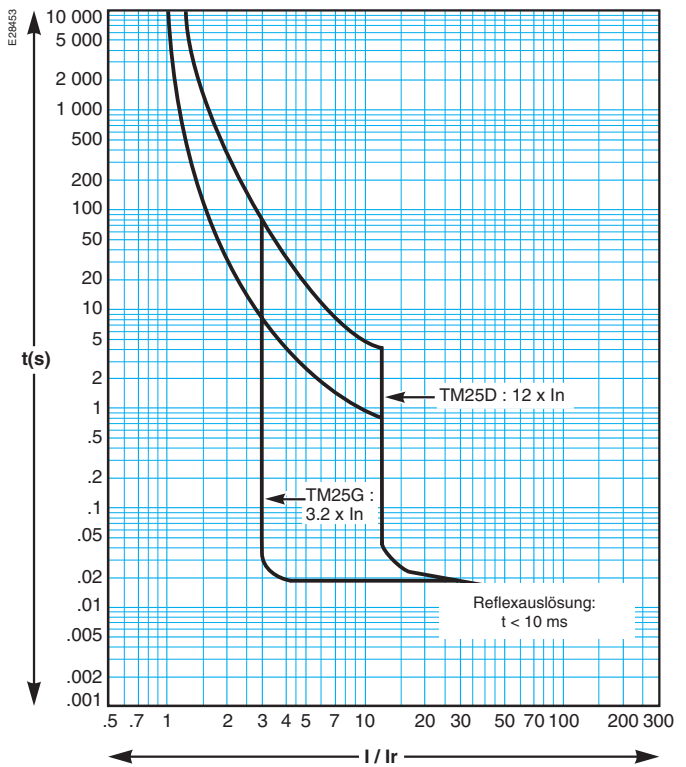


Magnetische Auslösesysteme TM

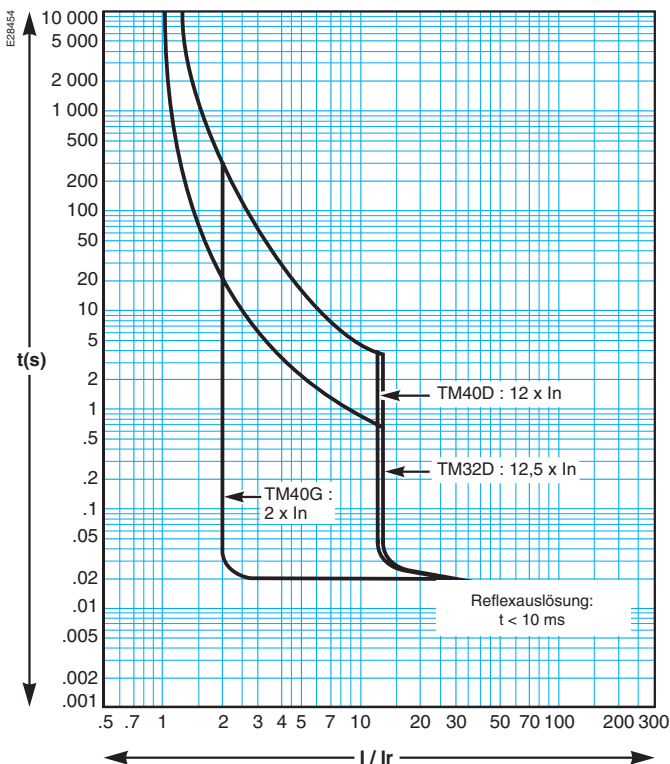
TM16D / TM16G



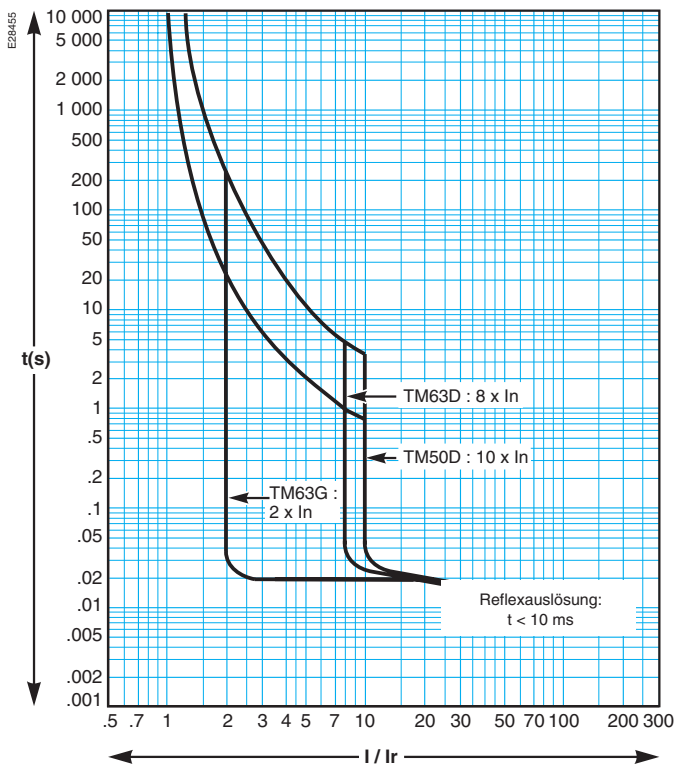
TM25D / TM25G



TM32D / TM40D / TM40G

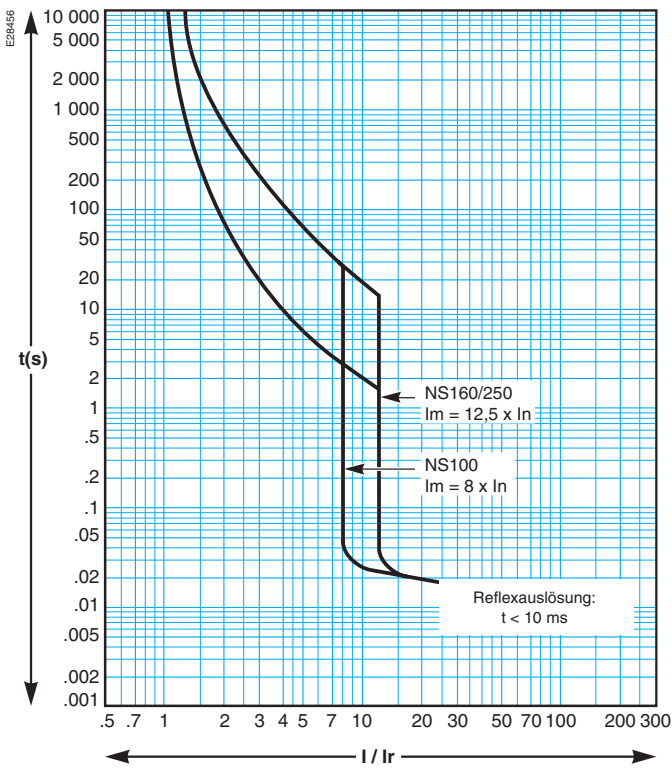


TM50D / TM63D / TM63G

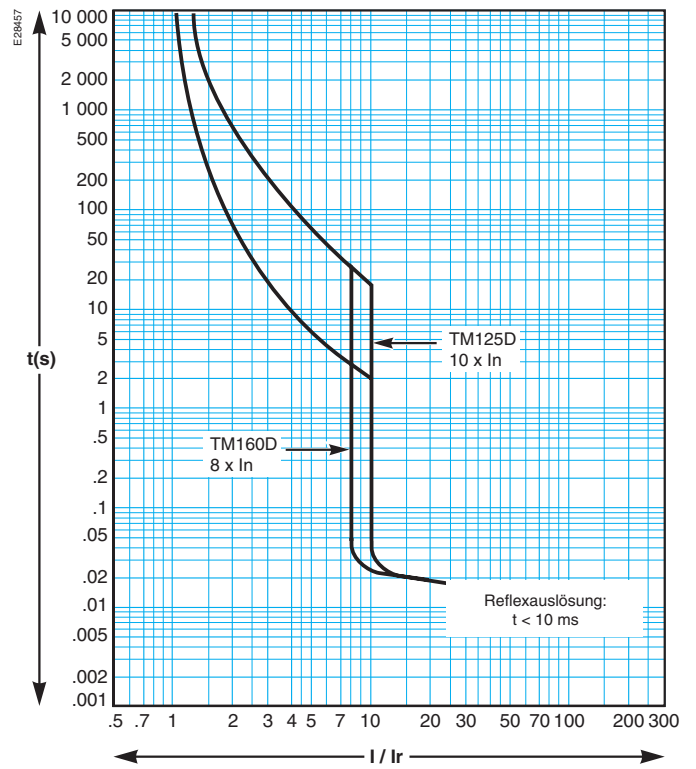


Magnetische Auslösesysteme TM (Fortsetzung)

