

Kompakte Leistungsschalter und Lasttrennschalter



Compact NSXm
bis 160 A und 690 V



Green Premium™

Unterstützung umweltfreundlicher Produkte in der Industrie



Green Premium™ Product

Green Premium ist das einzige Zeichen, mit dem Sie eine Umweltpolitik effektiv entwickeln und fördern und gleichzeitig Ihre Geschäftseffizienz aufrechterhalten können.

Dieses Umweltzeichen garantiert die Erfüllung aktueller Umweltvorschriften, bedeutet aber noch viel mehr.

Mehr als 75 % der von Schneider Electric hergestellten Geräte sind mit dem Umweltzeichen Green Premium ausgezeichnet.



Entdecken Sie, was wir unter Grün verstehen ...

Prüfen Sie Ihre Geräte!

Das Umweltzeichen Green Premium von Schneider Electric verpflichtet zu Transparenz, welche durch die Offenlegung umfassender und zuverlässiger Informationen über die Umweltverträglichkeit der Geräte des Unternehmens erreicht wird:

RoHS

Die Geräte von Schneider Electric unterliegen weltweit den RoHS-Anforderungen. Dies gilt auch für die zahlreichen Geräte, die den Vorgaben der Richtlinie nicht entsprechen müssen. Für Geräte, die die Kriterien dieser europäischen Initiative, die für die Unterbindung von Gefahrstoffen steht, erfüllen, liegen Konformitätszertifikate vor.

REACH

Schneider Electric wendet die strenge REACH-Verordnung weltweit für seine Geräte an und legt umfassende Informationen über das Vorhandensein von SVHC (Substances of Very High Concern bzw. besonders besorgniserregende Stoffe) in allen dieser Geräte vor.

PEP: Produktumweltprofil

Schneider Electric veröffentlicht einen kompletten Satz an Umweltdaten, einschl. CO₂-Emissionen und Energieverbrauchsdaten, für jede Lebenszyklusphase aller seiner Geräte entsprechend dem PEP-ECO-PASSPORT nach ISO 14025. Das Produktumweltprofil ist besonders hilfreich bei der Überwachung, Steuerung und Einsparung von Energie und bei der Reduzierung des CO₂-Ausstoßes.

EoLI: End-of-Life-Hinweise

Diese Hinweise liefern auf einfachen Tastendruck folgende Informationen:

- Wiederverwertbarkeitsraten für Geräte von Schneider Electric
- Anleitung zur Minderung personenbezogener Gefährdungen bei der Demontage der Geräte und vor Recycling-Tätigkeiten
- Kennzeichnung von Teilen für Recycling oder selektive Verarbeitung, um Umweltgefährdungen/Inkompatibilitäten mit standardmäßigen Recycling-Prozessen zu reduzieren.

Effizienz mit nur
einem Klick



Kompakte Leistungsschalter Compact NSXm

Schneider Electric präsentiert ein neues Mitglied der Leistungsschalterfamilie Compact NSX: den Compact NSXm.

Die Baureihen Compact NSX und NSXm profitieren von 60 Jahren Erfahrung und einer führenden Position im Bereich industrielle Leistungsschalter, die auf der Technologie der roto-aktiven Kontaktunterbrechung von Schneider Electric basiert.

Neben der bewährten Leistung, Flexibilität und Zuverlässigkeit bietet der Compact NSXm neue Innovationen wie patentierte EverLink-Anschlüsse und integrierten Differenzstromschutz.¹



¹Verfügbar ab Q4 2017

schneider-electric.de



Ihre Effizienz hat für uns oberste Priorität



Ich entwickle elektrische Lösungen.

Gewinnen Sie mehr Projekte und bieten Sie Ihren Kunden die beste Lösung:

- Sorgen Sie mit EverLink für einen dauerhaften und zuverlässigen Kabelanschluss durch Kompensation der Kriechbewegungen
- Erhöhen Sie die Energieverfügbarkeit mit hervorragender Selektivität
- Optimieren Sie die Kosten für das Schaltfeld durch Kaskadenschaltung
- Entwickeln Sie gemeinsam mit unserem Kundenservice die beste Lösung für Ihre Kunden



Anlagen mit Compact NSXm sind getestet und erfüllen IEC 61439-1 und -2.



Ich baue und installiere elektrische Anlagen.

Erhöhen Sie die Rentabilität Ihres Unternehmens:

- Bis zu 40 % Zeitersparnis bei Montage und Verkabelung dank integrierter DIN-Schiene, den EverLink-Anschlüssen und der Zusatzausrüstung mit Federzugklemme
- Bis zu 40 % Platzersparnis durch Einsatz des neuen Differenzstrom-Leistungsschalters*
- Einfache Auswahl mit den neuen Online-Tools von Schneider Electric



Ich entwickle und baue Maschinen.

Optimieren Sie Ihre Lösung:

- Perfekte Kombination aus Größe und Leistung
- IEC- und Multistandard-Baureihe (UL/IEC) besitzen das gleiche Gehäuse und Zubehör sowie die gleiche Zusatzausrüstung
- Nutzen Sie die Möglichkeit, weltweit mit nur einem Produktlieferanten zusammenzuarbeiten (Compact, TeSys, Altivar, Modicon usw.)

* Verfügbar ab Q4 2017



Leistungsschalter Compact NSXm: Auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt

Die Leistungs- und Lasttrennschalterbaureihe Compact NSXm ist das neue Mitglied der Compact NSX-Familie. Sie bietet die kleinsten Leistungs- und Lasttrennschalter auf dem Markt mit innovativen Funktionen.

Die Baureihe basiert auf der Technologie der roto-aktiven Kontaktunterbrechung und ist genauso robust wie die übrigen Compact NSX-Produkte.

Wichtige Funktionsmerkmale und Innovationen des Compact NSXm

- Bis zu 160 A und 70 kA bei 415 V
- Mit integriertem thermo-magnetischem Auslösegerät
- Einbau auf integrierter DIN-Schiene oder Montageplatte
- Zusatzausrüstung von außen sichtbar
- Innovative Anschlusstechnik durch EverLink

Integrierter Differenzstromschutz (VIGI)

- Bis zu 40 % Platzerparnis mit dem kleinsten Differenzstrom-Leistungsschalter
- Zeitersparnis: Bestellung oder Einbau eines zusätzlichen Anbaugeräts fallen weg



Patentierete EverLink-Technologie

Der Compact NSXm verfügt mit EverLink über eine neue patentierte Anschlusstechnik zur Kompensation der Kriechbewegungen der Kabel:

- Mit der EverLink-Anschlusstechnik sparen Sie Platz und Zeit bei der Montage des Schaltfelds.
- Die blanken Kabelanschlüsse sind so sicher wie Kabelanschlüsse mit Presskabelschuh.

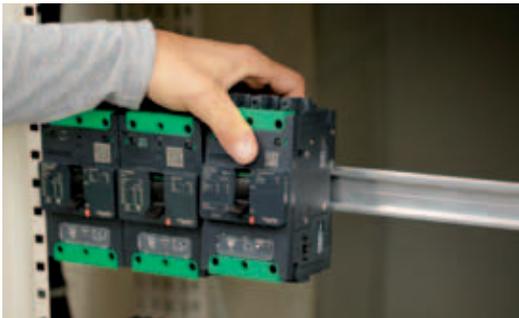


Mehr als 35 Patente wurden für den neuen Compact NSXm bereits angemeldet.



Effizienz mit nur einem Klick

Das für Compact NSXm erhältliche Zubehör erfüllt alle Ihre Anforderungen: Vom Stromanschluss über den Betätigungsmechanismus bis zur elektrischen Zusatzausrüstung. Das gesamte Zubehör ist einfach vor Ort integrierbar.



Montage: DIN-Schiene und Montageplatte

Die Montage auf DIN-Schiene oder Montageplatte ist bei jedem Leistungsschalter möglich. Zusätzliche Teile sind nicht erforderlich.



Zusatzausrüstung: vor Ort integrierbar

Die gesamte elektrische Zusatzausrüstung (Kontakte OF/SD und Arbeitsstromauslöser MN/MX) ist einfach in den Leistungsschalter integrierbar. Dazu muss lediglich die Frontabdeckung geöffnet und das Zubehör am vorgesehenen Steckplatz eingerastet werden.

Das eingebaute Zubehör ist von außen über Markierungen oder durch ein Sichtfenster erkennbar.



Der Stromanschluss: flexibel

Die Leistungsschalter Compact NSXm sind mit EverLink, Presskabelschuh- oder Sammelschienenanschluss ausgestattet. Optional sind EverLink-Anschlüsse mit Steuerspannungsabgriff erhältlich.

Neue drehmomentbegrenzende Schrauben sorgen für eine schnelle und sichere Verbindung der Stromanschlüsse.



Berührungsschutz

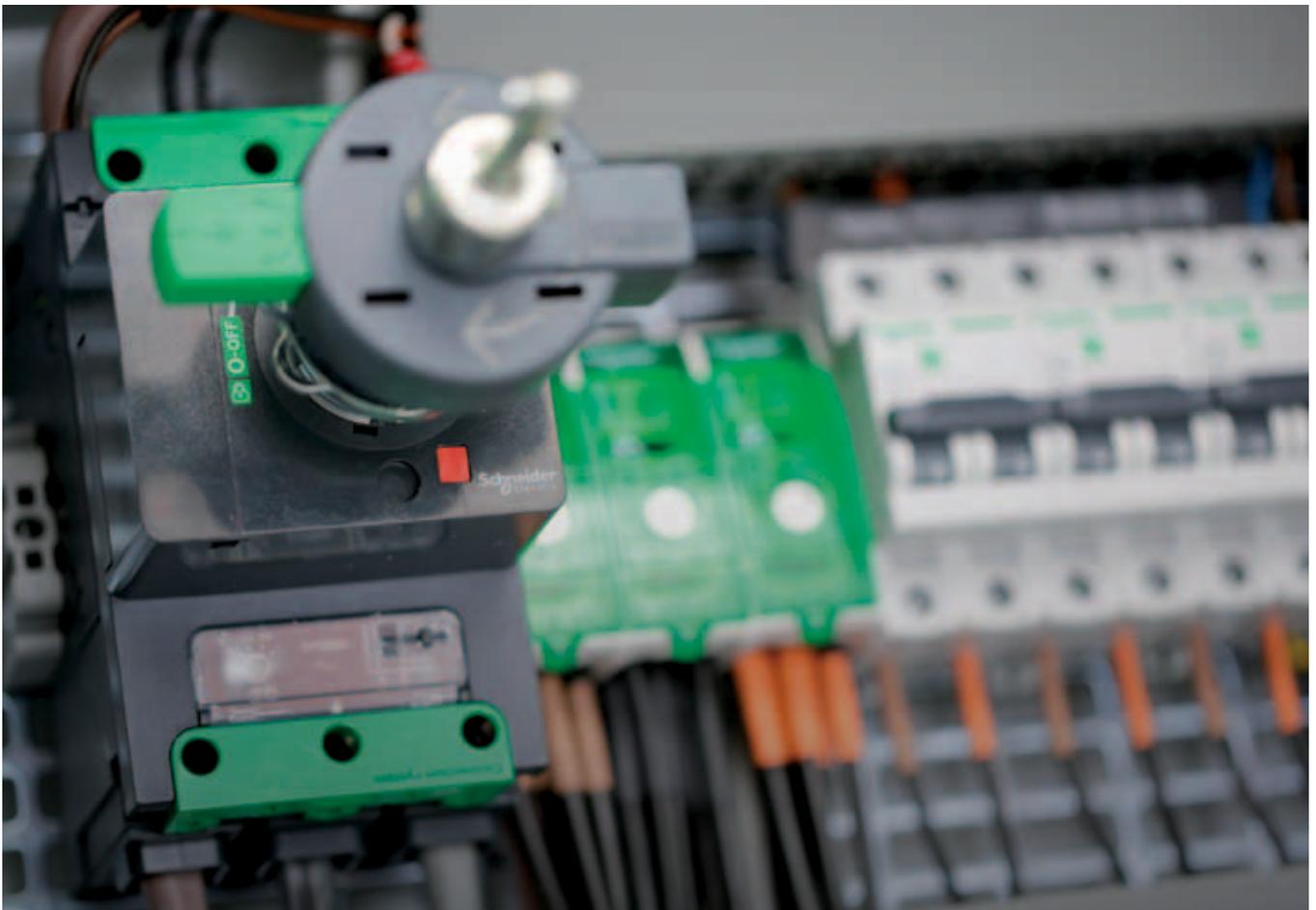
Mit der neuen transparenten langen Klemmenabdeckung können Sie IP40 erreichen.



Große Auswahl an Betätigungsmechanismen

Die große Auswahl an Drehantrieben sorgt dafür, dass der Compact NSXm alle Normen erfüllt und für viele verschiedene Anwendungen geeignet ist. Drehantriebe sind in direkter Ausführung, mit Türkupplung und zur seitlichen Montage erhältlich.

Mit einer Vorrichtung auf der Betätigungsstange können Sie den Leistungsschalter auch bei geöffneter Schaltschranktür sicher bedienen.





Leistungsschalter Compact NSXm: Auswahl und Bestellung

1 Planen

Software Ecodial

Berechnungsprogramm zur Auswahl elektrischer Betriebsmittel.

Software Ecoreal

Das Tool zur schnellen Konfiguration und Angebotserstellung von gesamten Schaltanlagen.

3 Bauen

Schneller bauen

Montage mit nur einem Klick – Zubehör und Zusatzausrüstung sind flexibel vor Ort einbaubar.



2 Konfiguration und Bestellung

MyPact

Das Tool zur Konfiguration und Bestellung des Compact NSXm: Spart Zeit und reduziert das Fehlerrisiko.

config.schneider-electric.com

4 Bedienung und Wartung

Schneller Zugriff auf Produktinformationen

Zusatzausrüstung ist von außen sichtbar. Für einen Zugriff auf Produktinformationen und einen schnellen Zugang zur zentralen Kundenbetreuung einfach den QR-Code scannen.

Gesicherte Betriebskontinuität

Mit EverLink müssen Anschlüsse nie mehr nachgezogen werden.



Technische Unterstützung in Echtzeit

Für die Arbeit mit unseren Produkten stellen wir den Betreibern unsere gesamte Erfahrung und unser gesamtes Fachwissen zur Verfügung, um in kürzester Zeit zu optimalen Lösungen zu gelangen.

Speziell geschulte Mitarbeiter beantworten detailliert alle Fragen bezüglich unserer Produkte und schlagen entsprechende Lösungen vor.

Unsere Mitarbeiter gehen jeder Frage sorgfältig nach und stellen sicher, dass Sie professionelle und schnelle Antworten erhalten.

> Produktsupport für Automatisierungs- und Steuerungstechnik, Energieverteilung und Komponenten der Installationstechnik

02102/404 6000

Ihr direkter Draht zu
Schneider Electric
Deutschland

Schneider Electric GmbH

Gothaer Straße 27
D-40880 Ratingen

Kundenbetreuung:

Tel.: +49 2102 404 6000

Fax: +49 180 575 4575*

E-Mail: de-schneider-service@schneider-electric.com

www.schneider-electric.de

* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz, Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

01/614 71 11

Ihr direkter Draht zu
Schneider Electric
Österreich

Schneider Electric Austria Ges.m.b.H.

Biróstraße 11
A-1230 Wien

Front Desk:

Tel.: +43 1 614 71 11

Fax: +43 1 610 54 118

24h-Service-Hotline: +43 900 888 555 (kostenpflichtig)

E-Mail: office.at@schneider-electric.com

www.schneider-electric.at

031/917 45 90

Ihr direkter Draht zu
Schneider Electric
Schweiz AG

Schneider Electric Schweiz AG

Schermenwaldstrasse 11
CH-3063 Ittigen

Tel.: +41 31 917 45 90

Fax: +41 31 917 33 66

24 h-Service-Hotline: +41 800 71 81 91

E-Mail: customercare.ch@schneider-electric.com

www.schneider-electric.ch

> Unsere Leistungen

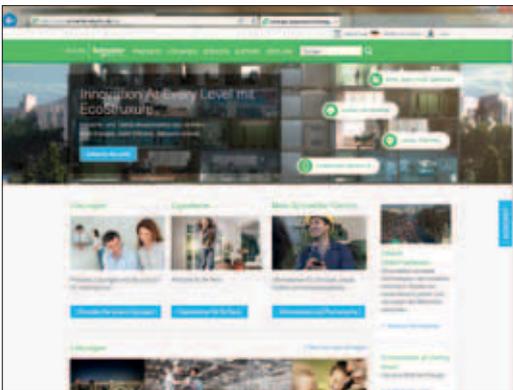
- Weltweiter Service
- Technischer Service rund um die Uhr
- Störungsbeseitigung vor Ort
- Inbetriebnahmen
- Wartung vor Ort
- Wartungs- und Serviceverträge
- Thermografie: vorbeugende Instandhaltung
- Modernisierungen
- Integration neuer Systemtechnik



Online-Dienste in Echtzeit

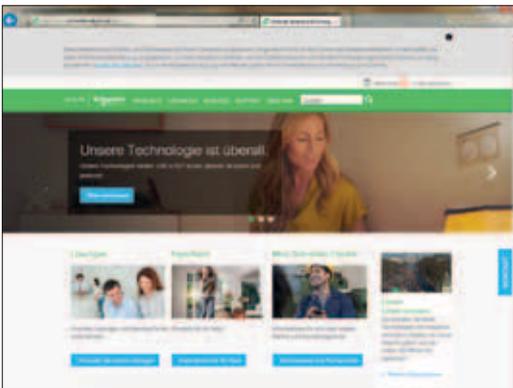
Auch bei der Arbeit liefert Schneider Electric Ihnen wertvolle Unterstützung. Unter den untenstehenden Internet-Adressen, den offiziellen Websites von Schneider Electric, finden Sie Informationen über Produkte, Marktneuheiten und interessante Veranstaltungen. Weiterhin können Sie technische Dokumentationen oder allgemeine Informationen herunterladen.

> Die Schneider Electric-Internet-Portale



www.schneider-electric.de

- Informationen und Neuheiten
- Online-Katalog zur Auswahl und Konfiguration von Produkten
- Download-Bereich mit Produktkatalogen und technischen Heften
- Adressen von Schneider Electric-Niederlassungen in aller Welt
- Direkte Kontaktaufnahme mit Schneider Electric für technische Fragen, Bewerbungen usw.



www.schneider-electric.at



www.schneider-electric.ch



Technische Fortbildung immer up-to-date

Innovative Produkte werden durch ein kontinuierliches Training begleitet.

Mit einem professionellen Ausbildungsprogramm stellt Schneider Electric jede notwendige Unterstützung zur Perfektion und Vertiefung des beruflichen Wissens zur Verfügung.

Wir bieten ein umfangreiches Schulungsangebot, das Theorie und Praxis über verschiedenste Themenbereiche beinhaltet:

- Nutzung der angebotenen Lösungen
- Bedienung
- Projektierung
- Inbetriebnahme
- Wartung der Produkte

> Schulungen zu Automatisierungstechnik, Antriebstechnik, Energieverteilung

Schulungsorte Schneider Electric Deutschland:

Ratingen, Seligenstadt oder vor Ort bei Ihnen

Informationen:

Schneider Electric GmbH
Steinheimer Straße 117
D-63500 Seligenstadt
Tel.: +49 6182 81 2 288
Fax: +49 6182 81 2 156
www.schneider-electric.de

Schulungsorte Schneider Electric Österreich:

Wien, Ratingen, Seligenstadt oder vor Ort bei Ihnen

Informationen:

Schneider Electric Austria Ges.m.b.H.
Biróstraße 11
A-1230 Wien
Tel.: + 43 1 610 54 0
Fax: + 43 1 610 54 54
www.schneider-electric.at

Schulungsort Schneider Electric Schweiz:

Ittigen oder vor Ort bei Ihnen

Informationen:

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

> Unser Leistungsangebot für Sie:

- **Standardseminare:**
Standardmäßig zusammengestellte Produktschulung an unseren Schulungsstandorten
- **Sonderseminare:**
Fachwissen und Grundlagen, individuell zugeschnitten
- **Consulting:**
Ausarbeitung von maßgeschneiderten Schulungslösungen, direkt auf Ihre Bedürfnisse ausgerichtet
- **Coaching:**
Intensivtraining mit anschließender Betreuung



Ein Managementsystem, das mitwächst

Unsere Bedeutung und Position auf dem Weltmarkt werden durch die Qualität unserer Produkte und Dienstleistungen sowie durch unsere Verpflichtung zum Umweltschutz entscheidend mitbestimmt.

Qualität und Umweltmaßnahmen sichern das Vertrauen, die Zufriedenheit der Kunden und die partnerschaftliche Zusammenarbeit. Auf Effizienz und Wirtschaftlichkeit wird hierbei großer Wert gelegt.



> Unsere Qualitätspolitik

beruht auf sechs Grundsätzen:

- Einbindung unserer Kunden und ihrer Bedürfnisse
- Ausrichtung aller Aktivitäten zur nachhaltigen Erhöhung der Kundenzufriedenheit
- Einbindung aller Führungskräfte und Mitarbeiter
- Klare, offene Kommunikation, Entwicklung eines hohen Qualitätsbewusstseins in allen Unternehmensbereichen
- Systematisches Messen von Prozessen, Produkten und Dienstleistungen
- Beteiligung unserer Partner (z. B. Kunden, Lieferanten) an unserer Qualitätspolitik



> Unsere Umweltschutzpolitik

verpflichtet uns mit folgenden Grundsätzen:

- Mit Produkten und Lösungen von Schneider Electric entstehen innovative Lösungen zur Energieeinsparung
- Wir entwickeln und fertigen neue Produkte ohne umweltschädliche Werkstoffe und Fertigungsverfahren
- In der aktuellen Produktfertigung ersetzen wir Werkstoffe und Fertigungsverfahren durch umweltfreundliche Lösungen
- Indem wir Abfälle vermeiden, verwerten oder beseitigen, gehen wir sorgsam mit unserer Umwelt und unseren Ressourcen um



> Zertifizierung des Unternehmens

- Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001
- Umweltmanagementsystem nach ISO 14001

Inhaltsverzeichnis

Compact NSXm

Funktionen und Technische Daten

A

Einbauempfehlungen

B

Abmessungen und Anschluss

C

Schaltbilder

D

Ergänzende Kenndaten

E

A

Funktionen und Technische Daten

A

Einleitung

Allgemeine technische Daten der Baureihe Compact NSXm A-2

Schutz von Verteilsystemen (Anlagenschutz)

Technische Daten und Leistungsmerkmale der Leistungsschalter vom Typ Compact NSXm von 16 bis 160 A, bis 690 V A-4
Übersicht über die Auslösegeräte für Leistungsschalter Compact NSXm A-6
Thermo-magnetische Auslösegeräte TM-D A-8
Micrologic 4.1 (Differenzstromschutz FI)..... A-10

Lasttrennschalter

Technische Daten und Leistungsmerkmale der Lasttrennschalter vom Typ Compact NSXm von 50 bis 160 A, bis 690 V A-14
Übersicht über die Anwendungen A-16

Einbau..... A-18

Zubehör und Zusatzausrüstung

Übersicht..... A-19
Hauptstromanschluss von Geräten in Festeinbau A-20
Isolation von spannungsführenden Teilen A-22
Auswahl an Zusatzausrüstung A-23
Anschluss der Zusatzausrüstung A-24
Meldekontakte..... A-25
Arbeitsstromauslöser A-26
SDx-Modul für Micrologic 4.1 A-27
Drehantriebe A-28
Schlösser und Plombierzubehör A-30

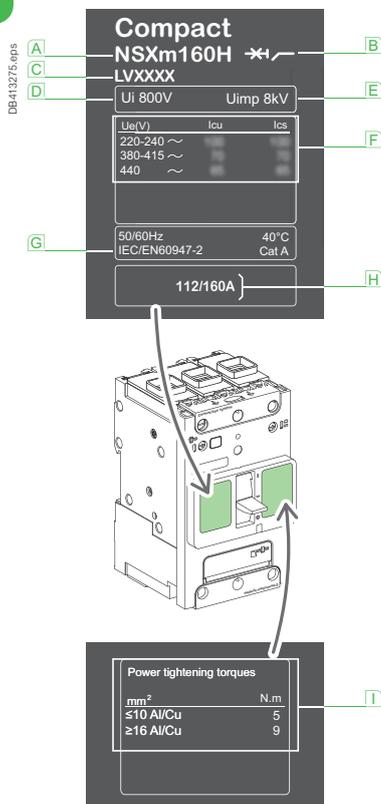
Weitere Kapitel

Einbauempfehlungen..... B-1
Abmessungen und Anschluss C-1
Schaltbilder..... D-1
Ergänzende Kenndaten E-1

Einleitung

Allgemeine technische Daten der Baureihe Compact NSXm

A



Auf dem Typenschild angegebene, genormte technische Daten:

- A** Art des Geräts: Baugröße und Ausschaltvermögen
- B** Symbol für Leistungsschalter/Lasttrennschalter
- C** Bestellnummer
- D** Ui: Bemessungsisolationsspannung
- E** Uimp: Bemessungsstoßspannung
- F** Ue: Bemessungsbetriebsspannung
- G** Bezugsnorm
- H** Leistungsschalterbemessungsstrom
- I** Anzugsdrehmomente der Stromanschlüsse

Hinweis: Wenn der Leistungsschalter mit einem Drehantrieb mit Türkupplung ausgestattet ist, muss man die Tür öffnen, um das Typenschild zu sehen.

Normenkonformität

Die Leistungsschalter vom Typ Compact NSXm mit Zusatzausrüstung erfüllen die folgenden Normen:

- Internationale Empfehlungen:
 - IEC 60947-1: Allgemeine Festlegungen
 - IEC 60947-2: Leistungsschalter
 - IEC 60947-3: Lasttrennschalter
 - IEC 60947-5-1 und folgende: Steuerkreise und Schaltelemente; automatische Steuerkomponenten
- Europäische (EN 60947-1, EN 60947-2, EN 60947-3 und EN 60947-5-1) und entsprechende nationale Normen:
 - China CCC
 - EAC (Zollunion)
- Die Spezifikationen der Unternehmen zur Klassifizierung von Marineanwendungen (Veritas, Lloyd's Register of Shipping, Det Norske Veritas etc.), NF C 79-130 und Empfehlungen der CNOMO-Organisation zum Schutz von Werkzeugmaschinen.

Verschmutzungsgrad

Die Leistungsschalter Compact NSXm sind zertifiziert für den Betrieb in Umgebungen mit Verschmutzungsgrad 3 gemäß den Normen IEC 60947-1 und IEC 60664-1 (industrielle Umgebungen).

Klimatische Beständigkeit

Die Leistungsschalter Compact NSXm haben die durch folgende Normen für extreme atmosphärische Bedingungen festgelegten Prüfungen erfolgreich bestanden.

Trockene Kälte und trockene Wärme:

- IEC 60068-2-1: trockene Kälte bei -55 °C
- IEC 60068-2-2: trockene Wärme bei +85 °C

Feuchte Wärme (Tropentauglichkeit)

- IEC 60068-2-30: feuchte Wärme (Temperatur + 55 °C, relative Luftfeuchtigkeit 95 %)
- IEC 60068-2-52: Schweregrad 2 - Zyklischer Salznebel

Umgebung

Compact NSX entspricht der europäischen Umweltrichtlinie 2002/95/EG in Bezug auf die Beschränkung gefährlicher Stoffe (RoHS) und trägt das Umweltzeichen Green Premium.

Es sind Umweltprofile der Produkte (PEP) erhältlich, in denen der Einfluss der einzelnen Produkte auf die Umwelt über die gesamte Betriebsdauer ab Herstellung beschrieben ist.

Alle Produktionsstätten von Compact NSXm nutzen ein Umweltmanagementsystem gemäß ISO 14001.

Jede Produktionsstätte überwacht den Umwelteinfluss des Produktionsprozesses. Es wird jede Anstrengung unternommen, um Umweltverschmutzung zu verhindern und den Verbrauch natürlicher Ressourcen zu reduzieren.

Umgebungstemperatur

- Leistungsschalter Compact NSXm können zwischen -25 °C und +70 °C eingesetzt werden. Für Temperaturen, die 40 °C übersteigen, müssen die in der Dokumentation angegebenen Nennstromreduzierungen berücksichtigt werden (Seiten B-4 und B-5).
- Leistungsschalter müssen unter normalen Umgebungsbedingungen innerhalb der Betriebstemperatur in Betrieb genommen werden. In Ausnahmefällen darf der Leistungsschalter in Betrieb genommen werden, wenn die Umgebungstemperatur zwischen -35 °C und -25 °C liegt.
- Der zulässige Lagerungstemperaturbereich für Leistungsschalter Compact NSXm in der Originalverpackung liegt zwischen -50 °C [1] und +85 °C.

[1] - 40 °C bei Differenzstrom-Leistungsschaltern (FI).

DB-E10174 eps



Green Premium Product

Allgemeine technische Daten der Baureihe Compact NSXm

Elektromagnetische Verträglichkeit

Compact NSXm-Geräte sind gegen folgende Einflüsse geschützt:

- Überspannungen, die durch die Schaltung von Stromkreisen entstehen (z. B. Beleuchtungsstromkreise)
 - Überspannungen, die durch atmosphärische Störungen verursacht werden
 - Geräte, die Radiowellen aussenden wie Mobiltelefone, Radios, Walkie-Talkies, Radar usw.
 - Elektrostatische Entladungen, die direkt von den Bedienern verursacht werden.
- Das Störfestigkeitsniveau des Compact NSXm erfüllt die folgenden Normen.
- IEC/EN 60947-2: Niederspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen, Teil 2: Leistungsschalter:
 - Anhang F: Prüfung der Störfestigkeit bei Leistungsschaltern mit elektronischem Schutz
 - Anhang B: Prüfung der Störfestigkeit bei Fehlerstromschutz
 - IEC/EN 61000-4-2: Prüfung der Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladung
 - IEC/EN 61000-4-3: Prüfung der Störfestigkeit gegen abgestrahlte elektromagnetische Hochfrequenzfelder
 - IEC/EN 61000-4-4: Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst
 - IEC/EN 61000-4-5: Prüfung der Störfestigkeit gegen Überspannung
 - IEC/EN 61000-4-6: Prüfung der Störfestigkeit gegen von Wechselfeldern induzierte leitungsgeführte Störgrößen
 - IEC/EN 61000-4-8: Prüfung der Störfestigkeit gegen magnetische Netzfrequenzfelder
 - IEC/EN 61000-4-11: Prüfungen der Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsveränderungen
 - CISPR 11: Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Hochfrequenzgeräte (ISM-Geräte) - Funkstörungen - Grenzwerte und Meßverfahren.

Geeignet als Trenner mit positiver Kontaktanzeige

Alle Compact NSXm-Geräte sind als Trenner gemäß der Norm IEC 60947-2 geeignet:

- Die Trennstellung entspricht der Stellung O (OFF = AUS).
- Der Bedienergriff kann die AUS-Stellung nicht anzeigen, wenn die Kontakte nicht tatsächlich geöffnet sind.
- Es dürfen keine Vorhängeschlösser angebracht werden, wenn die Kontakte nicht geöffnet sind.

Der Einbau eines Drehantriebs ändert die Zuverlässigkeit des Stellungsanzeigesystems nicht.

Die Trennfunktion wird durch Tests zertifiziert, die Folgendes garantieren:

- die mechanische Zuverlässigkeit des Stellungsanzeigesystems
- die Abwesenheit von Leckströmen
- die Überspannungsschutzkapazität zwischen einspeiseseitigen und abgangsseitigen Anschlüssen.

Die Stellung „Ausgelöst“ bedeutet keine garantierte Trennung bei Anzeige des positiven Kontakts. Nur die AUS-Stellung garantiert die Trennung.

Einbau in Schaltanlagen der Klasse II

Alle Leistungsschalter Compact NSX gewährleisten eine Isolierung der Klasse II zwischen der Frontseite und allen internen Strombahnen. Sie können in Schaltschranktüren mit der Schutzklasse II (nach IEC 61140 und IEC 60664-1) eingebaut werden, ohne dass sich die Isolation verschlechtert. Die Installation erfordert keine speziellen Umbauten; dies gilt auch, wenn die Leistungsschalter mit einem Drehantrieb oder einem Motorantrieb ausgestattet sind.

Schutzart

Die folgenden Angaben entsprechen den Normen IEC 60529 (IP-Schutzart) und IEC 62262 (IK-Schutzart gegen äußere mechanische Beanspruchung).

Freiliegender Leistungsschalter mit Klemmenabdeckungen

- Mit Kippschalter: IP40, IK07.
- Mit direktem Drehantrieb: IP40 IK07.

In eine Schaltanlage eingebauter Leistungsschalter

- Mit Kippschalter: IP40, IK07.
- Mit direktem Drehantrieb: IP40, IK07.
- Mit Drehantrieb mit Türkupplung: IP54 oder IP65 IK08
- Mit seitlichem Drehantrieb: IP54 oder IP65 IK08.

Weitere Informationen über IP finden Sie auf [Seite B-3](#).

Schutz von Verteilsystemen

Technische Daten und Leistungsmerkmale der Leistungsschalter vom Typ Compact NSXm von 16 bis 160 A, bis 690 V

A

PB114894_L=41_00ps



Compact NSXm

Allgemeine Kenndaten

Bemessungs- spannungen	Isolationsspannung (V)	Ui	800
	Isolationsspannung bei FI [1][*] (V)	Ui	500
	Bemessungsstoßspannung (kV)	Uimp	8
	Betriebsspannung (V)	Ue AC 50/60 Hz	690
	Betriebsspannung bei FI [1][*] (V)	Ue AC 50/60 Hz	440
Trenneigenschaften		IEC/EN 60947-2	ja
Gebrauchskategorie			A
Verschmutzungsgrad		IEC 60664-1	3

Leistungsschalter

Ausschaltvermögen

Ausschaltvermögen (kA eff.)

Icu	AC 50/60 Hz	220...240 V
		380...415 V
		440 V
		500 V
		525 V
		660...690 V

Betriebsausschaltvermögen (kA eff.)

Ics	AC 50/60 Hz	220...240 V
		380...415 V
		440 V
		500 V
		525 V
		660...690 V

Lebensdauer (C-O-Zyklen)

Mechanisch

Elektrisch

440 V	In/2
	In
690 V	In/2
	In

Schutz und Messungen

Überlast-/Kurzschlusschutz	Thermo-magnetisch
	Elektronisch mit Differenzstromschutz (FI)
Optionen	Gerätestatus/-steuerung
	Bei FI [1][*]: Unterscheidung zwischen Alarmmeldungen und Fehlermeldungen

Einbau / Anschlüsse

Abmessungen und Gewicht

Abmessungen (mm) B x H x T	3P
	4P
Gew. (kg)	FI [1][*]
	3P
	4P
	FI [1][*]

Anschlüsse

Raster (mm)	Standardausführung
	Mit Anschlussverbreiterungen
EverLink-Klemmen, Kabel Cu oder Al [2]	Querschnitt (mm²)
	Starr
Gecrimpte Kabelschuhe Cu oder Al	Querschnitt (mm²)
	Starr
	Flexibel
	Flexibel

[1] FI: Differenzstrom-Leistungsschalter (Micrologic 4.1).

[2] Al bis 100 A.

[*] Verfügbar ab Q4 2017.

Schutz von Verteilsystemen

Technische Daten und Leistungsmerkmale der Leistungsschalter vom Typ Compact NSXm von 16 bis 160 A, bis 690 V

A

Allgemeine Kenndaten

Steuerung	Manuell	Mit Kippschalter	<input checked="" type="radio"/>
		Mit direktem Drehantrieb oder Drehantrieb mit Türkupplung	<input checked="" type="radio"/>
		Mit seitlichem Drehantrieb	<input checked="" type="radio"/>
Versionen	Festeinbau		<input checked="" type="radio"/>

NSXm bis zu 63 A						NSXm von 80 bis 160 A und FI [1][*]				
E	B	F	N	H		E	B	F	N	H
25	50	85	90	100		25	50	85	90	100
16	25	36	50	70		16	25	36	50	70
10	20	35	50	65		10	20	35	50	65
8	10	15	25	30		-	-	-	-	-
-	-	10	15	22		-	-	-	-	-
-	-	-	10	10		-	-	-	-	-
25	50	85	90	100		25	50	85	90	100
16	25	36	50	70		16	25	36	50	70
10	20	30	50	65		10	20	30	50	65
8	10	10	25	30		-	-	-	-	-
-	-	10	15	22		-	-	-	-	-
-	-	-	2,5	2,5		-	-	-	-	-
20000										
20000										
10000										
10000										
5000										
<input checked="" type="radio"/>						<input checked="" type="radio"/>				
						<input checked="" type="radio"/>				
<input checked="" type="radio"/>										
<input checked="" type="radio"/>										
81 x 137 x 80										
108 x 137 x 80										
108 x 144 x 80										
1,06										
1,42										
1,63										
27										
35										
95										
70										
120										
95										

Schutz von Verteilsystemen (Anlagenschutz)

Übersicht über die Auslösegeräte für Leistungsschalter

Compact NSXm

A

Compact NSXm ist in 3 Schutzarten erhältlich

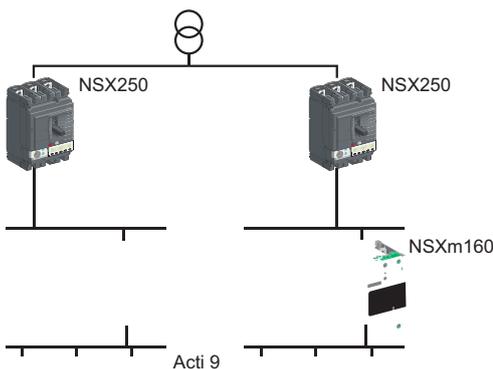
- **Magnetisch NA** bei Lasttrennschaltern mit integriertem Eigenschutz
- **Thermo-magnetisch TM-D** Schutz der Kabel (Anlagenschutz) gegen Überströme und Kurzschlüsse
- **Micrologic 4.1: elektronisch mit integriertem Differenzstromschutz.** Kombiniert Reflexauslösung, intelligenten Betrieb und Differenzstromschutz. Mit ihrer digitalen Elektronik sind Auslösegeräte schneller, genauer und zuverlässiger geworden. Große Einstellbereiche sorgen für einfachere Aufrüstung. Da der Differenzstromschutz in ein 4-poliges Gehäuse integriert ist, ist der Platzbedarf dieser Schutzeinrichtung im Schaltfeld wesentlich geringer.

Koordinierte Auslösesysteme

Der Compact NSXm erkennt Fehler noch schneller und seine Auslösezeit ist reduziert.

Er bietet einen besseren Schutz der Anlage und weniger Kontaktverschleiß.

[1] Dieses Auslösesystem ist komplett unabhängig von der Auslöseeinheit. Durch direkte Einwirkung auf den mechanischen Teil ist es gegenüber dem Überstromauslöser um einige Millisekunden voreilend.



Konkurrenzlose Selektivität

Selektivität

Compact NSXm bietet maximale Betriebskontinuität und Einsparungen durch ein konkurrenzloses Selektivitätsniveau:

- dank der hohen Messgenauigkeit ist die Überlastselektivität sogar bei sehr ähnlichen Baugrößen gewährleistet
- bei schwerwiegenden Fehlern sorgt die schnelle Rechenleistung der Auslösegeräte Micrologic dafür, dass das vorgeschaltete Gerät die Reaktion des nachgeschalteten Geräts vorhersehen kann. Der vorgeschaltete Leistungsschalter passt seine Auslöseverzögerung so an, dass Selektivität gewährleistet ist
- bei sehr hohen Fehlerströmen führt die Energie des Lichtbogens, der durch den Kurzschluss im nachgeschalteten Leistungsschalter entsteht, zu einer Reflexauslösung. Der Strom, der vom vorgeschalteten Gerät gesehen wird, ist stark begrenzt. Die Energie reicht nicht aus, um eine Auslösung zu verursachen. Dadurch wird die Selektivität unabhängig vom Kurzschlussstrom beibehalten.

Um volle Selektivität bis 70 kA zwischen Compact NSX und Compact NSXm über die gesamte Bandbreite möglicher Fehler, vom Langzeit-Ansprechwert I_r bis zum maximalen Kurzschlussstrom I_{cu} , zu erreichen, muss ein Verhältnis von 1,6 zwischen den Baugrößen der vor- und nachgeschalteten Geräte eingehalten werden (zum Beispiel NSXm160 mit NSX250).

Dieses Verhältnis ist erforderlich, um eine selektive Reflexauslösung bei hohen Kurzschlussströmen sicherzustellen.

Informationen zur Selektivität zwischen unterschiedlichen Baureihen finden Sie in den Regeln im Dokument „Zusätzliche technische Informationen“.

Funktionen und Technische Daten

Schutz von Verteilsystemen

Übersicht der Auslösegeräte für Leistungsschalter Compact NSXm

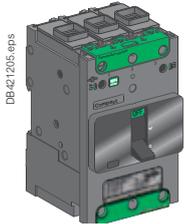


Compact NSXm bietet eine Reihe von Auslösegeräten: thermisch-magnetisch oder elektronisch mit Differenzstromschutz.

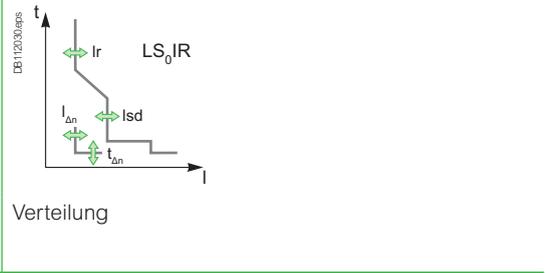
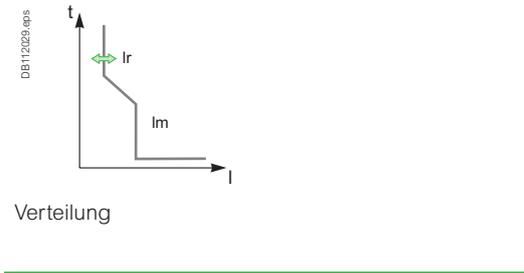
Schutzart und Anwendungen

TM-D thermisch-magnetisch

Micrologic 4 elektronisch (FI)



Compact NSXm



Leistungsschalter und Auslösegeräte

DB421206.eps

TM-D Verteilung

DB421207.eps

4.1 Verteilung mit Differenzstromschutz

Einstellungen und Anzeigen

DB421213.eps

Einstellen und Auslesen
Einstellung des Schwellenwertes per Drehschalter in Ampere
Zeitverzögerung nicht einstellbar

DB421202.eps

Einstellen und Auslesen
Einstellung des Schwellenwertes per Drehschalter
Zeitverzögerung nicht einstellbar

DB421209.eps

Frontseitige Anzeigen

DB421210.eps

Prüfanschluss

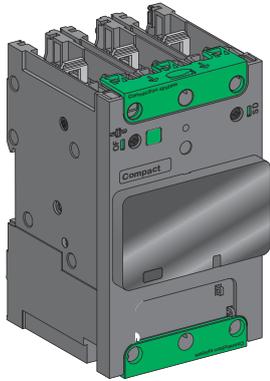
DB421508.eps

„Ausgelöst“-Meldekontakt für Differenzstrom und Prüftaster (T)

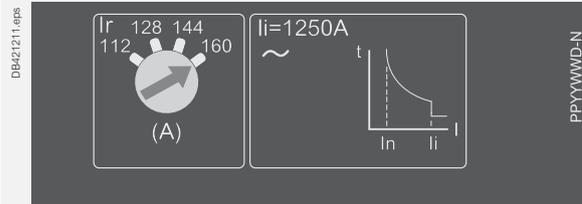
Schutz von Verteilsystemen

Thermo-magnetische Auslösegeräte TM-D

A



TM-D thermo-magnetische Auslösegeräte



Leistungsschalter mit thermo-magnetischen Auslösegeräten werden hauptsächlich in industriellen und kommerziellen elektrischen Energieverteilssystemen verwendet zum Schutz von Kabeln in Verteilsystemen, die mit Transformatoreinspeisung versorgt werden

Schutz.....



Thermischer Schutz (Ir)

Thermischer Überlastschutz mit Bimetall mit inverser Zeitcharakteristik I^2t , die einem Erwärmungsgrenzwert entspricht. Über diesem Grenzwert wird durch die Verformung des Bimetalls der Öffnungsmechanismus des Leistungsschalters betätigt.

Dieser Schutz basiert auf:

- **Ir** der auf den 0,7- bis 1-fachen Wert der Baugröße des Leistungsschalters (16 A bis 160 A) eingestellt werden kann; das entspricht einem Bereich von 11 bis 160 A für die Baureihe
- einer nicht einstellbaren Verzögerung, die für den Schutz von Kabeln definiert wird.

Magnetischer Schutz (Im)

Kurzschlusschutz mit festem Ansprechwert I_m , der beim Überschreiten des Ansprechwerts eine unverzögerte Auslösung bewirkt. Die Verzögerung ist nicht einstellbar, damit Selektivität und Kaskadenschaltung gewährleistet sind.

Schutzversionen

- 3-polig:
 - 3P 3D: Gehäuse mit 3 Polen (3P), die alle 3 geschützt sind (3D).
- 4-polig:
 - 4P 3D: Gehäuse mit 4 Polen (4P), von denen 3 geschützt sind (3D).
 - 4P 4D: Gehäuse mit 4 Polen (4P), die alle 4 geschützt sind (gleicher Ansprechwert für Phasen und Neutralleiter).

Hinweis: Alle Leistungsschalter sind mit einer plombierbaren transparenten Abdeckung versehen, die die Drehschalter vor Zugriff schützt.

Funktionen und Technische Daten

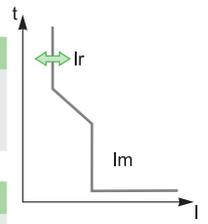
Schutz von Verteilsystemen

Thermo-magnetische Auslösegeräte TM-D

A



Thermo-magnetische Auslösegeräte		TM16D bis 160D									
Baugrößen (A)	In bei 40 °C [1]	16	25	32	40	50	63	80	100	125	160
Leistungsschalter	Compact NSXm	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Thermischer Schutz											
Ansprechwert (A)	$I_r = I_n \times \dots$	einstellbar in Ampere von 0,7 bis 1 x I_n									
Auslösung zwischen 1,05 und 1,20 I_r											
Verzögerung (s)	tr	nicht einstellbar									
Magnetischer Schutz											
Ansprechwert (A)	I_m	fest									
Genauigkeit ±20 %	Compact NSXm	500	500	500	500	600	800	1000	1250	1250	1250
Verzögerung	tm	fest									
Neutralleiterschutz											
Neutralleiter ungeschützt	4P 3D	keine Erkennung									
Neutralleiter geschützt	4P 4D	1 x I_r									



[1] Werden die Leistungsschalter bei hohen Temperaturen eingesetzt, müssen bei der Einstellung die Temperaturgrenzwerte des Leistungsschalters berücksichtigt werden.
 Siehe Tabelle zur Temperaturdrosselung [Seite B-4](#).

Schutz von Verteilsystemen

Micrologic 4.1 (Differenzstromschutz)[*]

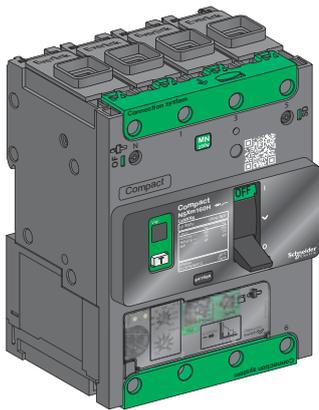
A

Leistungsschalter Compact NSXm bis 160 A können mit einem Auslösegerät Micrologic 4.1 mit den Leistungsniveaus E/B/F/N/H bestellt werden.

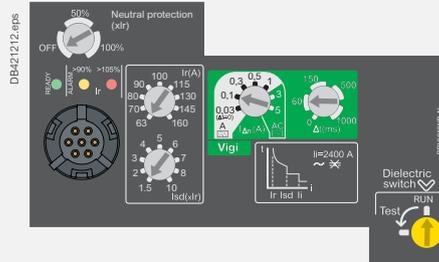
Merkmale:

- Standard Kabelschutz
- Differenzstromschutz
- Anzeige:
 - von Überlast-Alarmen (über LEDs und das SDx-Modul)
 - der Auslösung bei Überlast (über das SDx-Modul)
 - von Differenzstrom-Alarmen (über das SDx-Modul)
 - von Differenzstrom-Auslösung (über den Bildschirm an der Vorderseite des SDx-Moduls)

DB423017.eps



Micrologic 4.1



Leistungsschalter, die mit Auslösegeräten Micrologic 4.1 bestückt sind, können für den Schutz von Verteilsystemen mit Transformatoreinspeisung eingesetzt werden.