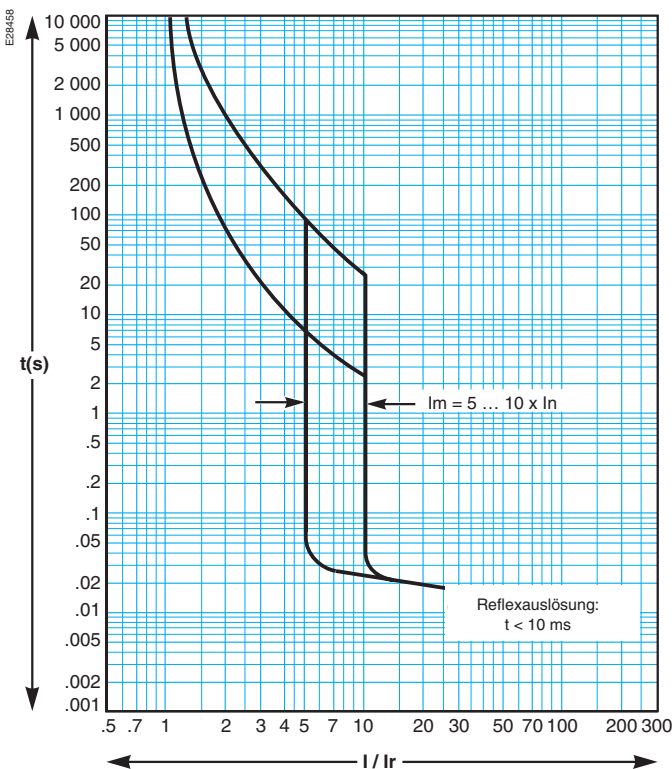
TM80D / TM100D



TM125D / TM160D

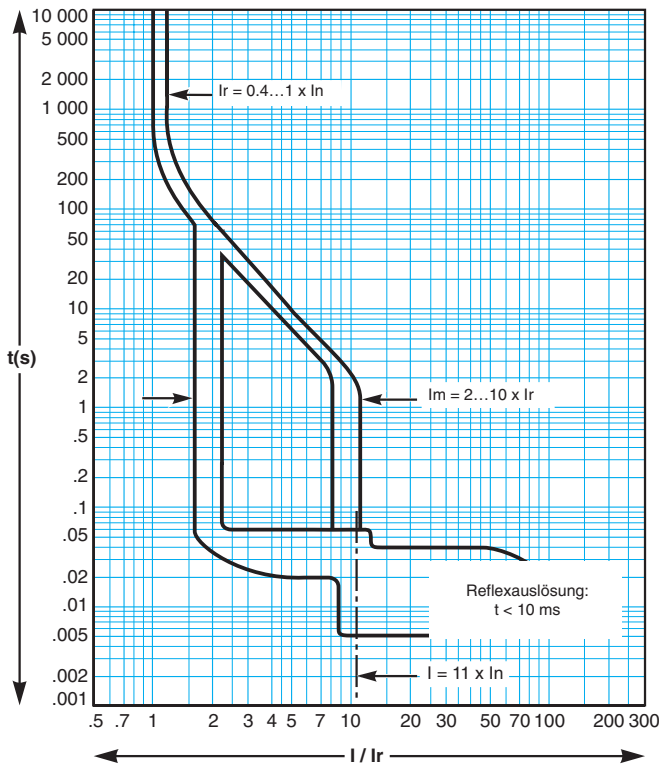


TM200D / TM250D

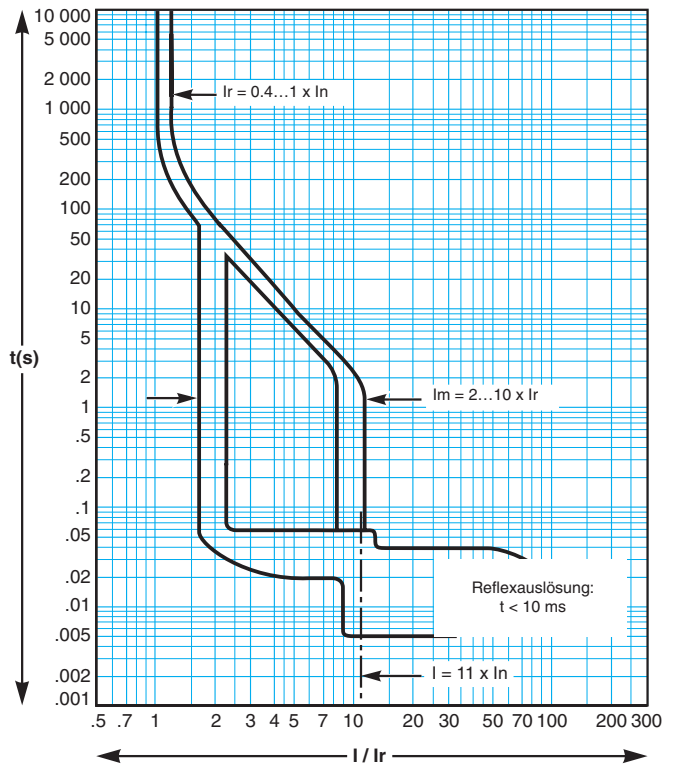


Elektronische Auslösesysteme STR22SE und STR22GE

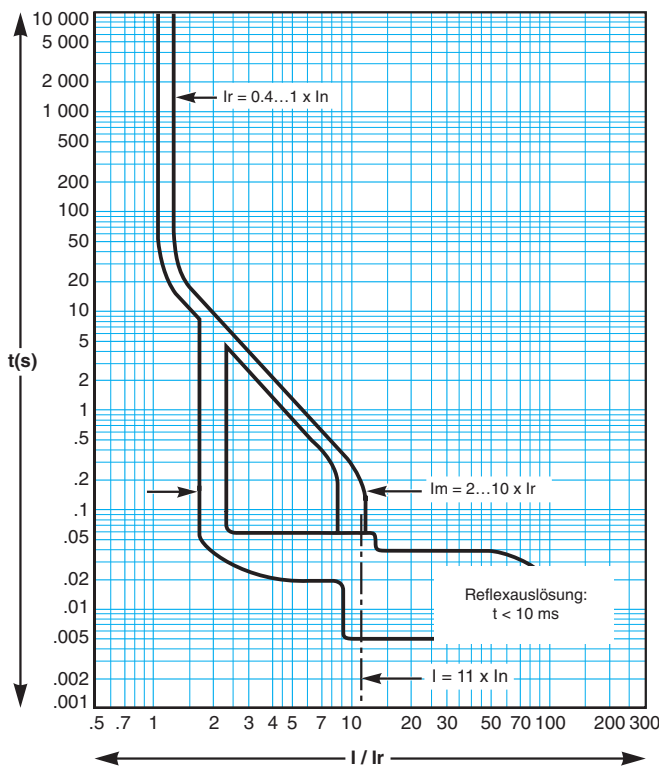
STR22SE - 40...100 A



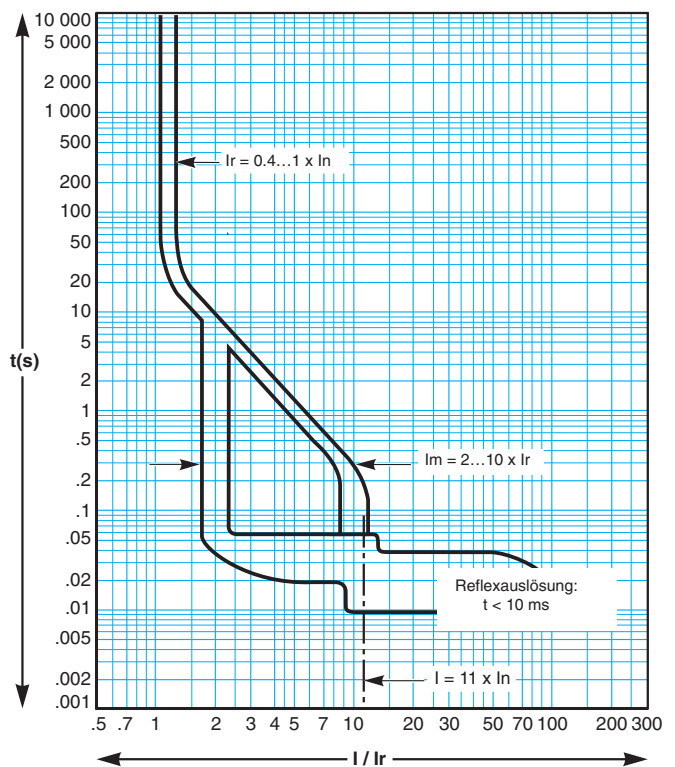
STR22SE - 160...250 A



STR22GE - 40...100 A



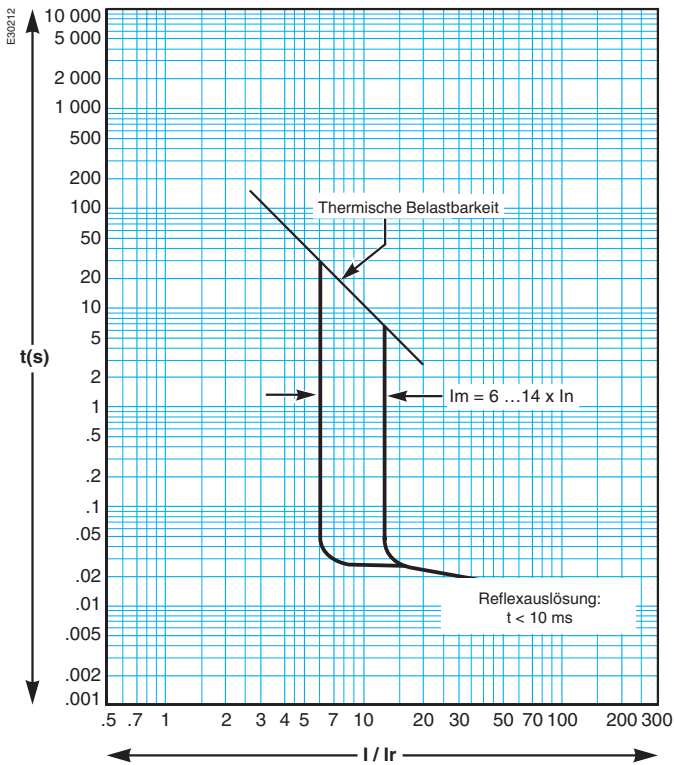
STR22GE - 160...250 A



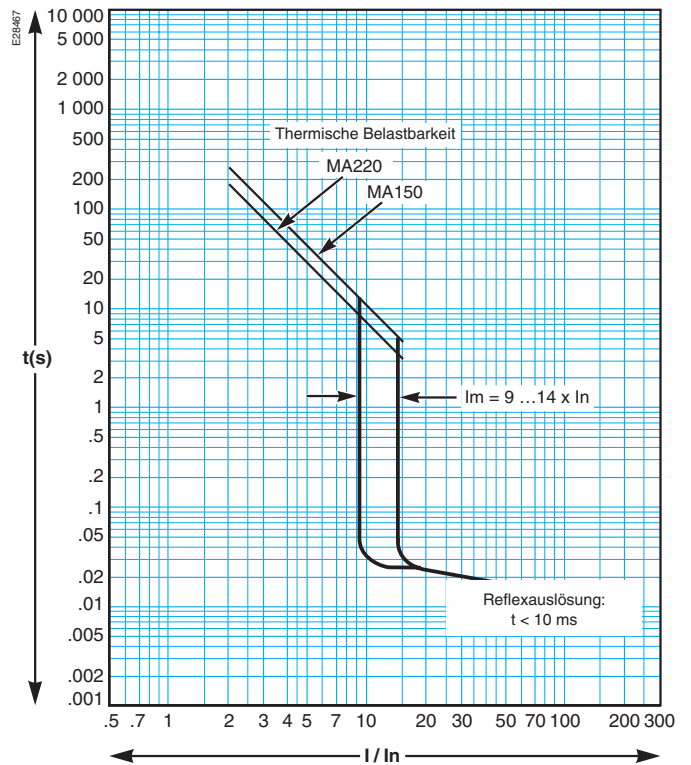
Compact NS100 bis 250 Motorschutz

Magnetische Auslösesysteme MA

MA2,5...MA100

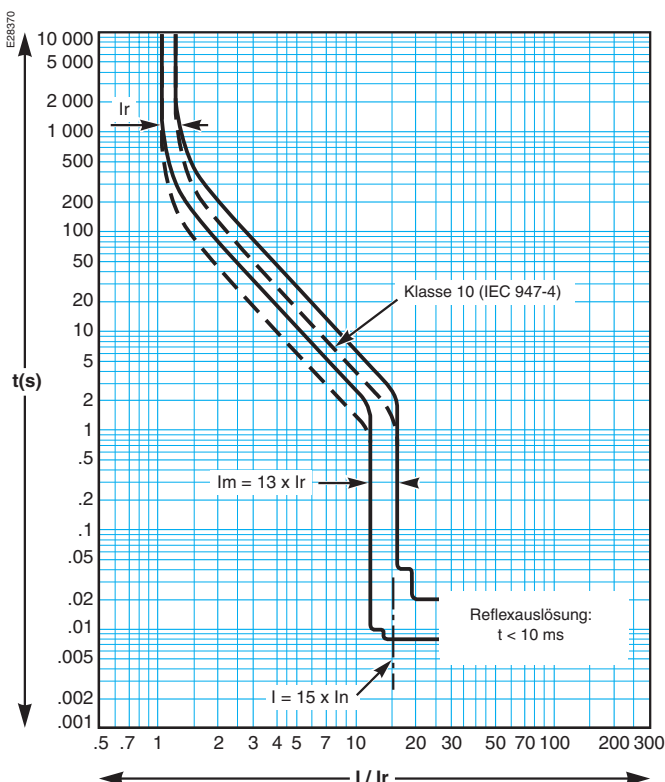


MA150 und MA220



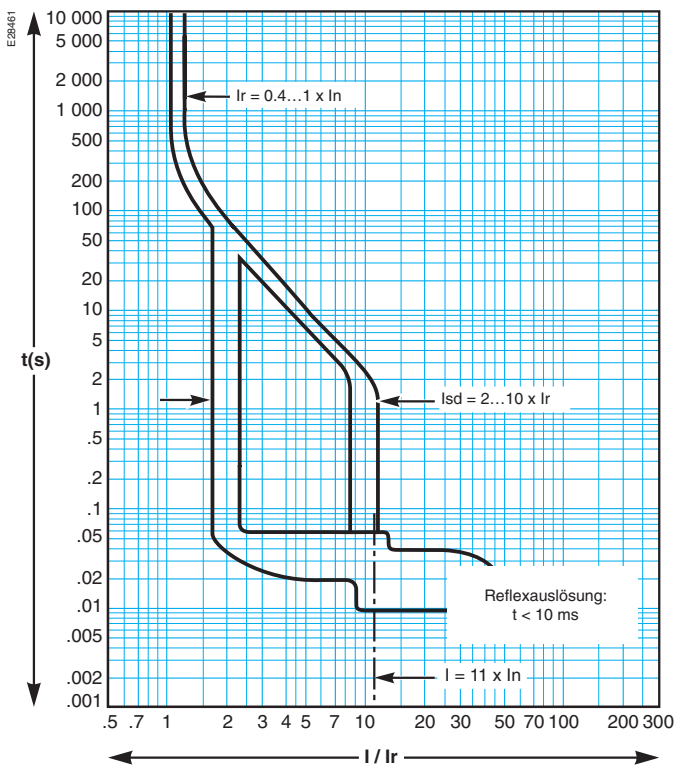
Elektronische Auslösesysteme STR22ME

STR22ME - 10...220 A

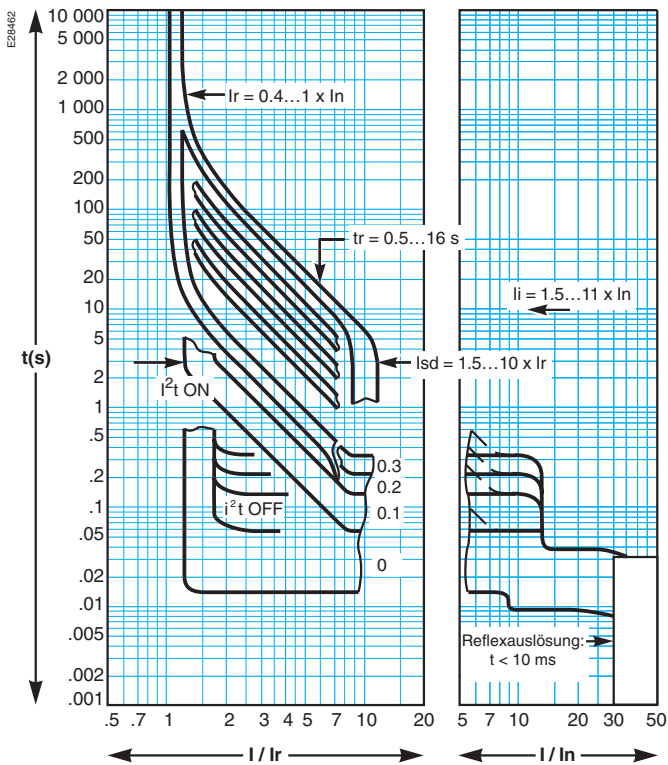


Elektronische Auslösesysteme STR23 und STR53

STR23SE / STR23SV

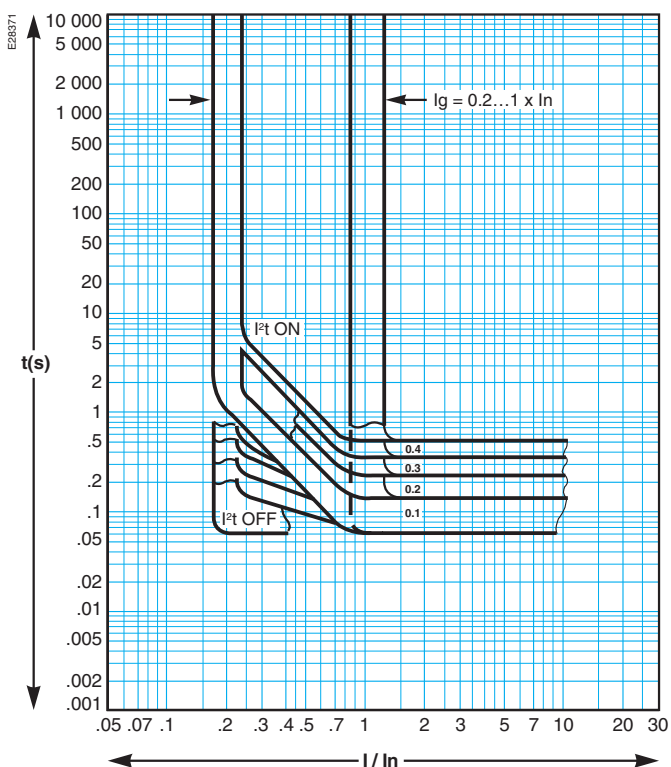


STR53UE / STR53SV



Optionen des Auslösesystems STR53UE

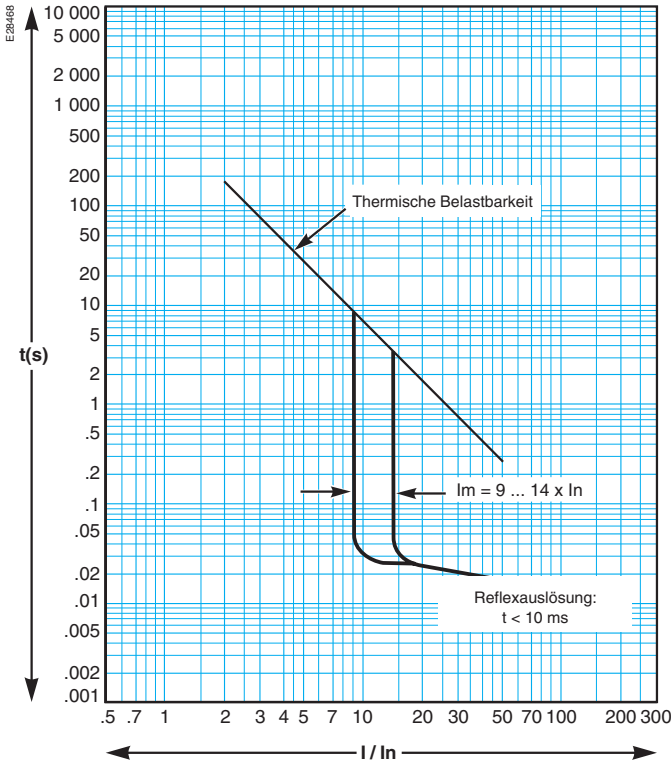
Erdschlußschutz



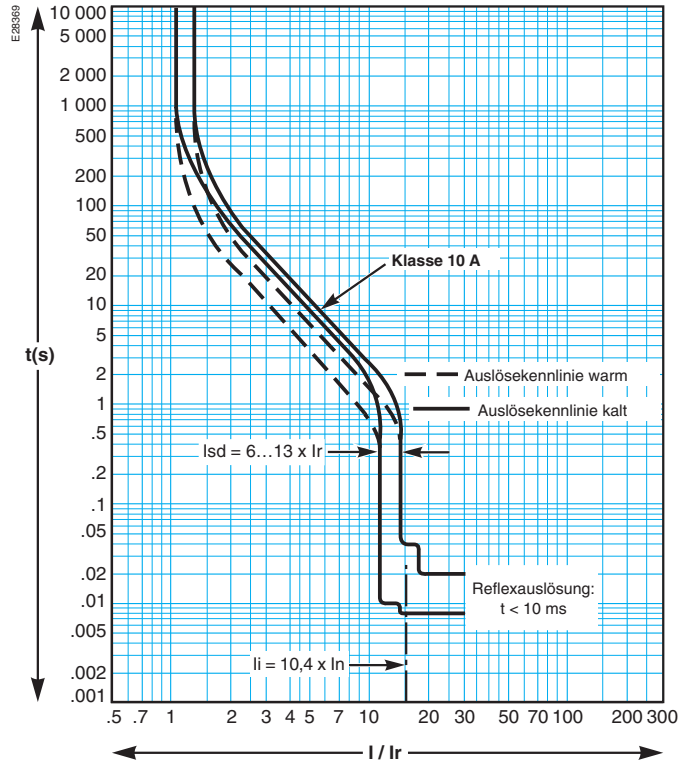
Compact NS400 bis 630 Motorschutz

Magnetische (MA) und elektronische (STR43ME) Auslösesysteme

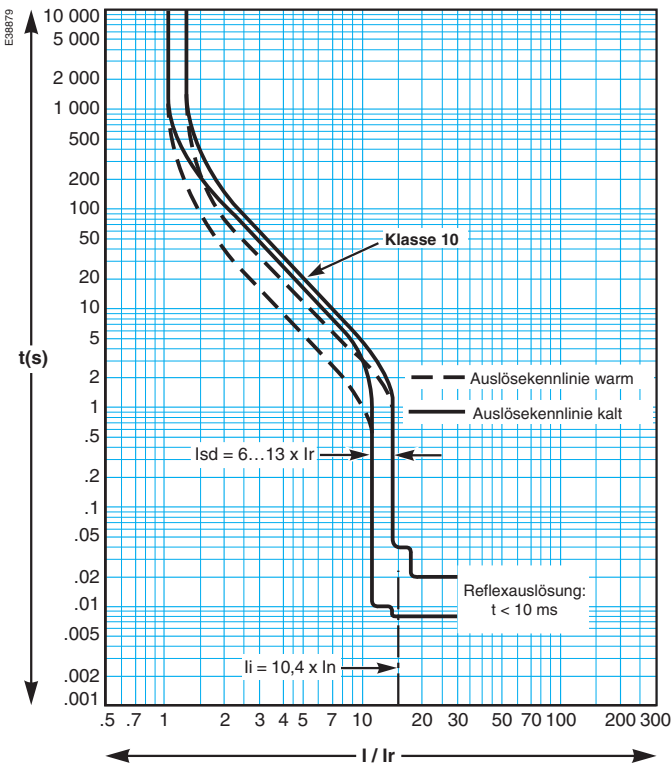
MA320...MA500



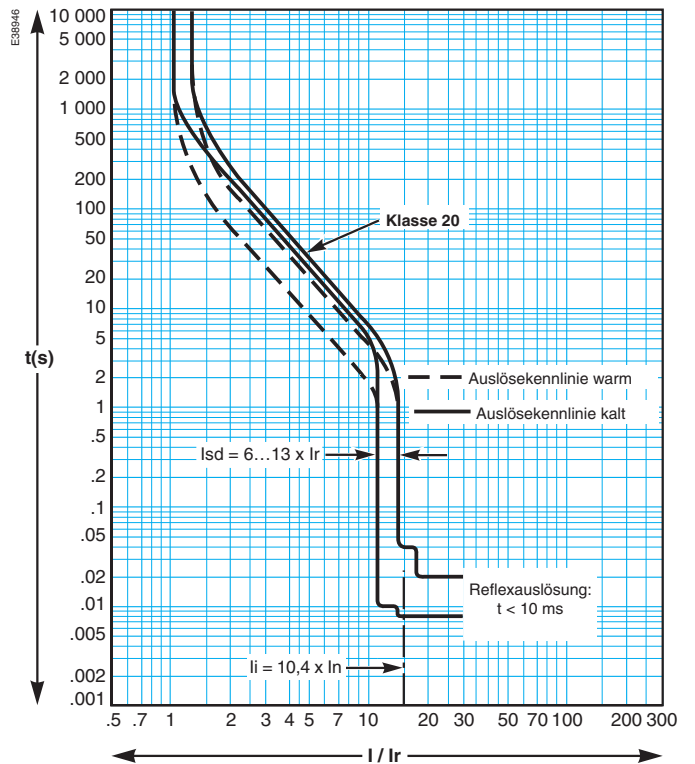
STR43ME - 120 bis 500 A - Klasse 10 A



STR43ME - 120 bis 500 A - Klasse 10



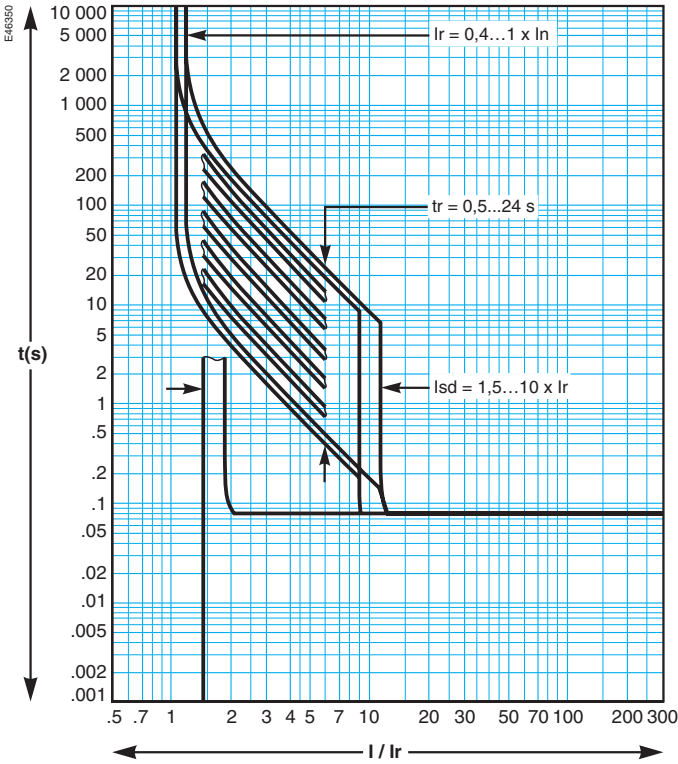
STR43ME - 120 bis 500 A - Klasse 20



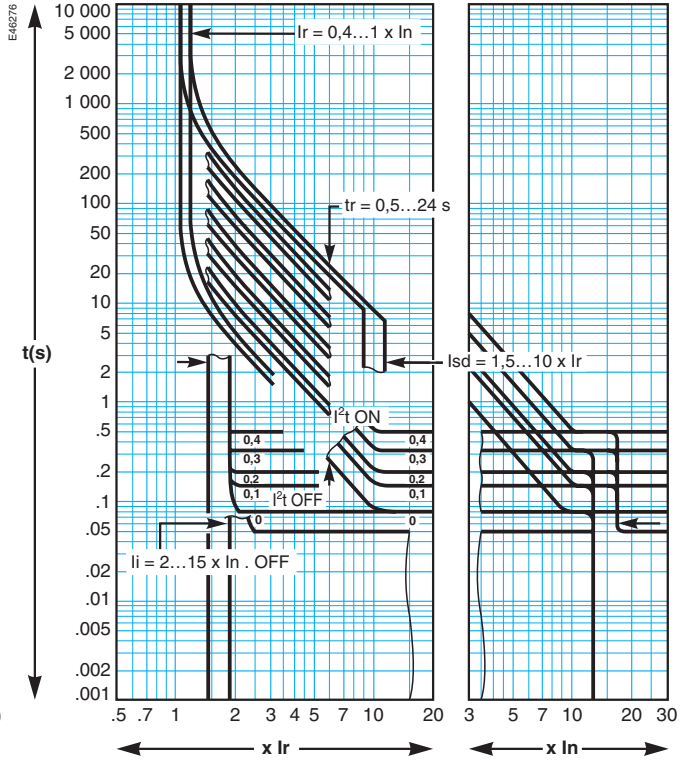
Die angegebene thermische Belastbarkeit bezieht sich auf den Leistungsschalter bei einer Umgebungstemperatur von 65 °C.

Elektronische Auslösesysteme Micrologic

Micrologic 2.0

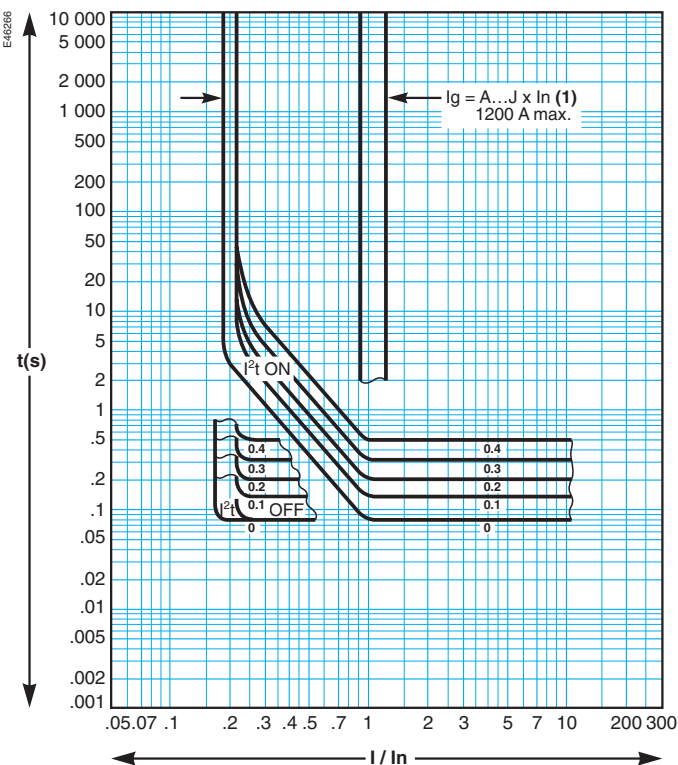


Micrologic 5.0, 6.0, 7.0 - Micrologic 5.0A, 6.0A, 7.0A



Option der elektronischen Auslösesysteme Micrologic

Erdschlußschutz (Micrologic 6.0)



(1)

$I_g = I_n \times \dots$	A	B	C	D	E	F	G	H	J
$I_g < 400 \text{ A}$	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
$400 \text{ A} \leq I_g \leq 1200 \text{ A}$	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
$I_g > 1200 \text{ A}$	500	640	720	800	880	960	1040	1120	1200

Compact NS100 bis 630 Reflexauslösung

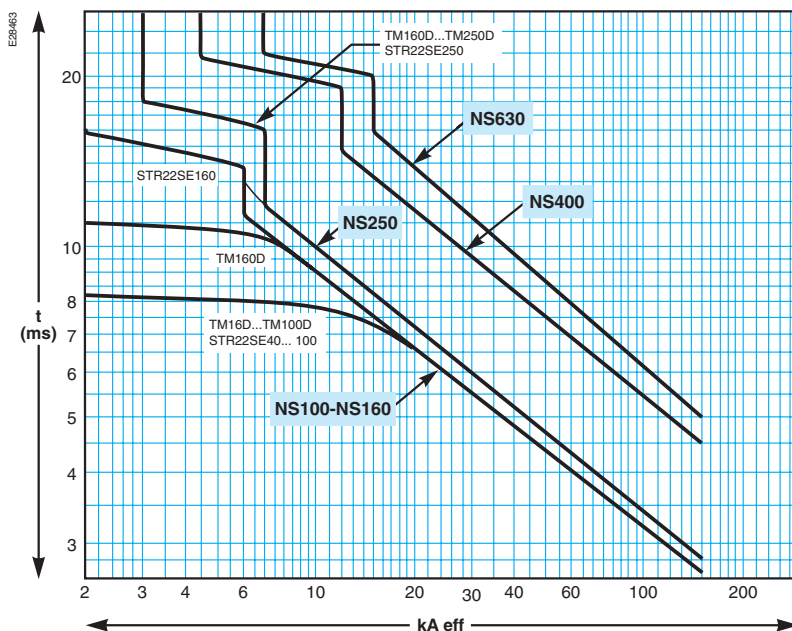
Die Leistungsschalter NS100 bis 630 sind mit der exklusiven Reflexauslösetechnik ausgestattet.

Dieses auf einem sehr einfachen Prinzip beruhende System kann durch eine mechanische Auslösung sehr hohe Kurzschlußströme schalten.

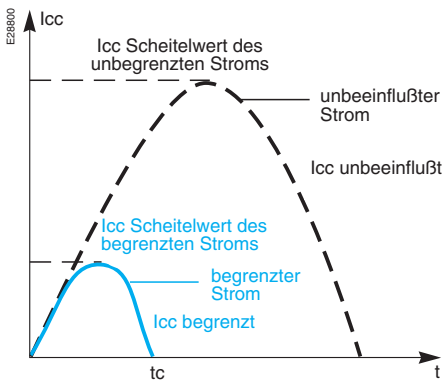
Die Auslösung wird durch die direkte Einwirkung des durch einen Kurzschluß entstehenden Überdrucks auf einen Kolben bewirkt.

Bei starken Kurzschlüssen ermöglicht die hohe thermische Belastbarkeit des Systems eine schnellere und absolut zuverlässige Abschaltung sowie eine natürliche volle Selektivität.

Die Auslösekennlinie im Reflexbereich ist ausschließlich vom Bemessungsstrom des Leistungsschalters abhängig.



Unter dem Kurzschlußstrombegrenzungsvermögen eines Leistungsschalters versteht man die Fähigkeit, im Kurzschlußfall den Durchlaßstrom effektiv zu reduzieren.



Das außergewöhnliche Strombegrenzungsvermögen der Baureihe Compact NS wird vor allem durch die doppelte Drehunterbrechung erzielt. Diese Technik bewirkt eine sehr schnelle natürliche Kontaktabhebung sowie die Entstehung zweier Lichtbögen mit einem ausgeprägten Spannungsanstieg.

I_{cs} = 100 % I_{cu}

Das ausgezeichnete Strombegrenzungsvermögen der Baureihe Compact NS reduziert die negativen Auswirkungen von Kurzschlußströmen im Schalter selbst. Das Ergebnis ist ein wesentlich höheres Schaltvermögen und eine Verlängerung der Lebensdauer. Insbesondere das Bemessungsbetriebskurzschluß-ausschaltvermögen I_{cs} erreicht 100% I_{cu}.

Das Schaltvermögen I_{cs} (gemäß IEC-Norm 947-2) wurde durch folgende Tests belegt:

- dreimaliges Abschalten eines Kurzschlußstroms von 100% I_{cu} in Folge;
- Prüfen auf volle Funktionsfähigkeit:
 - Der Schalter muß weiterhin den Bemessungsstrom ohne übermäßige Erwärmung führen,
 - innerhalb der von der Norm vorgegebenen Grenzwerte seine Schutzfunktionen gewährleisten
 - die Trenneigenschaften uneingeschränkt beibehalten.

Verlängerung der Lebensdauer elektrischer Anlagen

Leistungsschalter mit Strombegrenzungsfunktion reduzieren deutlich die negativen Auswirkungen von Kurzschlüssen auf elektrische Anlagen.

Thermische Belastungen

Geringere Erwärmung der Strombahnen, dadurch Verlängerung der Lebensdauer von Kabeln.

Mechanische Belastungen

Verringerung der elektrodynamischen Kräfte, dadurch geringeres Risiko der Verformung oder Beschädigung elektrischer Kontakte oder von Stromschienen.

Elektromagnetische Belastungen

Verringerung der elektromagnetischen Störeinträge auf Meßgeräte im Umfeld von Stromkreisen.

Wirtschaftlichkeit durch Kaskadenbildung

Die Kaskadenschaltung läßt sich unmittelbar aus der Strombegrenzung ableiten: Hinter einem „begrenzenden“ Leistungsschalter können abgangsseitig Schalter eingesetzt werden, deren Schaltvermögen kleiner als der unbeeinflusste Kurzschlußstrom ist. Das Schaltvermögen wird durch das Strombegrenzungsvermögen des in der Einspeisung platzierten Schalters unterstützt. Hierdurch lassen sich erhebliche Einsparungen im Bereich der abgangsseitigen Schalter und Anlagen erzielen.

Strombegrenzungskennlinien

Das Strombegrenzungsvermögen eines Leistungsschalters läßt sich durch zwei Kennlinien darstellen, die mit Bezug auf den unbeeinflussten Kurzschlußstrom (bei fehlenden Schutzvorrichtungen auftretender Kurzschlußstrom) die folgenden Werte angeben:

- den Scheitelwert des tatsächlich auftretenden Stromes (begrenzter Strom)
- die thermische Belastung (in A²s), d. h. die durch den Kurzschluß in einem Leiter mit einem Widerstand von 1 Ω erzeugte Energie.

Beispiel

Wie groß ist der (begrenzte) Wert eines unbeeinflussten Kurzschlußstromes von 150 kA eff. (entsprechend einem Scheitelwert von 330 kÅ) nach Begrenzung durch einen einspeiseseitigen Schalter NS250L?

Antwort:

Der Scheitelwert des Stromes beträgt 30 kÅ (siehe gegenüberliegende Seite).

Maximale thermische Belastbarkeit von Kabeln

Die nachstehende Tabelle gibt die Maximalwerte der thermischen Belastbarkeit von Kabeln in Abhängigkeit von der Isolierung, ihrer Beschaffenheit (Cu oder Al) und dem Leiterquerschnitt an. Die Querschnitte sind in mm² und die thermische Belastung in A²s angegeben.

S (mm ²)	1,5	2,5	4	6	10	
PVC	Cu	2,97 10 ⁴	8,26 10 ⁴	2,12 10 ⁵	4,76 10 ⁵	1,32 10 ⁶
	Al					5,41 10 ⁵
PRC	Cu	4,10 10 ⁴	1,39 10 ⁵	2,92 10 ⁵	6,56 10 ⁵	1,82 10 ⁶
	Al					7,52 10 ⁵
S (mm ²)	16	25	35	50		
PVC	Cu	3,4 10 ⁶	8,26 10 ⁶	1,62 10 ⁷	3,31 10 ⁷	
	Al	1,39 10 ⁶	3,38 10 ⁶	6,64 10 ⁶	1,35 10 ⁷	
PRC	Cu	4,69 10 ⁶	1,39 10 ⁷	2,23 10 ⁷	4,56 10 ⁷	
	Al	1,93 10 ⁶	4,70 10 ⁶	9,23 10 ⁶	1,88 10 ⁷	

Beispiel:

Ist ein Cu / PVC-Kabel mit einem Querschnitt von 10 mm² durch einen NS160N ausreichend geschützt?

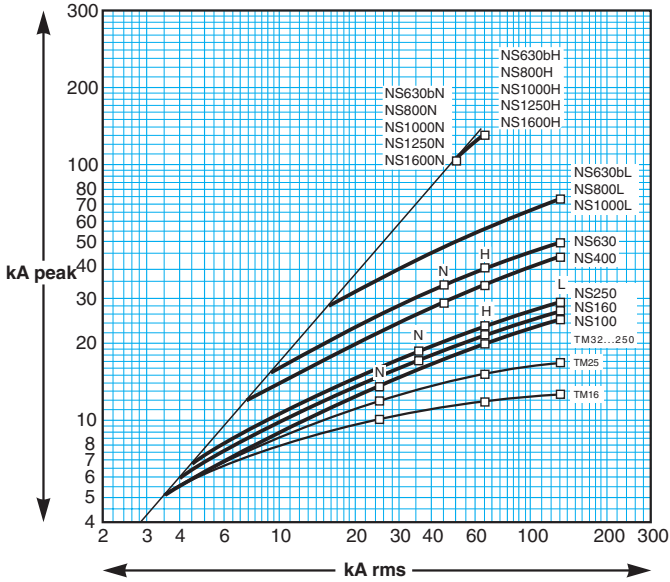
Antwort:

Laut Tabelle beträgt die maximale thermische Belastung 1,32 10⁶ A²s.

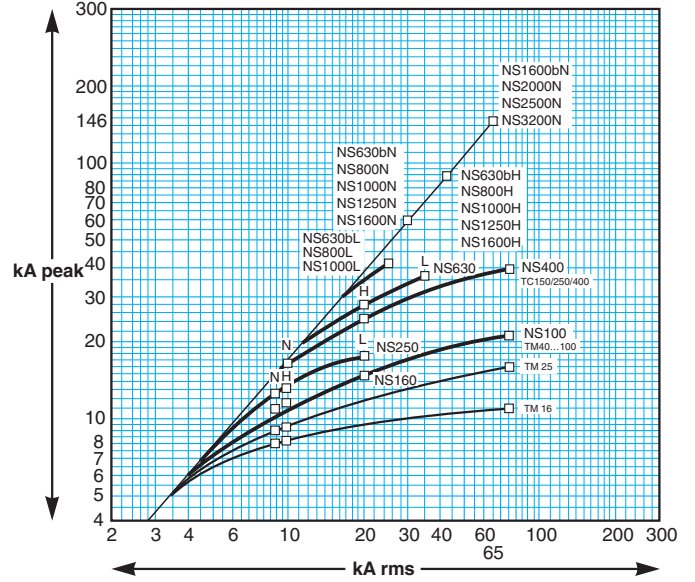
Alle Kurzschlußströme werden am Einbauort des NS160N (I_{cu} = 35 kA) auf eine thermische Belastung von weniger als 6.10⁵ A²s begrenzt (siehe gegenüberliegende Seite). Der Kabelschutz ist also stets bis zum maximalen Schaltvermögen des Leistungsschalters gewährleistet.

Durchlaßstrom

Spannung 380/415 V AC

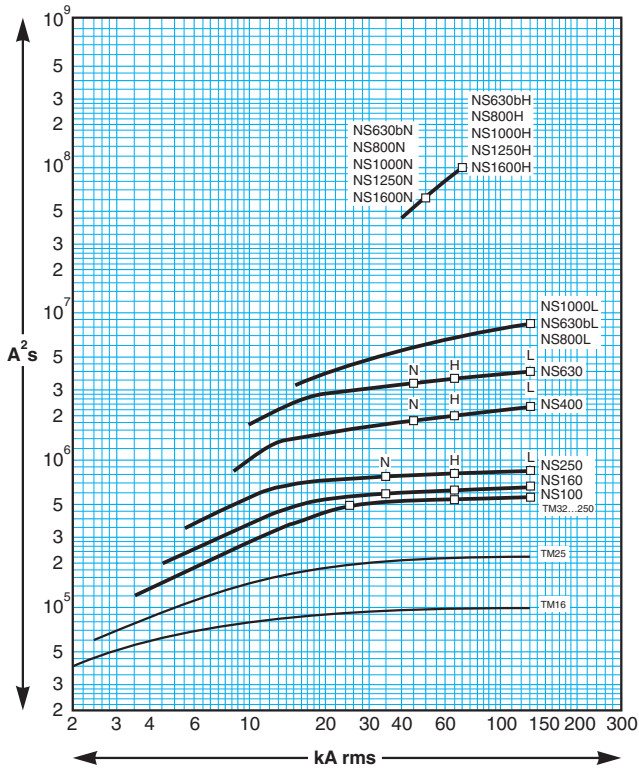


Spannung 660/690 V AC

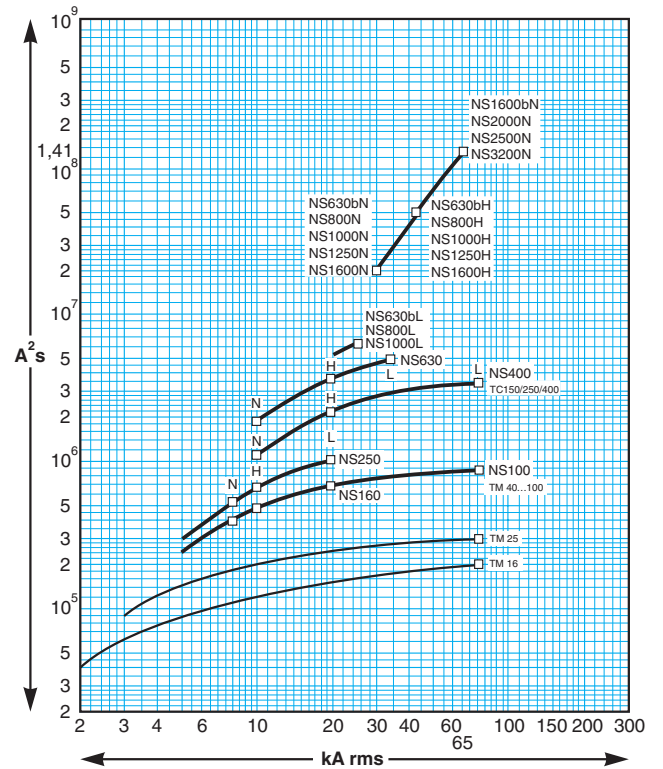


Durchlaßenergie

Spannung 380/415 V AC



Spannung 660/690 V AC

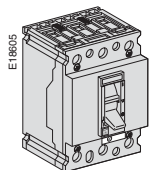


<i>Beschreibung</i>	1
<i>Funktionen und technische Daten</i>	11
<i>Installationsempfehlungen</i>	127
<i>Abmessungen</i>	149
<i>Anschluß</i>	183
<i>Schaltpläne</i>	199
<i>Ergänzende Kenndaten</i>	241
NS80H-MA	258
Komplettgerät	258
Zubehör	259
NSC100N	260
Komplettgerät	260
Zubehör	26
NS100/160/250N/H/L: In Festeinbau	264
Compact und Vigicompact	264
Installation und Anschluß	266
Compact und Vigicompact	
NS100/160/250N/H/L	266
Zubehör	267
Compact NS100/160/250N/H/L	267
NS400/630: In Festeinbau	274
NS400/630: Leistungstrennschalter in Festeinbau	274
NS400/630: In 1.000 V-Ausführung	275
NS400/630: In Festeinbau für Gleichstromnetze	275
Installation und Anschluß	2.76
Compact und Vigicompact NS400/630N/H/L	276
Zubehör	278
Compact NS400/630N/H/L	278
Ecodial 3.3 Netzberechnung	282
NS630b bis NS1600 in Festeinbau, Handbetätigung	286
Modulare Ausführung	286
NS630b bis NS1600 in Festeinbau, Motorantrieb	287
Modulare Ausführung	287
NS630b bis NS1600 in Einschubtechnik, Handbetätigung	288
Modulare Ausführung	288
NS630b bis NS1600 in Einschubtechnik, Motorantrieb	289
Modulare Ausführung	289
Zubehör für NS630b bis NS1600 in Festeinbau	290
Zubehör für NS630b bis NS1600 in Einschubtechnik	291
Zubehör für NS630b bis NS1600 in Festeinbau und in Einschubtechnik	293
NS1600b bis NS3200 in Festeinbau, Vorderanschluß, Handbetätigung	296
Zubehör für NS1600b bis NS3200	297
Kommunikations-Zubehör und Anzeigemodule	298
Bestellformular NS100 bis NS630	283
Bestellformular NS630b bis NS3200	299

Compact NS: Bestelldaten

NS80H-MA	258
Komplettgerät	258
Zubehör	259
NSC100N	260
Komplettgerät	260
Zubehör	261
Ecodial 3.3 Netzberechnung	282
Bestellformular NS100 bis NS630	283

Compact NS80H-MA mit integriertem Auslösesystem MA

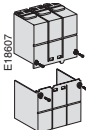


Compact NS80H-MA (70 kA bei 380-415 V)

Typ	I _{sd} (kA)	3P 3d
MA1.5	0,009-0,021	28106
MA2.5	0,015-0,035	28105
MA6.3	0,038-0,8	28104
MA12.5	0,075-0,1	28103
MA25	0,15-0,3	28102
MA50	0,3-0,7	28101
MA80	0,48-1,1	28100


Anschlußzubehör

Lange Klemmenabdeckung (2 Stück)

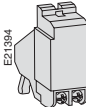
	3P	28034
---	----	-------

Elektrisches Zubehör

Hilfsschalter (Wechsler)

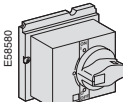
	OF oder SD	29450
	OF oder SD (SPS-Ausführung)	29452

Spannungsauslöser

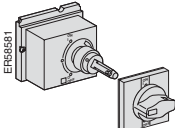
	AC	Spannung	MX	MN
		24 V 50/60 Hz		28079
		42 V 50/60 Hz	28069	
		48 V 50/60 Hz	28070	28080
		110-130 V 50/60 Hz	28071	28081
		208 V 60 Hz	28067	28089
		220-240 V 50/60 Hz	28072	28082
		277 V 60 Hz	28068	28090
		380-415 V 50 Hz	28073	28083
	440-480 V 50/60 Hz	28074	28084	
	DC	Spannung	MX	MN
		24 V	28075	28085
		48 V	28076	28086
		110-125 V	28077	28087
		250 V	28078	28088
MN 220-240 V 50/60 Hz mit Abfallverzögerung			29421	
Bestehend aus:	MN 250 V DC		28088	
	Abfallverzögerung 220-240 V 50/60 Hz		29427	