Kurzschluss- und Überlastschutz.....



Einstellungen erfolgen über Drehschalter.

Überlast: Langzeitverzögerter Überlastschutz (I_r)

Schutz mit inverser Zeitcharakteristik gegen Überlast. Großer Einstellbereich für den Ansprechwert I_r über einen Drehschalter, nicht einstellbare Verzögerung tr.

Kurzschlüsse: Kurzzeitverzögerter Kurzschlussschutz mit fest eingestellter Verzögerung (I_{sd})

Schutz mit einstellbarem Ansprechwert I_{sd}. Eine sehr geringe Verzögerung ist mit der Auslösung verbunden, um die Selektivität mit dem nachgeschalteten Gerät sicherzustellen.

Kurzschlüsse: Unverzögerter, nicht einstellbarer Kurzschlussschutz

Unverzögerter Kurzschlussschutz mit festem Ansprechwert.

Neutralleiterschutz

- Bei 3-poligen Leistungsschaltern ist kein Schutz des Neutralleiters möglich.
- Bei 4-poligen Leistungsschaltern erfolgt die Einstellung des Neutralleiterschutzes über einen Dreifach-Wahlschalter:
 - AUS: Neutralleiter ungeschützt
 - 50 % [1]: Neutralleiterschutz bei halbem Phasenansprechwert, d. h. 0,5 x I_r
 - 100%: Neutralleiter komplett geschützt bei I_r.

Differenzstromschutz.....



Schutz mit einem einstellbaren Fehlerstromniveau (I_{Δn}) mit einstellbarer Verzögerung (Δt).

Normenkonformität

- IEC 60947-2, Anhang B.
- Verordnung vom 14. November 1988 (für Frankreich).
- IEC 60755, Klasse A, Störfestigkeit gegen DC-Komponenten bis 6 mA.
- Betrieb bis -25 °C gemäß VDE 664.

Versorgung

Mit interner Eigenversorgung. Benötigt daher keine externe Stromquelle. Gerät funktioniert auch dann, wenn nur zwei Phasen versorgt werden.

Empfindlichkeit I_{Δn} (A)

- Klasse A: 0,03 - 0,1 - 0,3 - 0,5 - 1
- Klasse AC: 0,03 - 0,1 - 0,3 - 0,5 - 1 - 3 - 5.

Einstellbare Verzögerung Δt (ms)

0 - 60 [2] - 150 [2] - 500 [2] - 1000 [2].

Betriebsspannung

200...440 V AC - 50/60 Hz.

Betriebssicherheit

Der Differenzstromschutz ist für den Personenschutz geeignet. Er muss regelmäßig mit der Testtaste überprüft werden (alle 6 Monate).

[1] Nur bei Leistungsschaltern 100 A und 160 A.

[2] Bei einer Empfindlichkeitseinstellung von 30 mA erfolgt die Abschaltung unverzüglich und zwar unabhängig von der Einstellung der Verzögerung.

Hinweis: Alle Auslösegeräte sind mit einer plombierbaren transparenten Abdeckung versehen, die die Drehschalter vor Zugriff schützt.

[*] Verfügbar ab Q4 2017.

Funktionen und Technische Daten

Schutz von Verteilsystemen

Micrologic 4.1 (Differenzstromschutz)*



Anzeigen



Frontseitige Anzeigen

- LED „Ready“, grün: langsames Blinken, wenn der Leistungsschalter bereit ist, bei Überlast oder Kurzschluss auszulösen.
- LED Voralarm Überlast, orange: Dauerlicht bei $I > 90\% I_r$.
- LED Überlastalarm, rot: Dauerlicht bei $I > 105\% I_r$.
- Bildschirm, der eine Differenzstromauslösung anzeigt - wird zurückgesetzt, wenn das Gerät eingeschaltet wird.



Unterscheidung zwischen Alarmmeldungen und Fehlermeldungen

Ein SDx-Modul, das zwischen Alarmmeldungen und Fehlermeldungen unterscheidet, kann seitlich eingebaut werden:

- Überlastalarm ($I > 105\% I_r$)
- „Ausgelöst“-Meldekontakt für Überlast
- Differenzstromalarm ($I_{\Delta n} > 80\%$ Schwellenwert)
- „Ausgelöst“-Meldekontakt für Differenzstrom

Dieses Modul erhält das Signal vom elektronischen Auslösegerät Micrologic über eine optische Verbindung und stellt es an der Klemmenleiste über potenzialfreie Schließer-/Öffnerkontakte zur Verfügung.

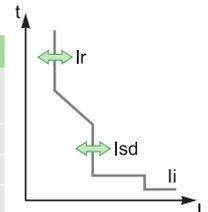
Das Signal wird gelöscht, wenn der Leistungsschalter neu gestartet wird. Beschreibung siehe [Seite A-27](#).

Micrologic 4.1

Baugrößen (A)	I_n bei 40 °C [1]	25	50	100	160
Leistungsschalter	Compact NSXm	●	●	●	●

L Langzeitschutz

Ansprechwert (A)	I_r	Wert hängt von Baugröße des Auslösegeräts (I_n) und der Einstellung am Drehschalter ab								
Auslösung zwischen 1,05 und 1,20 I_r										
	$I_n = 25\text{ A}$	$I_r = 10$	11	12	14	16	18	20	22	25
	$I_n = 50\text{ A}$	$I_r = 20$	22	25	28	32	36	40	45	50
	$I_n = 100\text{ A}$	$I_r = 40$	45	50	56	63	70	80	90	100
	$I_n = 160\text{ A}$	$I_r = 63$	70	80	90	100	115	130	145	160



Zeitverzögerung (s)	tr	nicht einstellbar									
Genauigkeit 0 bis -20 %		1,5 x I_r	200								
		6 x I_r	8								
		7,2 x I_r	5								

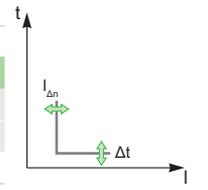
Thermisches Gedächtnis: 20 Minuten vor und nach der Auslösung

S₀ Kurzzeitverzögerter Kurzschlussschutz mit fest eingestellter Verzögerung

Ansprechwert (A)	Isd = $I_r \times \dots$	1,5	2	3	4	5	6	7	8	10
Genauigkeit: ±15 %										
Zeitverzögerung (ms)	tsd	nicht einstellbar								
	Nichtauslösezeit	20								
	Maximale Ausschaltzeit	80								

I Unverzögerter Schutz

Ansprechwert (A)	I_i nicht einstellbar	375	750	1500	2400					
Genauigkeit: ±15 %										
	Nichtauslösezeit	10 ms								
	Maximale Ausschaltzeit	50 ms bei $I > 1,5 I_i$								



R Differenzstromschutz

Empfindlichkeit $I_{\Delta n}$ (A)	Einstellbar	$I_{\Delta n} =$	0,03	0,1	0,3	0,5	1	3	5	
	Klasse		A und AC					AC		
Verzögerung Δt (ms)	Einstellbar	$\Delta t =$	0	60 [2]	150 [2]	500 [2]	1000 [2]			
		Maximale Ausschaltzeit (ms)	< 40	< 140	< 300	< 800	< 1500			

[1] Werden die Leistungsschalter bei hohen Temperaturen eingesetzt, müssen bei der Einstellung die Temperaturgrenzwerte des Leistungsschalters berücksichtigt werden. Siehe Tabelle zur Temperaturdrosselung [Seite B-4](#).

[2] Bei einer Empfindlichkeitseinstellung von 30 mA erfolgt die Abschaltung unverzögert und zwar unabhängig von der Einstellung der Verzögerung.

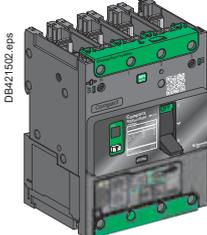
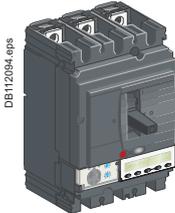
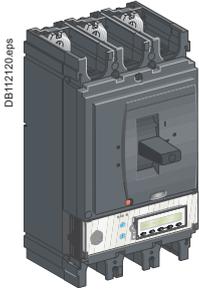
[*] Verfügbar ab Q4 2017.

Schutz von Verteilsystemen

Micrologic 4.1 (Differenzstromschutz)^[*]

A

Erklärung der Bezeichnungen der elektronischen Auslösegeräte Micrologic

Beispiel: Micrologic 6.3 E-M	6	3	E	M
	Schutz	Gehäuse	Messungen	Anwendungsbereiche
	⋮ ↓	⋮ ↓	⋮ ↓	⋮ ↓
	<p>1: I 2: LS₀I 4: LS₀IR 5: LSI 6: LSIG</p> <p>I: Unverzögert L: Langzeit R: Differenzstrom S₀: Kurzzeit ^[2] (feste Verzögerung) S: Kurzzeit G: Erdungsfehler</p>	<p>1: NSXm bis 160</p>  <p>2: NSX 100/160/250</p>  <p>3: NSX 400/630</p> 	<p>A: Amperemeter</p>  <p>E: Energie</p> 	<p>Verteilung, Sonstiges G: Generator M: Motoren Z: 16 Hz 2/3 ^[1]</p>
	⋮ ↓	⋮ ↓	⋮ ↓	⋮ ↓

Beispiele				
Micrologic 1.3	Nur unverzögert	400 oder 630 A	-	Verteilung
Micrologic 2.3	LS ₀ I	400 oder 630 A	-	Verteilung
Micrologic 4.1	LS ₀ IR	bis 160 A	-	Verteilung
Micrologic 5.2 A	LSI	100, 160 oder 250 A	Amperemeter	Verteilung
Micrologic 6.3 E-M	LSIG	400 oder 630 A	Energie	Motor

[1] Z: außer NSXm, R, HB1, HB2

[2] LS0I-Schutz ist Standard bei Micrologic 2 und 4. Um Selektivität zu gewährleisten, bietet es kurzzeitverzögerten Kurzschlusschutz S0 mit einer nicht einstellbaren Verzögerung und unverzögertem Schutz.

[*] Verfügbar ab Q4 2017.

Wartungskoffer

Kofferinhalt:

- Test- und Wartungsmodul
- Versorgung (110...220 V AC / 50-60 Hz 24 V DC - 1 A)
- Spezielles Kabel zum Anschluss an den Prüfanschluss des Auslösegeräts
- USB-Kabel in Standardausführung
- RJ45-Kabel in Standardausführung
- Benutzerhandbuch
- Optionale Bluetooth-Verbindung (zum PC).

Test- und Wartungsmodul

Dieses im Wartungsset enthaltene Modul testet die Funktion des Micrologic und bietet Zugriff auf alle Parameter und Einstellungen. Es wird mit dem Micrologic-Prüfanschluss verbunden und verfügt über zwei Betriebsmodi:

- Eigenständiger Modus:
 - Versorgung des Micrologic und Funktionsprüfung über LED „Ready“
 - Prüfung der mechanischen Funktion des Leistungsschalters (Auslösung über Drucktaster).
- PC-Modus, USB- oder Bluetooth-Verbindung mit einem PC. Dieser Modus bietet Lesezugriff auf Schutzeinstellungen, Alarmeinrichtungen und alle Anzeigen. Mit der zugehörigen Software Ecoreach können Sie für jedes Gerät alle Daten in einer speziellen Datei speichern. Dieser Modus bietet außerdem Betriebstestfunktionen:
 - Prüfung der Auslöseverzögerung (Auslösekennlinie)
 - Prüfung der Nichtauslösezeit (Selektivität)
 - Prüfung der ZSI-Funktion (Zonenselektivität)
 - Alarmsimulation
 - Anzeige der Einstellungskennlinien
 - Anzeige der Stromstärken
 - Drucken von Prüfberichten



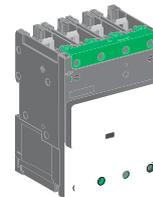
PB103809-27.eps

Wartungskoffer (Bestell-Nr. TRV00910).



PB103794-32.eps

Konfigurations- und Wartungsmodul
Bestell-Nr. TRV00911).

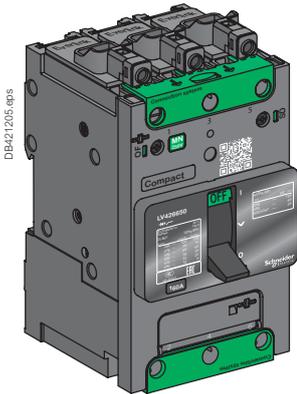


Lasttrennschalter

Technische Daten und Leistungsmerkmale der Lasttrennschalter vom Typ Compact NSXm von 50 bis 160 A, bis 690 V

A

Die Einbaunormen erfordern einen vorgeschalteten Schutz.
Lasttrennschalter des Typs Compact NSXm 50 bis 160 NA verfügen jedoch durch ein magnetisches Auslösesystem mit hohem Schwellwert über eine Selbstschutzfunktion.



NSXm mit EverLink-Anschlüssen und vorgeschaltetem Steuerspannungsabgriff

Allgemeine Kenndaten

Bemessungs- spannungen	Isolationsspannung (V)	Ui	800
	Bemessungsstoßspannung (kV)Uimp		8
	Betriebsspannung (V)	Ue	AC 50/60 Hz 690
Trenneigenschaften		IEC/EN 60947-3	ja
Gebrauchskategorie		AC 22 A/AC 23 A	
Verschmutzungsgrad		IEC 60664-1	3

Lasttrennschalter

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

Herkömmlicher thermischer Strom (A)	Ith	40 °C	
Polzahl			
Betriebsstrom (A) abhängig von der Gebrauchskategorie	Ie	AC 50/60 Hz	
			220/240 V
			380/415 V
			440/480 V
			500/525 V
			660/690 V
Kurzschlusseinschaltvermögen (kA Scheitel)	Icm	min. (nur Lasttrennschalter)	
		max. (Schutz durch vorgeschalteten Leistungsschalter)	
Bemessungskurzzeitstrom (A eff.)	Icw	für	1 s
			3 s
			20 s
Lebensdauer (C-O-Zyklen)		mechanisch	
		elektrisch	AC
			440 V Ie/2
			Ie
			690 V Ie/2
			Ie

Anzeige des positiven Kontakts

Verschmutzungsgrad

Zusätzliche Anzeige und Zusatzausrüstungen

Meldekontakte	
Arbeitsstromauslöser	Arbeitsstromauslösung MX
	Unterspannungsauslösung MN

Einbau / Anschlüsse

Abmessungen und Gewicht

Abmessungen (mm)	3P
B x H x T	4P
Gew. (kg)	3P
	4P

Anschlüsse

Raster (mm)	Standardausführung
	Mit Anschlussverbreiterungen
EverLink-Klemmen	Querschnitt (mm ²)
Kabel Cu oder Al [1]	Starr
	Flexibel
Gecrimpte Kabelschuhe	Querschnitt (mm ²)
Cu oder Al	Starr
	Flexibel

Netzumschaltungen

Manuelle Netzumschaltungen

[1] Al bis 100 A.

Lasttrennschalter

Technische Daten und Leistungsmerkmale der Lasttrennschalter vom Typ Compact NSXm von 50 bis 160 A, bis 690 V



Allgemeine Kenndaten			
Steuerung	Manuell	Mit Kippschalter	<input checked="" type="radio"/>
		Mit direktem Drehantrieb oder Drehantrieb mit Türkupplung	<input checked="" type="radio"/>
		Mit seitlichem Drehantrieb	<input checked="" type="radio"/>
Versionen	Festeinbau		<input checked="" type="radio"/>

	NSXm50NA	NSXm100NA	NSXm160NA
	50	100	160
	3,4	3,4	3,4
	AC22A / AC23A	AC22A / AC23A	AC22A / AC23A
	50	100	160 / 100
	50	100	160 / 100
	50	100	160 / 100
	50	100	160 / 100
	50	100	160 / 100
	1,28	2,13	2,13
	330	330	330
	900	1500	1500
	900	1500	1500
	200	335	335
	20000	20000	20000
	AC22A / AC23A	AC22A / AC23A	AC22A / AC23A
	20000 / 20000	20000 / 20000	20000 / 20000
	10000 / 10000	10000 / 10000	10000 / 10000
	10000 / 6000	10000 / 6000	10000 / 6000
	5000 / 3000	5000 / 3000	5000 / 3000
	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	3	3	3
	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	81 x 137 x 80		
	108 x 137 x 80		
	1,06		
	1,42		
	27		
	35		
	95		
	70		
	120		
	95		
	<input checked="" type="radio"/>		

Lasttrennschalter

Funktionsübersicht

A

Ein Lasttrennschalter ist ein Schaltgerät, das verwendet werden kann, um einen Stromkreis unter normalen Betriebsbedingungen zu öffnen und zu schließen.

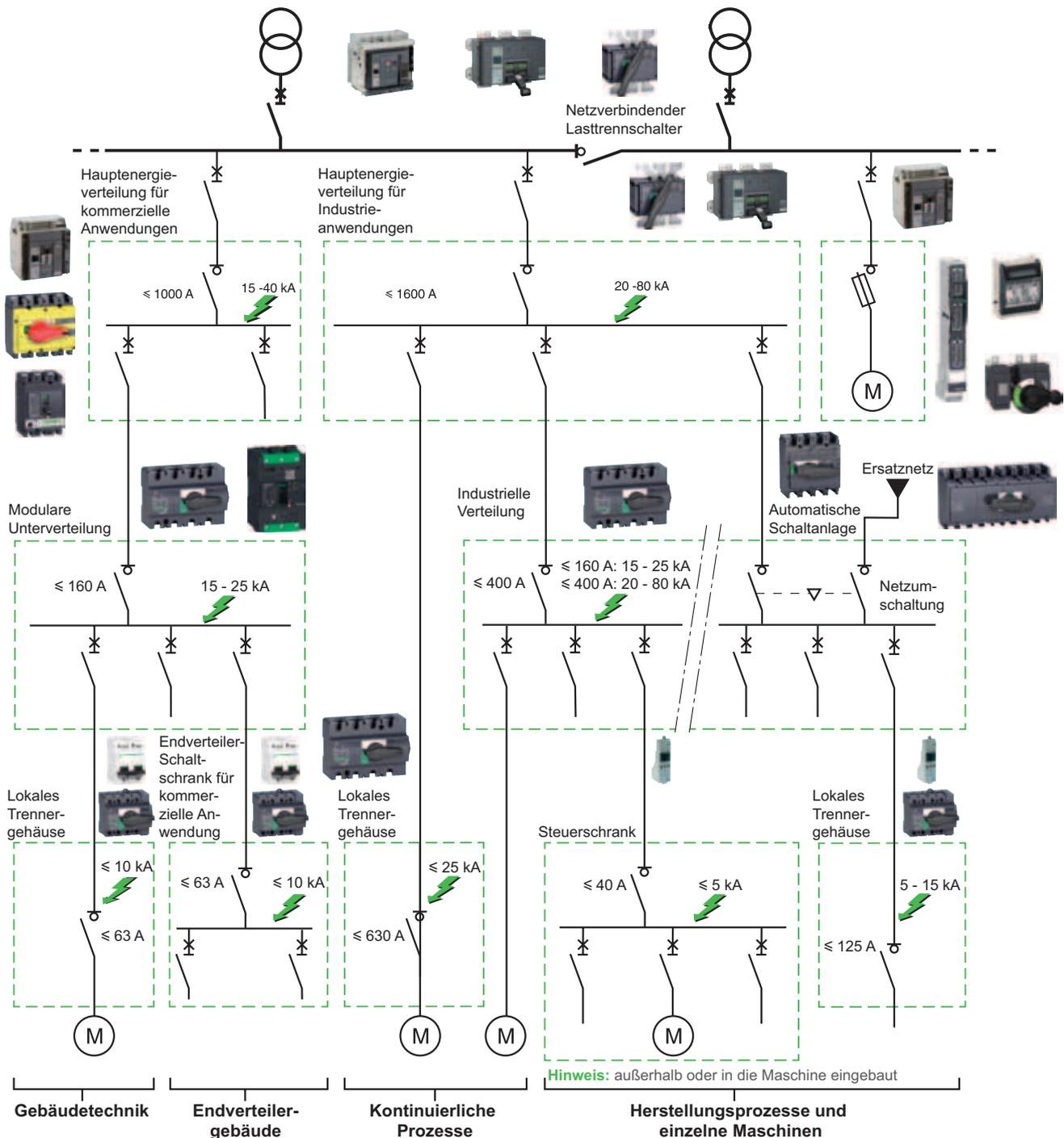
Er ist geeignet als Trenner, wie an der Vorderseite durch das Symbol  angezeigt.

Anwendungen von Lasttrennschaltern

Die Lasttrennschalter Compact werden vorwiegend für folgende Anwendungen eingesetzt:

- Sammelschienenkupplung und -trennung
- Trennung von industriellen Schaltanlagen und Industrieschaltanlagen
- Trennung von Unterverteilungen für modulare Geräte
- Trennung von lokalen Schaltanlagen
- Trennung von Endverteiler-Schaltanlagen für kommerzielle Anwendungen
- Lasttrennschalter für Industrieschaltanlagen.

DB421532.eps



Trenneigenschaften mit positiver Kontaktanzeige

Die Lasttrennschalter Compact NSXm sind als Trenner gemäß IEC 60947-3 geeignet. Die entsprechenden Konformitätsprüfungen garantieren:

- die mechanische Zuverlässigkeit der Positionsanzeige, d. h. wenn die Position O (AUS) vom Steuergerät angezeigt wird, bedeutet dies immer, dass die Kontakte geöffnet sind:
 - der erforderliche Abstand zwischen den Kontakten ist eingehalten
 - es dürfen keine Vorhängeschlösser angebracht werden, wenn die Kontakte nicht geöffnet sind
- Kriechstromfestigkeit
- Stoßspannungsfestigkeit zwischen einspeiseseitigen und abgangsseitigen Anschlüssen.

Der Einbau eines Drehantriebs ändert die Trenneigenschaft nicht.

Not-Aus-Funktion

Der Compact NSXm NA ist mit einem Arbeitsstromauslöser MN kombiniert, der an einen Not-Aus-Taster angeschlossen ist. Bei einem Notfall kann ein Bediener aus der Ferne den Stromkreis bei Bemessungslast unterbrechen und so die gesamte Schaltanlage und die nachgeschalteten Lasten trennen.

Schutz für Lasttrennschalter

Der Lasttrennschalter kann seinen Bemessungsbetriebsstrom ein- und ausschalten. Gemäß den Einbaunormen muss er von einem vorgeschalteten Gerät gegen Überlast und Kurzschlüsse geschützt werden.

In den Koordinationstabellen Leistungsschalter/Lasttrennschalter ist der erforderliche vorgeschaltete Leistungsschalter angegeben. Durch ihre hoch eingestellte magnetische Auslösung sind Lasttrennschalter Compact NSXm 50 bis 160 A jedoch eigensicher.

Gebrauchskategorie der Lasttrennschalter (Schaltspiele)

Abhängig vom Bemessungsbetriebsstrom und der mechanischen Haltbarkeit sind die Gebrauchskategorien in der Norm IEC 60947-3 definiert, wie in der untenstehenden Tabelle dargestellt. Lasttrennschalter Compact NSXm NA entsprechen den Gebrauchskategorien AC-21A oder AC-22A bis 160 A und AC-23A bis 100 A.

Gebrauchskategorien		
Wenige Schaltspiele	Sehr viele Schaltspiele	Technische Daten
AC-21B	AC-21A	Schalten ohmscher Lasten einschließlich mittelgroßer Überlasten ($\cos \varphi = 0,95$)
AC-22B	AC-22A	Schalten gemischter ohmscher und induktiver Lasten einschließlich mäßiger Überlasten ($\cos \varphi = 0,65$)
AC-23B	AC-23A	Schalten von Motorlasten oder anderen hochinduktiven Lasten ($\cos \varphi = 0,45$ oder $0,35$)

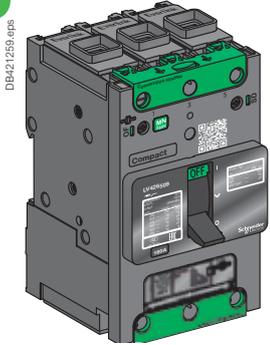
Die Lasttrennschalter Compact NSXm NA verwenden das gleiche Zubehör und bieten die gleichen Anschlussmöglichkeiten wie die Leistungsschalterversionen.



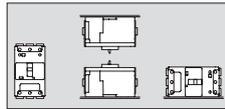
Lasttrennschalter Compact NSXm.

Einbau

A



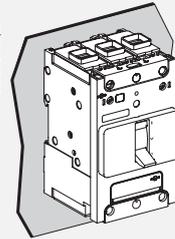
Compact NSXm.



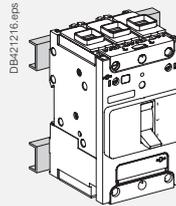
Einbaupositionen.

Montage

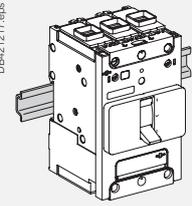
Compact NSXm kann vertikal, horizontal oder liegend auf der Rückseite oder Seite montiert werden, ohne dass dies eine Leistungsreduzierung zur Folge hat. Die Geräte können mit der integrierten DIN-Schienen-Montagefunktion an einer DIN-Schiene montiert werden. Für die Montage an der Rückwand sind die Geräte mit zwei Befestigungsschrauben (M4), Unterlegscheiben und Muttern ausgestattet. Diese Befestigungsschrauben können durch die Montagebohrungen im Gerätegehäuse gesteckt und in den Schaltschrank, an die Schiene oder Platte geschraubt werden.



Aufbau auf Montageplatte.



Montage auf Profilschienen.



Montage auf DIN-Schiene.

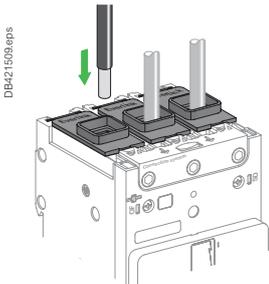


Zubehör und Zusatzausrüstung

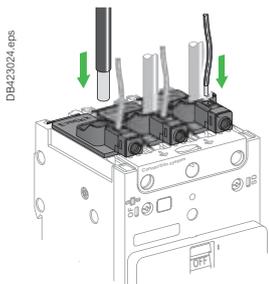
Stromanschluss von Geräten in Festeinbau

A

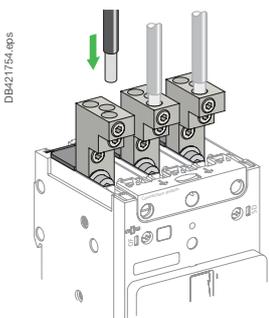
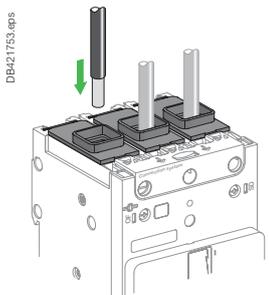
Leistungsschalter in Festeinbau sind für den standardmäßigen frontseitigen Anschluss mit blanken Kabeln ausgelegt. Schienen oder Kabel mit Kabelschuhklemmen sind ebenfalls erhältlich.



EverLink™-Klemmen (Standard).



EverLink™-Klemme mit Spannungsabgriff (Ersatzteil).



Stromanschluss

Die Leistungsschalter werden mit EverLink™-Klemmen für blanke Kabel geliefert. Sie sind auch mit Anschlüssen für Schienen oder Kabel mit Presskabelschuhen erhältlich.

Unabhängig von der Konfiguration können die Anschlüsse entfernt und durch einen der 4 erhältlichen Anschlüsse (EverLink™-Klemme mit Spannungsabgriff, EverLink™-Kabelschuh, Presskabelschuh / Sammelschiene, mechanischer Aluminiumkabelschuh) ersetzt werden.

Zum Anschluss großer Kabel können verschiedene Lösungen mit Anschlussverbreiterungen für beide Kabel mit Kabelschuhen oder Schienen verwendet werden.

Blanke Kabel

Standard-Klemme: EverLink™-Anschluss

Für diese Art Anschluss wird das EverLink™-System mit Kriechkompensation [1] (Patent von Schneider Electric) genutzt.

Diese Technik ermöglicht das Erreichen eines präzisen und dauerhaften Anzugsdrehmoments, um einen Kontaktverlust mit dem Kabel zu vermeiden.

Als Ersatzteil bestellt, haben EverLink™-Klemmen einen Spannungsabgriff, mit der ein Messanschluss hergestellt werden kann (begrenzt auf 10 A).

EverLink™-Kabelschuhe zur Verwendung mit Aluminium- oder Kupferleiter

Drahtauswahl

Massiv/Litze	Flexibel	Anzugsdrehmoment
Stromanschluss 15-160 A (Cu), 15-100 A (Al)		
2,5 - 10 mm ²	2,5 - 10 mm ²	5 Nm ±0,5
16 - 95 mm ²	16 - 70 mm ²	9 Nm ±0,9
Spannungsabgriff bis 10 A (Cu)		
1,5 - 6 mm ²	0,5 - 6 mm ²	1 Nm ±0,1

Mechanische Aluminiumklemmen bis 125 A

Die standardmäßigen EverLink-Anschlüsse können entfernt und durch mechanische Kabelschuhe ersetzt werden. Kabelschuhe, die für Kupfer- und Aluminiumleiter geeignet sind, bestehen aus verzinnem Aluminium. Die mechanischen Kabelschuhe werden mit Kabelschuh-Befestigungsschrauben, die von der Unterseite des Leistungsschalters aus eingesetzt werden, an den Klemmen befestigt. Die Kabelschuhabdeckung wird von integrierten Einrastvorrichtungen gehalten. Sie sind als im Feld einbaubare Sets erhältlich.

Mechanische Aluminiumklemmen, 15-125 A (Cu/Al)

Drahtauswahl

Massiv/Litze	Anzugsdrehmoment
2,5 - 6 mm ²	4 Nm ±0,4
10 - 70 mm ²	5,6 Nm ±0,6

Klemmen zum Anschluss mehrerer Kabel bis 125 A [*]

Diese Klemmen werden direkt an Geräteklammern angeschraubt, die mit Presskabelschuh-/Sammelschienenanschlüssen ausgestattet sind. Phasentrenner werden mit Klemmen zur Energieverteilung mitgeliefert, können aber durch lange Klemmenabdeckungen ersetzt werden.

Jede Klemme kann drei oder sechs Kabel aufnehmen.

Klemmen zur Energieverteilung, 15-125 A (Cu/Al)

Drahtanzahl	Drahtauswahl	
	Massiv/Litze	Anzugsdrehmoment
3	35 mm ²	4,5 Nm ±0,5
	2,5 - 25 mm ²	4 Nm ±0,4
6	10 - 16 mm ²	2,8 Nm ±0,3
	2,5 - 6 mm ²	2,3 Nm ±0,2

[1] Kriechen: durch Quetschung über die mechanischen Presskraft der Klemme gibt der Leiter während der Zeit nach.

[*] Verfügbar ab Q4 2017.

Schienen oder Kabel mit Kabelschuhen

Presskabelschuh- / Sammelschienenanschlüsse

Die Leistungsschalter Compact NSXm können mit unverlierbaren Muttern und Schraubklemmen M6 ausgestattet werden. Diese Klemmen können sofort im Feld eingebaut werden, indem einfach der EverLink-Kabelschuh entfernt und durch die entsprechende Anschlussmutter ersetzt wird.

Sie können auch werksseitig eingebaut werden. Einsatzmöglichkeiten dieser Anschlüsse:

- direkter Anschluss von isolierten Schienen oder Kabeln mit Presskabelschuhen (gecrimpte Kabelschuhe).
- Anschlussverbreiterungen bieten viele verschiedene Anschlussmöglichkeiten.

Presskabelschuh- / Sammelschienenanschlüsse, 15-160 A

Stromanschluss	Anzugsdrehmoment
≤ 10 mm ²	5,0 Nm ±0,5
≥ 16 mm ²	9 Nm ±0,9

Phasentrenner oder Klemmenabdeckungen werden empfohlen. Sie sind für bestimmtes Anschlusszubehör verpflichtend. (In diesem Fall werden die Phasentrenner mitgeliefert).

Gecrimpte Kabelschuhe für große Kabel

Es sind zwei Modelle erhältlich, für Aluminium- und für Kupferleiter. Es müssen enge Kabelschuhe verwendet werden, die mit den Geräteanschlüssen kompatibel sind. Sie müssen mit Phasentrennern oder langen Klemmenabdeckungen kombiniert werden.

Die Kabelschuhe werden mit Phasentrennern geliefert und können für die unten genannten Kabeltypen verwendet werden.

Kabelschuhe zur Verwendung mit Compact NSXm

Cu-Kabel	Größe	massiv	70 mm ²	95 mm ²	120 mm ²
		flexibel	50 mm ²	70 mm ²	95 mm ²
		Crimpverbindung	Sechskantcrimp oder Stanzung		
Al-Kabel	Größe	massiv		95 mm ²	120 mm ²
		Crimpverbindung	Sechskantcrimp		

Schienen

Wenn die Schaltanlagenkonfiguration nicht getestet wurde, sind isolierte Schienen Pflicht.

Abmessungen von Schienen und Kabelschuhen

Abmessungen	A	B	C	D	E
mm	6,4	≤ 8	≤ 20	7	≥ 17

Anschlussverbreiterungen

Anschlussverbreiterungen können eingesetzt werden, um den Abstand von 21 mm auf 35 mm zu vergrößern. An beiden Enden können Schienen oder Kabelschuhe angebracht werden.

Die Anschlussverbreiterungen sind mit M8 Schrauben für den Stromanschluss und Phasentrennern ausgestattet (nicht kompatibel mit der langen Klemmenabdeckung). Unter Umständen müssen außerdem rückseitige Isolationsabdeckungen eingesetzt werden. Dies hängt vom Abstand zwischen den stromführenden nicht isolierten Teilen und der geerdeten metallischen Rückwand ab (siehe Seite B-6).

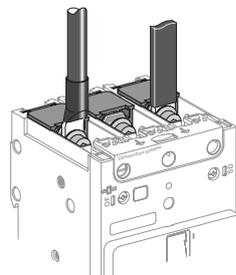
Abreißbits zur Begrenzung des Anzugsdrehmoments

Abreißbits zur Begrenzung des Anzugsdrehmoments können besonders im Feld eingesetzt werden, um die Stromanschlüsse über EverLink™, Presskabelschuh oder Sammelschiene mit dem richtigen Anzugsdrehmoment festzuziehen.

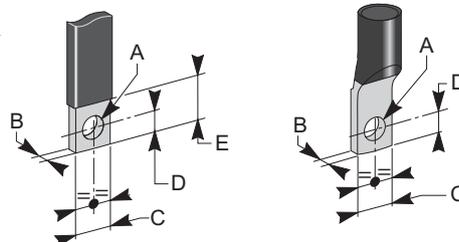
Einwegspitzen

Leistungsschalteranwendung			Menge pro Set
Baugröße	Nennwert Ampere	Anzugsdrehmoment	
BD, BG, BJ	15-125 A	5 Nm	6 oder 8
BD, BG, BJ	15-125 A	9 Nm	6 oder 8

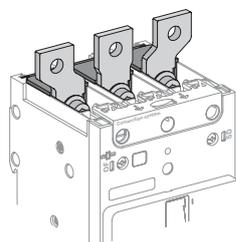
DB421507.eps



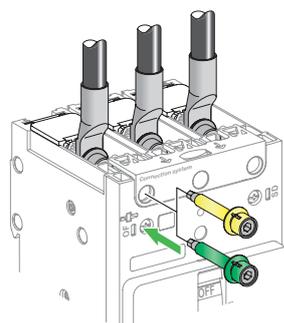
DB418860.eps



DB421755.eps



DB423025.eps



Zubehör und Zusatzausrüstung

Isolierung von stromführenden Teilen

A



Lange Klemmenabdeckungen IP40

Compact NSXm 3P oder 4P können mit langen Klemmenabdeckungen ausgestattet werden. Die Klemmenabdeckungen können einspeise- oder abgangsseitig eingebaut werden und dienen dem Schutz gegen direkten Kontakt mit Stromkreisen. Sie bieten die Schutzart IP 40 und die Schlagfestigkeit IK07. Außerdem können Klemmenabdeckungen nach der Montage des Produkts an einer Montageplatte oder DIN-Schiene eingebaut und auch dann entfernt und eingesetzt werden, wenn zusätzliche Drähte vorhanden sind.

Sie werden zum Anschluss mit Kabeln oder isolierten Schienen verwendet. Die Klemmenabdeckungen bestehen aus zwei Teilen, die durch 2 Verriegelungen bzw. unverlierbare Schrauben verbunden sind, so dass eine Abdeckung mit Schutzart IP40 entsteht.

- Der obere Teil ist transparent, damit man den Anschluss sehen kann und ist für die präzise Anpassung an Kabel oder isolierte Schienen mit Schieberastern mit Bruchmarkierungen versehen.
- Der untere Teil schirmt den Anschlussbereich komplett ab. Angeschrittene Quadrate können entfernt werden, so dass die Abdeckung an alle Anschlussarten für Kabel mit Kabelschuhen oder Kupferschienen angepasst werden kann.

Phasentrenner

Sicherheitszubehör für maximale Isolierung an den Stromanschlusspunkten:

- sie können problemlos am Leistungsschalter festgeklemmt werden
- nicht kompatibel mit der langen Klemmenabdeckung
- 2 Montagemöglichkeiten: kurze / lange Isolierung.

Rückseitige Isolationsblenden

Sicherheitszubehör, das für die Isolierung an der Rückseite des Geräts sorgt.

Abhängig vom Abstand zwischen blanken Leitern und der Rückwand ist die Nutzung unter Umständen verpflichtend, wenn keine lange Klemmenabdeckung vorhanden ist (siehe Tabelle Seite B-6).

Die Abmessungen der Blende sind unten angegeben.

Leistungsschalter	NSXm
3P B x H x Dicke (mm)	110 x 84 x 1
4P B x H x Dicke (mm)	145 x 84 x 1

Standardausführung

Alle Leistungsschalter und Lasttrennschalter Compact NSXm verfügen über Aufnahmen für die nachfolgend aufgeführte elektrische Zusatzausrüstung:

- 2 Meldekontakte (siehe Seite A-25) :
 - 1 EIN/AUS (OF)
 - 1 „Ausgelöst“-Meldekontakt (SD)
- entweder 1 Unterspannungsauslösung MN oder 1 Arbeitsstromauslösung MX (siehe Seite A-26).

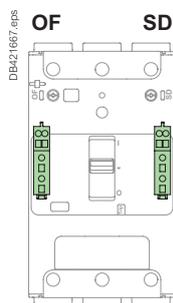
Fernmeldung

Leistungsschalter mit Micrologic 4.1 (FI) können mit einem Modul zur Anzeige von Alarmmeldungen / Auslösungen ausgestattet werden, damit eine Auslösung vermieden oder die Art des Fehlers identifiziert werden kann (siehe Seite A-27).

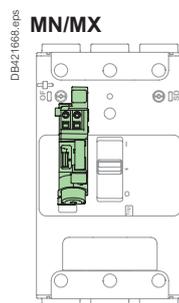
Die gesamte Zusatzausrüstung kann mit einem Drehantrieb oder einem Kipphebel eingebaut werden.

In der folgenden Zeichnung ist die mögliche Zusatzausrüstung abhängig vom Gerätetyp dargestellt.

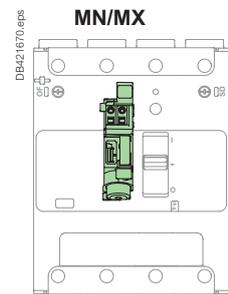
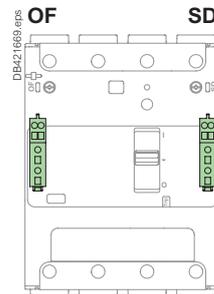
Thermo-magnetischer Leistungsschalter (TM-D), Schalter (NA)



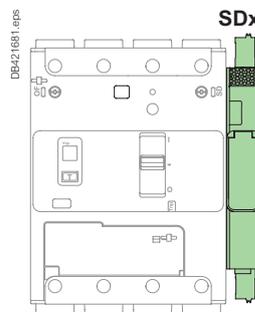
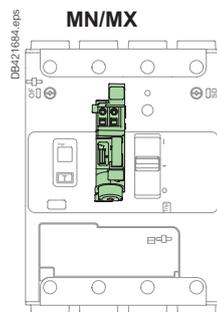
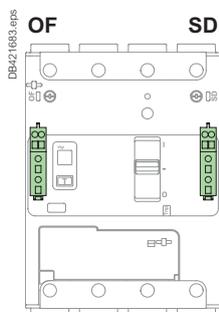
3-poliges Gerät



4-poliges Gerät



Differenzstrom-Leistungsschalter (Micrologic 4.1)[*]



3/4-poliges Gerät mit 4-poliger Grundfläche

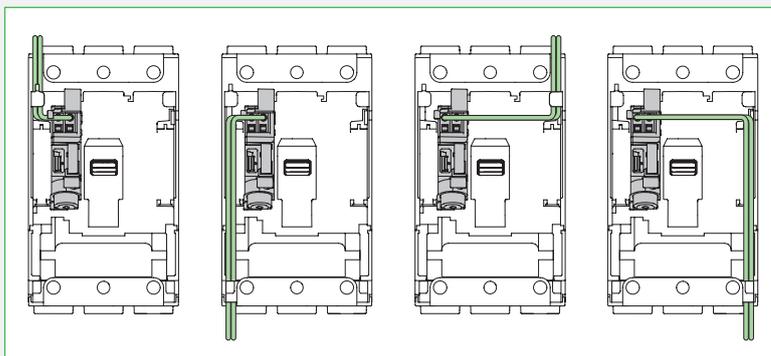
[*] Verfügbar ab Q4 2017.

Verdrahtung

Das elektrische Zubehör ist mit nummerierten Federklemmenleisten für Drähte ausgestattet.

Die maximale Drahtgröße beträgt 1,5 mm² für Hilfsschalter (OF oder SD), Arbeitsstromauslösung MX oder Unterspannungsauslösung MN.

Die Drähte des elektrischen Zubehörs können an einer der vier Ecken unter der Zubehörabdeckung aus dem Leistungsschalter geführt werden, auch wenn eine lange Klemmenabdeckung verwendet wird.



Zusätzliche Meldekontakte und Alarmmeldekontakte

Meldekontakte bieten Fernzugriff auf Informationen über den Status des Leistungsschalters und können daher für Anzeigen, elektrische Verriegelung, Relais usw. eingesetzt werden.

Es handelt sich um Wechsler mit einem Schließkontakt (NO), einem Öffnerkontakt (NC) und einem gemeinsamen Anschlusspunkt.

Geöffnet/Geschlossen - Hilfsschalter (OF)

- Zeigt die Stellung der Kontakte des Leistungsschalters an.

„Ausgelöst“-Meldekontakt - Alarmschalter (SD)

- Zeigt an, dass der Leistungsschalter ausgelöst hat aufgrund:
 - einer elektrischen Störung (Überlast, Kurzschluss)
 - einer Arbeitsstromauslösung
 - einer Unterspannungsauslösung
 - der Auslösetaste.
- Wird zurückgesetzt, wenn der Leistungsschalter zurückgesetzt wird.

Einbau und Anschluss

- Der Hilfsschalter (OF) und die Meldekontakte des Alarmschalters (SD) werden in die Aufnahmen hinter der frontseitigen Zubehörabdeckung des Leistungsschalters eingerastet. An der Vorderseite zeigen grüne Markierungen an, dass sie eingebaut sind.
- Ein Modell erfüllt alle Anzeigefunktionen abhängig von seinem Einbauort im Leistungsschalter.
- Jede Schließer- und Öffner-Federzugklemme kann über einen 0,5...1,5 mm² flexiblen Kupferleiter angeschlossen werden und über zwei für den gemeinsamen Anschlusspunkt.

Elektrische Kenndaten der Hilfskontakte

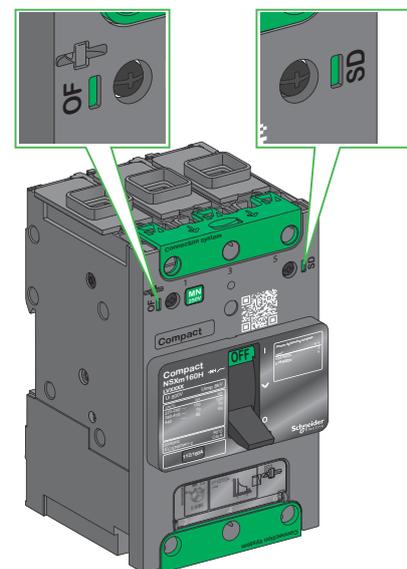
Technische Daten						
Thermischer Bemessungsstrom (A)	5					
Min. Laststrom	5 mA bei 17 V DC					
Gebrauchskat. (IEC 60947-5-1)	AC12	AC15	DC12	DC13	DC14	
Betriebsstrom (A)	24 V AC/DC	5	5	5	2,5	1
	48 V AC/DC	5	5	2,5	1,2	0,2
	110...127 V AC / 110 V DC	5	4	0,6	0,35	0,05
	220/240 V AC	5	3	-	-	-
	250 V DC	-	-	0,3	0,05	0,03
	380/440 V AC	5	2,5	-	-	-
660/690 V AC	5	0,11	-	-	-	

Normen

- Die Hilfsanzeigekontakte erfüllen die Norm IEC 60947-5-1.
- Die Hilfskontakte wurden außerdem gemäß der Norm IEC 60 947-5-4 getestet.



Hilfsschalter (OF) / Alarmschalter (SD).



Zubehör und Zusatzausrüstung

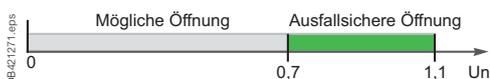
Arbeitsstromauslöser

A



FB114963.eps

Arbeitsstromauslöser MX oder MN.



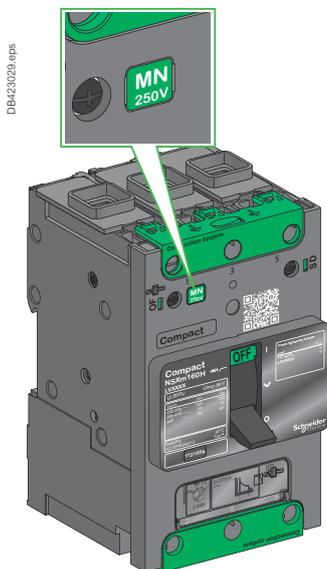
Öffnungsbedingungen des Auslösers MX.



Öffnungsbedingungen des Auslösers MN.



Schließbedingungen des Auslösers MN.



DB423023.eps

Betriebsspannungen für MN/MX.

Arbeitsstromauslösung (MX) und Unterspannungsauslösung (MN)

Ein Arbeitsstromauslöser kann eingesetzt werden, um den Leistungsschalter über ein Steuerungssignal auszulösen. Arbeitsstromauslöser dienen primär der Fernabgabe von Not-Aus-Befehlen. Es wird empfohlen, das System alle sechs Monate zu testen.

Arbeitsstromauslösung (MX)

- Löst den Leistungsschalter aus, wenn die Steuerspannung auf über 70 % der Bemessungsspannung (U_n) ansteigt.
- Impulssignal ≥ 20 ms oder anhaltende Steuerungssignale.
- Die Arbeitsstromauslösung 110...130 V AC eignet sich für den Erdschlussschutz, wenn sie mit einem Erdschlusssensor der Klasse I kombiniert wird.
- Auf den Dauerbetrieb ausgelegte Spule [1].

Unterspannungsauslösung (MN)

- Löst den Leistungsschalter aus, wenn die Steuerspannung unter 35 % der Bemessungsspannung fällt.
- Zwischen 35 % und 70 % der Bemessungsspannung ist eine Öffnung möglich, aber nicht garantiert.
- Bei über 70 % der Bemessungsspannung erfolgt keine Öffnung.
- Für den Dauerbetrieb ausgelegte Spule.
- Der Leistungsschalters kann nur geschlossen werden, wenn die Spannung über 85 % des Bemessungswerts beträgt. Wenn eine Unterspannung vorliegt, erlaubt der Schließmechanismus des Leistungsschalters nicht, dass die Hauptkontakte sich berühren, auch nicht kurzzeitig.