Drehantriebe

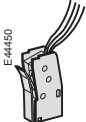
Direkter Drehantrieb

	Standard, schwarzer Griff	28050
	Roter Griff mit gelber Unterlegscheibe	28051
	Umbausatz MCC	28054

Drehantrieb mit Türkupplung

	Standard-Drehantrieb mit Türkupplung	28052
	Roter Griff mit gelber Unterlegscheibe	28053

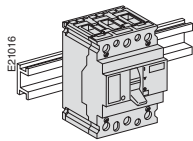
Meldezubehör

	2 Schließer, voreilend beim Einschalten	28055
	1 Öffner, voreilend beim Ausschalten	28056
	Verdrahtungszubehör für voreilenden Schließer	29336

Sonstiges Zubehör

	Abschließvorrichtung für 3 Vorhängeschlösser	29370
	100 Bezeichnungsschilder	29314
	Adapter für DIN-Profilschiene	28040

Compact NSC100N mit integriertem Auslösesystem



Compact NSC100N (18 kA bei 380-415 V)

Typ	I _r (A)	I _d (kA)	3P 3d	4P 4d
TM16D	16	0,6	28120	28130
TM20D	20	0,6	28121	28131
TM25D	25	0,6	28122	28132
TM32D	32	0,6	28123	28133
TM40D	40	1	28124	28134
TM50D	50	1	28125	28135
TM63D	63	1	28126	28136
TM70D	70	1	28127	28137
TM80D	80	1	28128	28138
TM100D	100	1,25	28129	28139

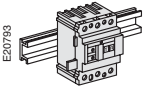
Compact NSC100NA Lasttrennschalter

Compact NSC100NA

	3P	4P
	28140	28141

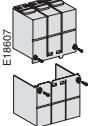
Vigi-Differenzstromschutzmodul

Vigi-Differenzstromschutzmodul 0.03/3A

	Anschluß unten	3P	28000
		4P	28001
	Anschluß oben	3P	28002
		4P	28003

Anschlußzubehör

Lange Klemmenabdeckungen (2 Stück)

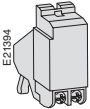
	3P	28034
	4P	28035

Elektrisches Zubehör

Hilfsschalter (Wechsler)

	OF oder SD	29450
	OF oder SD (SPS-Ausführung)	29452

Spannungsauslöser

	AC	Spannung	MX	MN	
		24 V 50/60 Hz		28079	
		42 V 50/60 Hz	28069		
		48 V 50/60 Hz	28070	28080	
		110-130 V 50/60 Hz	28071	28081	
		208 V 60 Hz	28067	28089	
		220-240 V 50/60 Hz	28072	28082	
		277 V 60 Hz	28068	28090	
		380-415 V 50 Hz	28073	28083	
		440-480 V 50/60 Hz	28074	28084	
		DC	Spannung	MX	MN
			24 V	28075	28085
			48 V	28076	28086
			110-125 V	28077	28087
			250 V	28078	28088
MN 220-240 V 50/60 Hz mit Abfallverzögerung			29421		
Bestehend aus:		MN 250 V DC	28088		
		Abfallverzögerung 220-240 V 50/60 Hz	29427		

Drehantriebe

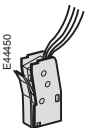
Direkter Drehantrieb

	Standard, schwarzer Griff	28050
	Roter Griff mit gelber Unterlegscheibe	28051
	Umbausatz MCC	28054

Drehantrieb mit Türkupplung

	Standard-Drehantrieb mit Türkupplung	28052
	Roter Griff mit gelber Unterlegscheibe	28053

Meldezubehör

	2 Schließer, voreilend beim Einschalten	28055
	1 Öffner, voreilend beim Ausschalten	28056
	Verdrahtungszubehör für voreilenden Schließer	29336

Sonstiges Zubehör

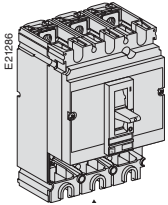
Standard-Frontplatte 45 mm	28039
Adapter für DIN-Profilschiene	28040
100 Bezeichnungsschilder	29314
Abschließvorrichtung für 3 Vorhängeschlösser	29370

Compact NS: Bestelldaten

NS100/160/250N/SX/H/L: In Festeinbau	264
Compact und Vigicompact	264
Installation und Anschluß	266
Compact und Vigicompact	
NS100/160/250N/SX/H/L	266
Zubehör	267
Compact NS100/160/250N/H/L	267
Ecodial 3.3 Netzberechnung	282
Bestellformular NS100 bis NS630	283

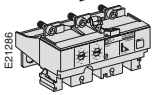
Grundschalter

Compact NS100/160/250N (36 kA bei 380/415 V)
Compact NS100/160/250SX (50kA bei 380/415 V)
Compact NS100/160/250H (70kA bei 380/415 V)
Compact NS100/160/250L (150kA bei 380/415 V)



	3P	4P
NS100N	29003	29008
NS100SX	29006	29011
NS100H	29004	29009
NS100L	29005	29010
NS160N	30403	30408
NS160SX	30406	30411
NS160H	30404	30409
NS160L	30405	30410
NS250N	31403	31408
NS250SX	31406	31411
NS250H	31404	31409
NS250L	31405	31410

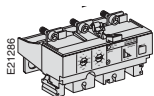
+ Auslösesystem



Standardschutz: Thermomagnetisches Auslösesystem TM-D						
Typ	I _r	I _{sd} (kA)	3P 3d	4P 3d	4P 4d	4P 3d+N/2
TM16D	12-16	0,19	29035	29045	29055	
TM25D	20-25	0,3	29034	29044	29054	
TM32D	25-32	0,4	29037	29047	29057	
TM40D	32-40	0,5	29033	29043	29053	
TM50D	40-50	0,5	29036	29046	29056	
TM63D	50-63	0,5	29032	29042	29052	
TM80D (1)	64-80	0,65	29031	29041	29051	29061
TM100D (1)	80-100	0,8	29030	29040	29050	29060
TM80D (2)	64-80	0,65	30433	30443	30453	30463
TM100D (2)	80-100	1,25	30432	30442	30452	30462
TM125D	100-125	1,0	30431	30441	30451	30461
TM160D (3)	125-160	1,25	30430	30440	30450	30460
TM160D (4)	125-160	1,25	31432	31442	31452	31462
TM200D	160-200	5-10 x I _n	31431	31441	31451	31461
TM250D	200-250	5-10 x I _n	31430	31440	31450	31460
Standardschutz: Elektronisches Auslösesystem SE						
Typ	I _r	I _{sd} (kA)	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d+N/2		
STR22SE - 40 A	16-40	2-10 I _r	29072	29082		
STR22SE - 80 A (2)	32-80	2-10 I _r	30471	30481		
STR22SE - 100 A	40-100	2-10 I _r	29070	29080		
STR22SE - 160 A	64-160	2-10 I _r	30470	30480		
STR22SE - 250 A	100-250	2-10 I _r	31470	31480		
Schutz Typ G: Thermomagnetisches Auslösesystem TM-G						
Typ	I _r	I _{sd} (kA)	3P 3d	4P 4d		
TM16G	12,8-16	0,063	29155	29165		
TM25G	20-25	0,08	29154	29164		
TM40G	32-40	0,08	29153	29163		
TM63G	50,4-63	0,125	29152	29162		
Schutz Typ G: Elektronisches Auslösesystem GE						
Typ	I _r	I _{sd} (kA)	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d+N/2		
STR22GE - 40 A	16-40	2-10 I _r	29076	29086		
STR22GE - 100 A	40-100	2-10 I _r	29075	29085		
STR22GE - 160 A	64-100	2-10 I _r	30475	30485		
STR22GE - 250 A	100-250	2-10 I _r	31475	31485		
Motorschutz: Magnetisches Auslösesystem MA						
Typ	I _{sd} (kA)		3P 3d	4P 3d		
MA2.5	0,015-0,0356		29125			
MA6.3	0,038-0,088		29124			
MA12.5	0,075-0,175		29123			
MA25	0,2-0,35		29122			
MA50	0,3-0,7		29121			
MA100	0,8-1,4		29120	29130		
MA150	1,2-1,95		30500	30510		
MA220	1,76-2,86		31500	31510		

- (1) für NS100
- (2) für NS160/250
- (3) für NS160
- (4) für NS250

+ Auslösesystem (Forts.)



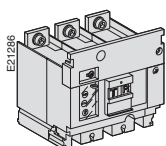
Motorschutz: Elektronisches Auslösesystem ME

Typ	I _r (A)	I _{sd}	3P 3d
STR22ME - 20 A	12-20	13 Ir	29175
STR22ME - 25 A	15-25	13 Ir	29174
STR22ME - 40 A	24-40	13 Ir	29173
STR22ME - 50 A	30-50	13 Ir	29172
STR22ME - 80 A	43-80	13 Ir	29171
STR22ME - 100 A	60-100	13 Ir	29170
STR22ME - 150 A	90-150	13 Ir	30520
STR22ME - 220 A	132-220	13 Ir	31520
Optionen:	SDTAM 110/240 V AC/DC		29424
	SDTAM 24/48 V AC - 24/72 V DC		29430

Leistungstrennschalter NA

	2P (3P Grundgerät)	3P	4P
NA (NS100)	29200	29201	29202
NA (NS160/250)	30456	30456	30457

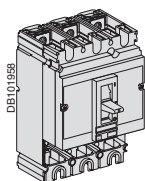
+ Vigi-Differenzstromschutzmodul



	I _Δ (A)	3P	4P
Typ ME für NS100/160	0,3	29212	29213
Typ MH für NS100/160 (220 bis 440 V)	0,03-0,3-1-3-10	29210	29211
Typ MH für NS250 (220 bis 440 V)	0,03-0,3-1-3-10	31535	31536
Typ MH für NS100/160 (440 bis 550 V)	0,03-0,3-1-3-10	29215	29216
Typ MH für NS250 (440 bis 550 V)	0,03-0,3-1-3-10	31533	31534
Adapter für einen 4poligen VigiBlock an einen 3poligen Leistungsschalter			29214

Compact NS100/160/250DC 3P/4P für Gleichstromanwendungen (100 kA / 750 V DC)

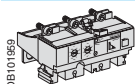
Grundschalter



(I_{cu} = 100 kA 250 V DC/1P - 500 V DC/ 2P - 750 V DC/3P)

	3P	4P
NS100DC	29016	29017
NS160DC	30416	30417
NS250DC	31416	31417

+ Auslösesystem



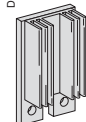
Standardschutz: Thermomagnetisches Auslösesystem TM-D/DC

Typ	3P 3d	4P 4d
TM16D	29035	29055
TM25D	29034	29054
TM40D	29033	29053
TM63D	29032	29052
TM80D	29029	29049
TM100D	29028	29048
TM125DC	30436	30446
TM160DC	30435	30445
TM200DC	31446	31456
TM250DC	31445	31455

Thermomagnetisches Auslösesystem TM-G

Typ	3P 3d	4P 4d
TM16G	29155	29165
TM25G	29154	29164
TM40G	29153	29163
TM63G	29152	29162

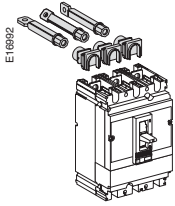
Spezielles Anschlußzubehör für Compact NS100/250



Anschlußerweiterungen für den Parallel- oder Reihenanschluß von 2 Polen ⁽¹⁾	1 Erweiterung	29498
(1) Reihenanschluß:	2 Pole = 1 Erweiterung 3 Pole = 2 Erweiterungen 4 Pole = 3 Erweiterungen	
Parallelanschluß:	2 Pole = 2 Erweiterungen 3 Pole = 1 Set von 2 Erweiterungen (29499) 4 Pole = 4 Erweiterungen	
Anschlußerweiterungen für den Parallelanschluß von 3 Polen	1 Satz von 2 Erweiterungen	29499
Klemmenabdeckungen 3P für Pole in Reihenanschluß	1 Satz	29495
Klemmenabdeckungen 4P für Pole in Reihenanschluß	1 Satz	29496
Klemmenabdeckungen 4P für Pole in Parallelanschluß	1 Satz	29497

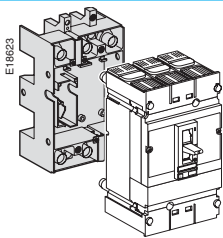
Zubehör für Compact NS DC siehe Seite 267 bis 271.

Festeinbau / Rückanschluß = Festeinbau / Vorderanschluß + Umbausatz Rückanschluß



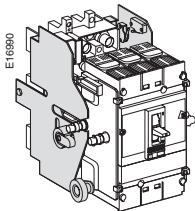
Umbausatz für kurze Anschlüsse				
3P				29237
4P				29238
Lieferumfang:	Rückseitige Anschlüsse, kurz	3P	3x	29235
		4P	4x	29235
Umbausatz gemischt				
3P				29239
4P				29240
Lieferumfang:	Umbausatz 3P	Rückseitige Anschlüsse, kurz	2x	29235
		Rückseitige Anschlüsse, lang	1x	29236
	Umbausatz 4P	Rückseitige Anschlüsse, kurz	2x	29235
		Rückseitige Anschlüsse, lang	2x	29236

Stecktechnik = Festeinbau / Vorderanschluß + Umbausatz für Stecktechnik



Umbausatz für Compact					
2P (3P Grundgerät)				29288	
3P				29289	
4P				29290	
Lieferumfang:	Stecksockel	2P	1x	29265	
		3P	1x	29266	
		4P	1x	29267	
		Zwangsauslösung beim Ziehen	3P/4P	1x	29270
	Klemmenabdeckungen, kurz	3P	1x	29321	
		4P	1x	29322	
	Steckkontakte	2P	2x	29268	
		3P	3x	29268	
		4P	4x	29268	
Umbausatz für Vigicompact					
3P				29291	
4P				29292	
Lieferumfang:	Stecksockel	3P	1x	29266	
		4P	1x	29267	
		Zwangsauslösung beim Ziehen	3P/4P	1x	29270
		Klemmenabdeckungen, kurz	3P	1x	29321
		4P	1x	29322	
		Steckkontakte	3P	3x	29269
		4P	4x	29269	

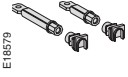
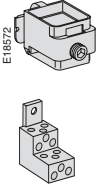
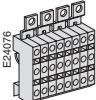
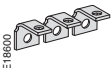

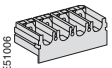


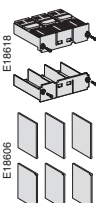
Einschubtechnik = Festeinbau / Vorderanschluß + Umbausatz für Einschubtechnik



Umbausatz für Compact					
2P (3P Grundgerät)				29298	
3P				29299	
4P				29300	
Lieferumfang:	Umbausatz für Stecktechnik	2P	1x	29288	
		3P	1x	29289	
		4P	1x	29290	
		Feste Teile der Kassette	2P/3P/4P	1x	29282
		Bewegliche Teile der Kassette	2P/3P/4P	1x	29283
Umbausatz für Vigicompact					
3P				29301	
4P				29302	
Lieferumfang:	Umbausatz für Stecktechnik	3P	1x	29291	
		4P	1x	29292	
		Feste Teile der Kassette	3P/4P	1x	29282
		Bewegliche Teile der Kassette	3P/4P	1x	29283

Isolationszubehör für Schalter in Stecktechnik und Einschubtechnik

Klemmenabdeckungen, lang, für Schalter in Stecktechnik und Einschubtechnik				
3P				29332
4P				29333
Lieferumfang:	Adapter	3P (2 Stück)	1x	29306
		4P (2 Stück)	1x	29307
	Klemmenabdeckungen, lang	3P (2 Stück)	1x	29308
		4P (2 Stück)	1x	29309
Phasentrenner (Bausatz) für Schalter in Stecktechnik und Einschubtechnik				
3P				29334
4P				29311
Lieferumfang:	Adapter	3P (2 Stück)	1x	29306
		4P (2 Stück)	1x	29307
	Phasentrenner	Satz (6 Stück)	1x	29328

Anschlusszubehör (Cu oder Al)			
Rückseitige Anschlüsse			
	Kurz (2 Stück)		29235
	Lang (2 Stück)		29236
Anschlussklemmen für Kabel			
	Rahmenklemmen für Kabel: (Schnappmontage)	1,5 bis 95 mm ² ; ≤ 160 A	Satz (3 Stück) 29242
			Satz (4 Stück) 29243
		120 bis 185 mm ² ; ≤ 250 A	Satz (3 Stück) 29259
			Satz (4 Stück) 29260
		25 bis 95 mm ² ; ≤ 250 A	Satz (3 Stück) 37486
	Steuerspannungsabgriff		Satz (2 Stück) 29348
	Clips auf Anschlußstück für Rahmenklemmen		Satz (10 Stück) 29241
Verteilerklemmen für 6 Kabeln 1,5 bis 35 mm ² mit Phasentrennern		Satz (3 Stück) 29248	
		Satz (4 Stück) 29249	
Verteiler "Polybloc" (für abisolierte Kabel)			
	160 A (40 °C) 6 Kabel $\varnothing \leq 10$ mm ²		07100
	250 A (40 °C) 9 Kabel $\varnothing \leq 10$ mm ²		07101
Anschlußverlängerungen / -verbreiterungen			
	Winklige Anschlußverlängerungen		Satz (3 Stück) 29261
			Satz (4 Stück) 29262
	Gerade Anschlußverlängerungen		Satz (3 Stück) 29263
			Satz (4 Stück) 29264
	Anschlußverbreiterungen	3P	31563
		4P	31564
	Lieferung mit 2 (oder 3) Phasentrennern	3P	31060
		4P	31061
	Anschlußverbreiterung "Monobloc"	3P	31060
		4P	31061
Distanzstück	3P/4P	31064	
Kabelschuhe für Cu-Kabel			
	Für Kabel 120 mm ²		Satz (3 Stück) 29252
			Satz (4 Stück) 29256
	Für Kabel 150 mm ²		Satz (3 Stück) 29253
			Satz (4 Stück) 29257
	Für Kabel 185 mm ²		Satz (3 Stück) 29254
			Satz (4 Stück) 29258
Lieferung mit 2 (oder 3) Phasentrennern			
Kabelschuhe für Al-Kabel			
	Für Kabel 150 mm ²		Satz (3 Stück) 29504
			Satz (4 Stück) 29505
	Für Kabel 185 mm ²		Satz (3 Stück) 29506
			Satz (4 Stück) 29507
Lieferung mit 2 (oder 3) Phasentrennern			
Klemmenabdeckungen			
	Kurz (2 Stück)	3 P	29321
		4 P	29322
	Lang (2 Stück)	3 P	29323
		4 P	29324
	Phasentrenner	Satz (6 Stück)	29329
Anschlußkit U ≥ 600 V			
	Lange Klemmenabdeckungen + Anschlußisolatoren	3 P	29326
		4 P	29327
	2 Anschlußisolatoren (Schalter in Festeinbau)	3 P	29330
		4 P	29331
	Sammelschienenadapterplatte für 60 mm-Systeme, 3polig, 250 A		29372

Elektrisches Zubehör

Hilfsschalter (Wechsler)



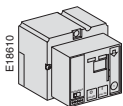
Alternativ: OF, SD, SDE, SDV	29450
Alternativ: OF, SD, SDE, SDV (SPS-Ausführung)	29452
Betätigung SDE für Auslösesystem TM oder MA	29451

Spannungsauslöser



AC	Spannung	Arbeitsstromauslöser MX	Unterspannungsauslöser MN
	24 V 50/60 Hz	29384	29404
	48 V 50/60 Hz	29385	29405
	110-130 V 50/60 Hz	29386	29406
	220-240 V 50/60 Hz	29387	29407
	208-277 V 60 Hz		
	380-415 V 50 Hz	29388	29408
	440-480 V 60 Hz		
	525 V 50 Hz - 600 V 60 Hz	29389	29409
DC	Spannung	MX	MN
	12 V	29382	29402
	24 V	29390	29410
	30 V	29391	29411
	48 V	29392	29412
	60 V	29383	29403
	125 V	29393	29413
	250 V	29394	29414
	MN 48 V 50/60 Hz mit Abfallverzögerung		29420
Bestehend aus:	MN 48 V DC		29412
	Abfallverzögerung 48 V 50/60 Hz		29426
	MN 220-240 V 50/60 Hz mit Abfallverzögerung		29422
Bestehend aus:	MN 250 V DC		29414
	Abfallverzögerung 220-240 V 50/60 Hz		29427

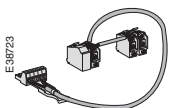
Motorantrieb mit Betätigung SDE



AC	Spannung	MT100/160	MT250
	48-60 V 50/60 Hz	29440	31548
	110-130 V 50/60 Hz	29433	31540
	220-240 V 50/60 Hz	29434	31541
	208-277 V 60 Hz		
	380-415 V 50/60 Hz	29435	31542
	440-480 V 60 Hz		
DC	Spannung	MT100/160	MT250
	24-30 V	29436	31543
	48-60 V	29437	31544
	110-130 V	29438	31545
	250 V	29439	31546

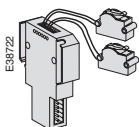
Zubehör für das Managementsystem Digipact

Hilfsschalter mit Kommunikationsoption für Leistungsschalter Compact NS



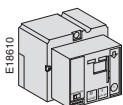
Hilfsschalter OF, SD und SDE in SPS-Ausführung für Compact NS100/160/250 (mit integriertem SDE-Adapter für thermomagnetische Auslösesysteme)	29453
--	-------

Meldeswitcher Betriebs-/Trennstellung mit Kommunikationsoption für Leistungsschalter Compact NS



Meldeswitcher Betriebs-/Trennstellung für Compact NS100/250	29296
---	-------

Motorantrieb + Hilfsschalter mit Kommunikationsoption für Leistungsschalter Compact NS



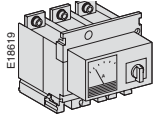
MT100/160	220-240V 50/60 Hz + Hilfsschalter OF, SD, SDE in SPS-Ausführung für Compact NS100/160	29441
-----------	---	-------



MT250	220-240V 50/60 Hz + Hilfsschalter OF, SD, SDE in SPS-Ausführung für Compact NS250	31549
-------	---	-------

Melde- und Meßmodule

Amperemetermodul

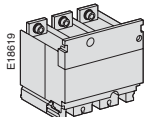


Bemessungsstrom (A)	100	160	250
3P	29455	30555	31565
4P	29456	30556	31566

Amperemetermodul I_{max}

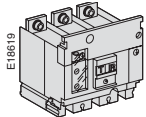
Bemessungsstrom (A)	100	160	250
3P	34849	34850	34851

Stromwandlermodul



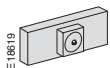
Bemessungsstrom (A)	100	150	250
3P	29457	30557	31567
4P	29458	30558	31568

Isolationsüberwachungsmodul



3P	29459
4P	29460

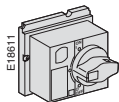
Spannungsmelder



29325

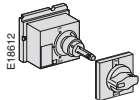
Drehantriebe

Direkte Drehantriebe



Standard, schwarzer Griff	29337
Roter Griff mit gelber Unterlegscheibe	29339
Umbausatz MCC	29341
Umbausatz CNOMO	29342

Drehantriebe mit Türkupplung



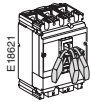
Standard-Drehantrieb mit Türkupplung	29338
Roter Griff mit gelber Unterlegscheibe	29340
Drehantrieb mit Türkupplung mit Teleskopachse (für Schalter in Einschubtechnik)	29343

Zubehör

Meldezubehör	1 Öffner, voreilend beim Ausschalten	29345
	2 Schließer, voreilend beim Einschalten	29346
Verdrahtungszubehör für voreilenden Schließer	29336	

Abschließvorrichtungen

Abschließvorrichtung für 1 bis 3 Vorhängeschlösser (Leistungsschalter mit Kipphebel)

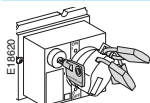


Mit abnehmbarer Schließvorrichtung	29370
------------------------------------	-------



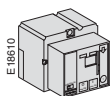
Mit fest montierter Schließvorrichtung	29371
--	-------

Verriegelung für Leistungsschalter mit direktem Drehantrieb



Zylinderschloß-Adapter (ohne Zylinderschloß)	29344	
Zylinderschloß (ohne Adapter)	Ronis 1351B.500	41940
	Profalux KS5 B24 D4Z	42888


Verriegelung für Leistungsschalter mit Motorantrieb



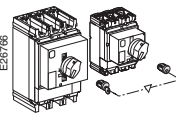
Zylinderschloß-Adapter + Ronis-Zylinderschloß (Spezialausführung)	29449
---	-------

Verriegelungen

Mechanische Verriegelungen für Leistungsschalter


	Mit Kipphebel	29354
	Mit Drehantrieb	29369

Verriegelungen mit Schlüssel (2 Zylinderschlösser / 1 Schlüssel) für Leistungsschalter mit Drehantrieb

	Zylinderschloß-Bausatz (ohne Zylinderschloß)	29344
	1 Satz mit 2 Zylinderschlössern Ronis 1351B.500	41950
	(mit 1 Schlüssel, ohne Profalux KS5 B24 D4Z	42878
	Zylinderschloß-Bausatz (1) für nur 1 Gerät	

Installationszubehör

Türausschnittblenden

	Für Kipphebel	29315
	Für Vigi-Differenzstromschutzmodul	29316
	Für Drehantrieb, Motorantrieb oder Schutzkragen, IP 40	29317
	Für Vigi-Differenzstromschutzmodul oder Amperemetermodul IP 40	29318

Dichtungsbalg für Kipphebel

29319

Plombiersatz

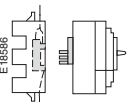
29375

DIN-Schienen-Adapter

29305

Zubehör für Leistungsschalter in Einschub- und in Stecktechnik

Hilfsstromkreisstecker

	Automatischer Hilfsstromkreisstecker 9polig, feststehender Teil (Stecksocket)	29273
	Automatischer Hilfsstromkreisstecker 9polig, beweglicher Teil (Leistungsschalter)	29274
	Träger am Schalter für 2 Hilfsstromkreisstecker	29275
	Manueller Hilfsstromkreisstecker 9polig, feststehender und beweglicher Teil	29272

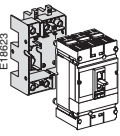
Zubehör für Stecksocket

Anschlußstücke, isoliert, lang	Satz (3 Stück)	29276
	Satz (4 Stück)	29277
	Berührungsschutz IP4 (Shutters) (2 Stück)	29271

Zubehör für Einschubkassette

Schutzkragen	Für Kipphebel	29284
	Für Vigi-Differenzstromschutzmodul	29285
Zylinderschloß-Bausatz (ohne Zylinderschloß)		29286
Hilfsschalter (2W) zur Anzeige der Betriebs-/Trennstellung		29287


Einzelteile für Umbausatz für Stecktechnik

	Stecksocket, vorderseitiger/ rückseitiger Anschluß	2P	29265
		3P	29266
		4P	29267
	Steckkontakte (2 Stück) für	Standard	29268
		Vigi-Differenzstromschutzmodul	29269
		Zwangsauslösung beim Ziehen	29270

Einzelteile für Umbausatz für Einschubtechnik

	Feststehender Teil (Stecksocket)	3P/4P	29282
	Beweglicher Teil (Schalter)		29283

Ersatzteile

	10 Verlängerungen für Kipphebel		29313
	Schrauben (Packung)		29312
	12 Anschlußmütern (Festeinbau / Rückanschluß)	M6 für NS100N/H/L	29234
		M8 für NS160/250N/H/L	30554
	100 Bezeichnungsschilder		29314

Testgeräte

Testgeräte



E21280

Minitester für elektronische Auslösesysteme STR

43362



E38271

Testkoffer für elektronische Auslösesysteme STR

34547

Teststecker (Ersatzteil) für Testkoffer 34547

34503

Verdrahtungsbausatz (Ersatzteil)

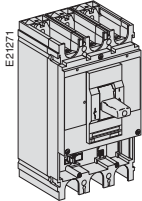
34546

Compact NS: Bestelldaten

NS400/630: In Festeinbau	274
NS400/630: Leistungstrennschalter in Festeinbau	274
NS400/630: In 1000 V-Ausführung	275
NS400/630: In Festeinbau für Gleichstromnetze	275
Installation und Anschluß	276
Compact und Vigicompact NS400/630N/H/L	276
Zubehör	278
Compact NS400/630N/H/L	278
Ecodial 3.3 Netzberechnung	282
Bestellformular NS100 bis NS630	283

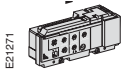
Grundschalter

Compact NS400/630N (45kA bei 380/415 V)
Compact NS400/630H (70kA bei 380/415 V)
Compact NS400/630L (150kA bei 380/415 V)



	3P	4P
NS400N	32403	32408
NS400H	32404	32409
NS400L	32405	32410
NS630N	32803	32808
NS630H	32804	32809
NS630L	32805	32810

+ Auslösesystem



Elektronische Auslösesysteme STR23SE oder STR23SV

	I _r	I _{sd}	3P, 4P 3d, 4d, 3d+N/2
STR23SE (U ≤ 525 V)	0,4-1 In	1,5-10 I _r	32420
STR23SV (U > 525 V)	0,4-1 In	1,5-10 I _r	32432

Elektronische Auslösesysteme STR53UE (Grundausführung) oder STR53SV

	I _r	I _{sd}	3P, 4P 3d, 4d, 3d+N/2
STR53UE F (U ≤ 525 V)	0,4-1 In	1,5-10 I _r	32424
STR53SV F (U > 525 V)	0,4-1 In	1,5-10 I _r	32433

Elektronisches Auslösesystem STR53UE (mit Optionen)

	I _r	I _{sd}	3P, 4P 3d, 4d, 3d+N/2
STR53UE FI (U ≤ 525 V)	0,4-1 In	1,5-10 I _r	32425
STR53UE FI (U ≤ 525 V)	0,4-1 In	1,5-10 I _r	32426
STR53UE FTI (U ≤ 525 V)	0,4-1 In	1,5-10 I _r	32427
STR53UE FTI (U ≤ 525 V) für externen Neutralleiter (1)	0,4-1 In	1,5-10 I _r	32429

Optionen:	Logische Selektivität ZSI	32442
	Datenübertragung COM	32441

(1) Ermöglicht den Anschluß eines Stromwandlers mit externem Neutralleiter für Schalter 3P mit Option «Erdschlußschutz» (T).

Elektronisches Auslösesystem STR43ME

	I _r	I _{sd}	3P, 3d,
STR43ME F	0,4-0,8 In	6,0-13 I _r	32430

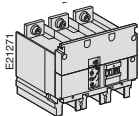
Optionen:	SDTAM 110/240 V AC/DC	29424
	SDTAM 24/48 V AC / 24/72 V DC	29430

STR43ME FI	0,4-0,8 In	6,0-13 I _r	32431
------------	------------	-----------------------	-------

Optionen:	SDTAM 110/240 V AC/DC	29424
	SDTAM 24/48 V AC / 24/72 V DC	29430
	Datenübertragung COM	32441

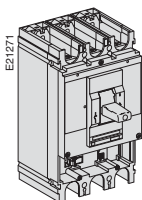
Ersatzbatterie für STR53UE oder STR43ME		32434
---	--	-------

+ Vigi-Differenzstromschutzmodul



		I Δ n	3P	4P
Typ MB	220 bis 440 V	0,3-1-3-10-30	32455	32456
	440 bis 550 V	0,3-1-3-10-30	32453	32454
Adapter für einen VigiBlock 4P an einen Leistungsschalter 3P				32457

Erweiterung Compact NS400 mit Bemessungsstrom 150 A und 250 A



		I _r	I _{sd}	3P	4P
NS400N	150 A	0,4-1 In	1,5-10 I _r	32382	32387
	250 A	0,4-1 In	1,5-10 I _r	32392	32397
NS400H	150 A	0,4-1 In	1,5-10 I _r	32383	32388
	250 A	0,4-1 In	1,5-10 I _r	32393	32398
NS400L	150 A	0,4-1 In	1,5-10 I _r	32384	32389
	250 A	0,4-1 In	1,5-10 I _r	32394	32399

Alle obigen Auslösesysteme können in diesem Angebot integriert werden.

Externer Stromwandler für Erdschlußschutz

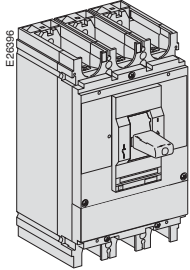


Für Erdschlußschutz (T) bei STR53UE FT oder FTI

Installation am abgangsseitigen Neutralleiter außerhalb des Leistungsschalters

150 A	36950
250 A	36951
400 A	36952
630 A	32440

Compact NS400/630NA Leistungstrennschalter



	3P	4P
Compact NS400NA	32756	32757
Compact NS630NA, 45 mm Polmittenabstand	32956	32957

Compact NS400N 1000 V (10 kA)

Elektronisches Auslösesystem STR23SP				
Compact, mit Anschlußbausaatz ausgerüstet	I _r	I _{sd}	3P	
Compact NS400N 1000 V (10 kA bei 1150 V)	150 A	0,4-1 In	1,5-20 I _r	32672
	250 A	0,4-1 In	1,5-20 I _r	32671
	400 A	0,4-1 In	1,5-20 I _r	32670

Compact NS400NA 1000 V

Compact, mit Anschlußbausaatz ausgerüstet		3P
Compact NS400NA 1000 V	400 A	32753

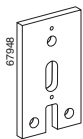
Compact NS400/630DC mit magnetischem Auslösesystem MP (Gleichstromanwendung)

Magnetisches Auslösesystem MP1				
	I _{sd} (kA)	3P	4P	
Compact NS400DC	0,8-1,6	32742	32745	
Compact NS630DC, 45 mm Polmittenabstand	0,8-1,6	32942	32945	
Magnetisches Auslösesystem MP2				
	I _{sd} (kA)	3P	4P	
Compact NS400DC	1,25-2,5	32743	32746	
Compact NS630DC, 45 mm Polmittenabstand	1,25-2,5	32943	32946	
Magnetisches Auslösesystem MP3				
	I _{sd} (kA)	3P	4P	
Compact NS630DC, 45 mm Polmittenabstand	2,0-4,0	32944	32947	

Compact NS400/630 mit magn. Kurzschlußschutz Ma (Motorstarterschutz)

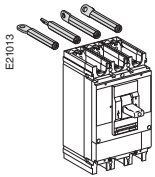
	I _{sd} (kA)	
Compact NS400H MA320	2,0-4,0	32750
Compact NS400L MA320	2,0-4,0	32751
Compact NS630H STR13MAE (45 mm)	4,0-7,0	32950
Compact NS630L STR13MAE	4,0-7,0	32951

Spezielles Anschlußzubehör für Compact NS400/630DC



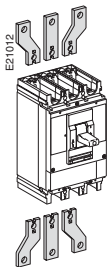
Anschlußerweiterungen für den Parallel- oder Reihenanschluß von 2 Polen (1)		1 Erweiterung	32868
(1) Reihenanschluß:	2 Pole = 1 Erweiterung		
	3 Pole = 2 Erweiterungen		
	4 Pole = 3 Erweiterungen		
Parallelanschluß:	2 Pole = 2 Erweiterungen		
	4 Pole = 4 Erweiterungen		
Klemmenabdeckungen 3P für Pole in Reihenanschluß		1 Satz	32865
Klemmenabdeckungen 4P für Pole in Reihenanschluß		1 Satz	32866
Klemmenabdeckungen 4P für Pole in Parallelanschluß		1 Satz	32867

Festeinbau / Rückanschluß = Festeinbau / Vorderanschluß + Umbausatz Rückanschluß



Umbausatz, gemischt				
3P				32477
4P				32478
Lieferumfang:	Umbausatz	Rückseitige Anschlüsse, kurz	2x	32475
		Rückseitige Anschlüsse, lang	1x	32476
	Umbausatz	Rückseitige Anschlüsse, kurz	2x	32475
		Rückseitige Anschlüsse, lang	2x	32476

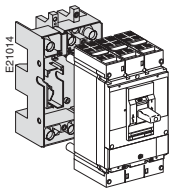
Festeinbau / Vorderanschluß, 52,5 mm oder 70 mm Polmittenabstand = Festeinbau / Vorderanschluß, 45 mm Polmittenabstand + Anschlußverbreiterungen



Der Polmittenabstand aller Schalter Compact und Vigicompact NS400/630/N/H/L beträgt 45 mm. Es stehen Sätze mit Anschlußverbreiterungen für Geräte in Festeinbau / Vorderanschluß oder in Einschubtechnik zur Verfügung, wodurch ein Polmittenabstand von 52,5 mm oder 70 mm erreicht wird.

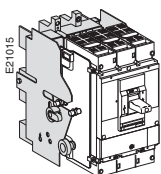
Satz oben / unten			
52,5 mm	3P		32490
	4P		32491
70 mm	3P		32492
	4P		32493

Stecktechnik = Festeinbau / Vorderanschluß + Umbausatz für Stecktechnik



Umbausatz für Compact				
3P				32538
4P				32539
Lieferumfang:	Stecksockel	3P	1x	32516
		4P	1x	32517
	Zwangsauslösung beim Ziehen	3P/4P	1x	32520
	Klemmenabdeckungen, kurz	3P	1x	32562
		4P	1x	32563
	Steckkontakte	3P	3x	32518
		4P	4x	32518
Umbausatz für Vigicompact				
3P				32540
4P				32541
Lieferumfang:	Stecksockel	3P	1x	32516
		4P	1x	32517
	Zwangsauslösung beim Ziehen	3P/4P	1x	32520
	Klemmenabdeckungen, kurz	3P	1x	32562
		4P	1x	32563
	Steckkontakte	3P	3x	32519
		4P	4x	32519
4-Punkt-Befestigungssatz				
Für Stecksockel NS400/630		3P		32919

Einschubtechnik = Festeinbau / Vorderanschluß + Umbausatz für Einschubtechnik

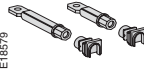


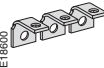
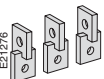
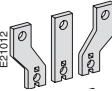



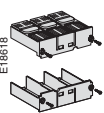






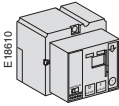
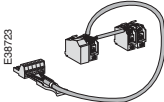
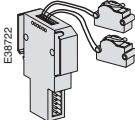
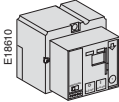

Umbausatz für Compact				
3P				32542
4P				32543
Lieferumfang:	Umbausatz für Stecktechnik	3P	1x	32538
		4P	1x	32539
	Feste Teile der Kassette	3P/4P	1x	32532
	Bewegliche Teile der Kassette	3P/4P	1x	32533
Umbausatz für Vigicompact				
3P				32544
4P				32545
Lieferumfang:	Umbausatz für Stecktechnik	3P	1x	32540
		4P	1x	32541
	Feste Teile der Kassette	3P/4P	1x	32532
	Bewegliche Teile der Kassette	3P/4P	1x	32533

Isolationszubehör

Klemmenabdeckungen, lang, für Schalter in Stecktechnik und Einschubtechnik				
3P				32588
4P				32589
Lieferumfang:	Adapter	3P (2 Stück)	1x	32584
		4P (2 Stück)	1x	32585
	Klemmenabdeckungen, lang	3P (2 Stück)	1x	32586
		4P (2 Stück)	1x	32587
Phasentrenner (Bausatz) für Schalter in Stecktechnik und Einschubtechnik				
3P				32591
4P				32592
Lieferumfang:	Adapter	3P (2 Stück)	1x	32584
		4P (2 Stück)	1x	32585
	Phasentrenner	Satz (6 Stück)	1x	32571

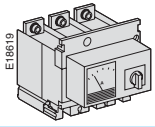
Anschlußzubehör (Cu oder Al)

Rückseitige Anschlüsse				
	Kurz (2 Stück)		32475	
	Lang (2 Stück)		32476	
Anschlußklemmen für Kabel				
	Für 1 Kabel von 35 bis 300 mm ²	Satz (3 Stück)	32479	
		Satz (4 Stück)	32480	
	Für 2 Kabel von 35 bis 240 mm ²	Satz (3 Stück)	32481	
		Satz (4 Stück)	32482	
		Steuerspannungsabgriff	Satz (2 Stück)	29348
	Für 24 x 10 mm Flachkupfer (max 570 A)		4865TNL	
Anschlußverlängerungen / -verbreiterungen				
	Winklige Anschlußverlängerungen	Satz (3 Stück)	32484	
		Satz (4 Stück)	32485	
	Anschlußverlängerungen, hochkant	Satz (3 Stück)	32486	
		Satz (4 Stück)	32487	
	Anschlußverbreiterungen	52,5 mm	3P	32490
			4P	32491
		70 mm	3P	32492
			4P	32493
	Lieferung mit 2 (oder 3) Phasentrennern			
Kabelschuhe für Cu-Kabel				
	Für Kabel 240 mm ²	Satz (3 Stück)	32500	
		Satz (4 Stück)	32501	
	Für Kabel 300 mm ²	Satz (3 Stück)	32502	
		Satz (4 Stück)	32503	
	Lieferung mit 2 (oder 3) Phasentrennern			
	Sammelschienen-Adapterplatte für 60 mm Systeme, 3polig, 570 A		32623	
Kabelschuhe für Al-Kabel				
	Für Kabel 240 mm ²	Satz (3 Stück)	32504	
		Satz (4 Stück)	32505	
	Für Kabel 300 mm ²	Satz (3 Stück)	32506	
		Satz (4 Stück)	32507	
	Lieferung mit 2 (oder 3) Phasentrennern			
Klemmenabdeckungen				
	Kurz, 45 mm (2 Stück)	3 P	32562	
		4 P	32563	
	Lang, 45 mm (2 Stück)	3 P	32564	
		4 P	32565	
	Lang, für Anschlußverbreiterungen, 52,5 mm (Lieferung mit Isolierplatte)	3 P	32582	
		4 P	32583	
		Phasentrenner	Satz (6 Stück)	32570
Anschlußkit U ≥ 600 V				
	45 mm Polmittenabstand	3 P	32580	
		4 P	32581	
	Für Anschlußverbreiterungen, 52,5 mm (lange Klemmenabdeckungen + Isolierplatte)	3 P	32582	
		4 P	32583	
	2 Anschlußisolatoren	52,5 mm Polmittenabstand	3 P	32576
		(Schalter in Festeinbau)	4 P	32577
		70 mm Polmittenabstand	3 P	32578
			4 P	32579

Elektrisches Zubehör				
Hilfsschalter (Wechsler)				
	Alternativ: OF, SD, SDE, SDV			29450
	Alternativ: OF, SD, SDE, SDV (SPS-Ausführung)			29452
Spannungsauslöser				
	AC	Spannung	Arbeitsstromauslöser MX	Unterspannungsauslöser MN
		24 V 50/60 Hz	29384	29404
		48 V 50/60 Hz	29385	29405
		110-130 V 50/60 Hz	29386	29406
		220-240 V 50/60 Hz	29387	29407
		208-277 V 60 Hz		
		380-415 V 50 Hz	29388	29408
		440-480 V 60 Hz		
		525 V 50 Hz-600 V 60 Hz	29389	29409
	DC	Spannung	MX	MN
		12 V	29382	29402
		24 V	29390	29410
		30 V	29391	29411
		48 V	29392	29412
		60 V	29383	29403
		125 V	29393	29413
		250 V	29394	29414
MN 48 V 50/60 Hz mit Abfallverzögerung			29420	
Bestehend aus:		MN 48 V DC	29412	
	Abfallverzögerung 48 V 50/60 Hz	29426		
MN 220-240 V 50/60 Hz mit Abfallverzögerung		29422		
Bestehend aus:	MN 250 V DC	29414		
	Abfallverzögerung 220/240 V 50/60 Hz	29427		
Motorantrieb				
	AC	Spannung	MT400	MT630
		48-60 V 50/60 Hz	32639	32839
		110-130 V 50/60 Hz	32640	32840
		220-240 V 50/60 Hz	32641	32841
		208-277 V 60 Hz		
		380-415 V 50 Hz	32642	32842
	DC	Spannung	MT400	MT630
		24-30 V	32643	32843
		48-60 V	32644	32844
		110-130 V	32645	32845
		250 V	32646	32846
		Schaltspielzähler		32648
		Zubehör für das Managementsystem Digipact		
Hilfsschalter mit Kommunikationsoption für Leistungsschalter Compact NS				
	Hilfsschalter OF, SD und SDE in SPS-Ausführung für Compact NS400/630			32551
Meldescharter Betriebs-/Trennungstellung mit Kommunikationsoption für Leistungsschalter Compact NS				
	Meldescharter Betriebs-/Trennungstellung für Compact NS400/630			29296
Motorantrieb + Hilfsschalter mit Kommunikationsoption für Leistungsschalter Compact NS				
	MT400	220-240V 50/60 Hz + Hilfsschalter OF, SD, SDE in SPS-Ausführung für Compact NS400		32652
	MT630	220-240V 50/60 Hz + Hilfsschalter OF, SD, SDE in SPS-Ausführung für Compact NS630		32848

Melde- und Meßmodule

Amperemetermodul

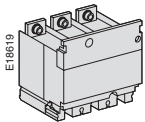


Bemessungsstrom (A)	400	630
3P	32655	32855
4P	32656	32856

Amperemetermodul I_{max}

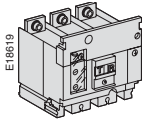
Bemessungsstrom (A)	400	630
3P	34852	34853

Stromwandlermodul



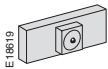
Bemessungsstrom (A)	400	600
3P	32657	32857
4P	32658	32858

Isolationsüberwachungsmodul



3P	32659
4P	32660

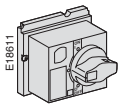
Spannungsmelder



	32566
--	-------

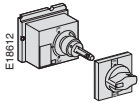
Drehantriebe

Direkte Drehantriebe



Standard, schwarzer Griff	32597
Roter Griff mit gelber Unterlegscheibe	32599
Umbausatz MCC	32606
Umbausatz CNOMO	32602

Drehantriebe mit Türkupplung



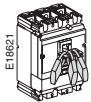
Standard-Drehtrieb mit Türkupplung	32598
Roter Griff mit gelber Unterlegscheibe	32600
Drehtrieb mit Türkupplung mit Teleskopachse (für Schalter in Einschubtechnik)	32603

Meldezubehör

1 Öffner, voreilend beim Ausschalten	32605
2 Schließer, voreilend beim Einschalten	29346

Abschließvorrichtungen

Abschließvorrichtung für 1 bis 3 Vorhängeschlösser (Leistungsschalter mit Kipphebel)

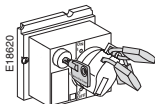


Mit abnehmbarer Schließvorrichtung	29370
------------------------------------	-------



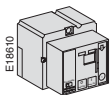
Mit fest montierter Schließvorrichtung	32631
--	-------

Verriegelung für Leistungsschalter mit direktem Drehtrieb



Zylinderschloß-Adapter (ohne Zylinderschloß)	32604	
Zylinderschloß	Ronis 1351B.500	41940
(ohne Adapter)	Profalux KS5 B24 D4Z	42888


Verriegelung für Leistungsschalter mit Motorantrieb



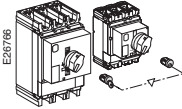
Zylinderschloß-Adapter (ohne Zylinderschloß)	32649	
Zylinderschloß	Ronis 1351B.500	41940
(ohne Adapter)	Profalux KS5 B24 D4Z	42888

Verriegelungen

Mechanische Verriegelungen für Leistungsschalter


	Mit Kipphebel	32614
	Mit Drehantrieb	32621

Verriegelungen mit Schlüssel (2 Zylinderschlösser / 1 Schlüssel) für Leistungsschalter mit Drehantrieb

	Zylinderschloß-Bausatz (ohne Zylinderschloß)	(1)	32604
	1 Satz mit 2 Zylinderschlössern Ronis 1351B.500		41950
	(mit 1 Schlüssel, ohne Profalux KS5 B24 D4Z		42878
	Zylinderschloß-Bausatz		
	(1) für nur 1 Gerät		

Installationszubehör

Türausschnittblenden

	Für Kipphebel	32556
	Für Vigi-Differenzstromschutzmodul	29316
	Für Drehantrieb, Motorantrieb oder Schutzkragen, IP 40	32558
	Für Vigi-Differenzstromschutzmodul oder Amperemetermodul IP 40	29318

Dichtungsbalg für Kipphebel

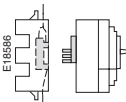
32560

Plombiersatz

29375

Zubehör für Leistungsschalter in Einschub- und in Stecktechnik

Hilfsstromkreisstecker

	Automatischer Hilfsstromkreisstecker 9polig, feststehender Teil (Stecksocket)	29273
	Automatischer Hilfsstromkreisstecker 9polig, beweglicher Teil (Leistungsschalter)	32523
	Träger für 3 bewegliche Hilfsstromkreisstecker	32525
	Manueller Hilfsstromkreisstecker 9polig, feststehender und beweglicher Teil	29272

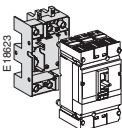
Zubehör für Stecksocket

Anschlußstücke, isoliert, lang	Satz (3 Stück)	32526
	Satz (4 Stück)	32527
	Berührungsschutz IP4 (Shutters) (2 Stück)	32521

Zubehör für Einschubkassette

Schutzkragen	Für Kipphebel	32534
	Für Vigiblock	29285
Zylinderschloß-Bausatz (ohne Zylinderschloß)		29286
Hilfsschalter (2W) zur Anzeige der Betriebs-/Trennungstellung	CE / CD	29287

Einzelteile für Umbausatz für Stecktechnik

	Stecksocket, vorderseitiger / rückseitiger Anschluß	3P	32516
		4P	32517
	Steckkontakte (2 Stück) für	Standard	32518
		Vigiblock	32519
	Zwangsauslösung beim Ziehen		32520

Einzelteile für Umbausatz für Einschubtechnik



	Festehender Teil (Stecksocket)	3P/4P	32532
	Beweglicher Teil (Schalter)		32533

Ersatzteile

100 Bezeichnungsschilder	29314
Batterie für STR43ME oder STR53UE	32434
Verlängerung für Kipphebel	32553
Schrauben (Packung)	32552

Testgeräte

Testgeräte

 <small>E21290</small>	Minitester für elektronische Auslösesysteme STR	43362
	 <small>E34371</small>	Testkoffer für elektronische Auslösesysteme STR
	Teststecker (Ersatzteil) für Testkoffer 34547	34503
	Verdrahtungsbausatz (Ersatzteil)	34546

Software

Ecodial 3.3	Netzberechnungsprogramm	
-------------	-------------------------	--

Compact NS100 bis NS630 Leistungsschalter und Leistungstrennschalter

Kreuzen Sie diese Kästchen an oder tragen Sie hier den gewünschten Wert ein.

Leistungsschalter oder Leistungstrennschalter	
Compact Typ	NS100/160/250 NS400/630
Bemessungsstrom	A
Leistungsschalter Typ	N, H, L
Leistungstrennschalter Typ	NA
Polanzahl	2, 3 oder 4
Anzahl der Auslöser	2d, 3d, 3dN/2 oder 4d
Ausf. für Festeinbau	Ans. vorders. <input type="checkbox"/> Ans. rück. lang <input type="checkbox"/> Ans. rück. kurz <input type="checkbox"/> Ans. rück. komb. <input type="checkbox"/>
Ausf. in Einschubtech.	auf Stecksockel <input type="checkbox"/> in Kassette <input type="checkbox"/>
Differenzstromschutz	ME, MH, MB, MHM Spannung V <input type="text"/> Option MB 4p auf NS 3p <input type="checkbox"/>

Thermo-magnet. oder elektron. Auslösesysteme	
Thermo-magnetisch	TMD Bemessungsstrom (16...250 A)
	TMG Bemessungsstrom (16...63 A)
	MA Bemessungsstrom (2,5...220 A)
Elektronisch	STR22 SE <input type="checkbox"/> GE <input type="checkbox"/> ME <input type="checkbox"/>
	STR23 SE <input type="checkbox"/> SV <input type="checkbox"/>
	STR53 (basic) UE F <input type="checkbox"/> SV F <input type="checkbox"/>
	STR53UE FT <input type="checkbox"/> FI <input type="checkbox"/> FTI <input type="checkbox"/>
	Verdrahtung ZSI
	Option T (Bem.str. 150...630 A) A <input type="checkbox"/>
	STR43ME F <input type="checkbox"/> FI <input type="checkbox"/>
	Option STDAM 110/240 V AC/DC 24/48 V AC/24/72 V DC
	Verdrahtung COM
	Batterie für Option zu STR43 und STR53

Anschlüsse	
Rückseitige Anschl.	kurz <input type="checkbox"/> kombin. <input type="checkbox"/>
Bausatz Stecktech.	Compact <input type="checkbox"/> Vigicompact <input type="checkbox"/>
Bausatz Einschub.	Compact <input type="checkbox"/> Vigicompact <input type="checkbox"/>
Lange Klemmenabdeckungen für Stecksockel oder Kassette	
Phasentrenner für Stecksockel oder Einschubkassette	
Klemmen NS100/250	Schnappmontage 1,5 bis 95° (<160 A)
	Schnappmontage 120 bis 185° (<250 A)
	Verteilerklemmen 6 x 1,5 bis 35°
Klemmen NS400/630	1 Kabel 35 bis 300°
	2 Kabel 35 bis 240°
Anschlussverlängerungen, winklig	
Anschlussverl.	NS100/250
Anschlussverl. hochkant	NS400/630
Anschlussverbreiterung	NS100/250 (Monoblock) <input type="checkbox"/> (45mm)
	NS400/630 (52,5mm) <input type="checkbox"/> (70mm)
Kabelschuhe CU	NS100/250 120° <input type="checkbox"/> 150° <input type="checkbox"/> 185° <input type="checkbox"/>
	NS400/630 240° <input type="checkbox"/> 300° <input type="checkbox"/>
Kabelschuhe AL	NS100/250 150° <input type="checkbox"/> 185° <input type="checkbox"/>
	NS400/630 240° <input type="checkbox"/> 300° <input type="checkbox"/>
Spannungsabgriff	für Klemme NS100/250 ≤ 185° <input type="checkbox"/> für Klemme NS400/630 <input type="checkbox"/>
Klemmenabdeckung	NS100/250 kurz <input type="checkbox"/> lang <input type="checkbox"/>
	NS400/630 kurz <input type="checkbox"/> lang <input type="checkbox"/>
Lange Abdeck. für Anschl.verbr. 52,5mm	
Phasentrennung	6 Stck. <input type="checkbox"/>
Isolationsbausatz ≥ 600 V	ohne Anschlussverbreiterungen mit Anschlussverbreiterung 52,5 mm
2 Anschlussisolatoren:	NS100/250
	NS400/630 52,5 mm <input type="checkbox"/> 70 mm <input type="checkbox"/>

Datenübertragung (Digipact)	
Hilfsschalter für Datenübertragung OF, SD, SDE oder SDV	<input type="checkbox"/>
Hilfsschalter Betriebs-/Trennstellung für Datenübertragung	<input type="checkbox"/>
Motorantrieb + Hilfsschalter für Datenübertr. OF, SD, SDE	220-240 V 50/60 Hz <input type="checkbox"/>

Melde- und Messmodule	
Amperemetermodul	Standard <input type="checkbox"/> 3P <input type="checkbox"/> 4P <input type="checkbox"/>
	I max. <input type="checkbox"/> 3P <input type="checkbox"/>
Stromwandlermodul	3P <input type="checkbox"/> 4P <input type="checkbox"/>
Isolationsüberwachungsmodul	3P <input type="checkbox"/> 4P <input type="checkbox"/>
Spannungsmelder	
Hilfsschalter	OF, SD, SDE oder SDV <input type="checkbox"/> Standard <input type="checkbox"/> Niederspann. <input type="checkbox"/>
Adapter SDE (Auslösesystem TM oder MA)	

Fernsteuerung	
Elektrische Steuerung	Motorantrieb AC <input type="checkbox"/> DC <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/>
Spannungsauslöser	unverzögert MX AC <input type="checkbox"/> DC <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/>
	MN AC <input type="checkbox"/> DC <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/>
	verzögert MN AC <input type="checkbox"/> DC <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/>
	AC <input type="checkbox"/> DC <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/>

Drehantriebe	
Direkt, mit Griff	schwarz <input type="checkbox"/> rot/Unterlegsch. gelb <input type="checkbox"/>
	Ausführung CCM <input type="checkbox"/> Ausführung CNOMO <input type="checkbox"/>
Mit Türkupplung und Griff	schwarz <input type="checkbox"/> rot/Unterlegsch. gelb <input type="checkbox"/>
	Antrieb mit Teleskopachse f. Schalter in Einschubtech. <input type="checkbox"/>
Hilfsschalter	1 mit Voreil. beim Öffn. <input type="checkbox"/> 2 mit Voreil. b. Schließen <input type="checkbox"/>
	Verdrahtungszubehör für CAF <input type="checkbox"/>

Verriegelungen	
des Kippheb. (1-3 Vorh.sch.)	abnehmbare Schließvorr. <input type="checkbox"/> feste Schließvorr. <input type="checkbox"/>
des Drehantriebs	Adapter für Zylinderschloss (Schloss nicht im Lieferumfang)
	Schloss Ronis 1351B.500 <input type="checkbox"/> Profalux KS5 B24 D4Z <input type="checkbox"/>
des Motorantriebs	Schließvorr. + Schloss Ronis (Spezial) NS100/250 <input type="checkbox"/>
	Schließvorr. (Schloss nicht im Lieferumfang) NS400/630 <input type="checkbox"/>
	Schloss Ronis 1351B.500 <input type="checkbox"/> Profalux KS5 B24 D4Z <input type="checkbox"/>

Gegenseitige Verriegelung	
Mechanisch	Antrieb über Kipphebel <input type="checkbox"/> Drehantrieb <input type="checkbox"/>
mit Schlüssel (2 Zyl., 1 Schl.)	Adapter für Zylinderschloss (Schloss nicht im Lieferumfang)
für Drehantrieb	Schloss Ronis 1351B.500 <input type="checkbox"/> Profalux KS5 B24 D4Z <input type="checkbox"/>