Verzögerungseinheit für eine Unterspannungsauslösung (MN)

- Eine Verzögerungseinheit verhindert unbeabsichtigtes Auslösen aufgrund eines vorübergehenden Spannungseinbruchs für weniger als 200 ms im Fall von festen Verzögerungseinheiten und bis zu 3 Sekunden bei einstellbaren Einheiten. Bei kürzeren Mikro-Ausfällen versorgt ein System aus Kondensatoren die MN für eine kurze Zeit bei $U > 0,7 U_n$, um eine Auslösung zu verhindern.

Die Kombination aus MN und Verzögerungseinheiten ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Versorgung	Entsprechende MN
Einheit mit fester Verzögerung 200 ms	
48 V AC	48 V DC
220 / 240 V AC	250 V DC
Einheit mit einstellbarer Verzögerung ≥ 200 ms	
48 - 60 V AC/DC	48 V DC
100 - 130 V AC/DC	125 V DC
220 - 250 V AC/DC	250 V DC

Einbau und Anschluss

- Das Zubehör wird in Aufnahmen unter der frontseitigen Zubehörabdeckung des Leistungsschalters eingerastet. Das Vorhandensein und die Merkmale des Arbeitsstromauslösers sind von der Vorderseite aus durch ein Fenster sichtbar.
- Die Klemmen sind Federzugklemmen, um einen schnellen und zuverlässigen Anschluss sicherzustellen.
- Jede Klemme kann über einen 0,5...1,5 mm² flexiblen Kupferleiter angeschlossen werden.

Funktion

- Der Leistungsschalter muss lokal zurückgesetzt werden, nachdem er durch die Arbeitsstromauslösung (MX) oder Unterspannungsauslösung (MN) ausgelöst wurde.
- Ein Auslösen durch die Arbeitsstromauslösung oder die Unterspannungsauslösung hat Priorität vor dem manuellen Schließen. Liegt ein Auslösbefehl an, führt das Einschalten nicht zu einem Schließen der Hauptkontakte, auch nicht temporär.
- Lebensdauer: 50 % der bemessenen mechanischen Lebensdauer des Leistungsschalters.

Standardausführung

- Die Arbeitsstromauslöser MN/MX erfüllen die Norm IEC 60947-2.

[1] Außer MX 24 V AC/DC (im Fall einer dauerhaften Aktivierung, können in sensibler Umgebung geringfügige Störungen verursacht werden).

Funktionen und Technische Daten

Zubehör und Zusatzausrüstung

SDx-Modul für Micrologic 4.1

A

SDx-Modul für FI-Schutz^{[1][*]}

Das SDx-Modul bietet eine Unterscheidung zwischen Alarmmeldungen und Fehlermeldungen für den Leistungsschalter Compact NSXm mit Micrologic 4.1 (FI). Das Modul verfügt über 2 potenzialfreie Schließer-/Öffnerkontakte. Möglicher Status der Kontakte:

- Überlastalarm (SDT105): Stromstärke beträgt über 105 % des Einstellstroms (I_r)
- Überlastauslösung (SDT): Leistungsschalter hat aufgrund eines Überlastfehlers ausgelöst
- Differenzstromalarm (SDV80): Fehlerstrom liegt über 80 % der Differenzstrom-Auslöseschwelle ($I_{\Delta n}$)
- Differenzstromauslösung (SDV): Leistungsschalter hat aufgrund eines Differenzstroms ausgelöst.

Die Ausgänge werden automatisch zurückgesetzt, wenn der Alarm verschwindet oder wenn der Leistungsschalter neu gestartet wird.

Technische Daten der Ausgänge

- 2 potenzialfreie Schließer-/Öffnerkontakte
- 24...250 V AC/DC
- 0,3...5 A max
- AC15 (230 V max - 400 VA)
- DC13 (24 V - 50 W)

Technische Daten der Stromversorgung

- 24...240 V AC/DC

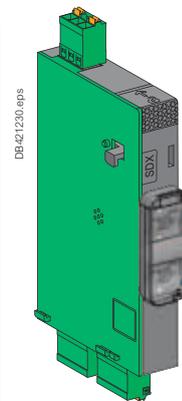
Anzeige auf der Frontplatte



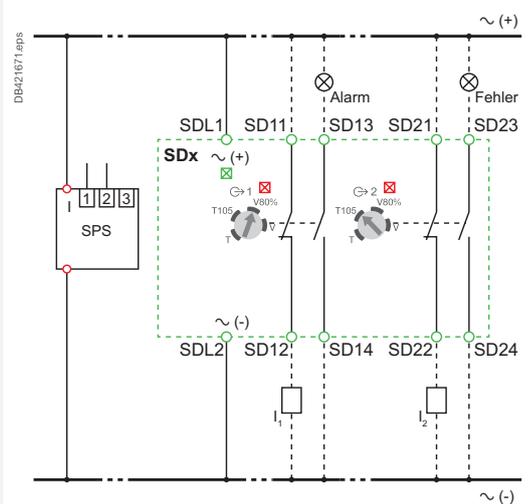
- Grüne LED „Ein“: blinkt langsam, wenn das Modul eingeschaltet ist
- 2 rote LEDs zur Anzeige des Status der Ausgänge
- 2 Drehschalter zum Einstellen

Einbau und Anschluss

Das SDx-Modul wird an die rechte Seite des Leistungsschalters geklemmt. Alle abnehmbaren Federzugklemmen können mit einem 0,5... 1,5 mm² Kupferleiter angeschlossen werden.



SDx-Relaismodul mit Klemmenleiste.

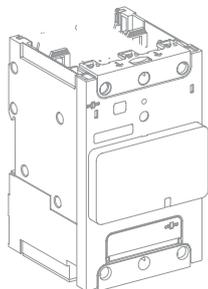


Schaltbild SDx.

[1] FI: Differenzstrom-Leistungsschalter (Micrologic 4.1).

[*] Verfügbar ab Q4 2017.

A



Funktionen und Technische Daten

Zubehör und Zusatzausrüstung

Drehantriebe

A

Bedienung bei offener Tür

Eine Vorrichtung zur Bedienung bei offener Tür kann eingesetzt werden, um den Leistungsschalter bei offener Tür zu bedienen. Dieses Zubehör ist konform mit UL508.

Am Leistungsschalter sind die drei Schaltstellungen AUS (O), EIN (I) und Ausgelöst (Trip) erkennbar.

Der Leistungsschalter selbst kann mit 1 Vorhängeschloss / Schließband, Bügel-Ø 4-8 mm, in der AUS-Stellung verriegelt werden, wenn die Tür geöffnet ist.

Länge der Achse

Die Länge der Achse entspricht dem Abstand zwischen der Rückseite des Leistungsschalters und der Tür:

- die Mindestlänge der Achse beträgt 200 mm
- die maximale Länge der Achse beträgt 600 mm
- die Länge der Achse muss eingestellt werden.

Modelle

- Standardausführung mit schwarzem Griff (IP54).
- VDE-Ausführung mit rotem Griff und gelber Einfassung zur Steuerung von Werkzeugmaschinen (IP54).
- IP65 mit rotem Griff und gelber Einfassung.

Seitlicher Drehantrieb (links oder rechts)

Einbau

Der seitlich montierte Drehantrieb besteht aus:

- einer Einheit, die an die frontseitige Zubehörabdeckung des Leistungsschalters geschraubt werden muss.
- einer Baugruppe (Griff und Frontplatte) an der Seite (links oder rechts) des Schaltschranks
- einer einstellbaren Verlängerungsachse.
- Griffmechanismus IP54
- Griffmechanismus IP65.

Zur einfacheren Montage ist der Griffmechanismus mit einer Mutter (Ø 22 mm) befestigt.

Funktion

Der seitlich montierte Drehantrieb ermöglicht die Betätigung eines in einen Schaltschrank eingebauten Leistungsschalters von der Seite aus. Der seitlich montierte Drehantrieb gewährleistet:

- die Trenneigenschaften
- die Anzeige der drei Schaltstellungen AUS (O), EIN (I) und Ausgelöst (Trip). Außerdem ist die Schaltstellung am Leistungsschalter selbst erkennbar.
- die Ablesbarkeit und den Zugriff auf das Auslösegerät, wenn die Tür geöffnet ist
- die Schutzart des Griffs an der Seite: IP54 oder IP65 gemäß IEC 529.

Verriegelung des Geräts mit Vorhängeschloss

Der Leistungsschalter kann mit ein bis drei Vorhängeschlössern, Bügel-Ø4-8 mm, in der Schaltstellung AUS oder, nur im Fall des schwarzen Drehantriebs nach Änderung des seitlichen Drehantriebs (durch den Kunden während des Einbaus), in der Stellung EIN verriegelt werden. Die Vorhängeschlösser sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Ein Verriegeln in der Schaltstellung EIN verhindert nicht, dass der Leistungsschalter im Falle einer Störung auslöst. In diesem Fall bleibt der Drehantrieb in der Stellung EIN, nachdem der Leistungsschalter ausgelöst hat. Der Drehantrieb muss entriegelt werden, damit er die Schaltstellung Ausgelöst und dann AUS einnehmen kann.

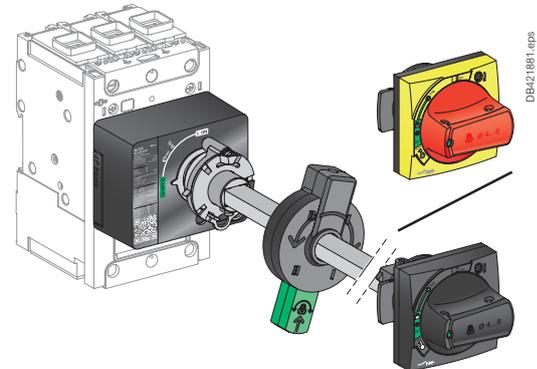
Länge der Achse

Die Länge der Achse entspricht dem Abstand zwischen der Seite des Leistungsschalters und der Seite des Schaltschranks:

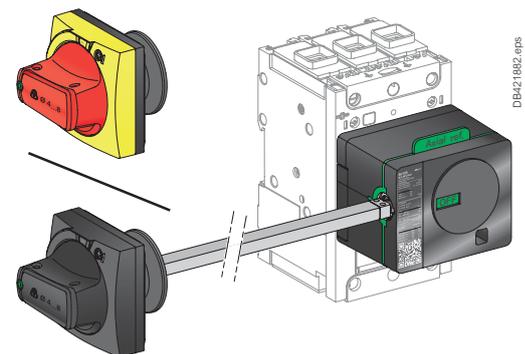
- die Mindestlänge der Achse beträgt 45 mm
- die maximale Länge der Achse beträgt 480 mm
- die Länge der Achse muss eingestellt werden.

Modelle

- Standardausführung mit schwarzem Griff (IP54).
- VDE-Ausführung mit rotem Griff und gelber Einfassung zur Steuerung von Werkzeugmaschinen (IP54).
- IP65 mit rotem Griff und gelber Einfassung (Bestellung der Standardausführung und eines Universalgriffs IP65).



Drehantrieb zur Türmontage mit Vorrichtung an der Achse zur Bedienung bei offener Tür.



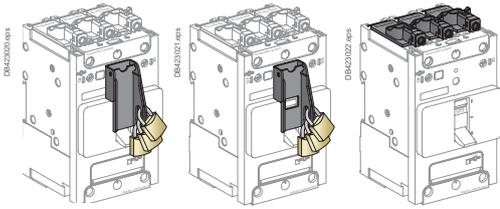
Seitlich montierter Drehantrieb.

Griffverriegelung [1]

**Festeinbau
(nur AUS)**

**Festeinbau
(AUS oder
EIN)**

**Einschub-
technik
(nur AUS)**



[1] Drehantrieb verfügt über integrierte Verriegelungsmöglichkeit mit Vorhängeschloss

Schlösser

Die Verriegelungssysteme können bis zu drei Vorhängeschlösser mit einem Durchmesser von 5-8 mm aufnehmen. Die Vorhängeschlösser sind nicht im Lieferumfang enthalten. Eine Verriegelung in der Stellung AUS garantiert eine Trennung gemäß IEC 60947-2.

Bedienelement	Funktion	Mittel	Erforderliches Zubehör
Umschalter	Verriegelung in der Stellung AUS	Vorhängeschloss	Mit abnehmbarer Schließvorrichtung
	Verriegelung in der Stellung AUS oder EIN	Vorhängeschloss	Mit fest montierter Schließvorrichtung
	Verriegelung in der Stellung AUS	Vorhängeschloss	Mit fest montierter Schließvorrichtung
Direkter Drehantrieb	Verriegelung in ■ der Stellung AUS ■ der Stellung AUS oder EIN [1]	Vorhängeschloss	-
Drehantrieb mit Türkupplung/ seitlicher Drehantrieb	Verriegelung in ■ der Stellung AUS ■ der Stellung AUS oder EIN [2] mit Verhinderung der Türöffnung	Vorhängeschloss	-

[1] Nach einer einfachen Anpassung des Mechanismus.

[2] Nach einer einfachen Anpassung des Mechanismus - nur schwarzer Griff.

Plombierzubehör

Es ist Plombierzubehör erhältlich. Jede Zubehörpackung enthält alle erforderlichen Teile für die unten angegebenen Plombierungsarten. Eine Packung enthält:

- 6 x Plombierzubehör
- 6 Plomben.

Plombierungsarten und entsprechende Funktionen

Verhinderte Aktionen			
Bedienelement	<ul style="list-style-type: none"> ■ Entfernen der Frontabdeckung ■ Zugriff auf Zusatz-ausrüstung 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zugriff auf Stromanschlüsse 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zugriff auf Einstellungen und den Testklemmen
Kippebel			
Drehantrieb			

Einbauempfehlungen

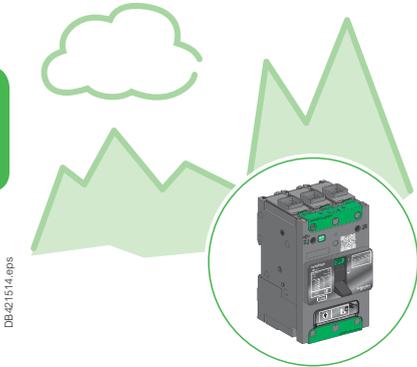
Betriebs- und Einbaubedingungen	B-2
Sicherheitsabstände und Mindestabstände	B-6
Regeln für die Verdrahtung des Arbeitsstromauslösers	B-8
Verlustleistung / Widerstand.....	B-9

B

Weitere Kapitel

Funktionen und Technische Daten	A-1
Abmessungen und Anschluss	C-1
Schaltbilder.....	D-1
Ergänzende Kenndaten	E-1

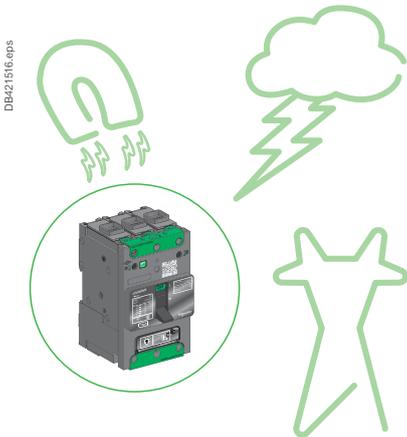
B



DB421514.eps



DB421515.eps



DB421516.eps

Leistungsreduzierung in Abhängigkeit der Aufstellhöhe

Eine Einbauhöhe von bis zu 2000 m beeinträchtigt die Leistungsdaten des Leistungsschalter Compact NSXm nicht signifikant. Über dieser Höhe muss die Abnahme der dielektrischen Festigkeit und der Kühlkapazität der Luft berücksichtigt werden.

In der folgenden Tabelle sind die Korrekturen angegeben, die bei Einbauhöhen über 2000 m angewandt werden müssen.

Die Ausschaltvermögen bleiben unverändert.

Einbauhöhe (m)		2000	3000	4000	5000
Bemessungsstoßspannung (kV)		8	7,1	6,4	5,6
Isolationsspannung (V)	U _i	800	710	635	560
für FI-Schutz	U _i	500	445	400	350
Maximale Betriebsspannung (V)	U _e	690	690	635	560
für FI-Schutz	U _e	440	440	400	350
Durchschnittliche Strombelastbarkeit (A) bei 40 °C	I _{n x}	1,0	0,98	0,96	0,94

Schwingungen

Compact NSXm-Geräte sind beständig gegen mechanische Schwingungen. Sie erfüllen IEC 60068-2-6:

- 2,0 bis 13,2 Hz und Amplitude ±1 mm
- 13,2 bis 100 Hz Beschleunigung ±0,7 g

Zu starke Schwingungen können zu einer Auslösung, zu Unterbrechungen der Anschlüsse oder Schäden an mechanischen Teilen führen.

Elektromagnetische Störungen

Compact NSXm-Geräte sind gegen folgende Einflüsse geschützt:

- Überspannungen, die durch die Schaltung von Stromkreisen entstehen
- Überspannungen, die durch atmosphärische Störungen oder das Ausschalten elektrischer Netze (z. B. Ausschalten der Beleuchtung) entstehen
- Hochfrequente Störungen (Radios, Walkie-Talkies, Radar usw.)
- Elektrostatische Entladungen, die direkt von den Bedienern verursacht werden.

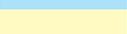
Compact NSXm-Geräte haben die Tests zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) in Übereinstimmung mit den auf Seite A-3 angegebenen internationalen Normen erfolgreich bestanden.

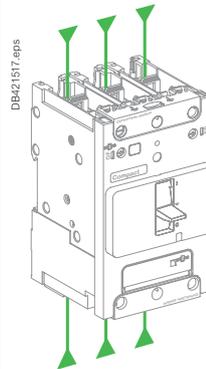
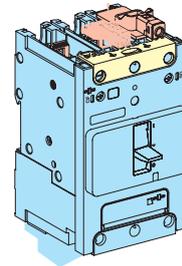
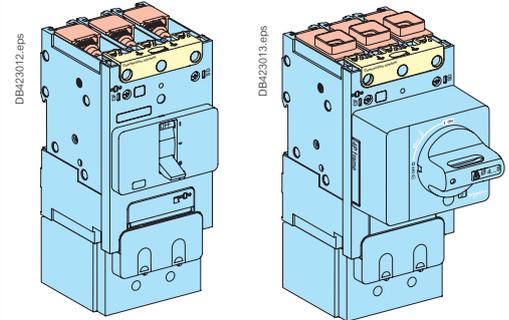
Diese Tests gewährleisten:

- dass kein unbeabsichtigtes Auslösen erfolgt
- dass die Auslösezeiten eingehalten werden.

Schutzart

Die Schutzart des Produkts gemäß IEC 60259 hängt von seiner Konfiguration ab:

Farben	Definition
	IP54/65: seitlicher / frontseitiger Drehantrieb mit Türkupplung
	IP40: Frontabdeckung, Seite, Rückseite, lange Klemmenabdeckung, direkter Drehantrieb
	IP20: Abdeckung des Stromanschlusses
	kann abhängig von der Art der Stromanschlüsse und der Kabelgröße IP20 oder geringer sein



Versorgung von oben oder unten

Leistungsschalter Compact NSXm können entweder von oben oder von unten versorgt werden, ohne dass die Leistung beeinträchtigt wird, auch wenn sie mit einem Micrologic 4.1 mit integriertem Differenzstromschutz ausgestattet sind. Diese Tatsache erleichtert den Anschluss beim Einbau in eine Schaltanlage. Das gesamte Anschluss- und Isolationszubehör ist mit den Leistungsschaltern kompatibel, unabhängig davon, ob sie von oben oder unten versorgt werden.

B



Leistungsreduzierung und Korrekturfaktor in Abhängigkeit von der Temperatur

Der Überlastschutz wird im Labor bei 40 °C kalibriert. Bei Abweichung der Umgebungstemperatur unter oder über 40 °C, tritt eine leichte Veränderung des Schutzansprechwertes I_r ein.

Wahl der richtigen Baugröße in Abhängigkeit von der Temperatur:

Über der Referenztemperatur von 40 °C muss der Bemessungsstrom anhand der folgenden Tabelle herabgesetzt werden:

Leistungsreduzierung in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur für thermo-magnetische (TM-D) NSXm bei I_n						
Temperatur °C						
40	45	50	55	60	65	70
Baugröße (A) I_n						
16	16	15	15	14	14	13
25	24	24	23	23	22	21
32	31	30	30	29	28	27
40	39	38	37	36	34	33
50	49	48	46	45	44	42
63	61	60	58	56	54	53
80	77	73	70	67	64	60
100	96	94	90	87	83	80
125	120	117	113	109	104	100
160	155	149	144	139	133	126

Leistungsreduzierung in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur für NSXm mit Micrologic 4.1 (FI) bei I_n						
Temperatur °C						
40	45	50	55	60	65	70
Baugröße (A) I_n						
25	25	25	25	25	25	25
50	50	50	50	50	50	50
100	100	100	100	100	100	100
160	155	150	145	140	135	130

Einstellung oder Berechnung der Auslösezeit bei einer bestimmten Temperatur:

Nach Bestimmung des korrigierten Verhältnisses I/I_n , wird die Auslösezeit bei 40 °C anhand der Auslösekennlinien festgelegt (siehe Seite E-2 bis Seite E-3).

Um die richtige Einstellung oder Auslösezeit bei einer anderen Temperatur zu erhalten, muss das Verhältnis I/I_n mit dem unten angegebenen Korrekturfaktor korrigiert werden:

Korrekturfaktortabelle für thermo-magnetische (TM-D) NSXm zur Ermittlung der Einstellung oder Auslösezeit bei In													
Bau- größe (A) In	Temperatur °C												
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
16	1,16	1,13	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88	0,85	0,81
25	1,13	1,11	1,09	1,07	1,05	1,02	1,00	0,98	0,95	0,93	0,90	0,88	0,85
32	1,14	1,11	1,09	1,07	1,05	1,02	1,00	0,98	0,95	0,93	0,90	0,87	0,84
40	1,15	1,12	1,10	1,08	1,05	1,03	1,00	0,97	0,95	0,92	0,89	0,86	0,83
50	1,13	1,11	1,09	1,07	1,05	1,02	1,00	0,98	0,95	0,93	0,90	0,87	0,85
63	1,14	1,12	1,10	1,07	1,05	1,02	1,00	0,97	0,95	0,92	0,89	0,86	0,83
80	1,21	1,18	1,14	1,11	1,07	1,04	1,00	0,96	0,92	0,88	0,83	0,80	0,75
100	1,18	1,16	1,12	1,10	1,06	1,04	1,00	0,96	0,94	0,90	0,87	0,83	0,80
125	1,17	1,14	1,11	1,08	1,06	1,03	1,00	0,96	0,93	0,90	0,87	0,84	0,80
160	1,17	1,15	1,12	1,09	1,06	1,03	1,00	0,97	0,93	0,90	0,87	0,83	0,79

Wahl der richtigen Einstellung in Abhängigkeit von der Temperatur:

Beispiel: Welche Einstellung muss unter Berücksichtigung der Temperatur vorgenommen werden, um bei einem Compact NSXm 125 A einen realen I_r von 105 A zu erhalten?

Die nötige Einstellung in Ampere ist unten angegeben.

- Bei 40 °C, $I_r = 105 / 1 = 105$ A
- Bei 20 °C, $I_r = 105 / 1,11 = 95$ A
- Bei 60 °C, $I_r = 105 / 0,87 = 121$ A.

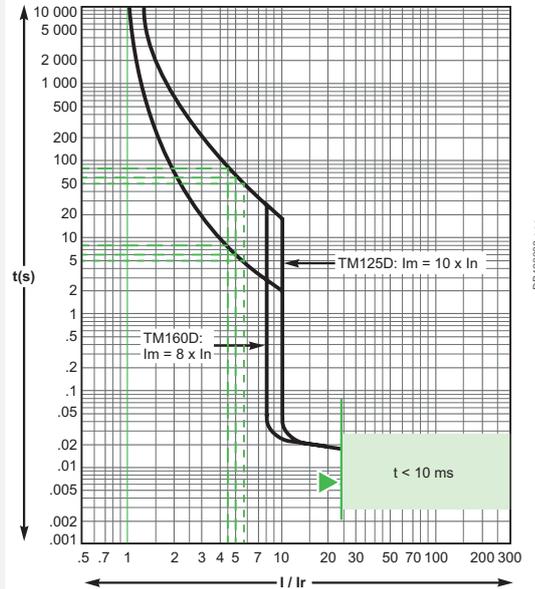
Berechnung der Auslösezeit bei $I_r = I_n$ für eine gegebene Temperatur:

Beispiel: Was ist die Auslösezeit eines Compact NSXm 100 A bei $I_r = I_n$ und einer Überlast von 500 A?