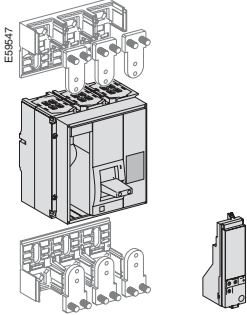
Installationszubehör	
Blendrahmen für Frontausschnitte	für Kipphebelantrieb <input type="checkbox"/>
	für Drehantrieb, Fernbetätigung, Schutzkragen; IP405 für Vigibl. o. A-Meter IP405 <input type="checkbox"/> Standard-Vigiblock <input type="checkbox"/>
Dichtungsbalg	
Plombierzubehör	
Adapter für DIN-Schiene	NS100/250 <input type="checkbox"/>

Zubehör für Steck- und Einschubtechnik	
Hilfsstromkreisstecker	Hilfsstromkreisstecker 9-p., festst. Teil (sockelseitig)
	Hilfsstromkreisstecker 9-p., bewegl. Teil (schalters.)
	Träger für 3 Hilfsstromkreisstecker, beweglich
	Hilfsstromkreisstecker 9-pol. separat (fest. + bewegl.)
Zubehör für Stecksockel	Anschlussstücke isoliert, lang 3 Stck. <input type="checkbox"/> 4 Stck. <input type="checkbox"/>
	2 Shutter (IP4) für Stecksockel <input type="checkbox"/>
Zubehör für Einschubkassette	Schutzkragen für Kipphebel <input type="checkbox"/> Vigiblock <input type="checkbox"/>
	Verrieg. über Zyl.schl. (Schloss nicht im Lieferumfang) 2 Positionsmeldeswitcher Betriebs- und Trennstellung <input type="checkbox"/>
Einzelteile für Steck- und Einschubtechnik	Sockel Ans. vor./rück. 2P <input type="checkbox"/> 3P <input type="checkbox"/> 4P <input type="checkbox"/>
	2 Steckkontakte für Standard <input type="checkbox"/> Vigiblock <input type="checkbox"/>
	automatische Abschaltung beim Ziehen für Einschubkassette 3P/4P <input type="checkbox"/> beweglicher Teil <input type="checkbox"/> feststehender Teil <input type="checkbox"/>

Compact NS: Bestelldaten

NS630b bis NS1600 in Festeinbau, Handbetätigung	286
Modulare Ausführung	286
NS630b bis NS1600 in Festeinbau, Motorantrieb	287
Modulare Ausführung	287
NS630b bis NS1600 in Einschubtechnik, Handbetätigung	288
Modulare Ausführung	288
NS630b bis NS1600 in Einschubtechnik, Motorantrieb	289
Modulare Ausführung	289
Zubehör für NS630b bis NS1600 in Festeinbau	290
Zubehör für NS630b bis NS1600 in Einschubtechnik	291
Zubehör für NS630b bis NS1600 in Festeinbau und in Einschubtechnik	293
NS1600b bis NS3200 in Festeinbau, Vorderanschluß, Handbetätigung	296
Zubehör für NS1600b bis NS3200	297
Kommunikations-Zubehör und Anzeigemodule	298
Ecodial 3.3 Netzberechnung	282
Bestellformular NS630b bis NS3200	299

Grundschalter



Compact NS Typ N

$I_{cu} = 50 \text{ kA bei } 220/415 \text{ V}$		In (A)	3P	4P
NS630b		630	33220	33224
NS800		800	33230	33234
NS1000		1.000	33240	33244
NS1250		1.250	33250	33254
NS1600		1.600	33260	33264

Compact NS Typ H

$I_{cu} = 70 \text{ kA bei } 220/415 \text{ V}$		In (A)	3P	4P
NS630b		630	33221	33225
NS800		800	33231	33235
NS1000		1.000	33241	33245
NS1250		1.250	33251	33255
NS1600		1.600	33261	33265

Compact NS Typ L

$I_{cu} = 150 \text{ kA bei } 220/415 \text{ V}$			3P	4P
NS630b			33222	33226
NS800			33232	33236
NS1000			33242	33246

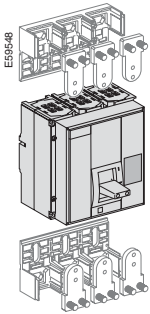
Compact NS Typ LB

$I_{cu} = 200 \text{ kA bei } 400/415 \text{ V}$			3P	4P
NS630b			48952	48955
NS800			48953	48956

+ Überstromauslösesystem Micrologic

		Ohne Amperemeter	Mit Amperemeter (Option A)
Anlagenschutz	2.0	33504	33505
Selektivschutz	5.0	33511	33512
Selektivschutz + Erdschlußschutz	6.0		33513
Selektiv- + Differenzstromschutz	7.0		33514

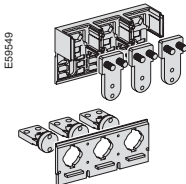
Leistungtrennschalter (Grundschalter)



Compact NS Typ NA

	In (A)	3P	4P
NS630b	630	33420	33421
NS800	800	33422	33423
NS1000	1.000	33424	33425
NS1250	1.250	33426	33427
NS1600	1.600	33428	33429

Anschlüsse für Leistungsschalter und Leistungtrennschalter



Vorderanschluß

		3P	4P
630/1000 A	Oben	33598	33608
	Unten	33599	33609
1250 A	Oben	33600	33610
630/1000 A Typ L	Unten	33601	33611
1600 A	Oben	33602	33612
	Unten	33603	33613

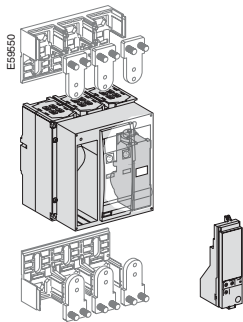
Rückanschluß

		3P	4P
Hochkant	Oben	33604	33614
	Unten	33605	33615
Flachkant	Oben	33606	33616
	Unten	33607	33617

Anm.: Ein Kompletgerät besteht aus:

- einem Grundschalter und einem Überstromauslösesystem Micrologic, oder einem Leistungtrennschalter,
- Anschlüssen,
- Zubehör, Zusatzausrüstungen und Kommunikationsoptionen nach Bedarf.

Grundschalter



Anm.: Die Steuerspannung des Motorantriebs ist gemäß untenstehender Tabelle auszuwählen.

Compact NS Typ N

Icu = 50 kA bei 220/415 V		In (A)	3P	4P
NS630b	630		33270	33274
NS800	800		33280	33284
NS1000	1.000		33290	33294
NS1250	1.250		33300	33304
NS1600	1.600		33310	33314

Compact NS Typ H

Icu = 70 kA bei 220/415 V		In (A)	3P	4P
NS630b	630		33271	33275
NS800	800		33281	33285
NS1000	1.000		33291	33295
NS1250	1.250		33301	33305
NS1600	1.600		33311	33315

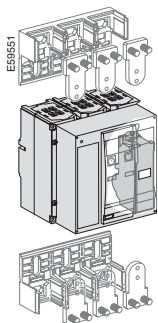
Compact NS Typ L

Icu = 150 kA bei 220/415V		In (A)	3P	4P
NS630b	630		33272	33276
NS800	800		33282	33286
NS1000	1.000		33292	33296

+ Überstromauslösesystem Micrologic

			Ohne Amperemeter	Mit Amperemeter (Option A)
Anlagenschutz	2.0		33504	33505
Selektivschutz	5.0		33511	33512
Selektivschutz + Erdschlußschutz	6.0			33513
Selektiv- + Differenzstromschutz	7.0			33514

Leistungstrennschalter (Grundschalter)

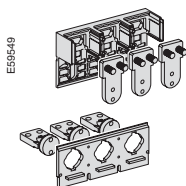


Compact NS Typ NA

	In (A)	3P	4P
NS630b	630	33440	33441
NS800	800	33442	33443
NS1000	1.000	33444	33445
NS1250	1.250	33446	33447
NS1600	1.600	33448	33449

Anm.: Die Steuerung des Motorantriebs ist gemäß untenstehender Tabelle auszuwählen.

Anschlüsse für Leistungsschalter und Leistungstrennschalter



Vorderanschluß

		3P	4P
630/1000 A	Oben	33598	33608
	Unten	33599	33609
1250 A	Oben	33600	33610
630/1000 A Typ L	Unten	33601	33611
	Oben	33602	33612
1600 A	Oben	33603	33613

Rückanschluß

Hochkant	Oben	33604	33614
	Unten	33605	33615
Flachkant	Oben	33606	33616
	Unten	33607	33617

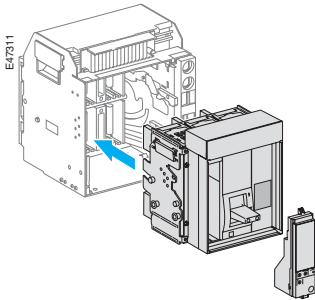
Motorantrieb, Steuerspannung

AC 50/60 Hz			DC		
	Standard	Mit Kommunikationsoption		Standard	Mit Kommunikationsoption
48 V	33691	33698	24-30 V	33690	33697
100-130 V	33687	33694	48-60 V	33691	33698
220-240 V	33688	33695	100-130 V	33692	33699
380-415 V	33689	33696	200-250 V	33693	33700

Anm.: Ein Kompletgerät besteht aus:

- einem Grundschalter und einem Überstromauslösesystem Micrologic, oder einem Leistungstrennschalter,
- Anschlüssen,
- Zubehör, Zusatzausrüstungen und Kommunikationsoptionen nach Bedarf.

Grundschalter



Compact NS Typ N

$I_{cu} = 50 \text{ kA}$ bei 220/415 V	In (A)	3P	4P
NS630b	630	33320	33324
NS800	800	33330	33334
NS1000	1.000	33340	33344
NS1250	1.250	33350	33354
NS1600	1.600	33360	33364

Compact NS Typ H

$I_{cu} = 70 \text{ kA}$ bei 220/415 V	In (A)	3P	4P
NS630b	630	33321	33325
NS800	800	33331	33335
NS1000	1.000	33341	33345
NS1250	1.250	33351	33355
NS1600	1.600	33361	33365

Compact NS Typ L

$I_{cu} = 150 \text{ kA}$ bei 220/415 V		3P	4P
NS630b		33322	33326
NS800		33332	33336
NS1000		33342	33346

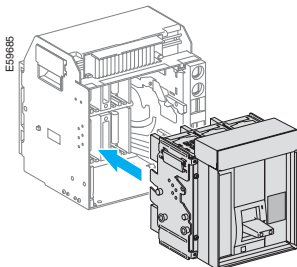
Compact NS Typ LB

$I_{cu} = 200 \text{ kA}$ bei 400/415 V		3P	4P
NS630b		48967	48971
NS800		48968	48972

+ Überstromauslösesystem Micrologic

		Ohne Amperemeter	Mit Amperemeter (Option A)
Anlagenschutz	2.0	33504	33525
Selektivschutz	5.0	33511	33532
Selektivschutz + Erdschlußschutz	6.0		33533
Selektiv- + Differenzstromschutz	7.0		33534

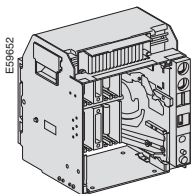
Leistungtrennschalter (Grundschalter)



Compact NS Typ NA

	In (A)	3P	4P
NS630b	630	33430	33431
NS800	800	33432	33433
NS1000	1.000	33434	33435
NS1250	1.250	33436	33437
NS1600	1.600	33438	33439

Einschubkassette und Anschlüsse



Einschubkassette

	3P	4P
630/1250 A	33722	33725
1600 A	33723	33726
630/1000 A Typ L		

+ Anschluß

	3P	4P
Vorderanschluß		
Oben	33727	33733
Unten	33728	33734

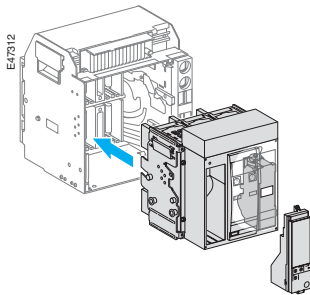
Rückanschluß

		3P	4P
Hochkant	Oben	33729	33735
	Unten	33730	33736
Flachkant	Oben	33731	33737
	Unten	33732	33738

Anm.: Ein Komplettergerät besteht aus:

- einem Grundschalter und einem Überstromauslösesystem Micrologic, oder einem Leistungtrennschalter,
- Anschlüssen,
- Zubehör, Zusatzausrüstungen und Kommunikationsoptionen nach Bedarf.

Grundschalter



Anm.: Die Steuerspannung des Motorantriebs ist gemäß untenstehender Tabelle auszuwählen.

Compact NS Typ N

$I_{cu} = 50 \text{ kA bei } 220/415 \text{ V}$	In (A)	3P	4P
NS630b	630	33370	33374
NS800	800	33380	33384
NS1000	1.000	33390	33394
NS1250	1.250	33400	33404
NS1600	1.600	33410	33414

Compact NS Typ H

$I_{cu} = 70 \text{ kA bei } 220/415 \text{ V}$	In (A)	3P	4P
NS630b	630	33371	33375
NS800	800	33381	33385
NS1000	1.000	33391	33395
NS1250	1.250	33401	33405
NS1600	1.600	33411	33415

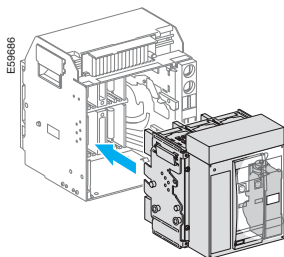
Compact NS Typ L

$I_{cu} = 150 \text{ kA bei } 220/415 \text{ V}$		3P	4P
NS630b		33372	33376
NS800		33382	33386
NS1000		33392	33396

+ Überstromauslösesystem Micrologic

		Ohne Amperemeter	Mit Amperemeter (Option A)
Anlagenschutz	2.0	33504	33525
Selektivschutz	5.0	33511	33532
Selektivschutz + Erdschlußschutz	6.0		33533
Selektiv- + Differenzstromschutz	7.0		33534

Leistungtrennschalter (Grundschalter)

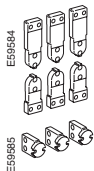
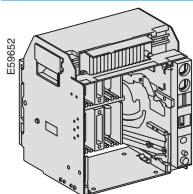


Compact NS Typ NA

	In (A)	3P	4P
NS630b	630	33450	33451
NS800	800	33452	33453
NS1000	1.000	33454	33455
NS1250	1.250	33456	33457
NS1600	1.600	33458	33459

Anm.: Die Steuerung des Motorantriebs ist gemäß untenstehender Tabelle auszuwählen.

Einschubkassette und Anschlüsse



Einschubkassette

	3P	4P
630/1250 A	33722	33725
1600 A	33723	33726
630/1000 A Typ L		

+ Anschluß







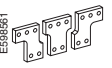


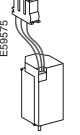



		3P	4P
Vorderanschluß			
Oben		33727	33733
Unten		33728	33734
Rückanschluß			
Hochkant	Oben	33729	33735
	Unten	33730	33736
Flachkant	Oben	33731	33737
	Unten	33732	33738

Motorantrieb, Steuerspannung

AC 50/60 Hz			DC		
	Standard	Mit Kommunikationsoption		Standard	Mit Kommunikationsoption
48 V	33831	33838	24-30 V	33830	33837
100-130 V	33827	33834	48-60 V	33831	33838
220-240 V	33828	33835	100-130 V	33832	33839
380-415 V	33829	33836	200-250 V	33833	33840




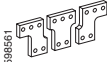


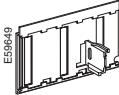


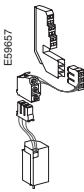
Anm.: Ein Kompletgerät besteht aus:

- einem Grundschalter und einem Überstromauslösesystem Micrologic, oder einem Leistungstrennschalter,
- Anschlüssen,
- Zubehör, Zusatzausrüstungen und Kommunikationsoptionen nach Bedarf.

Anschlußzubehör				
		Vorderanschluß		Rückanschluß
Anschlußklemmen + 1 Klemmenabdeckung für 4 Kabel (150 mm²) ≤ 1.250 A				
		3P (3 Stück)	33640	
		4P (4 Stück)	33641	
1 Klemmenabdeckung, lang				
		3P	33628	
		4P	33629	
Hochkantstschienen				
		3P (3 Stück)	33642	
		4P (4 Stück)	33643	
Anschlußstücke für Kabel				
		3P (3 Stück)	33644	
		4P (4 Stück)	33645	
Phasentrenner				
		3P/4P oben (3 Stück)	33646	3P/4P oben (3 Stück) 33648
		3P/4P unten (3 Stück)	33646	3P/4P unten (3 Stück) 33648
Abdeckung Lichtbogenlöschkammer				
		3P	33596	
		4P	33597	
Montagewinkel für waagerechte Befestigungsebene				3P/4P (2 Stück) 33647
Anschlußverbreiterungen				
		3P	33622	3P 33622
		4P	33623	4P 33623
Kabelschuhe				
	240 mm ²	3P (6 Stück)	33013	
		4P (8 Stück)	33014	
	300 mm ²	3P (6 Stück)	33015	
		4P (8 Stück)	33016	
Elektrisches Zubehör				
Meldeschalter				
	OF, SD, SDE	6 A - 240 V	29450	
		SPS-Ausführung	29452	
Bis zu 3 OF, 1 SD und 1 SDE sind einsetzbar (SDE standardmäßig bei Motorantrieb).				
Unverzögerte Spannungsauslöser ¹⁾				
		MX (Arbeitsstromauslöser)	MN (Unterspannungsauslöser)	Abfallverzögerung für MN
				R (nicht einstellbar) Rr (einstellbar)
	12 V DC	33658		
	24-30 V AC/DC	33659	33668	
	48-60 V AC/DC	33660	33669	33680
	100-130 V AC/DC	33661	33670	33684
	200-250 V AC/DC	33662	33671	33685
240-277 V AC	33663			
380-480 V AC	33664	33673		
				33683
Installationszubehör				
	Türdichtungsrahmen für Kipphebelantrieb (kleiner Ausschnitt)			33717
		Türdichtungsrahmen für:		
- Kipphebelantrieb (großer Ausschnitt)				
- Drehantrieb - Motorantrieb				
Türblende				33858
				

(*) siehe Compact NS.

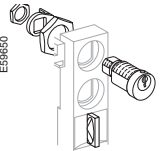
1) Kommunikationsfähige Spannungsauslöser nur in Verbindung mit Motorantrieb

Anschlußzubehör				
Hochkantschienen für Geräte in Einschubtechnik, Vorderanschluß				
		3P (3 Stück)		33642
		4P (4 Stück)		33643
Anschlußstücke für Kabel für Geräte in Einschubtechnik, Vorderanschluß				
		3P (3 Stück)		33644
		4P (4 Stück)		33645
Phasentrenner für Geräte in Einschubtechnik, Rückanschluß				
		3P/4P (3 Stück)		33768
Anschlußverbreiterungen für Geräte in Einschubtechnik, Vorder-/Rückanschluß				
		3P (3 Stück)		33622
		4P (4 Stück)		33623
Kabelschuhe				
	240 mm ²	3P (6 Stück)		33013
		4P (8 Stück)		33014
	300 mm ²	3P (6 Stück)		33015
		4P (8 Stück)		33016
Zubehör für Einschubkassetten				
Abdeckung Zubehöranschlußklemmen (CB)				
		3P		33763
		4P		33764
Berührungsschutzklappen (Shutter VO)				
		3P		33765
		4P		33766
Elektrisches Zubehör				
SD Ausgelöst-Meldung, für Geräte mit Handbetätigung				
		6 A - 240 V		33800
		SPS-Ausführung		33803
SDE Elektrische Fehlermeldung, für Geräte mit Handbetätigung				
		6 A - 240 V		33799
		SPS-Ausführung		33802
OF Stellung der Hauptkontakte EIN/AUS				
		6 A - 240 V		33801
		SPS-Ausführung		33804
		Bis zu 3 OF pro Gerät		
CE, CD, CT Positionsmeldeschalter				
		6 A - 240 V		33170
		SPS-Ausführung		33171
		Bis zu 3 CE, 1 CT, 2 CD pro Gerät		
Unverzögerte Spannungsauslöser ¹⁾				
		MX (Arbeitsstromauslöser)	MN (Unterspannungsauslöser)	Abfallverzögerung für MN
				R (nicht einstellbar) Rr (einstellbar)
	12 V DC	33809		
	24-30 V AC/DC	33810	33819	
	48-60 V AC/DC	33811	33820	33680
	100-130 V AC/DC	33812	33821	33684 33681
	200-250 V AC/DC	33813	33822	33685 33682
240-277 V AC	33814			
380-480 V AC	33815	33824	33683	
Zubehör-Anschlußklemmen für Einschubkassetten (Einzellieferung)				
		3-Draht (30 Stück)		47071
		6-Draht (10 Stück)		47072
		Brücken (10 Stück)		47900

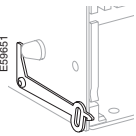
1) Kommunikationsfähige Spannungsauslöser nur in Verbindung mit Motorantrieb

Verriegelungen der Einschubkassetten

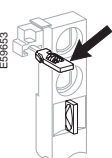
Abschließbarkeit über Zylinderschloß in der Trennstellung

	Profalux	1 Zylinderschloß	33773
		1 Zylinderschloß + 1 identisches Schloß	33774
		2 Zylinderschlösser (unterschiedliche Profile)	33775
	Ronis	1 Zylinderschloß	33776
		1 Zylinderschloß + 1 identisches Schloß	33777
		2 Zylinderschlösser (unterschiedliche Profile)	33778
Abschließbarkeit in der Betriebs-, Trenn- und Teststellung		33779	
Zylinderschloß-Bausatz (ohne Zylinderschloß)			
Profalux		33769	
Ronis		33770	
Castell		33771	
Kirk		33772	


Türverriegelung in der Betriebsstellung

	Rechts auf der Einschubkassette (VPECD)	33786
	Links auf der Einschubkassette (VPECG)	33787

Verriegelung der Kurbeleinführung bei geöffneter Schaltertür (VPOC)

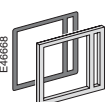
	33788
--	-------

Unverwechselbarkeit (VDC)


	33767
---	-------

Installationszubehör

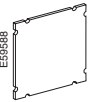
Türdichtungsrahmen

	33857
---	-------

Durchsichtige Abdeckung für Türdichtungsrahmen

	33859
---	-------


Türblende

	33858
---	-------

(*) ohne Berechnung

Abschließbarkeit für Geräte mit Handbetätigung

Abnehmbare Schließvorrichtung für Kipphebelantrieb

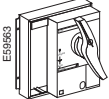
	Für bis zu 3 Vorhängeschlösser	44936
---	--------------------------------	-------

Feste Schließvorrichtung für Kipphebelantrieb

	Für bis zu 3 Vorhängeschlösser	32631
---	--------------------------------	-------

Drehantriebe

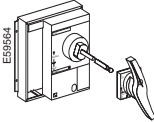
Direkter Drehantrieb

	Griff	Schwarz	33863	
		Rot auf gelber Unterlegscheibe	33864	
	Umbausatz	CNOMO	33866	
	Zylinderschloß		Ronis	Profalux
		In AUS-Stellung	33870	33869
		In AUS- und EIN-Stellung	33872	33871
	Zylinderschloß-Bausatz (ohne Zylinderschloß)	33868	33868	


Mechanische Verriegelung

	Für 2 Geräte mit Drehantrieb mit Türkupplung	33890
---	--	-------

Drehantriebe mit Türkupplung

	Griff	Schwarz	33878
		Rot auf gelber Unterlegscheibe	33879
		Mit Teleskopachse (Schalter in Einschubtechnik)	33880

Meldeschalter


	2 Hilfsschalter (6 A - 240 V)	Voreilend beim Öffnen	33882
		Voreilend beim Schließen	33883

Abschließbarkeit und Zubehör für Geräte mit Motorantrieb


Abschließbarkeit der Taster

	Über durchsichtige Abdeckung + Vorhängeschloß	33897
---	---	-------

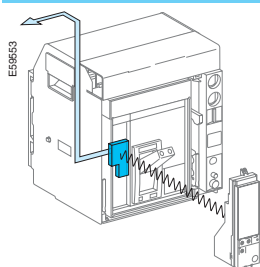
Abschließbarkeit in der AUS-Stellung

	Zylinderschloß Profalux einschl. Träger	1 Zylinderschloß	33902
		1 Zylinderschloß + 1 identisches Schloß	33904
	Zylinderschloß Ronis einschl. Träger	1 Zylinderschloß	33903
		1 Zylinderschloß + 1 identisches Schloß	33905
	Zylinderschloß-Träger (ohne Schloß)	Profalux	33898
		Ronis	33899
		Kirk	47517
	Castell	47518	

Schaltspielzähler CDM

		33895
---	--	-------

Kommunikations-Optionen



Für Geräte in Festeinbau

	Handbetätigung	Motorantrieb
Modbus COM	33702	33708
Eco Modbus COM	33703	33709
Digipact COM	33705	33711

Für Schalter

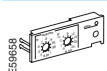
	Handbetätigung	Motorantrieb
Modbus COM	33842	33848
Eco Modbus COM module	33714	33713
Digipact COM	33845	33851

+ Einschubkassette

Modbus	33852	33852
Digipact	33855	33855

Zubehör für Überstromauslösesysteme Micrologic

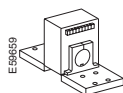
Überlastschutz-Justiermodul (höhere Genauigkeit durch Begrenzung des Einstellbereichs)



Standard	0,4 bis 1 x Ir	33542
Niedrig	0,4 bis 0,8 x Ir	33543
Hoch	0,8 bis 1 x Ir	33544
Ohne Überlastschutz	OFF	33545

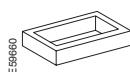
Externe Wandler

Externer Wandler für Neutralleiter + Erdschlußschutz (TCE)



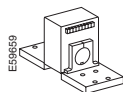
Stromwandler-Bemessungsstrom: 400/1600 A	33576
--	-------

Summenstromwandler für Differenzstromschutz



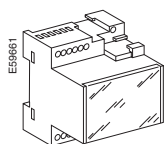
280 mm x 115 mm	33577
-----------------	-------

Stromwandler für Erdschlußschutz (SGR)



Externer Wandler (SGR)	33579
Modul "MDGF Summer-Modul"	48891

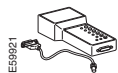
Externes Versorgungsmodul



24-30 V DC	54440
48-60 V DC	54441
125 V DC	54442
110 V AC	54443
220 V DC	54444
380 V DC	54445

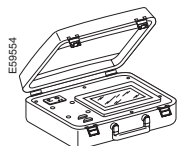
Testgeräte

Minitester



	33594
--	-------

Testkoffer



	33595
--	-------

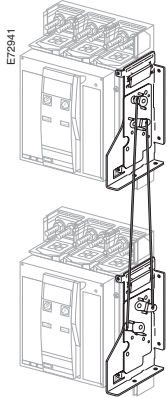
Ersatzteil



Kipphebelverlängerung	46996
-----------------------	-------

Mechanische Verriegelung für Netzumschalter

Stangenverriegelung für Compact-Schalter mit Motorantrieb



Komplett mit 2 Befestigungen + Stangenverriegelung

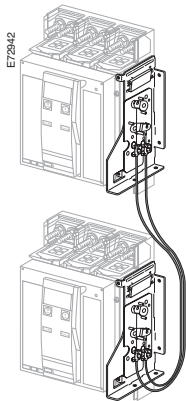
2 Compact-Schalter in Festeinbau

33910

2 Compact-Schalter in Einschubtechnik

33913

Verriegelung über Bowdenzug für Compact-Schalter mit Motorantrieb



Komplett mit 2 Befestigungen + Bowdenzug

2 Compact-Schalter in Festeinbau

33911

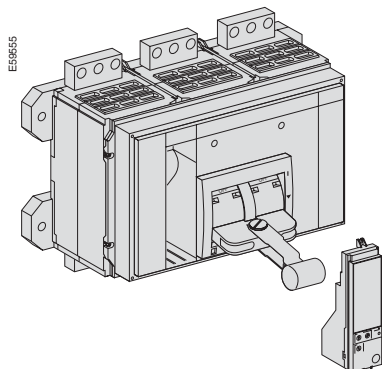
2 Compact-Schalter in Einschubtechnik

33914

1 Compact-Schalter in Festeinbau + 1 Compact-Schalter in Einschubtechnik

33915

Leistungsschalter



Compact NS Typ N

$I_{cu} = 85/70 \text{ kA bis } 220/415 \text{ V}$	$I_n \text{ (A)}$	3P	4P
NS1600b	1.600	34000	34003
NS2000	2.000	34006	34009
NS2500	2.500	34012	34015
NS3200	3.200	34018	34021

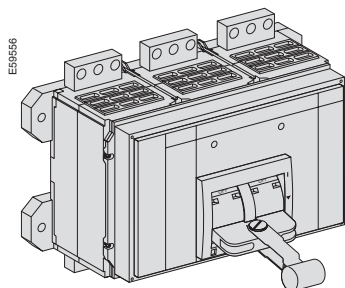
Compact NS Typ H

$I_{cu} = 125/85 \text{ kA bis } 220/415 \text{ V}$	$I_n \text{ (A)}$	3P	4P
NS1600b	1.600	34001	34004
NS2000	2.000	34007	34010
NS2500	2.500	34013	34016
NS3200	3.200	34019	34022

+ Überstromauslösesystem Micrologic

		Ohne Amperemeter	Mit Amperemeter (Option A)
Anlagenschutz	2.0	33504	33505
Selektivschutz	5.0	33511	33512
Selektivschutz + Erdschlußschutz	6.0		33513
Selektiv- + Differenzstromschutz	7.0		33514

Leistungstrennschalter



Compact NS Typ NA

	$I_n \text{ (A)}$	3P	4P
NS1600b	1.600	34024	34025
NS2000	2.000	34027	34028
NS2500	2.500	34030	34031
NS3200	3.200	34033	34034

Winkelanschluß

1600/2500 A	3P (3 Stück)	33975
	4P (4 Stück)	33976

Anm.: Standard für 3200 A.

Elektrisches Zubehör

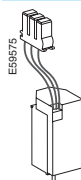
Meldeschalter



OF, SD, SDE	6 A - 240 V	29450
	SPS-Ausführung	29452

Bis zu 3 OF, 1 SD und 1 SDE sind einsetzbar.

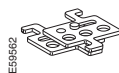
Unverzögerte Spannungsauslöser



	MX (Arbeitsstromauslöser)	MN (Unterspannungsauslöser)	Abfallverzögerung für MN	
			R (nicht einstellbar)	Rr (einstellbar)
12 V DC	33658			
24-30 V AC/DC	33659	33668		
48-60 V AC/DC	33660	33669		33680
100-130 V AC/DC	33661	33670	33684	33681
200-250 V AC/DC	33662	33671	33685	33682
240-277 V AC	33663			
380-480 V AC	33664	33673		33683

Schließvorrichtungen

Abnehmbare Schließvorrichtung für Kipphebelantrieb



Für bis zu 3 Vorhängeschlösser	33996
--------------------------------	-------

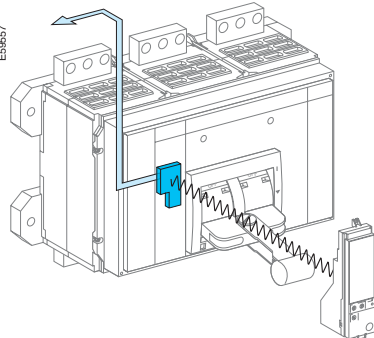
Feste Schließvorrichtung für Kipphebelantrieb



Für bis zu 3 Vorhängeschlösser	32631
--------------------------------	-------


(*) siehe Compact NS.

Kommunikations-Optionen

	Modbus COM	33986
	Eco Modbus COM	33988

Zubehör für Überstromauslösesysteme Micrologic

Überlastschutz-Justiermodul (höhere Genauigkeit durch Begrenzung des Einstellbereichs)

	Standard	0,4 bis 1 x Ir	33542
	Niedrig	0,4 bis 0,8 x Ir	33543
	Hoch	0,8 bis 1 x Ir	33544
	Ohne Überlastschutz	OFF	33545

Externe Wandler

Externer Wandler für Neutralleiter + Erdschlußschutz (TCE)

	Stromwandler-Bemessungsstrom: 1000/4000 A	34036
--	---	-------

Summenstromwandler für Differenzstromschutz

	470 mm x 160 mm	33578
---	-----------------	-------

Stromwandler für Erdschlußschutz (SGR)

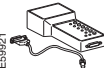
	Externer Wandler (SGR)	33579
	Modul "MDGF Summer-Modul"	48891

Externes Versorgungsmodul


	24-30 V DC	54440
	48-60 V DC	54441
	125 V DC	54442
	110 V AC	54443
	220 V DC	54444
	380 V DC	54445

Testgeräte

Minitester

		33594
---	--	-------

Testkoffer

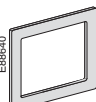
		33595
---	--	-------

Ersatzteil


Kipphebelverlängerung für NS3200	33997
----------------------------------	-------

Installationszubehör

Türdichtungsrahmen

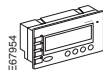
		33929
---	--	-------

Phasentrenner (3 Stück)

		33998
---	--	-------

Anzeigemodule

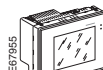
DMB300



Schwarz/Weiß-Anzeigemodul Max. 4 Schalter

50894

DMC300



Farb-Anzeigemodul Max. 16 Schalter

50895

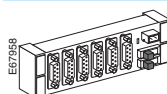
Ersatzteil

DMC300PCM: Speicherkarte DMC300

50959

RS485 Modbus-Verdrahtungssystem

RS485 Modbus-Anschlußblock



CJB306: 6 x SubD 9polig

50963

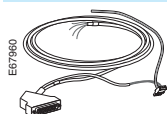
RS485 Modbus-Stecker



CSD309: SubD 9polig, mit Schraubklemmen

50964

RS485 Modbus-Kabel



CDM303: konfektioniertes Kabel für Anzeigemodul, 3 m lang

50960



CCP303: konfektioniertes Kabel für Masterpact oder Compact
(4 Drähte RS485 + 2 Drähte Energieversorgung), 3 m lang

50961



CCR301: Kabel RS485, Rolle mit 60 m
(2 Drähte RS485 + 2 Drähte Energieversorgung)

50965

Konverter

RS485/RS232 (ACE909), einschl. Spannungsversorgung 12 V DC

50786

RS485/RS232

TSX SCA72 (1)

RS485/Ethernet

174 CEV 300-10 (1)

RS485/Ethernet (SMS-kompatibel)

3050 EGW2 (2)

(1) siehe Katalog „Steuerungen Premium“ ZXKPREMIUM.

(2) siehe Katalog „Digest“ ZXSQD4000025N.

Compact NS630b bis NS3200 Leistungsschalter und Leistungstrennschalter

Kreuzen Sie diese Kästchen an oder tragen Sie hier den gewünschten Wert ein.

Leistungsschalter oder Leistungstrennschalter	
Compact Typ	NS630b bis NS1600 NS1600b bis NS3200
Bemessungsstrom	A
Bemessungsstrom der Wandler	A
Leistungsschalter Typ	N, H, L, LB
Leistungstrennschalter Typ	NA
Polanzahl	3 oder 4
Ausführung	NS630b/3200 Festeinbau NS630b/1600 Einschub (mit Kassette) Einschub (ohne Kassette) (nur beweglicher Teil)
Einschubkassette ohne Schalter	

Überstromauslösesystem Micrologic	
Basisschutz	2.0 <input type="checkbox"/> 5.0 <input type="checkbox"/>
A - "Amperemeter"	2.0 A <input type="checkbox"/> 5.0 A <input type="checkbox"/> 6.0 A <input type="checkbox"/> 7.0 A <input type="checkbox"/>
AD - Externes Versorgungsmodul	V <input type="checkbox"/>
TCE - Stromwandler für Neutralleiter	
Summenwandler	NS630b/1600 280 x 115mm für Differenzstromschutz NS1600b/3200 470 x 160mm
TCW - Stromwandler für Erdschlußschutz SGR	
LR - Überlastschutzmodul	Standard 0,4 bis 1 Ir niedrig 0,4 bis 0,8 Ir hoch 0,8 bis 1 Ir ohne Überlastschutz

Datenübertragung	
Datenübertragungsmodul COM	Jbus/Modbus Handantrieb Motorantrieb
Datenübertragungsmodul COM eco	(für Anzeigemodule DMB/DMC)

Anschlüsse NS630b/1600	
Rückseitig, flachkant	oben <input type="checkbox"/> unten <input type="checkbox"/>
Rückseitig, hochkant	oben <input type="checkbox"/> unten <input type="checkbox"/>
Vorderseitig	oben <input type="checkbox"/> unten <input type="checkbox"/>
Klemmen 4 x 240° + Abdeckung	NS Fest. Ans. vord.
Lange Klemmenabdeckungen	NS Fest. Ans. vord.
Zusätzliche Hochkantschienen	NS Fest., Eins. A.v.
Kabelanschlußschienen	NS Fest., Eins. A.v.
Anschlußisolatoren (Schottung)	NS Fest., A. v.
Phasentrennung	NS Fest., Einschub
Zusätzliche Anschlußverbreiterungen	NS Fest., Einschub

Anschlüsse NS1600b/3200	
vorderseitig	NS Festeinbau A. v.
Anschlußadapter für Hochkantschienen	NS1600b/2500 (Standard bei NS3200)

Hilfs- und Meldeschalter	
NS630b/3200	Hilfsschalter OF, SD, SDE 6 A - 240 V OF, SD, SDE Niedersp. Menge <input type="checkbox"/> Mögliche Auswahl: 3 OF, 1 SD, 1 SDE
NS630b/1600	SD Fehlermeldeschalter (mögliche Auswahl: 1) (nur bei Handantrieb) 6A-240 V AC <input type="checkbox"/> SPS-Ausführung <input type="checkbox"/> SDE Fehlermeldeschalter (mögliche Auswahl: 1) (bei Motorantrieb integriert) 6A-240 V AC <input type="checkbox"/> SPS-Ausführung <input type="checkbox"/> OF Positionsmeldeschalter (mögliche Auswahl: 3 OF) 6A-240 V AC Mge. <input type="checkbox"/> SPS-Ausführung Menge <input type="checkbox"/> Position Einschubkassette (mögliche Auswahl: 3 CE, 2 CD, 1 CT) CE - "Betriebsstellung" 6A-240 V AC Mge. <input type="checkbox"/> SPS-Ausführung Menge <input type="checkbox"/> CD - "Trennstellung" 6A-240 V AC Mge. <input type="checkbox"/> SPS-Ausführung Menge <input type="checkbox"/> CT - "Teststellung" 6A-240 V AC Mge. <input type="checkbox"/> SPS-Ausführung Menge <input type="checkbox"/> Zubehörschlußklemmen für Einschubkassette Klemml. 3-pol. (30 Stck.) <input type="checkbox"/> Straps (10 Stck.) <input type="checkbox"/> Klemml. 6-polig (10 Stck.) <input type="checkbox"/>

Fernsteuerung	
Motorantrieb	Standard <input type="checkbox"/> Für Datenübertragung <input type="checkbox"/>
NS630b/1600	Versorgungssp. AC <input type="checkbox"/> DC <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/>
Spannungsauslöser	MX AC <input type="checkbox"/> DC <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> MN AC <input type="checkbox"/> DC <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> Verzög.einheit für MN einstellbar <input type="checkbox"/> n. einstellbar <input type="checkbox"/>

Drehantriebe für NS630b/1600 für Festeinbau oder in Einschubtechnik	
Direkt, mit Griff	schwarz <input type="checkbox"/> rot/gelb <input type="checkbox"/> Ausführung CNOMO
Mit Türkupplung und Griff	schwarz <input type="checkbox"/> rot/gelb <input type="checkbox"/> Antrieb mit Teleskopachse für Schalter in Einschubtechnik
Hilfsschalter	6A-240 V AC 2 mit Voreil. bei Schließen <input type="checkbox"/> 2 mit Voreilung bei Öffnen <input type="checkbox"/>

Verriegelungen	
des Kippheb. (1-3 Vorh.schl.)	abnehmbare Schließvorr. <input type="checkbox"/> feste Schließvorrichtung <input type="checkbox"/>
des Drehantriebs	In "AUS"-Stellung <input type="checkbox"/> In "AUS"- und "EIN"-Stellg. <input type="checkbox"/>
über Zyl.schl. NS630b/1600	Ronis 1351B.500 <input type="checkbox"/> Profalux KS5 B24 D4Z <input type="checkbox"/> Schloßträger
für Schalter NS630b/1600 mit Motorantrieb	VBP - Abschließbarkeit der Betätigungstaster Verriegelung des Schalters in der "AUS"-Stellung: VCPO - über Vorhängeschloß <input type="checkbox"/> VSPO - über Zylinderschloß: Anpassungssatz ohne Schloß Profalux <input type="checkbox"/> Ronis <input type="checkbox"/> 1 Schloß Profalux <input type="checkbox"/> Ronis <input type="checkbox"/> 2 ident. Schösser, 1 Schlüssel Profalux <input type="checkbox"/> Ronis <input type="checkbox"/>

Verriegelung bei Einschubkassette in "Trennstellung":	
VSPD - über Zylinderschloß	Anpassungssatz ohne Schloß Profalux <input type="checkbox"/> Ronis <input type="checkbox"/> Kirk <input type="checkbox"/> Castell <input type="checkbox"/> 1 Schloß Profalux <input type="checkbox"/> Ronis <input type="checkbox"/> 2 ident. Schösser 1 Schlüssel Profalux <input type="checkbox"/> Ronis <input type="checkbox"/> 2 Schösser, untersch. Schlüssel Profalux <input type="checkbox"/> Ronis <input type="checkbox"/> Option "Betriebsstellung" - "Trennstellung" - "Teststellung"

VPEC - Türverriegelung bei Schalter in "Betriebsstellung"	rechts auf Kassette <input type="checkbox"/> links auf Kassette <input type="checkbox"/>
VPOC - Verriegelung der Kurbeleinführung bei geöffneter Schaltschranktür	
VDC - Paßteilsatz (Unverwechselbarkeit)	

Zubehör	
CDM - Mechanischer Schaltspielzähler	
CDP - Türdichtungsrahmen	
CP - Durchsichtige Abdeckung	
OP - Türblende	
VO - Shutter für Einschubkassette	NS Einschub <input type="checkbox"/>
Montagewinkel NS Festeinbau	Für Befestigung am Boden <input type="checkbox"/>
Prüfgeräte	Testkoffer <input type="checkbox"/> Minitester <input type="checkbox"/>

Allgemeine Geschäfts- und Lieferbedingungen der Schneider Electric GmbH

Stand: August 2004

I. Geltung/Vertragsabschluss

1. Lieferungen der Schneider Electric GmbH (nachfolgend „Schneider Electric“) erfolgen ausschließlich aufgrund dieser Geschäfts- und Lieferbedingungen. Soweit nicht diese Geschäfts- und Lieferbedingungen speziellere Regelungen enthalten, gelten ergänzend die Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie e.V. (ZVEI). Gegenbestätigungen des Bestellers unter Hinweis auf seine Geschäfts- oder Einkaufsbedingungen gelten nur, soweit sie sich mit diesen Geschäfts- und Lieferbedingungen decken.

2. Schriftliche Angebote der Schneider Electric sind 30 Tage verbindlich, sofern nicht etwas anderes schriftlich festgelegt wurde. Im übrigen sind Angebote, Preislisten und andere Werbeunterlagen der Schneider Electric freibleibend und unverbindlich. Ein Vertrag kommt entweder durch rechtzeitige Annahme eines schriftlichen Angebots der Schneider Electric oder sonst mit der Auftragsbestätigung durch die Schneider Electric zustande, welche in diesem Fall den Umfang der von der Schneider Electric übernommenen Pflichten bestimmt. Mündliche Nebenabreden sind für die Schneider Electric nur verbindlich, wenn sie von der Schneider Electric schriftlich bestätigt werden.

II. Preise

1. Angegebene Preise für Lieferungen gelten ab Werk oder Lager der Schneider Electric ausschließlich Verpackung und zuzüglich der am Lieferungs- oder Leistungstag geltenden Mehrwertsteuer. Auf Bestellungen mit einem Nettowarenwert kleiner als 100 Euro wird ein Minderwertzuschlag von 35 Euro berechnet.

2. Wurde nicht ausdrücklich ein Festpreis vereinbart und liegen zwischen Vertragsschluss und Lieferungs- bzw. Leistungstag mehr als vier Monate, ist die Schneider Electric berechtigt, die am Tag der Lieferung bzw. Leistung geltenden Listenpreise zu berechnen.

3. Erfolgt die Bestellung zum in einer Preisliste der Schneider Electric genannten Preis, ist Schneider Electric berechtigt, den dort genannten Listenpreis zuzüglich in der betreffenden Preisliste ausdrücklich aufgeführter eventueller Materialzuschläge auf Silber, Kupfer, Aluminium und andere Materialien zu berechnen, wobei Stichtag für die Höhe eines eventuellen Materialzuschlags der Zeitpunkt des Eingangs der Bestellung ist.

III. Eigentumsvorbehalt

1. Die Schneider Electric behält sich das Eigentum an sämtlichen gelieferten Waren (nachfolgend „Vorbehaltsware“) bis zur Erfüllung aller Forderungen aus der Geschäftsverbindung vor. Übersteigt der Wert der bestehenden Sicherheiten die gesicherten Forderungen um mehr als 20 %, ist die Schneider Electric insoweit zur Freigabe von Sicherheiten verpflichtet.

2. Der Besteller darf die Vorbehaltsware im gewöhnlichen Geschäftsverkehr weiterveräußern. Zu anderen Verfügungen über die Vorbehaltsware ist der Besteller nicht berechtigt. Insbesondere ist eine Verpfändung oder Sicherungsbereignung der Vorbehaltsware bis zur vollständigen Erfüllung aller Forderungen aus der Geschäftsverbindung nicht zulässig. Solange der Eigentumsvorbehalt besteht, darf die Vorbehaltsware nur innerhalb Deutschlands gebraucht werden.

3. Der Besteller tritt die aus der Weiterveräußerung oder Verarbeitung entstehenden Forderungen bereits bei Abschluss des Vertrags mit der Schneider Electric an die dies annehmende Schneider Electric ab. Das gleiche gilt für alle Ersatzansprüche des Bestellers wegen Verlustes oder Beschädigung der Vorbehaltsware.

4. Der Besteller darf die an die Schneider Electric abgetretenen Forderungen im eigenen Namen einziehen. Die Schneider Electric kann diese Ermächtigung widerrufen, wenn der Besteller mit einer Zahlung in Verzug gerät, wenn Umstände bekannt werden, die die Kreditwürdigkeit des Bestellers erheblich zu beeinträchtigen in der Lage sind oder wenn Antrag auf Eröffnung des Insolvenzverfahrens über das Vermögen des Bestellers gestellt wird. Im Falle des Widerrufs ist der Besteller verpflichtet, der Schneider Electric die abgetretenen Forderungen und deren Schuldner bekanntzugeben und alle Angaben und Unterlagen zu überlassen, die die Schneider Electric zur Geltendmachung der Forderungen benötigt. Auf Verlangen hat der Besteller den Schuldner die Abtretung anzuzeigen.

5. Widerruft die Schneider Electric gemäß vorstehendem Absatz 4 die Ermächtigung zum Einzug der abgetretenen Forderungen, kann sie unbeschadet sonstiger Ansprüche - die Vorbehaltsware zur Sicherung ihrer Rechte an sich nehmen, ohne vorher oder damit den Rücktritt vom Vertrag zu erklären. Die Schneider Electric ist berechtigt, zurückgenommene Vorbehaltsware auch durch freihändigen Verkauf zu verwerten und den Erlös auf ihre Forderungen zu verrechnen.

IV. Zahlungsbedingungen

1. Zahlungen sind ohne Abzug fällig 30 Tage nach Rechnungsdatum. Gibt die Schneider Electric gegenüber dem Besteller zu erbringende Leistungen, deren Umfang ein Viertel des voraussichtlichen Auftragswerts überschreitet, an Dritte in Auftrag, ist die Schneider Electric berechtigt, Anzahlungsrechnungen zu stellen.

2. Bei Zahlungsverzug des Bestellers oder Stundung ist die Schneider Electric berechtigt, Zinsen in Höhe von 10 % über dem Basiszinssatz zu berechnen, sofern nicht der Besteller einen niedrigeren Verzugschaden nachweist. Die Geltendmachung eines weiteren Verzugschadens bleibt vorbehalten.

3. Stellt der Besteller die Zahlungen ein oder wird über sein Vermögen das Insolvenzverfahren eröffnet, werden alle Forderungen der Schneider Electric sofort fällig, ohne daß es einer gesonderten Fälligkeitstellung bedarf.

4. Zur Aufrechnung oder Zurückbehaltung ist der Besteller nur mit oder wegen unbestrittener oder rechtskräftig festgestellter Ansprüche

berechtigt, ferner dann, wenn der Schneider Electric eine grobe Pflichtverletzung zur Last fällt.

V. Frist für Lieferungen oder Leistungen

1. Sämtliche Verpflichtungen der Schneider Electric stehen unter dem Vorbehalt ordnungsgemäßer Selbstlieferung. Eine entsprechende Erklärung des Vorlieferanten gilt als ausreichender Nachweis, daß die Schneider Electric an der Lieferung ohne Verschulden gehindert ist.

2. Im Falle höherer Gewalt und anderer von der Schneider Electric nicht zu vertretender Umstände, z.B. bei Materialbeschaffungsschwierigkeiten, Betriebsstörungen, Streik, Aussperrung, Mängel an Transportmitteln, behördlichen Eingriffen, Energieversorgungsproblemen und dergleichen - auch wenn sie bei einem Vorlieferanten eintreten - verlängert sich die Lieferfrist in angemessenem Umfang, wenn die Schneider Electric dadurch an der rechtzeitigen Erfüllung ihrer Verpflichtungen gehindert ist. Die Schneider Electric hat jedoch den Besteller unverzüglich zu benachrichtigen. Wird durch einen solchen Umstand die Lieferung oder Leistung dauerhaft unmöglich oder ist die Schneider Electric aufgrund eines solchen Umstands berechtigt, die Leistung zu verweigern (§ 275 Absätze 2 und 3 BGB), kann die Schneider Electric vom Vertrag zurücktreten. Dauert die Lieferverzögerung länger als zwei Monate, kann der Besteller vom Vertrag zurücktreten. Verlängert sich die Lieferzeit durch einen solchen Umstand oder wird die Schneider Electric von ihrer Lieferverpflichtung frei, kann der Besteller hieraus keine Schadensersatzansprüche herleiten, wenn die Schneider Electric nachweist, die Pflichtverletzung nicht vertreten zu müssen; zu vertreten hat die Schneider Electric insoweit jedoch nur Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit.

3. Die Schneider Electric ist in zumutbarem Umfang zu Teilleistungen berechtigt. Soweit Teilleistungen zumutbar sind, besteht das Interesse des Bestellers am Erhalt der Leistung fort.

4. Ist der Besteller mit der Bezahlung einer früheren Lieferung in Verzug, ist die Schneider Electric berechtigt, Lieferungen bis zur Bezahlung der früheren Lieferung zurückzuhalten, ohne insoweit dem Besteller zum Ersatz eines etwa entstehenden Schadens verpflichtet zu sein. Sonstige Leistungsverweigerungsrechte der Schneider Electric, insbesondere die Unsicherheitseinde des § 321 BGB, bleiben von Satz 1 unberührt.

VI. Konstruktionsänderungen

Die Schneider Electric behält sich das Recht vor, jederzeit Konstruktionsänderungen vorzunehmen, soweit diese nicht mit wesentlichen Nachteilen für den Besteller verbunden sind. Die Schneider Electric ist nicht verpflichtet, solche Änderungen auch an bereits ausgelieferten Produkten vorzunehmen.

VII. Gefährübergang

1. Bei der Lieferung von Anlagen geht die Gefahr mit der Lieferung auf den Besteller über, auch dann, wenn die Schneider Electric oder der Besteller die Anlage noch zu montieren hat und danach eine Inbetriebnahme durch die Schneider Electric vereinbart ist.

2. Im übrigen geht die Gefahr, auch die einer behördlichen Beschlagnahme, mit der Übergabe an einen Transportunternehmer, spätestens aber mit den Verlassen von Werk oder Lager der Schneider Electric, auf den Besteller über.

3. Ist die Ware versandbereit und verzögert sich die Versendung oder Abnahme aus Gründen, die die Schneider Electric nicht zu vertreten hat, so geht die Gefahr auf den Besteller über, sobald die Schneider Electric ihm die Versandbereitschaft angezeigt hat.

VIII. Garantien, Rechte des Bestellers bei Mängeln

1. Garantien für die Beschaffenheit der Waren übernimmt die Schneider Electric nicht. Durch die Schneider Electric abgegebene Erklärungen zur Beschaffenheit oder zu bestimmten Merkmalen oder Eigenschaften der Ware dienen lediglich der Festlegung der vereinbarten Beschaffenheit der Sache im Sinne des § 434 BGB. Die Übernahme einer darüber hinausgehenden Beschaffenheitsgarantie durch die Schneider Electric setzt voraus, daß die Schneider Electric ausdrücklich und schriftlich erklärt, eine über die gesetzlichen Ansprüche des Bestellers hinausgehende Garantie zu übernehmen, die dem Besteller von den gesetzlichen Ansprüchen unabhängige Rechte einräumen soll.

2. Haltbarkeitsgarantien der Schneider Electric sind nur wirksam und verbindlich, wenn sie schriftlich erfolgen und die Garantieerklärung zugleich Inhalt, Reichweite und Grenzen der Garantie enthält. Wird eine der in Satz 1 genannten Anforderungen nicht erfüllt, ist die Haltbarkeitsgarantie unwirksam.

3. Falschlieferungen oder Mängel sind vom Besteller unverzüglich schriftlich unter konkreter Bezeichnung der Falschlieferung oder des Mangels der Schneider Electric anzuzeigen. Sie berechtigen den Besteller nicht zur Zurückhaltung der Rechnungsbeträge. Die Unversehrtheit der Verpackung hat der Besteller unmittelbar bei Anlieferung zu prüfen und etwaige Mängel unverzüglich der Schneider Electric anzuzeigen. Ferner hat der Besteller unverzüglich eine dokumentierte Tatbestandsaufnahme (z.B. Frachtführer, Havariekommissar o.ä.) zu veranlassen und die Schneider Electric zu benachrichtigen; andernfalls ist die Geltendmachung etwaiger Transportschäden grundsätzlich ausgeschlossen.

4. Ist die gelieferte Ware mangelhaft, kann der Besteller Nacherfüllung verlangen. Die Nacherfüllung erfolgt nach Wahl der Schneider Electric durch Beseitigung des Mangels oder Lieferung einer mangelfreien Ware. Der Nacherfüllungsanspruch des Bestellers umfaßt nicht die Beseitigung von Fehlern oder Funktionsstörungen, die durch nach dem vertraglichen Gebrauch nicht vorgesehene äußere Einflüsse, Bedienungsfehler des Kunden oder ähnliches entstanden sind. Schlägt

die Nacherfüllung fehl oder beseitigt die Schneider Electric einen Mangel innerhalb einer vom Besteller gesetzten angemessenen Nachfrist nicht, ist der Besteller berechtigt, vom Vertrag zurückzutreten oder den Kaufpreis zu mindern. Darüber hinausgehende Rechte des Bestellers auf Schadensersatz oder Ersatz vergeblicher Aufwendungen bleiben vorbehaltlich der nachfolgenden Ziffer IX. unberührt.

5. Die Ansprüche des Bestellers auf Nacherfüllung, Schadensersatz oder Ersatz vergeblicher Aufwendungen verjähren 12 Monate nach Ablieferung der Ware. Der Rücktritt des Bestellers wegen nicht vertragsgemäßer Leistung ist unwirksam, wenn der Anspruch des Bestellers auf Nacherfüllung gemäß Satz 1 verjährt ist und die Schneider Electric sich hierauf beruft.

6. Die Beseitigung von Mängeln und die Versendung der betroffenen Waren erfolgen außerhalb der Gewährleistungspflicht auf Kosten des Bestellers. Bei allen Rücksendungen geht die Gefahr erst mit Annahme der Ware im Lager der Schneider Electric auf diese über.

IX. Haftungsbeschränkungen

1. Die Schneider Electric haftet dem Besteller im Falle vertragswesentlicher Pflichtverletzungen, sofern die Schneider Electric nicht nachweist, die Pflichtverletzung nicht vertreten zu müssen; zu vertreten hat die Schneider Electric insoweit Vorsatz und Fahrlässigkeit. Der Anspruch des Bestellers ist im Falle des Satz 1 jedoch auf den Ersatz des bei Vertragsabschluß vorhersehbaren, typischerweise eintretenden Schadens begrenzt. Bei Verletzung sonstiger Pflichten aus dem Schuldverhältnis (einschließlich der Pflicht zur Rücksicht auf die Rechte, Rechtsgüter und Interessen des Bestellers) ist eine Haftung der Schneider Electric - insbesondere auch für Folgeschäden - ausgeschlossen, wenn die Schneider Electric nachweist, die Pflichtverletzung nicht vertreten zu müssen; zu vertreten hat die Schneider Electric jedoch insoweit nur Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit.

2. Die vorstehenden Haftungsbeschränkungen gelten nicht, soweit dem Besteller Rechte aus einer von der Schneider Electric übernommenen Garantie zustehen oder die Schneider Electric für vorsätzlich oder fahrlässig verursachte Schäden aus der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit haftet.

X. Warenrücknahme

1. Warenrücknahmen außerhalb der Erfüllung von Mängelansprüchen des Bestellers bedürfen der vorherigen ausdrücklichen schriftlichen Zustimmung der Schneider Electric. Rücksendungen müssen „frei Haus“ erfolgen.

2. Die Rücknahmegebühr für nichtreparable Ware oder fehlerfreie und originalverpackte Ware beträgt 25 % des Warenwerts, mindestens aber EUR 100,00 je Bearbeitungsvorgang. Reparable Ware wird von der Schneider Electric repariert und gemäß Preisliste der Schneider Electric dem Besteller in Rechnung gestellt bzw. verrechnet.

XI. Instruktion und Produkthaftung

1. Der Besteller ist verpflichtet, die von der Schneider Electric herausgegebenen Produktinstruktionen sorgfältig zu beachten und an seine Abnehmer auch im Falle der Verarbeitung, Verbindung, Vermengung und Vermischung mit einem besonderen Hinweis nachweisbar weiterzuleiten.

2. Der Besteller verpflichtet sich, mit seinen Abnehmern von Produkten der Schneider Electric eine der vorstehenden Regelung entsprechende Vereinbarung zu treffen.