- Bei 40 °C, $I/I_r = 5$, liegt die Auslösezeit zwischen 6 und 60 Sekunden
- Bei 20 °C, $I/I_r = 5 / 1,12 = 4,46$, liegt die Auslösezeit zwischen 8 und 80 Sekunden
- Bei 60 °C, $I/I_r = 5 / 0,87 = 5,75$, liegt die Auslösezeit zwischen 5 und 50 Sekunden

Bei $I_r = 0,7$ bis $0,9 I_n$ muss ein zusätzlicher Korrekturfaktor angewendet werden

- Wir bitten um Ihre Anfrage.



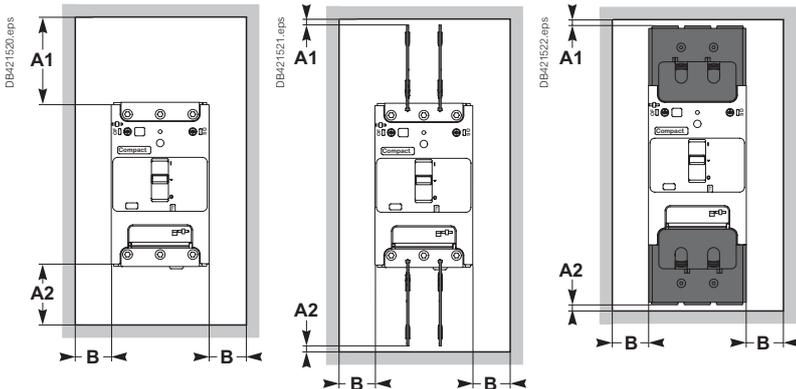
DB423008 eps





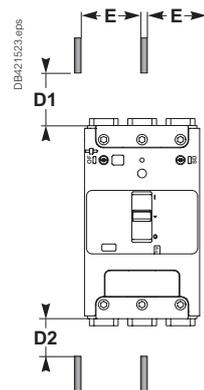
IEC-Norm

Mindestsicherheitsabstände



Betriebsspannung	Abstand (mm) Zwischen Geräten	Zwischen Gerät und Blech					
		Lackiertes Blech			Blankes Blech		
		A1	A2	B	A1	A2	B
$U \leq 690 \text{ V}$							
Für Geräte mit folgender Ausstattung:							
Kein Zubehör	0	30 mm	5 mm	0	40 mm	5 mm	5 mm
Phasentrenner	0	0	0	0	0	0	5 mm
Lange Klemmenabdeckungen	0	0	0	0	0	0	5 mm

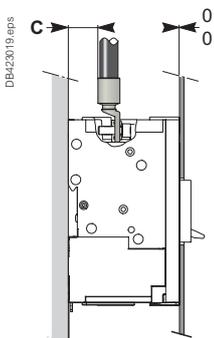
Mindestsicherheitsabstände zu blanken Sammelschienen



Betriebsspannung	Abstände zu stromführenden blanken Sammelschienen ^[1]			
	Abstand $E \leq 60 \text{ mm}$		Abstand $E > 60 \text{ mm}$	
	D1	D2	D1	D2
$U \leq 690 \text{ V}$	200 mm	100 mm	120 mm	60 mm

[1] Diese Abstände können bei bestimmten Anlagen reduziert werden, vorausgesetzt die Konfiguration wird getestet.

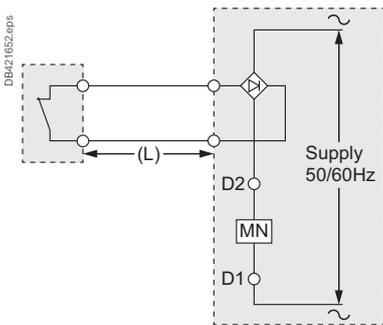
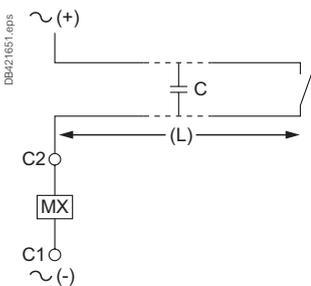
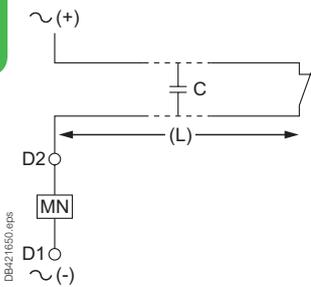
Sicherheitsabstand Presskabelschuh



Eine Isolierabdeckung oder eine lange Klemmenabdeckung ist erforderlich, wenn $C < 9,5 \text{ mm}$ ist.

Regeln für die Verdrahtung des Arbeitsstromauslösers

B



Arbeitsstromauslösung (MX) und Unterspannungsauslösung (MN)

Empfohlene maximale Kabellängen

Unter bestimmten Umständen kann eine hohe Kabelkapazität aufgrund einer übermäßigen Kabellänge die Funktion einer Unterspannungsauslösung MN beeinträchtigen und so zu Sicherheitsproblemen führen. Im Fall einer Arbeitsstromauslösung MX kann aufgrund eines kapazitiven Ableitstrom eine frühzeitige Auslösung erfolgen.

Um diese Fehlfunktionen aufgrund der Kabelkapazität C zu vermeiden, ist die maximale Kabellänge (L) in der folgenden Tabelle für ein 1,5 mm² Kabel angegeben.

Versorgungsspannung (Un)	Maximale Kabellänge Unterspannungsauslösung (MN) [1]	Arbeitsstromauslösung (MX) [1]
24 V AC	1 243 m	3 653 m
24 V DC	unbegrenzt	> 3653 m
48 V AC	583 m	1 667 m
48 V DC	unbegrenzt	> 1667 m
110...130 V AC	126 m	913 m
110...130 V DC	unbegrenzt	> 913 mm
208-240 V AC	109 m	160 m
250 V DC	unbegrenzt	> 160 mm
277 V AC	98 m	120 m
380-415 V AC	86 m	80 m
440-480 V AC	56 m	67 m

[1] Achten Sie darauf, dass die Versorgungsspannung der Zusatzausrüstung innerhalb des Betriebsbereichs liegt (0,85 Un min...1,1 Un max.).

Wenn ein längeres Kabel erforderlich ist, gibt es mehrere Möglichkeiten, einer zu hohen Kabelkapazität entgegenzuwirken:

- Verwenden Sie Zusatzausrüstung, die mit DC betrieben wird.
- Verwenden Sie eine geringere Steuerspannung (achten Sie darauf, dass die Versorgungsspannung der Zusatzausrüstung innerhalb des Betriebsbereichs liegt: 0,85 Un min...1,1 Un max.).
- Wenn eine hohe Spannung und lange Steuerkabel für eine AC-Unterspannungsauslösung (MN) erforderlich sind, fügen Sie in den Steuerkreis eine Gleichrichterbrücke (Bestell-Nr. LV... – kompatibel mit DIN-Schiene) ein. Sie verhindert Funktionsstörungen und erhöht die Betriebsdauer.

Elektrische Kenndaten von MN/MX

Technische Daten			AC	DC
Bemessungsspannung (V)			24, 48, 110...130, 208...240, 277, 380...415, 440... 480	24, 48, 125, 250
Strombedarf	MX	Ansprechwert (< 50 ms)	< 6 VA	< 10 W
		Durchzugs- spannung	< 4 VA	< 1 W
	MN		< 7 VA	< 2 W
Ausschaltzeit (ms)			< 50	< 50
Einsatzbereich			bis 1,1 Un	

Die thermischen Verlustleistungswerte können zur Berechnung der resultierenden Temperaturerhöhung in der Schaltanlage verwendet werden.

Bei den in den untenstehenden Tabellen angegebenen Werten handelt es sich um typische Werte für ein Gerät bei voller Bemessungslast und 50/60 Hz.

Verlustleistung pro Pol (P/Pol) in Watt (W)

Der angegebene Wert ist die Verlustleistung bei I_n , 50/60 Hz für einen dreipoligen oder vierpoligen Leistungsschalter. Messung und Berechnung der Verlustleistung erfolgen gemäß den Empfehlungen in Anhang G der Norm IEC 60947-2.

Widerstand pro Pol (R/Pol) in Milliohm (mΩ)

Der Widerstandswert pro Pol ist als allgemeiner Richtwert für ein neues Gerät angegeben.

Der Durchgangswiderstandswert wird auf Basis des gemessenen Spannungsabfalls gemäß dem Testverfahren des Herstellers ermittelt.

Hinweis: Diese Messung ist nicht ausreichend, um die Qualität der Kontakte, d. h. die Kapazität des Leistungsschalters, seinen Bemessungsbetriebsstrom zu führen, zu ermitteln.

Berechnung der Gesamtverlustleistung

Die Gesamtverlustleistung bei voller Bemessungslast und 50/60 Hz entspricht den Verlustleistungen pro Pol multipliziert mit der Polzahl (3 oder 4).

Compact NSXm mit TM-D

Baugröße (A)	R gesamt / Pol (mΩ)	P / Pol (W)
16	8,87	2,3
25	4,50	2,8
32	3,10	3,3
40	2,30	3,8
50	1,85	4,6
63	1,44	5,7
80	0,90	5,8
100	0,75	7,5
125	0,59	9,3
160	0,53	13,7

Compact NSXm mit Micrologic 4.1

Baugröße (A)	R gesamt / Pol (mΩ)	P / Pol (W)
25	2,44	1,5
50	0,48	1,2
100	0,48	4,8
160	0,48	12,3



Abmessungen und Anschluss

Leistungsschalter und Lasttrennschalter

Compact NSXm	C-2
Leistungsschalter	C-2
Differenzstrom-Leistungsschalter (FI-Schutz)	C-2
Anschlüsse	C-3
Isolation von spannungsführenden Teilen	C-4
Aufbau auf Montageplatte	C-6
Befestigung auf DIN-Schiene	C-6
Direkter Drehantrieb	C-7
Drehantrieb mit Türkupplung	C-8
Abmessungen und frontseitiger Ausschnitt	C-8
Seitlicher Drehantrieb	C-9
Anschluss mit Zubehör	C-10

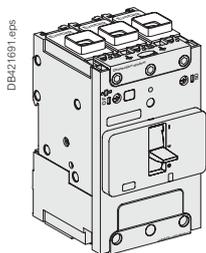
C

Weitere Kapitel

Funktionen und Technische Daten	A-1
Einbauempfehlungen	B-1
Schaltbilder	D-1
Ergänzende Kenndaten	E-1

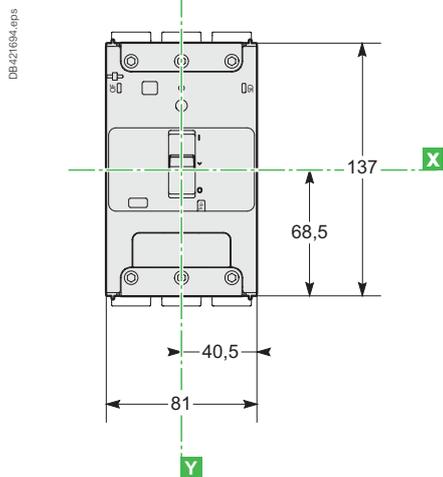
Leistungsschalter und Lasttrennschalter Compact NSXm

Leistungsschalter

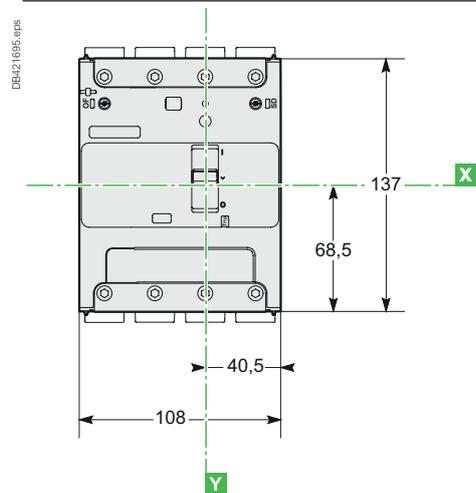


DB421691.eps

3P

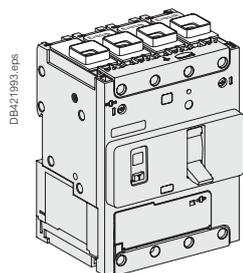


4P



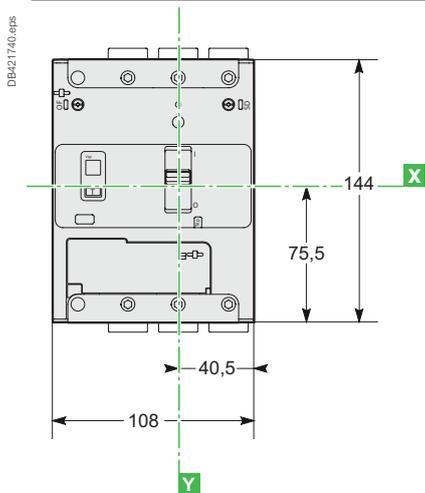
C

Differenzstrom-Leistungsschalter (FI)

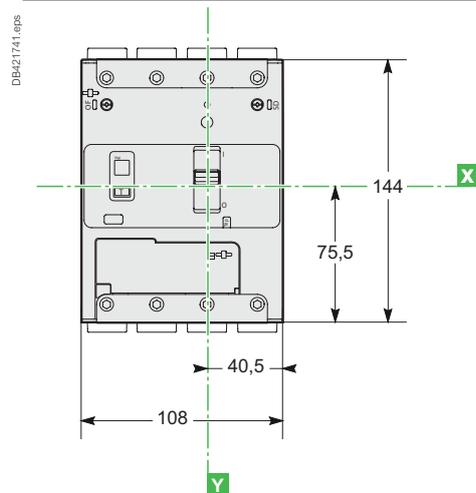


DB421953.eps

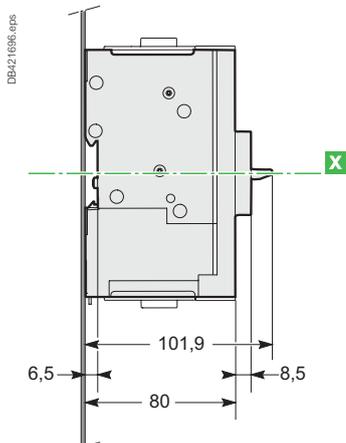
3P



4P



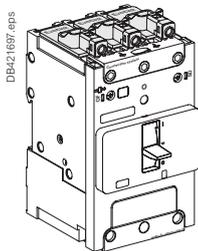
Seitenansicht



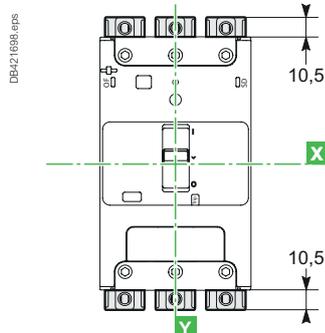
Abmessungen und Anschluss Leistungsschalter und Lasttrennschalter Compact NSXm

Klemmen

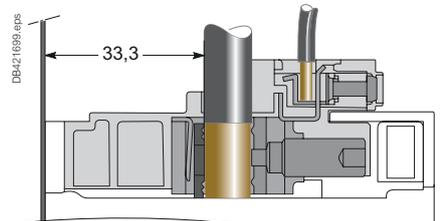
EverLink mit Steuerspannungsabgriff



DB421697.eps

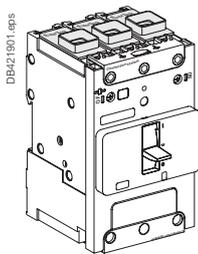


DB421698.eps

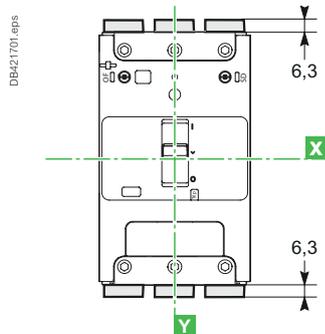


DB421699.eps

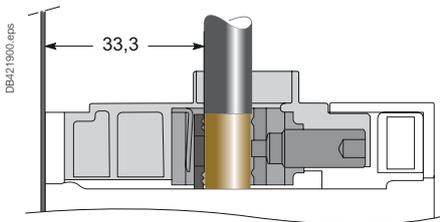
EverLink ohne Steuerspannungsabgriff



DB421901.eps

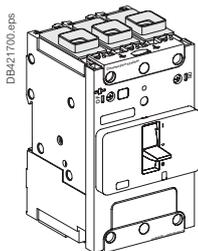


DB421701.eps

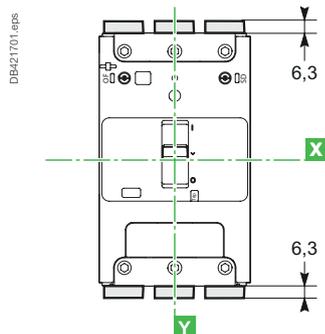


DB421900.eps

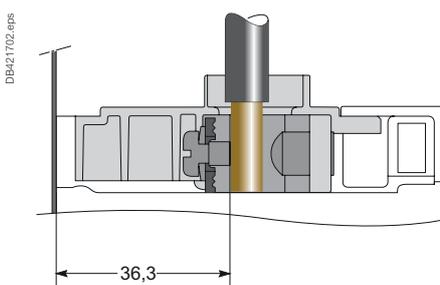
Mechanischer Kabelschuhanschluss



DB421700.eps

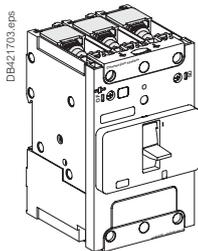


DB421701.eps

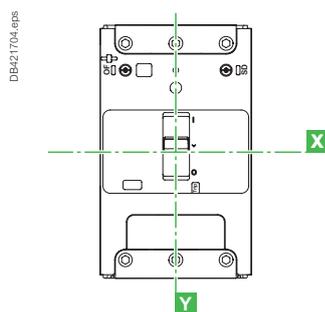


DB421702.eps

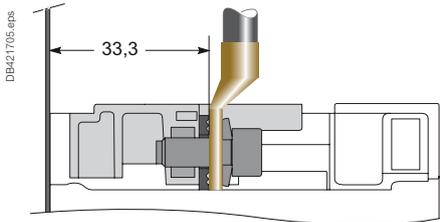
Presskabelschuh- / Sammelschienenanschluss



DB421703.eps



DB421704.eps



DB421705.eps

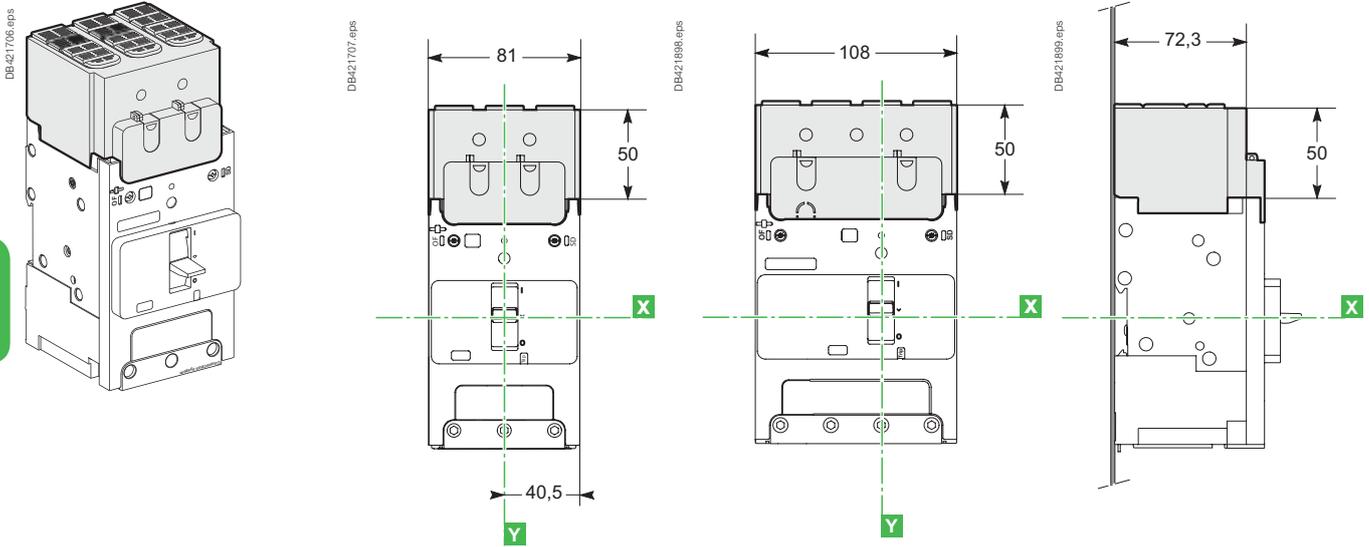


Abmessungen und Anschluss

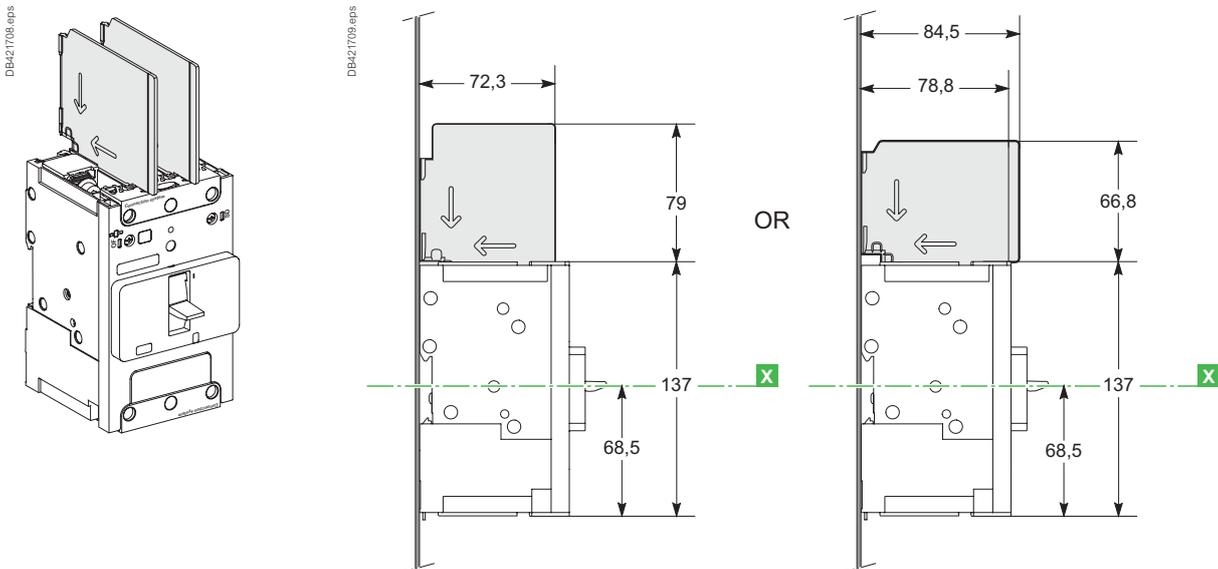
Leistungsschalter und Lasttrennschalter Compact NSXm

Isolation von spannungsführenden Teilen

Lange Klemmenabdeckungen



Phasentrenner

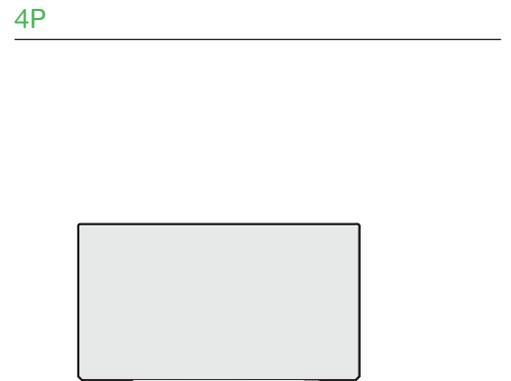
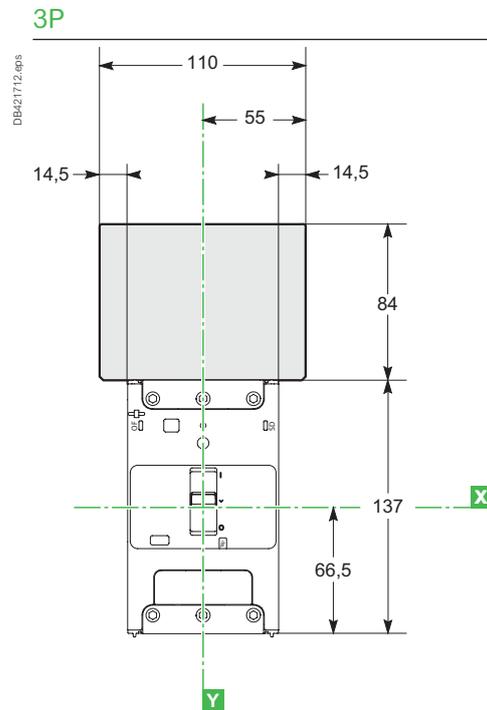
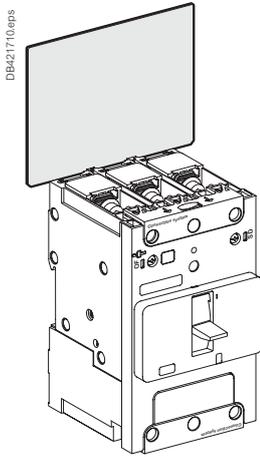