3. Für den Fall, daß der Besteller diesen vorstehenden Verpflichtungen nicht nachkommt und hierdurch Produkthaftungsansprüche gegen die Schneider Electric ausgelöst werden, stellt der Besteller die Schneider Electric im Innenverhältnis von derartigen Ansprüchen frei. Sind von der Schneider Electric zu vertretende Umstände mitursächlich geworden, erfolgt die Freistellung entsprechend dem Verschuldungsanteil des Bestellers.

XII. Ausfuhrkontrollbestimmungen

Bei der Ausfuhr der Produkte der Schneider Electric sind die jeweils gültigen Ausfuhr- und Kontrollbestimmungen zu beachten. Etwaige Genehmigungen sind rechtzeitig vom Besteller einzuholen und der Schneider Electric vorzulegen. Sollte dies nicht geschehen, ist die Schneider Electric zum Rücktritt vom Vertrag berechtigt, ohne dem Besteller insoweit schadensersatzpflichtig zu sein. Die Beurteilung, ob ein Produkt einer Ausfuhrgenehmigung bedarf und die Ausfuhr besonderen Kontrollbestimmungen unterliegt, obliegt ausschließlich dem Besteller. Für jeden Fall der Zuwiderhandlung gegen derartige Bestimmungen stellt der Besteller die Schneider Electric von Ansprüchen Dritter, gleich welcher Art, frei. Dies gilt auch für etwaige Kosten, die der Schneider Electric im Zusammenhang mit der Wahrnehmung ihrer Rechte entstehen.

XIII. Schlußbestimmungen

1. Für sämtliche Rechtsbeziehungen zwischen der Schneider Electric und dem Besteller gilt ausschließlich deutsches Recht.

2. Erfüllungsort und Gerichtsstand für alle Streitigkeiten ist Ratingen. Die Schneider Electric ist jedoch berechtigt, den Besteller auch an einem seiner gesetzlichen Gerichtsstände in Anspruch zu nehmen.

3. Sollten einzelne Bestimmungen dieser Allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen unwirksam sein oder werden, so wird hierdurch die Gültigkeit der übrigen Bestimmungen sowie der Allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen selber nicht berührt.

Allgemeine Service- und Montagebedingungen der Schneider Electric GmbH

Stand: August 2004

I. Geltung/Vertragsabschluss

1. Alle Service- und Montageleistungen der Schneider Electric GmbH (nachfolgend "Schneider Electric") erfolgen ausschließlich aufgrund dieser Service- und Montagebedingungen. Gegenbestätigungen des Bestellers unter Hinweis auf seine Allgemeinen Geschäftsbedingungen gelten nur, soweit sie sich mit diesen Service- und Montagebedingungen decken.

2. Schriftliche Angebote der Schneider Electric sind 30 Tage verbindlich, sofern nicht etwas anderes schriftlich festgelegt wurde. Im übrigen sind Angebote, Preislisten und andere Werbeunterlagen der Schneider Electric freibleibend und unverbindlich. Ein Vertrag kommt entweder durch rechtzeitige Annahme eines schriftlichen Angebots der Schneider Electric oder sonst mit der Auftragsbestätigung durch die Schneider Electric zustande, welche in diesem Fall den Umfang der von der Schneider Electric übernommenen Pflichten bestimmt. Ist eine Auftragsbestätigung durch die Schneider Electric nach den Umständen des Einzelfalls nicht möglich oder unüblich, so kommt der Vertrag mit Beginn der Service- oder Montagearbeiten durch die Schneider Electric zustande, wenn nicht der Besteller zuvor ausdrücklich widerspricht. Mündliche Nebenabreden sind für die Schneider Electric nur verbindlich, wenn sie von der Schneider Electric schriftlich oder in Textform bestätigt wurden.

II. Vertragsabwicklung/Subunternehmer

1. Nach Zustandekommen des Vertrags benennen die Schneider Electric und der Besteller einen verantwortlichen Ansprechpartner. Erklärungen eines benannten Ansprechpartners gegenüber dem benannten Ansprechpartner der anderen Partei sind für die betreffende Vertragspartei verbindlich.

2. Nach Vertragsabschluss erfolgende Änderungen der vereinbarten Service- oder Montageleistungen bedürfen der Schrift- oder, soweit nach diesen Allgemeinen Service- und Montagebedingungen zulässig, der Textform. Verzögern sich die Service- oder Montageleistungen aus Gründen, die die Schneider Electric nicht zu vertreten hat, hat der Besteller die der Schneider Electric insoweit entstehenden Mehrkosten, auch solche für Wartezeiten, zu tragen.

3. Erkennt die Schneider Electric, daß eine Vorgabe des Bestellers fehlerhaft, unvollständig, nicht eindeutig oder objektiv nicht ausführbar ist, wird die Schneider Electric dies einschließlich der daraus abzuleitenden Folgerungen, soweit diese für die Schneider Electric erkennbar sind, dem Besteller umgehend mitteilen. In diesem Fall ist der Besteller verpflichtet, unverzüglich über eine erforderliche Änderung seiner Vorgabe zu entscheiden.

4. Die Schneider Electric ist berechtigt, zur Erbringung ihrer vertraglichen Leistungen Subunternehmer einzuschalten.

III. Mitwirkungsobliegenheiten des Bestellers

1. Der Besteller ist dafür verantwortlich, daß sämtliche Vorleistungen und Leistungen, die er selber oder ein von ihm beauftragter Werkunternehmer oder Lieferant für die Service- oder Montageleistungen der Schneider Electric zu erbringen hat, rechtzeitig, fehlerfrei und vollständig erbracht werden. Von der Schneider Electric insoweit spezifizierte Anforderungen oder Vorgaben sind dabei einzuhalten.

2. Der Besteller stellt der Schneider Electric alle für die Service- oder Montageleistungen erforderlichen Unterlagen, Daten und sonstigen Informationen zur Verfügung. Die Schneider Electric wird die insoweit überlassenen Unterlagen pfleglich und vertraulich behandeln und, sobald sie nicht mehr benötigt werden, zurückzugeben. Soweit die überlassenen Informationen im Rahmen der Mängelhaftung der Schneider Electric von Bedeutung sind, ist die Schneider Electric berechtigt, hiervon Kopien anzufertigen. Falls es sich bei den überlassenen Informationen erkennbar um Betriebsgeheimnisse des Bestellers handelt, sind die Kopien innerhalb eines Monats nach Ablauf der Verjährungsfrist für Mängelansprüche des Bestellers zu vernichten, soweit nicht die geheimhaltungsbedürftige Information mittlerweile allgemein bekannt geworden ist.

3. Vor Beginn der Service- oder Montagearbeiten hat der Besteller die nötigen Angaben über die Lage verdeckt geführter Strom-, Gas-, Wasserleitungen oder ähnlicher Anlagen sowie die erforderlichen statischen Angaben unaufgefordert zur Verfügung zu stellen. Der Besteller ermöglicht und gestattet der Schneider Electric den Zugang zum Service- oder Montageort. Des Weiteren hat der Besteller die für die Durchführung der Service- oder Montageleistungen notwendigen technischen Einrichtungen wie insbesondere Stromversorgung, Telefonverbindungen und Datenübertragungsleitungen sowie sonstige von der Schneider Electric angeforderte Einrichtungen oder angefordertes Hilfspersonal und Hilfsmaterial bereit und der Schneider Electric in angemessenem Umfang kostenlos zur Verfügung zu stellen.

4. Sollte der Besteller feststellen, daß eine Leistung der Schneider Electric fehlerbehaftet ist oder wird oder nicht mit vorhandenen Plänen oder Spezifikationen übereinstimmt, wird er die Schneider Electric hiervon unverzüglich schriftlich in Kenntnis setzen.

5. Der Besteller hat den von der Schneider Electric zur Erfüllung des Vertrags eingesetzten Mitarbeitern oder Erfüllungsgehilfen die geleisteten Arbeitszeiten nach bestem Wissen zu bescheinigen und nach Beendigung der Arbeiten eine schriftliche Bescheinigung über die Beendigung der Service- oder Montageleistungen unverzüglich auszuhandeln.

6. Soweit am Ort des Service- oder Montageeinsatzes andere Unfallverhütungsvorschriften als die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft Großhandel und Lagerei gelten, hat der Besteller die Schneider Electric hierüber und über die einzuhaltenden Bestimmungen rechtzeitig zu informieren. Insoweit eventuell zusätzlich erforderliche Schutzkleidung oder Schutzvorrichtungen hat der Besteller der Schneider Electric auf seine Kosten rechtzeitig zur Verfügung zu stellen.

7. Kommt der Besteller den in den vorgenannten Absätzen genannten Mitwirkungsobliegenheiten nicht, nicht rechtzeitig oder nicht ordnungsgemäß nach, ist er der Schneider Electric zum Ersatz sämtlicher ihr hieraus entstehender Mehraufwendungen und Schäden verpflichtet.

IV. Fristen/Termine

1. Termine, insbesondere für Ausführungsbeginn und Fertigstellung, sind

nur verbindlich, soweit die Verbindlichkeit ausdrücklich schriftlich vereinbart wurde; die Textform ist insoweit nicht ausreichend. Sollte sich ein ursprünglich angegebener verbindlicher Fertigstellungstermin infolge Änderungen oder Erweiterungen der vertraglichen Leistungen verschieben, wird die Schneider Electric den Besteller hierüber unverzüglich unter Angabe der Gründe unterrichten und ihm einen neuen Fertigstellungstermin benennen.

2. Im Falle höherer Gewalt und anderer von der Schneider Electric nicht zu vertretender Umstände, z.B. bei Materialbeschaffungsschwierigkeiten, Betriebsstörungen, Streik, Aussperrung, Mängel an Transportmitteln, behördlichen Eingriffen, Energieversorgungsproblemen und dergleichen - auch wenn sie bei einem Vorlieferanten oder Subunternehmer eintreten - verlängern sich die Ausführungs- und Fertigstellungsfristen in angemessenem Umfang, wenn die Schneider Electric dadurch an der rechtzeitigen Erfüllung ihrer Verpflichtungen gehindert ist. Hinsichtlich der Subunternehmer gilt dies aber nur, soweit es für die Schneider Electric nicht möglich oder wirtschaftlich unzumutbar ist, die Leistungen des beauftragten Subunternehmers selber zu erbringen.

Die Schneider Electric hat den Besteller in den vorgenannten Fällen unverzüglich zu benachrichtigen. Wird durch einen solchen Umstand die Service- oder Montageleistung dauerhaft unmöglich oder ist die Schneider Electric aufgrund eines solchen Umstands berechtigt, die Leistung zu verweigern (§ 275 Absätze 2 und 3 BGB), kann die Schneider Electric vom Vertrag zurücktreten. Dauert die Verzögerung länger als zwei Monate, kann der Besteller vom Vertrag zurücktreten. Verlängern sich die Ausführungs- oder Fertigstellungsfristen durch einen solchen Umstand oder wird die Schneider Electric von ihrer Leistungsverpflichtung frei, kann der Besteller hieraus keine Schadensersatzansprüche herleiten, wenn die Schneider Electric nachweist, die Pflichtverletzung nicht vertreten zu müssen; zu vertreten hat die Schneider Electric insoweit jedoch nur Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit.

3. Ist der Besteller mit der Bezahlung einer früheren Lieferung oder Leistung in Verzug, ist die Schneider Electric berechtigt, Lieferungen und Leistungen zurückzuhalten, ohne insoweit dem Besteller zum Ersatz eines etwa entstehenden Schadens verpflichtet zu sein. Sonstige Leistungsverweigerungsrechte der Schneider Electric, insbesondere die Unsicherheitsreinde des § 321 BGB, bleiben von Satz 1 unberührt.

V. Abnahme, Gefahrübergang

1. Eine Abnahme findet nur dann statt, wenn sich dies aus den gesetzlichen Bestimmungen des Werkvertrags (§§ 631 ff. BGB) oder des Werklieferungsvertrags (§ 651 BGB) ergibt oder die Parteien dies ausdrücklich schriftlich vereinbart haben. Hat danach eine Abnahme der vereinbarten Service- oder Montagearbeiten stattgefunden, hat der Besteller die erbrachten Leistungen abzunehmen. Für in sich abgeschlossene Teile der Leistung finden in diesem Fall auf Verlangen der Schneider Electric selbständige Teilabnahmen statt.

2. Soweit gemäß Absatz 1 eine Abnahme stattgefunden hat und zur Erbringung der Service- oder Montageleistungen Lieferungen erforderlich sind, geht die Gefahr hinsichtlich der gelieferten Gegenstände mit deren Anlieferung an den Service- oder Montageort auf den Besteller über.

VI. Vergütung

1. Die vom Besteller geschuldete Vergütung ergibt sich aus dem Angebot oder der Auftragsbestätigung der Schneider Electric. Fehlt es an Angebot oder Auftragsbestätigung oder enthalten diese keine Angaben zur Vergütung, gelten die im Zeitpunkt der Bestellung gültigen Preise gemäß der Servicepreisleiste der Schneider Electric als vereinbart. Soweit nicht die Parteien einen Festpreis vereinbart haben, sind der Schneider Electric entstehende Fahrt- und Transportkosten separat zu vergüten. Sämtliche Preise gelten zuzüglich der am Leistungstag geltenden Mehrwertsteuer.

2. Sollte der Besteller den Vertrag rechtswirksam aus einem nicht von der Schneider Electric zu vertretenden wichtigen Grund kündigen, so hat der Besteller die bis zur Kündigung erbrachten Leistungen der Schneider Electric zu vergüten, unabhängig davon, ob für die bis dahin erbrachten Teilleistungen Teilzahlungen vereinbart waren oder nicht. Darüber hinaus ist der Besteller verpflichtet, eine pauschale Auflösungsvergütung in Höhe von 40 Prozent aus der Differenz zwischen der vertraglich vereinbarten Gesamtvergütung und der gemäß Satz 1 zu zahlenden Teilvergütung zu zahlen, es sei denn, der Besteller weist nach, daß der der Schneider Electric durch die Kündigung entstehende Nachteil geringer ist. Der Schneider Electric bleiben der Nachweis, daß ihr sich in Anwendung des § 649 BGB ergebender Anspruch größer als die vorgenannte Auflösungsvergütung ist, und die Geltendmachung dieses weitergehenden Anspruchs vorbehalten. Soweit die Schneider Electric zur Erbringung ihrer Leistungen Subunternehmer eingeschaltet hat und verpflichtet ist, diesen infolge der Kündigung durch den Besteller Auflösungsvergütungen zu zahlen, ist der Besteller verpflichtet, der Schneider Electric die an die Subunternehmer gezahlten Auflösungsvergütungen zu erstatten.

VII. Zahlungsbedingungen

1. Zahlungen sind ohne Abzug fällig 30 Tage nach Rechnungsdatum. Gibt die Schneider Electric gegenüber dem Besteller zu erbringende Leistungen, deren Umfang ein Viertel des voraussichtlichen Auftragswerts überschreitet, an Dritte in Auftrag, ist die Schneider Electric berechtigt, Abschlagszahlungen zu verlangen; Sicherheit hierfür hat sie dem Besteller auch dann nicht zu stellen, wenn der Besteller noch nicht das Eigentum an den betroffenen Stoffen oder Bauteilen erworben hat. Das Recht, Abschlagszahlungen gemäß Satz 2 zu verlangen, gilt auch für vertragsmäßig erbrachte und in sich abgeschlossene Teile des Werkes.

2. Bei Zahlungsverzug des Bestellers oder Stundung ist die Schneider Electric berechtigt, Zinsen in Höhe von 10 % über dem Basiszinssatz zu berechnen, sofern nicht der Besteller einen niedrigeren Verzugschaden nachweist. Die Geltendmachung eines weiteren Verzugschadens bleibt vorbehalten.

3. Stellt der Besteller die Zahlungen ein oder wird über sein Vermögen das Insolvenzverfahren eröffnet, werden alle Forderungen der Schneider Electric sofort fällig, ohne daß es einer gesonderten Fälligkeit bedarf.

4. Zur Aufrechnung oder Zurückbehaltung ist der Besteller nur mit oder

wegen unbestrittener oder rechtskräftig festgestellter Ansprüche berechtigt, ferner dann, wenn der Schneider Electric eine grobe Pflichtverletzung zur Last fällt.

VIII. Garantien, Rechte des Bestellers bei Mängeln

1. Garantien für die Beschaffenheit der Leistungen oder Lieferungen übernimmt die Schneider Electric nicht. Durch die Schneider Electric abgegebene Erklärungen zur Beschaffenheit oder zu bestimmten Eigenschaften der Leistungen oder Lieferungen dienen lediglich der Festlegung der vereinbarten Beschaffenheit im Sinne der §§ 434, 633 BGB. Die Übernahme einer darüber hinausgehenden Beschaffenheitsgarantie durch die Schneider Electric setzt voraus, daß die Schneider Electric ausdrücklich und schriftlich erklärt, eine über die gesetzlichen Ansprüche des Bestellers hinausgehende Garantie zu übernehmen, die dem Besteller von den gesetzlichen Ansprüchen unabhängige Rechte einräumen soll.

2. Haltbarkeitsgarantien der Schneider Electric sind nur wirksam und verbindlich, wenn sie schriftlich erfolgen und die Garantieerklärung zugleich Inhalt, Reichweite und Grenzen der Garantie enthält. Wird eine der in Satz 1 genannten Anforderungen nicht erfüllt, ist die Haltbarkeitsgarantie unwirksam.

3. Falschlieferungen oder Mängel sind vom Besteller unverzüglich schriftlich unter konkreter Bezeichnung der Falschlieferung oder des Mangels der Schneider Electric anzuzeigen. Sie berechtigen den Besteller nicht zur Zurückhaltung der Rechnungsbeträge.

4. Die Leistungen der Schneider Electric weisen auch dann die vereinbarte Beschaffenheit auf, wenn eine gemäß Servicevereinbarung mit dem Besteller gewartete Anlage trotz ordnungsgemäßer Wartung durch die Schneider Electric nicht stets störungsfrei und betriebsbereit arbeitet. Die Schneider Electric übernimmt daher keine Gewähr für den stets störungsfreien und betriebsbereiten Zustand der von ihr gewarteten Anlage.

Eventuelle Mängelansprüche des Bestellers werden durch Nacherfüllung erfüllt. Die Nacherfüllung erfolgt nach Wahl der Schneider Electric durch Beseitigung des Mangels oder Lieferung einer mangelfreien Ware bzw. Herstellung eines mangelfreien Werks. Der Nacherfüllungsanspruch des Bestellers umfaßt nicht die Beseitigung von Fehlern oder Funktionsstörungen, die durch nach dem vertraglichen Gebrauch nicht vorgesehene äußere Einflüsse, Bedienungsfehler, vom Besteller eingebrachte Fremdprodukte oder ähnliches entstanden sind. Schlägt die Nacherfüllung fehl oder beseitigt die Schneider Electric einen Mangel innerhalb einer vom Besteller gesetzten angemessenen Nachfrist nicht, ist der Besteller berechtigt, vom Vertrag zurückzutreten oder den Kaufpreis zu mindern oder, sofern die Bestimmungen des Werkvertragsrechts (§§ 631 ff. BGB) anzuwenden sind, den Mangel selber zu beseitigen und von der Schneider Electric Ersatz der erforderlichen Aufwendungen zu verlangen. Darüber hinausgehende Rechte des Bestellers auf Schadensersatz oder Ersatz vergeblicher Aufwendungen bleiben vorbehaltlich der nachfolgenden Ziffer IX unberührt.

5. Die Ansprüche des Bestellers wegen von der Schneider Electric erbrachter Lieferungen und Leistungen auf Nacherfüllung, Schadensersatz oder Ersatz vergeblicher Aufwendungen verjähren 12 Monate nach Erbringung der Leistung oder, sofern gemäß Ziffer V Absatz 1 eine Abnahme erforderlich ist, mit der Abnahme bzw. selbständigen Teilabnahme. Der Rücktritt des Bestellers wegen nicht vertragsgemäß erbrachter Leistung ist unwirksam, wenn der Anspruch des Bestellers auf Nacherfüllung gemäß Satz 1 verjährt ist und die Schneider Electric sich hierauf beruft.

6. Die Beseitigung von Mängeln und die Versendung der betroffenen Waren erfolgen außerhalb der Gewährleistungspflicht auf Kosten des Bestellers. Bei allen Rücksendungen geht die Gefahr erst mit Annahme der Ware im Lager der Schneider Electric auf diese über.

IX. Haftungsbeschränkungen

1. Die Schneider Electric haftet dem Besteller im Falle vertragswesentlicher Pflichtverletzungen, sofern die Schneider Electric nicht nachweist, die Pflichtverletzung nicht vertreten zu müssen; zu vertreten hat die Schneider Electric insoweit Vorsatz und Fahrlässigkeit. Der Anspruch des Bestellers ist im Falle des Satz 1 jedoch auf den Ersatz des bei Vertragsabschluß vorhersehbaren, typischerweise eintretenden Schadens begrenzt. Die Haftung für Datenverlust wird auf den typischen Wiederherstellungsaufwand beschränkt, der auch bei dem abzusichernden Risiko entsprechend regelmäßiger Anfertigung von Sicherungskopien eingetreten wäre. Bei Verletzung sonstiger Pflichten aus dem Schuldverhältnis (einschließlich der Pflicht zur Rücksicht auf die Rechte, Rechtsgüter und Interessen des Bestellers) ist eine Haftung der Schneider Electric - insbesondere auch für Folgeschäden - ausgeschlossen, wenn die Schneider Electric nachweist, die Pflichtverletzung nicht vertreten zu müssen; zu vertreten hat die Schneider Electric jedoch insoweit nur Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit.

2. Die vorstehenden Haftungsbeschränkungen gelten nicht, soweit dem Besteller Rechte aus einer von der Schneider Electric übernommenen Garantie zustehen oder die Schneider Electric für vorsätzlich oder fahrlässig verursachte Schäden aus der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit haftet.

X. Schlußbestimmungen

1. Für sämtliche Rechtsbeziehungen zwischen der Schneider Electric und dem Besteller gilt ausschließlich deutsches Recht.

2. Erfüllungsort und Gerichtsstand für alle Streitigkeiten ist Ratingen. Die Schneider Electric ist jedoch berechtigt, den Besteller auch an einem seiner gesetzlichen Gerichtsstände in Anspruch zu nehmen.

3. Sollten einzelne Bestimmungen dieser Allgemeinen Service- und Montagebedingungen unwirksam sein oder werden, so wird hierdurch die Gültigkeit der übrigen Bestimmungen sowie der Allgemeinen Service- und Montagebedingungen selber nicht berührt.

Nutzungsbedingungen für Software der Schneider Electric GmbH

Stand: August 2004

I. Geltung, Regelungsgegenstand, Annahme der Nutzungsbedingungen, Registrierung

1. Diese Nutzungsbedingungen gelten ausschließlich für Software der Schneider Electric GmbH (nachfolgend "Schneider Electric"). Soweit die Schneider Electric dem Anwender Software anderer Hersteller liefert, gelten die der Lieferung beiliegenden Nutzungsbedingungen bzw. Lizenzverträge des jeweiligen Herstellers.

2. Der Anwender erwirbt von der Schneider Electric einen Datenträger zu Eigentum. Die auf diesem Datenträger gespeicherte Software wird dem Anwender nach näherer Maßgabe der nachfolgenden Bedingungen zur nicht ausschließlichen Nutzung überlassen. „Software“ im Sinne dieser Bedingungen sind das auf dem Datenträger abgespeicherte Programm einschließlich der nach erfolgter Installation bestehenden Konfiguration sowie die dem Anwender überlassenen Dokumentationen in Form von Handbüchern und sonstigen Anleitungen und Beschreibungen.

3. Die Software ist urheberrechtlich geschützt. Sämtliche Verwertungsrechte stehen der Schneider Electric zu. Mit Ausnahme der in diesen Nutzungsbedingungen definierten Nutzungsüberlassung erwirbt der Anwender keine Rechte an der überlassenen Software oder an sonstigen Gegenständen, die die Schneider Electric dem Anwender im Rahmen der Vertragsanbahnung oder -durchführung überläßt oder zugänglich macht.

4. Die Übertragung der durch diese Nutzungsbedingungen dem Anwender eingeräumten Rechte ist aufschiebend bedingt durch die uneingeschränkte Annahme der vorliegenden Nutzungsbedingungen. Mit Laden, Aufspielen oder Installieren der Software auf einem Computer akzeptiert der Anwender die vorliegenden Nutzungsbedingungen uneingeschränkt und unter Ausschluß eventueller abweichender Bestimmungen des Anwenders, die selbst dann nicht Vertragsinhalt werden, wenn die Schneider Electric ihnen nicht ausdrücklich widerspricht. Der Anwender akzeptiert die vorliegenden Nutzungsbedingungen auch dadurch uneingeschränkt, daß er die Software nach näherer Maßgabe des nachfolgenden Absatzes 5 bei der Schneider Electric registrieren läßt. Weigert sich der Anwender, diese Nutzungsbedingungen uneingeschränkt anzunehmen, ist er innerhalb von 90 Kalendertagen nach Erhalt der Software, längstens jedoch bis zur Registrierung der Software berechtigt, die vollständige Software Zug-um-Zug gegen Erstattung des von ihm für die Nutzung der Software gezahlten Entgelts an die Schneider Electric zurückzugeben; ein Nutzungsrecht des Anwenders besteht in diesem Fall auch für den Zeitraum bis zur Rückgabe der Software nicht.

5. Die Übertragung der durch diese Nutzungsbedingungen dem Anwender eingeräumten Rechte ist des weiteren aufschiebend bedingt durch die Registrierung der Software bei der Schneider Electric. Die Registrierung der Software kann mittels Post, Telefon, Fax oder Internet erfolgen, je nachdem, welche Möglichkeit die Schneider Electric dem Anwender zur Registrierung der Software benennt.

II. Vervielfältigungsrechte und Zugriffsschutz

1. Der Anwender darf das gelieferte Programm vervielfältigen, soweit die jeweilige Vervielfältigung für die Benutzung des Programms im Zusammenhang mit der erworbenen Steuerungsanlage notwendig ist. Zu den notwendigen Vervielfältigungen zählen die Installation des Programms vom Originaldatenträger auf den Massenspeicher der eingesetzten Hardware sowie das Laden des Programms in den Arbeitsspeicher.

2. Darüber hinaus kann der Anwender eine Vervielfältigung zu Sicherungszwecken vornehmen. Es darf jedoch grundsätzlich nur eine einzige Sicherungskopie angefertigt und aufbewahrt werden. Diese Sicherungskopie ist als solche des überlassenen Programms zu kennzeichnen.

3. Ist aus Gründen der Datensicherheit oder der Sicherstellung einer schnellen Reaktivierung des Computersystems nach einem Totalausfall die turnusmäßige Sicherung des gesamten Datenbestands einschließlich der eingesetzten Computerprogramme unerlässlich, darf der Anwender Sicherungskopien in der zwingend erforderlichen Anzahl herstellen. Die betreffenden Datenträger sind entsprechend zu kennzeichnen. Die Sicherungskopien dürfen nur zu rein archivischen Zwecken verwendet werden.

4. Der Anwender ist verpflichtet, den unbefugten Zugriff Dritter auf die Software durch geeignete Vorkehrungen zu verhindern. Die gelieferten Originaldatenträger sowie die Sicherungskopien sind an einem vor dem unberechtigten Zugriff Dritter gesicherten Ort aufzubewahren. Diese Verpflichtung ist auch den Mitarbeitern aufzuerlegen, die die Software einsetzen.

5. Weitere Vervielfältigungen, zu denen auch die Ausgabe des Programmcodes auf einem Drucker sowie das Fotokopieren des Handbuchs zählen, darf der Anwender nicht anfertigen. Gegebenenfalls für Mitarbeiter benötigte zusätzliche Handbücher sind über die Schneider Electric zu beziehen.

6. Soweit zwischen den Parteien vereinbart ist, daß der Anwender das Programm auf einer beliebigen oder bestimmten Zahl von Hardwareeinheiten einsetzen darf, ist über die Zahl der eingesetzten Vervielfältigungen zu führen und der Schneider Electric, vorbehaltlich anderweitiger vertraglicher Regelungen, auf Nachfrage Meldung zu machen.

III. Lizenz, Nutzungsumfang

1. Die Schneider Electric gewährt dem Anwender eine einfache, nach näherer Maßgabe dieser Nutzungsbedingungen eingeschränkte Lizenz. Der Anwender darf die Software ausschließlich für die in der Software-Beschreibung genannten oder anderweitig von der Schneider Electric vorgegebenen Anwendungsbereiche und Arbeitsumgebung (Hard- und Softwareumfeld) nutzen. Die Software darf nur vom Anwender und dessen Angestellten verwandt werden. Ansprüche des Anwenders auf Dienstleistungen hinsichtlich Installation, Wartung und Support der Software werden durch die Lizenz nicht begründet.