Abmessungen und Anschluss

Leistungsschalter und Lasttrennschalter

Compact NSXm

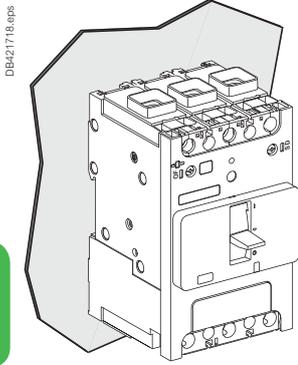
Rückseitige Isolationsblenden



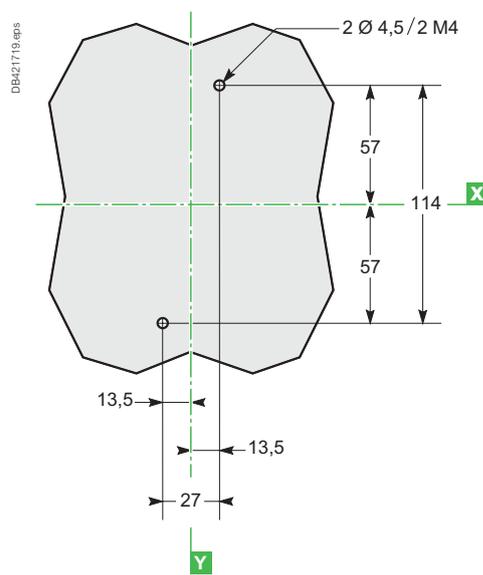
Leistungsschalter und Lasttrennschalter Compact NSXm

Aufbau auf Montageplatte

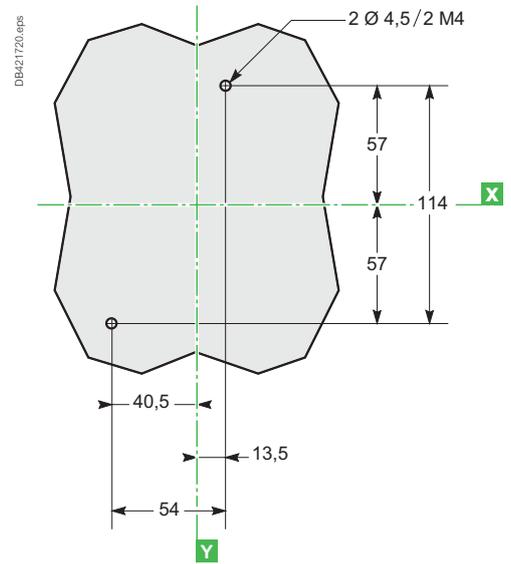
3P/4P



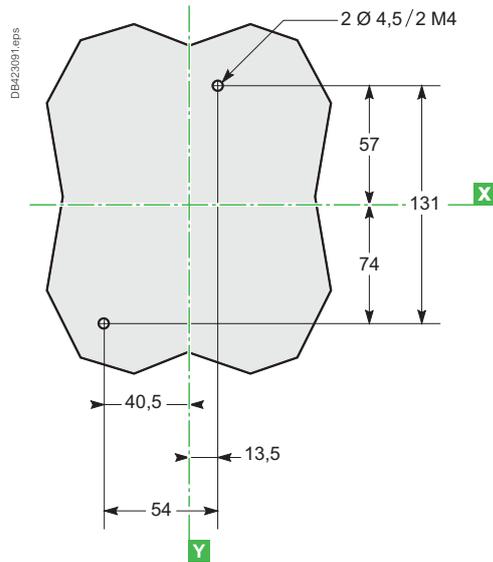
3P



4P



3P/4P FI



Befestigung auf DIN-Schienen

3P



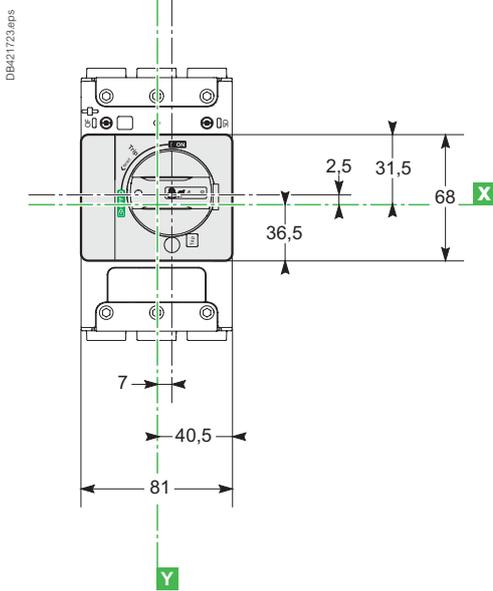
Abmessungen und Anschluss

Leistungsschalter und Lasttrennschalter

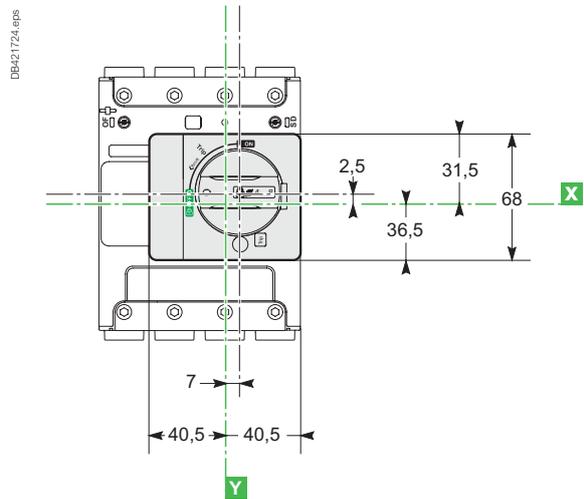
Compact NSXm

Direkter Drehantrieb

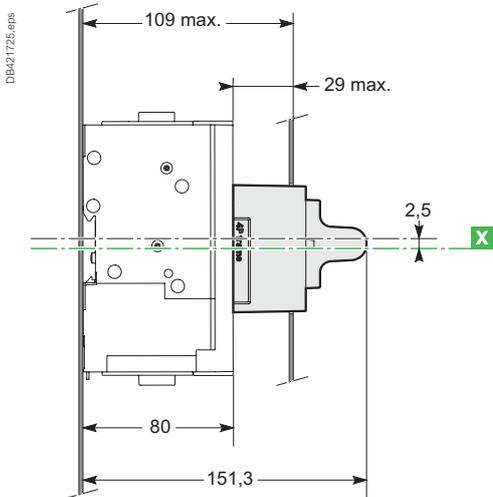
3P



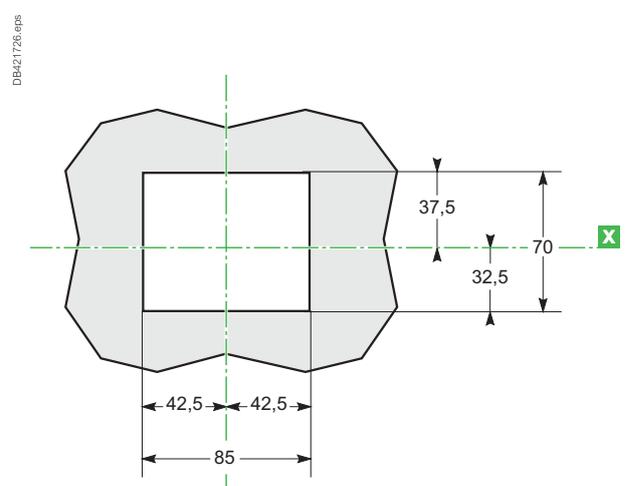
4P



Seitenansicht



Türausschnitt für 3P/4P



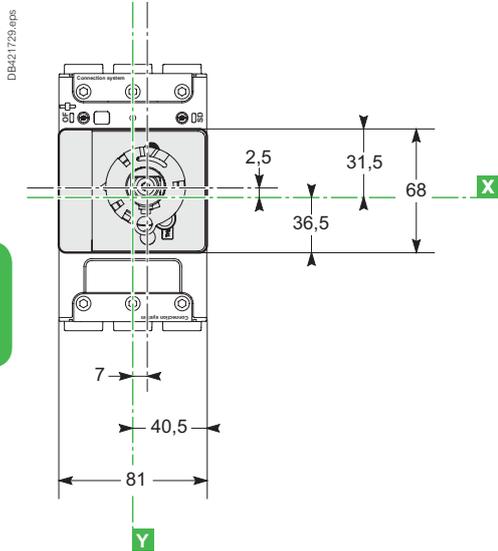
Abmessungen und Anschluss

Leistungsschalter und Lasttrennschalter

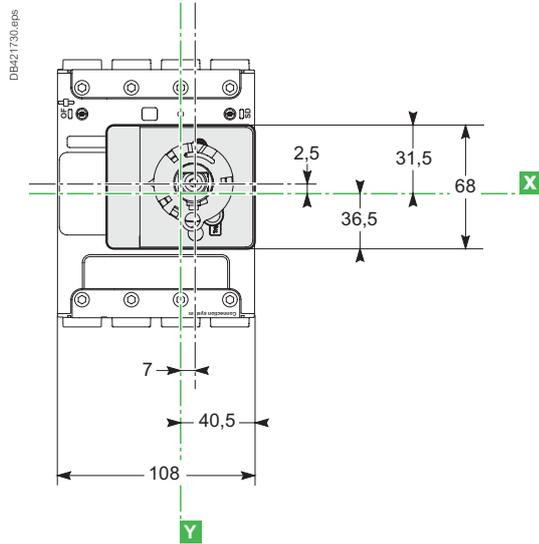
Compact NSXm

Drehantrieb mit Türkupplung

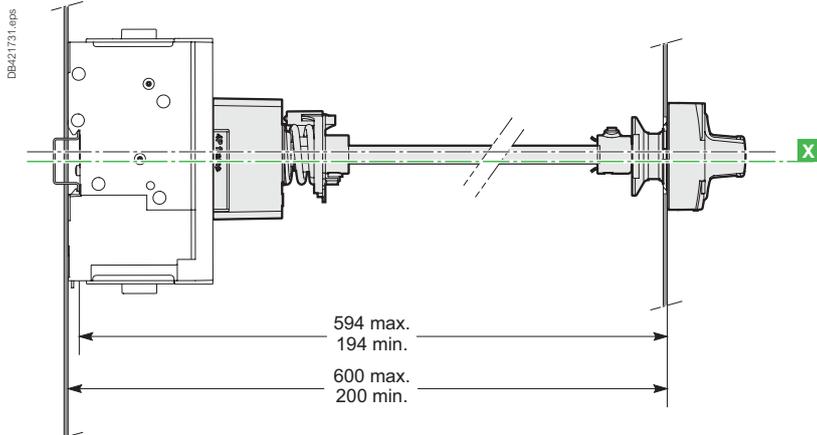
3P



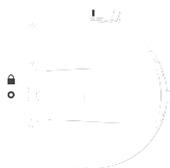
4P



3P/4P



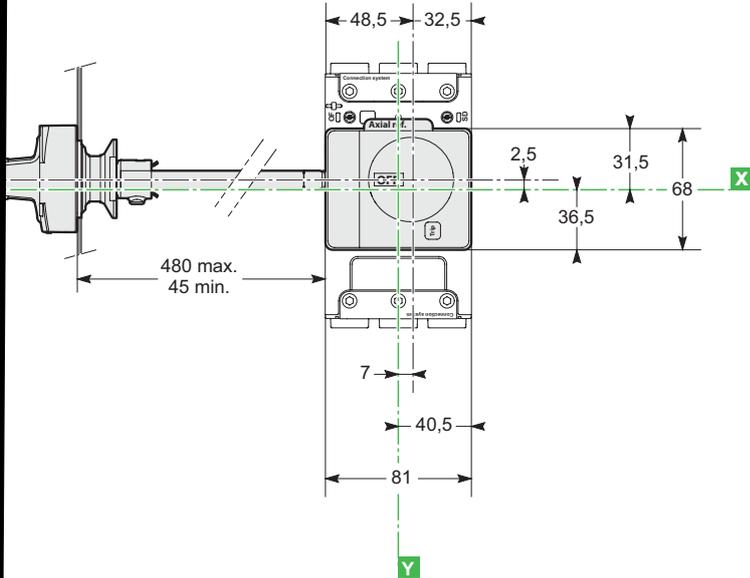
Abmessungen und frontseitiger Ausschnitt



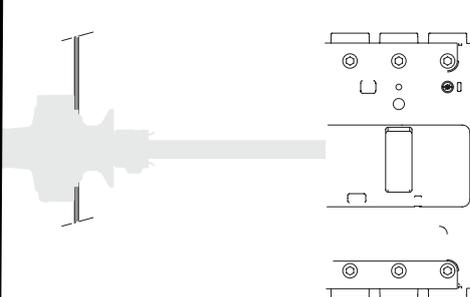
Abmessungen und Anschluss Leistungsschalter und Lasttrennschalter Compact NSXm

Manueller Drehantrieb

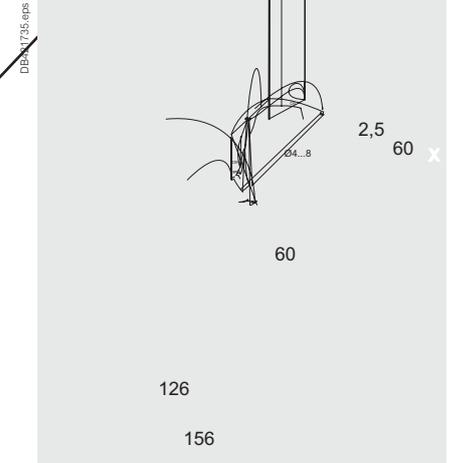
- Verlängert

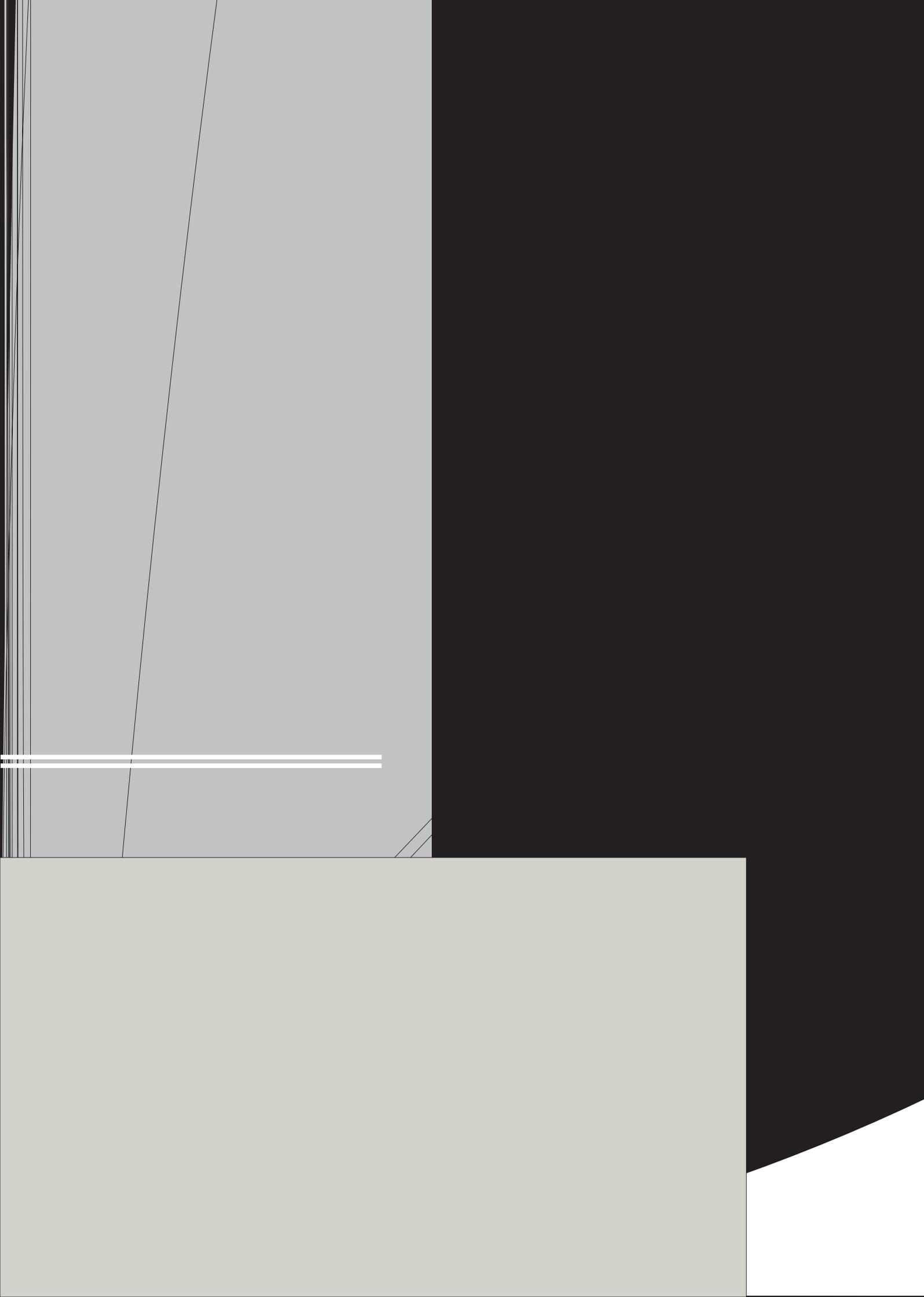


- Verlängert



4P - Direkt





Schaltpläne

Compact NSXm

Zusatzrüstung	D-2
SDx-Modul für Micrologic 4.1 (FI-Schutz)	D-3
Kommunikation.....	D-4

D

Weitere Kapitel

Funktionen und Technische Daten	A-1
Einbauempfehlungen.....	B-1
Abmessungen und Anschluss	C-1
Ergänzende Kenndaten	E-1

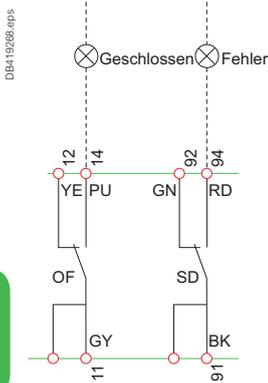
Schaltpläne

Compact NSXm

Zusatzausrüstung

Darstellung in stromlosem Zustand, Relais in Ruhstellung, Schalter AUS, in Betriebsstellung, Speicher gespannt und MN an Spannung gelegt. Die Klemmenanschlüsse, die als  dargestellt sind, müssen bauseits angeschlossen werden.

Meldekontakte



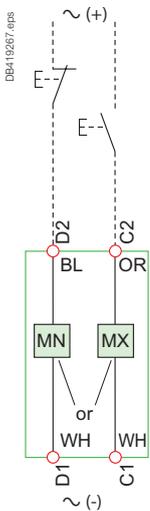
Meldekontakte

OF	Meldekontakte Gerät EIN/AUS
SD	„Ausgelöst“-Meldekontakt

Farbcode für zusätzliche Verdrahtung

BK	Schwarz
GN	Grün
GY	Grau
RD	Rot
PU	Lila
YE	Gelb

Fernsteuerung



Fernsteuerung

MN	Unterspannungsauslösung
oder	
MX	Arbeitsstromauslösung

Farbcode für zusätzliche Verdrahtung

BL	Blau
OR	Orange
WH	Weiß

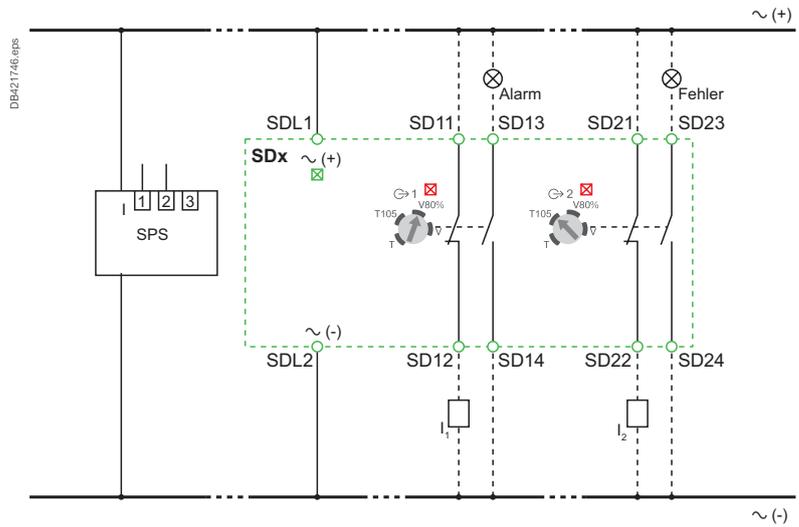
Schaltpläne

Compact NSXm

SDx-Modul für Micrologic 4.1 (FI)

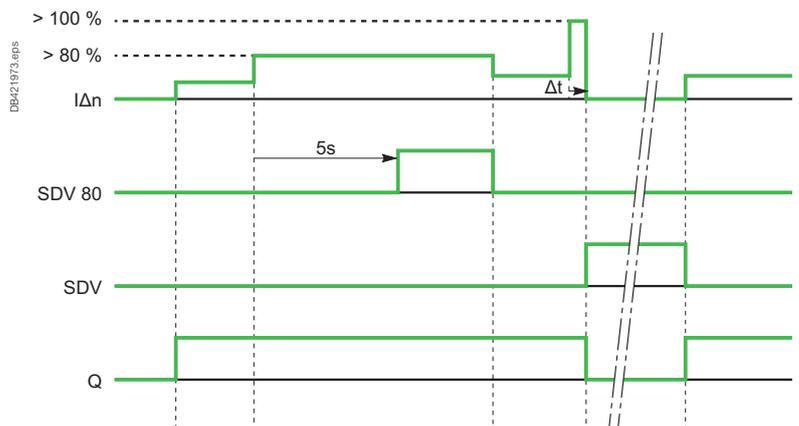
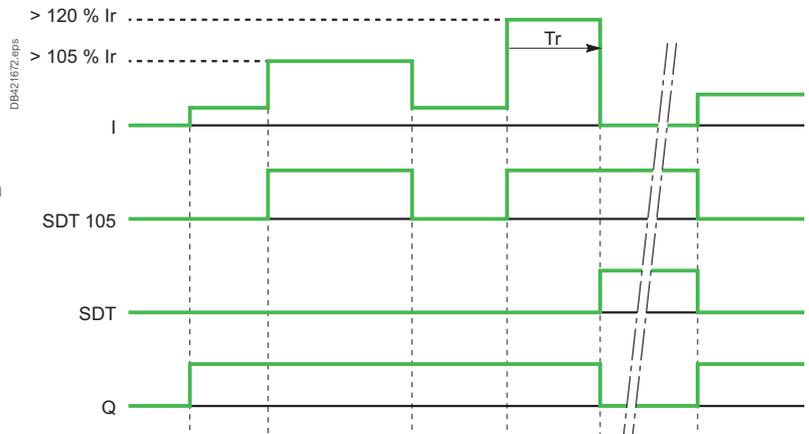
Darstellung in stromlosem Zustand, Schalter AUS, in Betriebsstellung, Speicher gespannt, Relais in Ruhestellung und MN an Spannung gelegt.