Ist das Software-Medium mit einem Aufkleber mit der Aufschrift „Einzelplatzlizenz“ versehen, wird dem Anwender nur eine Einzelplatzlizenz gewährt. Hat der Anwender nur eine Einzelplatzlizenz erworben, darf er die Software stets nur auf einem Computer gleichzeitig verwenden und muß die Verwendung in einem Netzwerk oder auf einem anderen mehrbenutzerfähigen Computersystem, das eine gleichzeitige Benutzung der Software durch mehrere Computer zuließe, verhindern. Erwirbt der Anwender von der Schneider Electric eine Mehrplatzlizenz, darf der Anwender die Software gleichzeitig auf der in der erworbenen Mehrplatzlizenz genannten Anzahl von Computern installieren und verwenden. Die Verwendung einer Mehrplatzlizenz an mehreren Standorten des Anwenders ist untersagt, sofern der Anwender mit der Schneider Electric nicht ausdrücklich eine andere Vereinbarung getroffen hat. Wenn eine Mehrplatzlizenz in einem Netzwerk durch Benutzer am gleichen Standort verwendet wird, ist der Anwender dafür verantwortlich, daß in diesem Nutzungsbedingungen bestimmte Nutzungsumfang der Software eingehalten

wird. Die Software darf nur auf Computern eingesetzt werden, die sich in den Räumen des Anwenders befinden und in dessen unmittelbarem Besitz stehen.

2. Hat der Anwender von der Schneider Electric die Software nicht alleine, sondern in Verbindung mit einer zum Betrieb der Software bestimmten Hardware erworben, darf der Anwender die Software ausschließlich auf der erworbenen Hardware einsetzen. Eine anderweitige Installation oder Nutzung der Software ist nur dann zulässig, wenn die Schneider Electric einer solchen Verwendung zuvor zustimmt. Die Zustimmung gilt als erteilt, wenn die vom Anwender erworbene Hardware alleine mit der Software ohne Einbindung weiterer Komponenten nicht einsetzbar ist. Soweit zur Einsatzfähigkeit der Hardware auch der Anschluß von Hard- und Software an hiervon zu steuernde Anlagen gehört, ist jedoch die ausdrückliche Zustimmung der Schneider Electric einzuholen.

IV. Veränderungen der Software, Eingriffe

1. Der Anwender darf die Schnittstelleninformationen der Software nur unter den in § 69e UrHG genannten Voraussetzungen dekompileieren und dies auch erst dann, nachdem er in Schriftform der Schneider Electric erfolglos eine Frist von mindestens zwei Wochen zur Überlassung der erforderlichen Informationen gesetzt hat. Soweit danach die Veränderung der Software durch den Anwender zulässig ist, trägt der Anwender das Risiko der Inkompatibilität der veränderten Software mit späteren Programmversionen der Schneider Electric. Soweit der Anwender zulässige Veränderungen der Software durch Dritte vornehmen läßt, muß er den Dritten zuvor schriftlich auf die Einhaltung der vorliegenden Nutzungsbedingungen verpflichten und der Schneider Electric diese Erklärung des Dritten nachweisen.

2. Die Entfernung eines Kopierschutzes oder ähnlicher Schutzroutinen einschließlich Statistikfunktionen ist nur zulässig, soweit durch diesen Schutzmechanismus die störungsfreie Programmnutzung beeinträchtigt oder verhindert wird. Für die Beeinträchtigung oder Verhinderung störungsfreier Benutzbarkeit durch den Schutzmechanismus trägt der Anwender die Beweislast.

3. Die entsprechenden Handlungen nach Absatz 2 dürfen kommerziell arbeitenden Dritten, die in einem potentiellen Wettbewerbsverhältnis mit der Schneider Electric stehen, nur dann überlassen werden, wenn die Schneider Electric die gewünschten Programmänderungen nicht selber gegen ein angemessenes Entgelt vornehmen will. Der Schneider Electric ist eine hinreichende Frist zur Prüfung der Auftragsübernahme einzuräumen sowie der Name des Dritten mitzuteilen.

4. Urhebervermerke, Seriennummern sowie sonstige der Programmidentifikation dienende Merkmale dürfen auf keinen Fall entfernt, unterdrückt oder verändert werden. Veränderte Programmversionen sind stets als solche zu kennzeichnen.

V. Verwertungshandlungen des Anwenders

1. Der Anwender darf die Software nur dann an Dritte veräußern, wenn der erwerbende Dritte sich mit der Weitergeltung der vorliegenden Nutzungsbedingungen auch ihm gegenüber einverstanden erklärt hat. Im Falle der Veräußerung muß der Anwender dem Erwerber sämtliche Programmkopien einschließlich gegebenenfalls vorhandener Sicherheitskopien übergeben oder die nicht übergebenen Kopien vernichten. Mit der Weitergabe erlischt das Recht des bisherigen Anwenders zur Programmnutzung. Soweit die Software gemeinsam mit Hardware erworben wurde, darf der Anwender darüber hinaus die Software nur gemeinsam mit der erworbenen Hardware an Dritte veräußern.

2. Alle anderen Verwertungshandlungen, insbesondere die Vermietung, der Verleih und die Verbreitung in körperlicher oder unkörperlicher Form, sind ohne vorherige schriftliche Zustimmung der Schneider Electric nicht erlaubt.

3. Der Anwender darf die Software Dritten nicht überlassen, wenn der begründete Verdacht besteht, der Dritte werde diese Nutzungsbedingungen verletzen, insbesondere unerlaubte Vervielfältigungen herstellen. Auch Mitarbeiter des Anwenders sind Dritte im Sinne des Satz 1.

4. Wenn der Anwender gemäß dieser Ziffer V. die Software einem Dritten überlassen darf und dieser Dritte seinen Sitz im Ausland hat, ist der Anwender allein für die Einhaltung verbringungs- und ausführungskontrollrechtlicher Bestimmungen verantwortlich. Ferner übernimmt die Schneider Electric keine Gewähr dafür, daß die Software im Ausland frei ist von Rechten Dritter.

VI. Untersuchungs- und Rügepflicht

1. Der Anwender wird die Software alsbald nach Lieferung installieren. Innerhalb einer Frist von 8 Werktagen ab Installation der Software wird der Anwender die Software untersuchen, insbesondere im Hinblick auf Vollständigkeit der Datenträger und Dokumentation sowie Funktionsfähigkeit der wesentlichen Programmfunktionen. Mängel, die hierbei festgestellt werden, müssen der Schneider Electric innerhalb weiterer 3 Werktage schriftlich gemeldet werden. Die Mängelrüge muß, falls möglich, eine detaillierte Beschreibung des Mangels enthalten. Ist ein Programmfehler reproduzierbar, sind die zu dem Auftreten des Fehlers führenden Programmschritte (Anwendungsschritte) zu dokumentieren.

2. Mängel, die im Rahmen der beschriebenen ordnungsgemäßen Untersuchung nicht feststellbar sind, müssen innerhalb von 3 Werktagen nach ihrer Entdeckung entsprechend dem in Absatz 1 Sätze 3 bis 5 genannten Verfahren gerügt werden.

VII. Garantien, Rechte des Anwenders bei Mängeln

1. Garantien für die Beschaffenheit der Software übernimmt die Schneider Electric nicht. Durch die Schneider Electric abgegebene Erklärungen zur Beschaffenheit oder zu bestimmten Eigenschaften der Software dienen lediglich der Festlegung der vereinbarten Beschaffenheit der Sache im Sinne des § 434 BGB.

2. Die Schneider Electric gewährleistet, daß ihr die zur Überlassung der Software erforderlichen Verwertungsrechte zustehen. Weiterhin übernimmt die Schneider Electric die Gewähr, daß die überlassenen Speichermedien, auf denen die Software gespeichert ist, frei sind von Fehlern. Innerhalb einer Frist von 12 Monaten ab Lieferung (Eingang bei dem Anwender) ersetzt die Schneider Electric diese Medien kostenlos, falls sich ein Fehler feststellen lassen sollte. Die Gewährleistung umfaßt auch, daß die Software ordnungsgemäß auf das Medium übertragen wurde, der Datenträger inhaltlich vorbehaltlich des Absatzes 3 frei ist von Mängeln und die Software, soweit Schneider Electric auch die Hardware geliefert hat, auf der ebenfalls veräußerte Hardware ablaufsfähig ist. Die Schneider Electric ist bemüht, mittels der im Zeitpunkt der Herstellung verfügbaren Virensignaturen eine Freiheit der Software von den zu diesem Zeitpunkt bekannten Viren sicherzustellen. Eventuelle Funktionsbeein-

trächtigungen der Software, die aus Inkompatibilitäten oder Mängeln der vom Anwender eingesetzten Hardware, Nichtbeachtung der in der Software-Produktbeschreibung genannten Arbeitsumgebung (Hardware und Software), fehlerhafter Installation der Software, Fehlbildung oder ähnlichem resultieren, stellen keinen Sachmangel dar.

3. Beide Parteien erkennen an, daß es nach dem Stand der Technik nicht möglich ist, eine Software völlig frei von Fehlern, Auslassungen oder Diskrepanzen zu erstellen. Die Software weist daher auch dann die vereinbarte Beschaffenheit im Sinne des § 434 BGB auf, wenn Fehler, Auslassungen oder Diskrepanzen der in Satz 1 genannten Art vorliegen. Zur vereinbarten Beschaffenheit im Sinne des § 434 BGB gehört auch, daß die Software Fehler, Auslassungen oder Diskrepanzen aufweisen kann, die infolge unsachgemäßer Installation oder Inkompatibilität der Software mit anderer Software auftreten, sofern es sich dabei nicht um von der Schneider Electric gelieferte und zum Einsatz mit der lizenzierten Software freigegebene Software handelt. Die fehlende Eignung der Software für die Zwecke des Anwenders ist nur dann ein Sachmangel im Sinne des § 434 BGB, wenn dies Gegenstand der Verhandlungen zwischen den Parteien war und die Schneider Electric dem Anwender schriftlich die Eignung der Software für die Zwecke des Anwenders bestätigt hat; eine Beschaffenheitsgarantie wird durch diese Bestätigung jedoch nicht begründet.

4. Wenn die gelieferte Ware nach näherer Maßgabe der Absätze 2 und 3 nicht frei von Sachmängeln ist, kann der Anwender Nacherfüllung verlangen. Die Nacherfüllung erfolgt nach Wahl der Schneider Electric durch Beseitigung des Mangels oder Lieferung einer mangelfreien Software. Schlägt die Nacherfüllung fehl oder beseitigt die Schneider Electric einen Mangel innerhalb einer vom Anwender gesetzten angemessenen Nachfrist nicht, ist der Anwender berechtigt, vom Vertrag zurückzutreten oder den Kaufpreis zu mindern. Darüber hinausgehende Rechte des Anwenders wegen nicht vertragsgemäß erbrachter Leistung ist unwirksam, wenn der Anspruch des Anwenders auf Nacherfüllung gemäß Satz 1 verjährt ist und die Schneider Electric sich hierauf beruft.

VIII. Haftungsbeschränkungen

1. Die Schneider Electric haftet dem Anwender im Falle vertragswesentlicher Pflichtverletzungen, sofern die Schneider Electric nicht nachweist, die Pflichtverletzung nicht vertreten zu müssen; zu vertreten hat die Schneider Electric insoweit Vorsatz und Fahrlässigkeit. Der Anspruch des Anwenders ist im Falle des Satz 1 jedoch auf den Ersatz des bei Vertragsabschluß vorhersehbaren, typischerweise eintretenden Schadens begrenzt. Die Haftung für Datenverlust wird auf den typischen Wiederherstellungsaufwand beschränkt, der auch bei dem abzusichernden Risiko entsprechend regelmäßiger Anfertigung von Sicherungskopien eingetretten wäre. Bei Verletzung sonstiger Pflichten aus dem Schuldverhältnis (einschließlich der Pflicht zur Rücksicht auf die Rechte, Rechtsgüter und Interessen des Anwenders) ist eine Haftung der Schneider Electric - insbesondere auch für Folgeschäden - ausgeschlossen, wenn die Schneider Electric nachweist, die Pflichtverletzung nicht vertreten zu müssen; zu vertreten hat die Schneider Electric jedoch insoweit nur Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit.

2. Die vorstehenden Haftungsbeschränkungen gelten nicht, soweit dem Anwender Rechte aus einer von der Schneider Electric übernommenen Garantie zustehen oder die Schneider Electric für vorsätzlich oder fahrlässig verursachte Schäden aus der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit haftet.

3. Die Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz bleibt unberührt (§ 14 ProdHaftG).

4. Jede Verantwortlichkeit und Haftung der Schneider Electric ist ausgeschlossen, soweit der Anwender gemäß diesen Nutzungsbedingungen unzulässige Veränderungen an der Software und/oder der Softwareumgebung vorgenommen hat, es sei denn, die Änderungen sind nach entsprechender Rücksprache und Beratung im Einvernehmen mit der Schneider Electric vorgenommen worden, oder der Anwender weist nach, daß die von ihm vorgenommenen Änderungen nicht ursächlich für den aufgetretenen Sachmangel geworden sind. Eine Haftung der Schneider Electric besteht nicht, soweit dem Anwender ein Schaden oder ein höherer Schaden dadurch entstanden ist, daß der Anwender nicht angemessene Vorkehrungen (z.B. Datensicherung, Störungsdienste, regelmäßige Prüfungen der Arbeitsergebnisse) für den Fall, daß die Software ganz, teil- oder zeitweise nicht ordnungsgemäß arbeitet, getroffen hat. Gleiches gilt, soweit ein Schaden dadurch entstanden ist, daß der Anwender die Software nicht in der in der Software-Beschreibung genannten Arbeitsumgebung (Hard- und Softwareumfeld) betrieben hat.

5. Die Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz bleibt unberührt (§ 14 ProdHaftG).

6. Jede Verantwortlichkeit und Haftung der Schneider Electric ist ausgeschlossen, soweit der Anwender gemäß diesen Nutzungsbedingungen unzulässige Veränderungen an der Software und/oder der Softwareumgebung vorgenommen hat, es sei denn, die Änderungen sind nach entsprechender Rücksprache und Beratung im Einvernehmen mit der Schneider Electric vorgenommen worden, oder der Anwender weist nach, daß die von ihm vorgenommenen Änderungen nicht ursächlich für den aufgetretenen Sachmangel geworden sind. Eine Haftung der Schneider Electric besteht nicht, soweit dem Anwender ein Schaden oder ein höherer Schaden dadurch entstanden ist, daß der Anwender nicht angemessene Vorkehrungen (z.B. Datensicherung, Störungsdienste, regelmäßige Prüfungen der Arbeitsergebnisse) für den Fall, daß die Software ganz, teil- oder zeitweise nicht ordnungsgemäß arbeitet, getroffen hat. Gleiches gilt, soweit ein Schaden dadurch entstanden ist, daß der Anwender die Software nicht in der in der Software-Beschreibung genannten Arbeitsumgebung (Hard- und Softwareumfeld) betrieben hat.

7. Die Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz bleibt unberührt (§ 14 ProdHaftG).

8. Jede Verantwortlichkeit und Haftung der Schneider Electric ist ausgeschlossen, soweit der Anwender gemäß diesen Nutzungsbedingungen unzulässige Veränderungen an der Software und/oder der Softwareumgebung vorgenommen hat, es sei denn, die Änderungen sind nach entsprechender Rücksprache und Beratung im Einvernehmen mit der Schneider Electric vorgenommen worden, oder der Anwender weist nach, daß die von ihm vorgenommenen Änderungen nicht ursächlich für den aufgetretenen Sachmangel geworden sind. Eine Haftung der Schneider Electric besteht nicht, soweit dem Anwender ein Schaden oder ein höherer Schaden dadurch entstanden ist, daß der Anwender nicht angemessene Vorkehrungen (z.B. Datensicherung, Störungsdienste, regelmäßige Prüfungen der Arbeitsergebnisse) für den Fall, daß die Software ganz, teil- oder zeitweise nicht ordnungsgemäß arbeitet, getroffen hat. Gleiches gilt, soweit ein Schaden dadurch entstanden ist, daß der Anwender die Software nicht in der in der Software-Beschreibung genannten Arbeitsumgebung (Hard- und Softwareumfeld) betrieben hat.

IX. Obhutspflicht

Der Anwender wird die gelieferten Originaldatenträger an einem gegen den unberechtigten Zugriff Dritter gesicherten Ort aufzubewahren sowie seine Mitarbeiter nachdrücklich auf die Einhaltung der vorliegenden Nutzungsbedingungen sowie der Regelungen des Urheberrechts hinweisen.

X. Informationspflichten

Der Anwender ist im zugelassenen Fall der Weiterveräußerung der Software (Ziffer V.) verpflichtet, der Schneider Electric den Namen und die vollständige Anschrift des Käufers schriftlich mitzuteilen.

XI. Schlußbestimmungen

1. Sämtliche Vereinbarungen, die eine Änderung, Ergänzung oder Konkretisierung dieser Nutzungsbedingungen beinhalten, sowie besondere Abmachungen bedürfen für ihre Wirksamkeit der Schriftform. Dies gilt auch für die Aufhebung der Schriftform.

2. Für sämtliche Rechtsbeziehungen zwischen der Schneider Electric und dem Anwender gilt ausschließlich deutsches Recht.

3. Erfüllungsort und Gerichtsstand für alle Streitigkeiten ist Ratingen. Die Schneider Electric ist jedoch berechtigt, den Anwender auch an einem seiner gesetzlichen Gerichtsstände in Anspruch zu nehmen.

4. Sollten einzelne Bestimmungen dieser Nutzungsbedingungen unwirksam sein oder werden, so wird hierdurch die Gültigkeit der übrigen Bestimmungen sowie der Nutzungsbedingungen selber nicht berührt.

Hinweise zu den Verbringungs- und Ausfuhrkontrollbestimmungen

Stand: August 2004

(Die nachfolgenden Bemerkungen gelten nicht für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial (Teil I Abschnitt A der Ausfuhrliste); solche Waren sind auch nicht Bestandteil der vorliegenden Preisliste).

Geräte und/oder Produktfamilien, die in der vorliegenden Preisliste aufgeführt sind, können - je nach Geschäftsfall - einer oder mehreren der nachfolgend aufgeführten Verbringungs-/Ausfuhrkontroll-Vorschriften unterliegen, die vor einer Verbringung in einen Mitgliedsstaat der Europäischen Union bzw. vor einer Ausfuhr in ein Land außerhalb der Europäischen Union beachtet werden müssen:

- EG-Dual-use-Verordnung,
- Außenwirtschaftsgesetz (AWG) und
- Außenwirtschaftsverordnung (AWV) der Bundesrepublik Deutschland,
- US-amerikanische Reexportbestimmungen, wie sie in den «U.S. Export Administration Regulations» (EAR) und den Vorschriften des «Office of Foreign Assets Control» (OFAC) festgelegt sind.

In der Praxis bedeutet dies u.a., daß für solche Geräte und/oder Produktfamilien eine oder mehrere Verbringungs- und/oder Ausfuhrgenehmigungen vor der Lieferung erforderlich sein können.

Die Lieferkomponenten sind in unseren Auftragsbestätigungen und Lieferunterlagen wie folgt gekennzeichnet:

Exportkontroll-Kennziffer	Verbringungs-/Ausfuhrgenehmigungspflicht (AG-Pflicht)
ohne	keine Verbringungs-/Ausfuhrgenehmigung erforderlich
EK 2	US-amerikanische Reexportgenehmigung erforderlich
EK 3	Verbringungs- bzw. Ausfuhrgenehmigung erforderlich
EK 4	US-Reexport- und Verbringungs-/Ausfuhrgenehmigung erforderlich

Liegt Kenntnis über einen rüstungsrelevanten Verwendungszweck von nicht genehmigungspflichtigen Produkten (ohne EK-Nummer) in einem Land der Länderliste K oder in einem Waffenembargostaat im Sinne von Art. 4 Absatz 2 der Dual-use-Verordnung 1334/2000 vor, liegt eine Bestandteillieferung für einen vorherigen illegalen Export von Rüstungsgütern vor oder ist die Lieferung für ein ziviles nukleares Kernkraftwerk im weiten Sinne in Algerien, Indien, Iran, Irak, Israel, Jordanien, Libyen Nordkorea, Pakistan oder Syrien bestimmt oder kann dieses Gut dafür bestimmt sein, dann ist eine Verbringungs- oder Ausfuhrgenehmigung grundsätzlich erforderlich. Ebenso ist zu verfahren, wenn die zu liefernden Güter für Massenvernichtungswaffen (A,B und C-Waffen) sowie zugehörige Trägerkometen im weiten Sinne verwendet werden sollen. Weiterhin muß eine Genehmigung dann eingeholt werden, wenn der Ausfuhrer/Verbringer vor der Lieferung von der zuständigen Behörde über derartige Tatbestände informiert wurde.

Bei der Verbringung/Ausfuhr dieser nicht in der Ausfuhrliste aufgeführten (nichtgelisteten) Dual-use-Waren kann nur der Verbringer/Ausfuhrer (Kunde) aufgrund seiner Kenntnis über den Verwendungszweck entscheiden, ob eine Verbringungs-/Ausfuhrgenehmigung beantragt werden muß.

Beabsichtigen Sie, genehmigungspflichtige Produkte in einen Mitgliedsstaat der Europäischen Union zu verbringen bzw. in ein Land außerhalb der Europäischen Union auszuführen, dann ist - je nach Kennziffer - folgendes zu beachten:

Die VERBRINGUNG in einen Mitgliedsstaat der Europäischen Union ist (mit einigen Ausnahmen, siehe hierzu Anhang IV der Dual-use-Verordnung 1334/2000, Abl. Nr. L 159/1 vom 30.06.2000) weitgehend genehmigungsfrei. In den Geschäftspapieren ist allerdings zu vermerken, daß diese Güter bei einer Ausfuhr aus der Europäischen Union der Kontrolle unterliegen. Ist jedoch bekannt, daß das endgültige Bestimmungsziel außerhalb der Europäischen Union liegt, so ist in den Fällen des § 7 AWW vor der Verbringung eine Genehmigung einzuholen.

Die Ausfuhrgenehmigung für die AUSFUHR außerhalb der Europäischen Union wie auch die Verbringungsgenehmigung ist bei der zuständigen Behörde auf einem Formblatt zu beantragen beim:

Bundesausfuhramt (BAFA)
Frankfurter Straße 29 - 35
65760 Eschborn

Grundsätzlich ist jeder Gebietsansässige Ausfuhrer/Verbringer für diese genannten Güter (Waren, Software, Technologien). Daher muß dieser den Genehmigungsantrag stellen sowie sich über die jeweils geltenden Bestimmungen informieren. Auskünfte hierzu erteilt z.B. das Bundesausfuhramt.

Ist unser Kunde außerhalb der Europäischen Union ansässig, so sind wir selber Ausfuhrer/Verbringer und müssen hierzu die notwendigen Auskünfte bzw. Genehmigungen einholen. In diesen Fällen ist es zwingend erforderlich, daß uns unser Kunde alle insoweit notwendigen Papiere und Informationen zur Verfügung stellt. Geschieht dies nicht, sind wir zum Rücktritt vom Vertrag berechtigt, ohne dem Kunden insoweit schadensersatzpflichtig zu sein.

Neben den geforderten Angaben auf dem Formular sind technische Beschreibungen, ggf. ausgefüllte Fragebogen beizufügen. Zusätzlich ist - je nach Bestimmungsland, Warenart und Warenwert - bei einem genehmigungspflichtigen Warenanteil der Bestellung von - nach der gegenwärtigen Verwaltungspraxis - über EURO 10.000,- ein Importzertifikat des Käufer- bzw. Endbestimmungslandes oder eine Endverbleibserklärung des Warenempfängers einzureichen.

Grundsätzlich kann unter den dort genannten Voraussetzungen von erleichterten Verfahren Gebrauch gemacht werden. Derzeit sind zu nennen:

- Europäische Allgemeine Genehmigung Nr. 001
- Allgemeine Genehmigung Nr. 10 für bestimmte Güter (z.B. Digitalrechner),
- Allgemeine Genehmigung Nr. 12 für bestimmte Wertgrenzen,
- Allgemeine Genehmigung Nr. 13 für bestimmte Fallgruppen,
- Allgemeine Genehmigung Nr. 15 für nuklear relevante Güter,
- Allgemeine Genehmigung Nr. 16 für bestimmte Güter (Telekommunikation),
- Allgemeine Genehmigung Nr. 17 und 18 für bestimmte Güter.

Aus verschiedenen Anlässen bestehen gegen bestimmte Länder Total- bzw. Teilembargos. Diese Embargos sind strikt einzuhalten; Verstöße werden strafrechtlich verfolgt.

Die US-amerikanische Reexportgenehmigung ist je nach Bestimmungsland und ab bestimmten US\$-Wertgrenzen (siehe die Commerce Control List in der EAR) auf Formblatt BXA-748P beim

U.S. Department of Commerce
14th and Pennsylvania Avenue, N.W.
Room 1099D
Washington, D.C. 20230
USA

einzureichen.

Abhängig vom Bestimmungsland, der Warenart und dem Warenwert ist ggf. ein Importzertifikat des Käuferlandes oder eine Endverbleibserklärung des Warenempfängers auf Formblatt BXA-71 I beizufügen.

Der Antrag kann auch

- beim nächsten US-Konsulat oder
- bei der US-Botschaft in der Bundesrepublik Deutschland,
Neustädtische Kirchstraße 4
10117 Berlin

eingereicht werden.

Bei der Beschaffung von erforderlichen US-amerikanischen Reexportgenehmigungen bieten wir unsere Unterstützung an, wenn uns bereits bei der Bestellung die dafür notwendigen Angaben mitgeteilt werden.

Geräte und/oder Produktfamilien der vorliegenden Preisliste, die eine Verbringungs-/Ausfuhrgenehmigung erfordern, dürfen erst nach vorliegender Genehmigung ausgeführt werden.

Es wird empfohlen, auch inländische Kunden auf die verschiedenen Verbringungs-/Ausfuhrgenehmigungspflichten hinzuweisen, da Verstöße für alle beteiligten Firmen unangenehme Konsequenzen nach sich ziehen können.

Schneider Electric GmbH
Gothaer Straße 29 • 40880 Ratingen
Postfach 10 12 61 • 40832 Ratingen
Telefon (0 21 02) 4 04-0
Telefax (0 21 02) 4 04-92 56

Internet

www.schneider-electric.de

Vertriebsbüro Leipzig

Walter-Köhn-Straße 1c
04356 Leipzig
Telefon (03 41) 5 28 57-70
Telefax (03 41) 5 28 57-80

Vertriebsbüro Berlin

Am Borsigturm 9
13507 Berlin
Telefon (0 30) 89 79 05-0
Telefax (0 30) 89 79 05-99

Vertriebsbüro Hamburg

Albert-Einstein-Ring 9
22761 Hamburg (Bahrenfeld)
Telefon (0 40) 89 08 27-0
Telefax (0 40) 89 08 27-80 65

Vertriebsbüro Ratingen

Gothaer Straße 29
40880 Ratingen
Telefon (0 21 02) 404 65 00
Telefax (0 21 02) 404 75 00

Vertriebsbüro Seligenstadt

Steinheimer Straße 117
63500 Seligenstadt
Telefon (0 61 82) 81-2000
Telefax (0 61 82) 81-2188

Vertriebsbüro Stuttgart

Esslinger Straße 7
70771 Leinfelden-Echterdingen
Telefon (07 11) 7 90 88-0
Telefax (07 11) 7 90 88-58 10

Vertriebsbüro München

Freisinger Straße 9
85716 Unterschleißheim
Telefon (0 89) 31 90 14-0
Telefax (0 89) 31 90 14-10

Service-Center

Schneider Electric GmbH
Gothaer Straße 29
40880 Ratingen
Telefon (01 80) 5 75 35 75
Telefax (01 80) 5 75 45 75
de-schneider-service@de.schneider-electric.com

MV-Support:
Schneider Electric GmbH
Esslinger Straße 7
70771 Leinfelden-Echterdingen
Telefon (07 11) 7 90 88-0
Telefax (07 11) 7 90 88-58 10

Service-Kompetenz auf der ganzen Linie:

- ☛ Angebote
- ☛ Planungshilfen
- ☛ Schulung / Ausbildung / Coaching
- ☛ Technischer Service rund um die Uhr
- ☛ Reparaturabwicklung

Ihr direkter
Draht zu
Schneider Electric



0 180 1575 35 75



**Schneider Electric
GmbH**

Gothaer Straße 29
D-40880 Ratingen
Tel.: (49) 21 02 4 04 - 0
Fax: (49) 21 02 4 04 - 92 56
www.schneider-electric.de

**Schneider Electric
Austria Ges.m.b.H.**

Biróstraße 11
A-1239 Wien
Tel.: (43) 1 610 54 - 0
Fax: (43) 1 610 54 54
www.schneider-electric.at

**Schneider Electric
(Schweiz) AG**

Schermenwaldstrasse 11
CH-3063 Ittigen
Tel.: (41) 31 917 33 33
Fax: (41) 31 917 33 66
www.schneider-electric.ch

Sämtliche Angaben in diesem Katalog dienen lediglich der Produktbeschreibung und sind rechtlich unverbindlich. Druckfehler, Irrtümer und Änderungen, dem Produktfortschritt dienende Änderungen, auch ohne vorherige Ankündigung, bleiben vorbehalten. Soweit Angaben dieses Kataloges ausdrücklicher Bestandteil eines mit der Schneider Electric abgeschlossenen Vertrags werden, dienen die vertraglich in Bezug genommenen Angaben dieses Kataloges ausschließlich der Festlegung der vereinbarten Beschaffenheit des Vertragsgegenstands im Sinne des § 434 BGB und begründen keine darüber hinausgehende Beschaffenheitsgarantie im Sinne der gesetzlichen Bestimmungen.

© Alle Rechte bleiben vorbehalten. Layout, Ausstattung, Logos, Texte, Graphiken und Bilder dieses Kataloges sind urheberrechtlich geschützt.