Anschluss



Betrieb

- I: Betriebsstrom
- SDT105: Überlastalarm
- SDT: „Ausgelöst“-Meldekontakt für Überlast
- $I_{\Delta n}$: Differenzstrom
- SDV80: Differenzstromalarm
- SDV: „Ausgelöst“-Meldekontakt für Differenzstrom
- Q: Leistungsschalter



Ergänzende Kenndaten

Auslösekennlinien

Magnetische Auslösegeräte TMD, Anlagenschutz	E-2
Micrologic 4.1 elektronisch (FI-Schutz), Anlagenschutz	E-4
Reflexauslösung	E-5
Strom- und Energiebegrenzungskennlinien.....	E-6

E

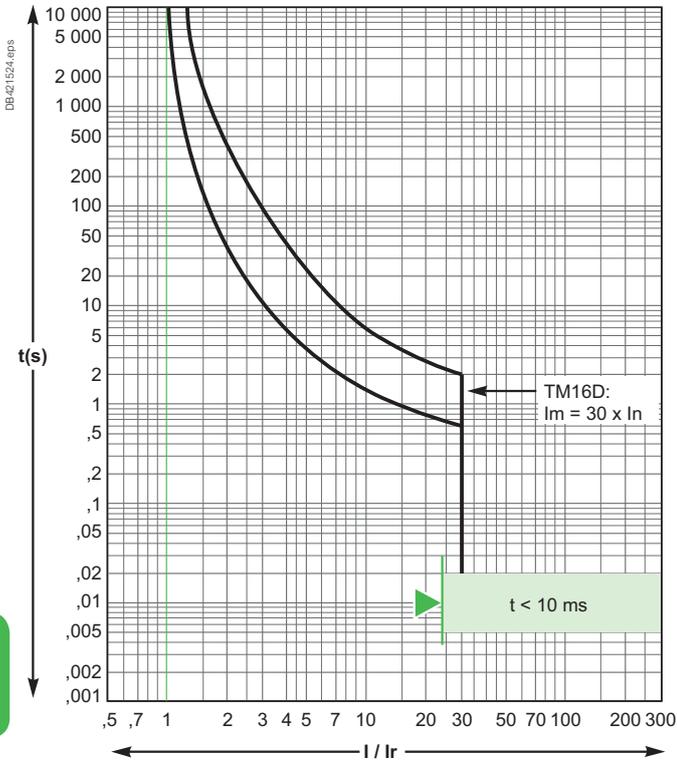
Weitere Kapitel

Funktionen und Technische Daten	A-1
Einbauempfehlungen.....	B-1
Abmessungen und Anschluss	C-1
Schaltbilder.....	D-1

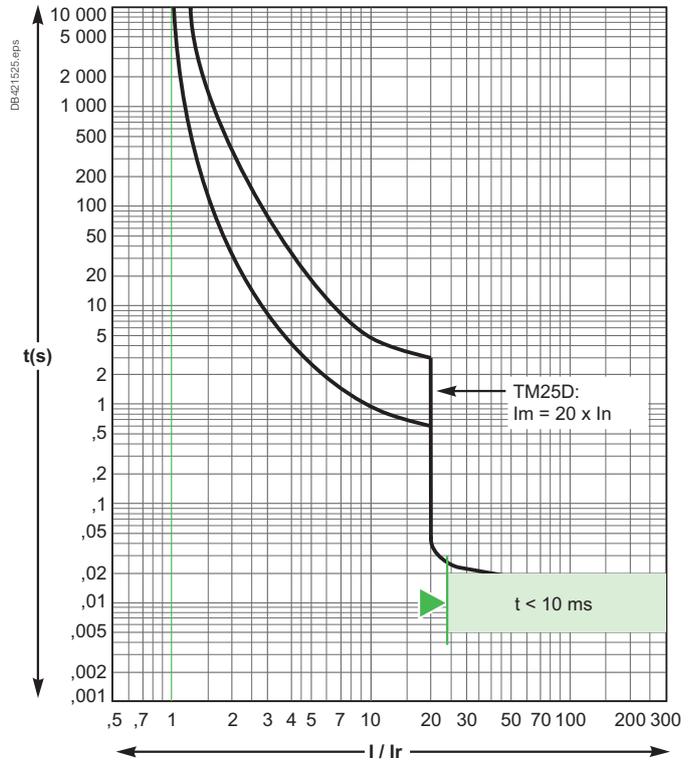
Auslösekennlinien

Magnetische Auslösegeräte TMD, Schutz von Verteilsystemen

TM16D

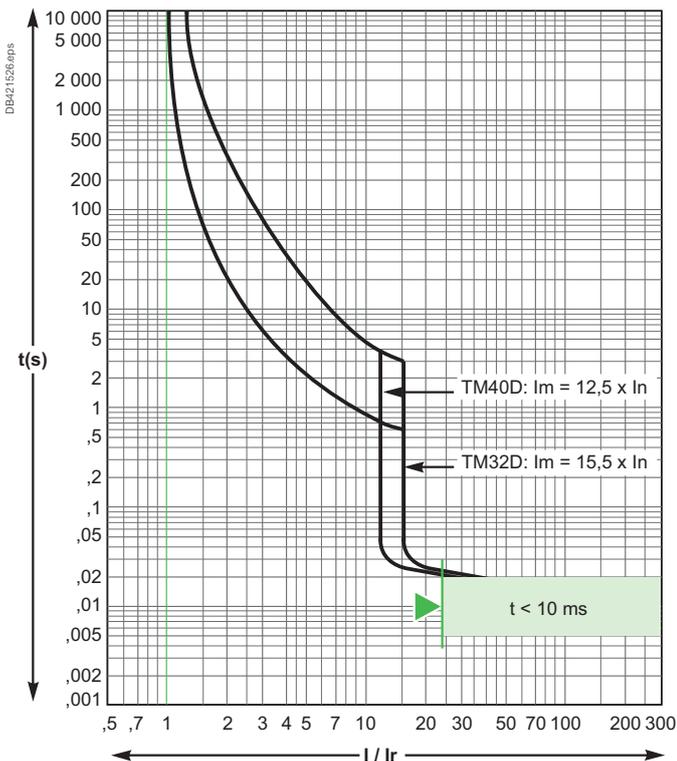


TM25D

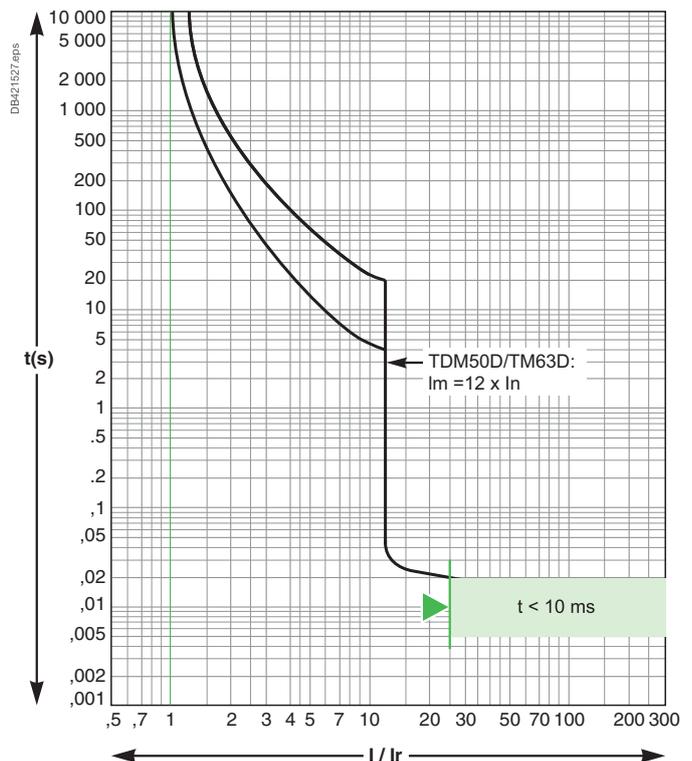


Reflexauslösung.

TM32D / TM40D



TM50D / TM63D

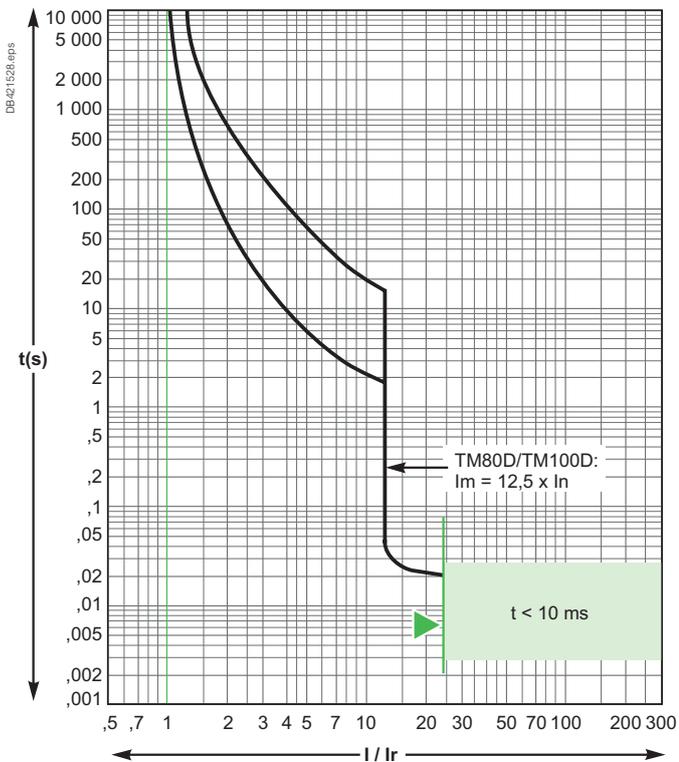


Reflexauslösung.

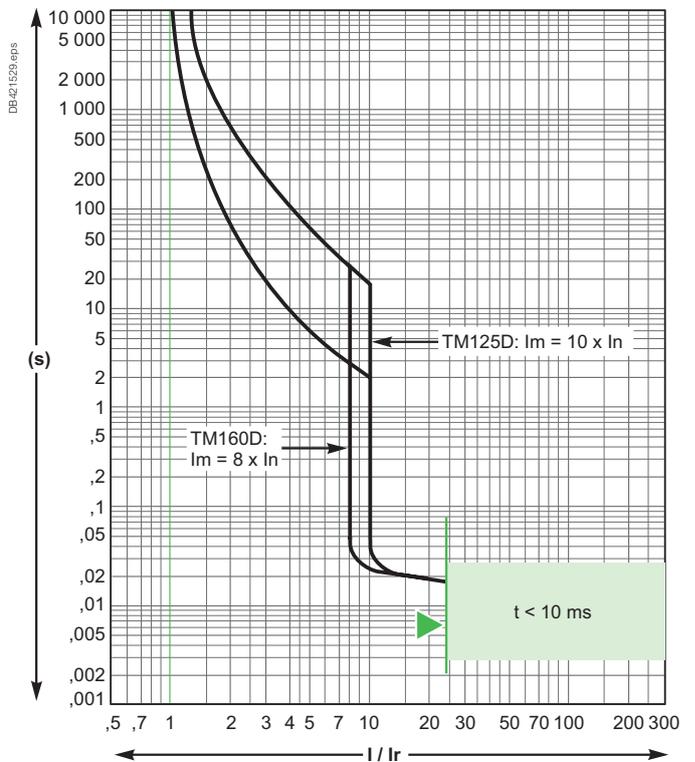


Magnetische Auslösegeräte TMD, Schutz von Verteilsystemen

TM80D / TM100D



TM125D / TM160D



Reflexauslösung.

Für alle TDM-Kennlinien:

Die angegebenen Werte gelten für 40 °C Umgebungstemperatur, $I_r = 1 \times I_n$, 3 belastete Pole, Kaltstart.

Für $I_r = k \times I_n$ lesen Sie die Zeit ab, die $1/k$ mal der gegebenen Stromstärke entspricht.

Für 1-polige Auslösung lesen Sie die Zeit ab, die 0,85 mal der gegebenen Stromstärke entspricht.

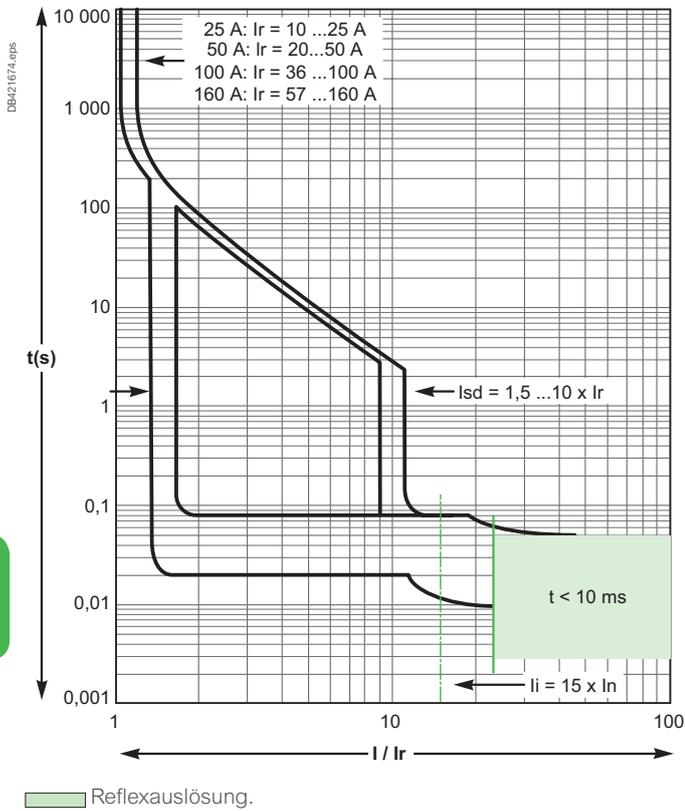
Für Warmstart ($0,9 \times I_r$) teilen Sie die max. Zeit durch 2, die min. Zeit durch 4.



Auslösekennlinien

Micrologic 4.1 elektronisch (FI), Schutz von Verteilsystemen

Micrologic 4.1 (FI)



Ergänzende Kenndaten

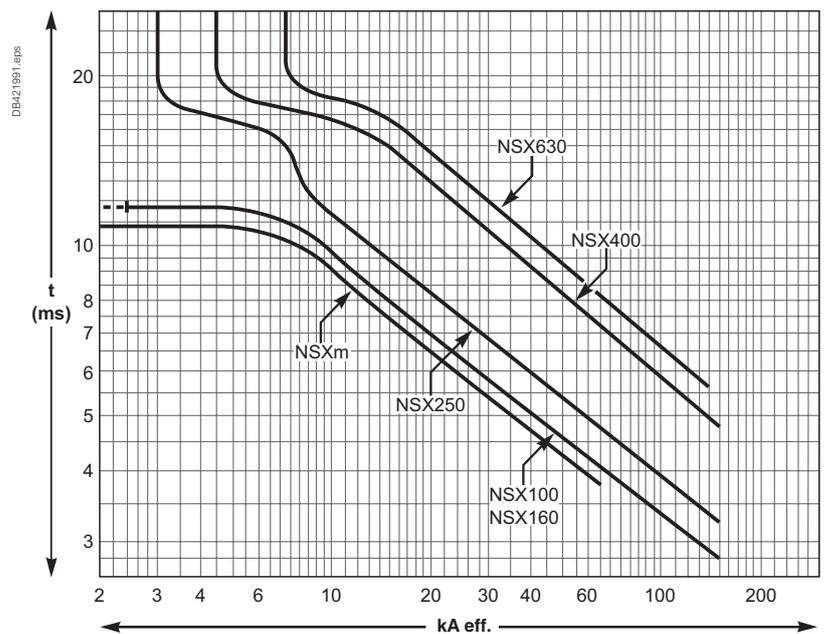
Auslösekennlinien

Reflexauslösung

Die Geräte Compact NSXm und NSX100 bis 630 verfügen über ein exklusives Reflexauslösungssystem. Dieses System kann sehr hohe Kurzschlussströme schalten.

Die mechanische Auslösung wird durch die direkte Einwirkung des im Kurzschlussfall entstehenden Überdrucks auf einen Kolben bewirkt. Das System ermöglicht eine schnellere Abschaltung und gewährleistet eine volle Selektivität.

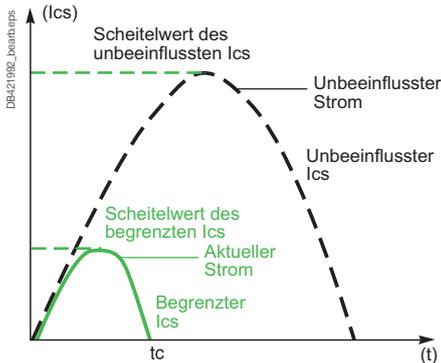
Die Auslösekennlinie im Reflexbereich ist ausschließlich vom Bemessungsstrom des Leistungsschalters abhängig.



E

Strom- und Energiebegrenzungskennlinien

Unter dem Kurzschlussstrombegrenzungsvermögen eines Leistungsschalters versteht man die Fähigkeit, im Kurzschlussfall den Durchlassstrom effektiv zu reduzieren.



Die hervorragende Begrenzungskapazität der Baureihe NSX basiert auf der rotierenden doppelten Kontaktunterbrechungstechnik (sehr schnelle natürliche Abstoßung der Kontakte und Auftreten von zwei Lichtbogenspannungen in Reihe mit einer sehr steilen Wellenfront).

Ics = 100 % Icu

Das ausgezeichnete Strombegrenzungsvermögen der Baureihe Compact NSX reduziert die negativen Auswirkungen von Kurzschlussströmen im Schalter selbst. Das Ergebnis ist ein wesentlich höheres Schaltvermögen. Insbesondere das Bemessungsbetriebskurzschlussausschaltvermögen Ics erreicht 100 % Icu. Das Schaltvermögen Ics gemäß der IEC-Norm 947-2 wurde durch folgende Tests belegt:

- dreimaliges Abschalten eines Kurzschlussstroms von 100% Icu in Folge;
- Prüfung auf volle Funktionalität:
 - 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 Gehäuse erzielen.

Begrenzungskennlinien

Das Strombegrenzungsvermögen eines Leistungsschalters lässt sich durch zwei Kennlinien darstellen, die in Bezug auf den unbeeinflussten Kurzschlussstrom (bei fehlenden Schutzvorrichtungen auftretender Kurzschlussstrom) die folgenden Werte angeben:

- den Scheitelwert des tatsächlich auftretenden Stroms (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 Kurzschlussstroms von 150 kA eff. (entsprechend einem Scheitelwert von 330 kA) nach Begrenzung durch einen einspeiseseitigen Schalter NSX250L? Antwort: 30 kA (Kennlinie Seite E-7).

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 mm ²	2,5 mm ²	4 mm ²	6 mm ²	10 mm ²
PVC	Cu	2,97x10 ⁴	8,26x10 ⁴	2,12x10 ⁵	4,76x10 ⁵	1,32x10 ⁶
	Al					5,41x10 ⁵
PRC	Cu	4,10x10 ⁴	1,39x10 ⁵	2,92x10 ⁵	6,56x10 ⁵	1,82x10 ⁶
	Al					7,52x10 ⁵
S (mm ²)		16 mm ²	25 mm ²	35 mm ²	50 mm ²	
PVC	Cu	3,4x10 ⁶	8,26x10 ⁶	1,62x10 ⁷	3,31x10 ⁷	
	Al	1,39x10 ⁶	3,38x10 ⁶	6,64x10 ⁶	1,35x10 ⁷	
PRC	Cu	4,69x10 ⁶	1,39x10 ⁷	2,23x10 ⁷	4,56x10 ⁷	
	Al	1,93x10 ⁶	4,70x10 ⁶	9,23x10 ⁶	1,88x10 ⁷	

Beispiel

Ist ein Cu / PVC-Kabel mit einem Querschnitt von 10 mm² durch einen NSX160F ausreichend geschützt?

In der Tabelle oben ist angegeben, dass die zulässige Belastung 1,32x10⁶ A²s beträgt.

Laut Tabelle beträgt die maximale thermische Belastung 1,32 106 A2s.

Alle Kurzschlussströme werden am Einbauort des NSX160F (Icu = 36 kA) auf eine thermische Belastung von weniger als 6.105 A2s begrenzt(Kennlinie Seite E-7).

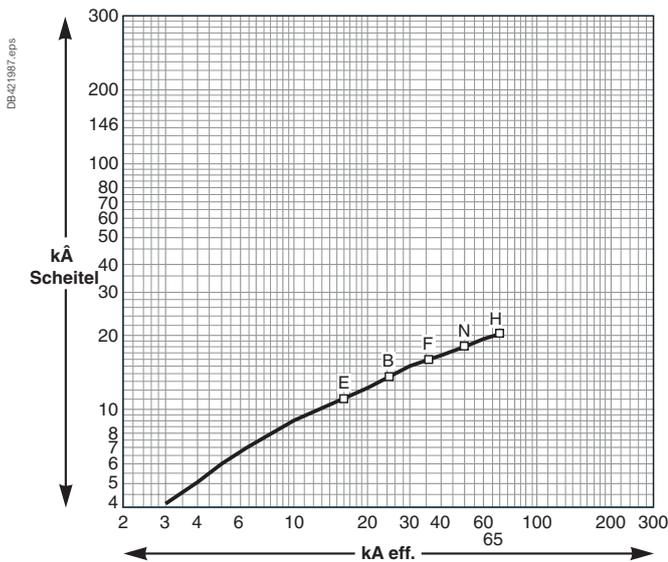
Der Kabelschutz ist also stets bis zum maximalen Schaltvermögen des Leistungsschalters gewährleistet.

Strom- und Energiebegrenzungskennlinien

Strombegrenzungskennlinien

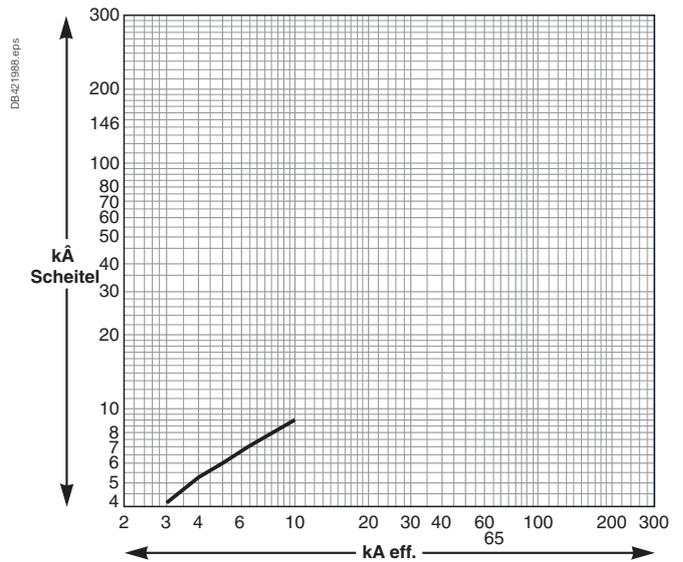
Spannung 400/440 V AC

Begrenzter Kurzschlussstrom (kA Scheitel)



Spannung 660/690 V AC

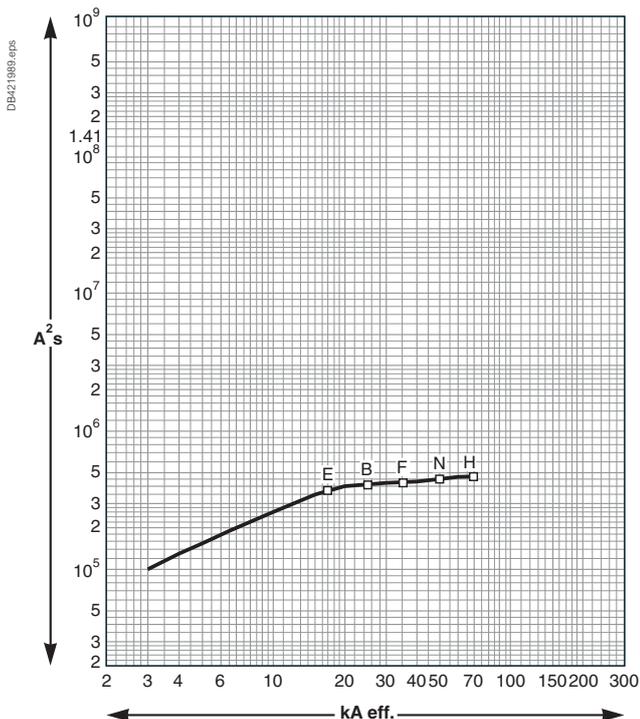
Begrenzter Kurzschlussstrom (kA Scheitel)



Energiebegrenzungskennlinien

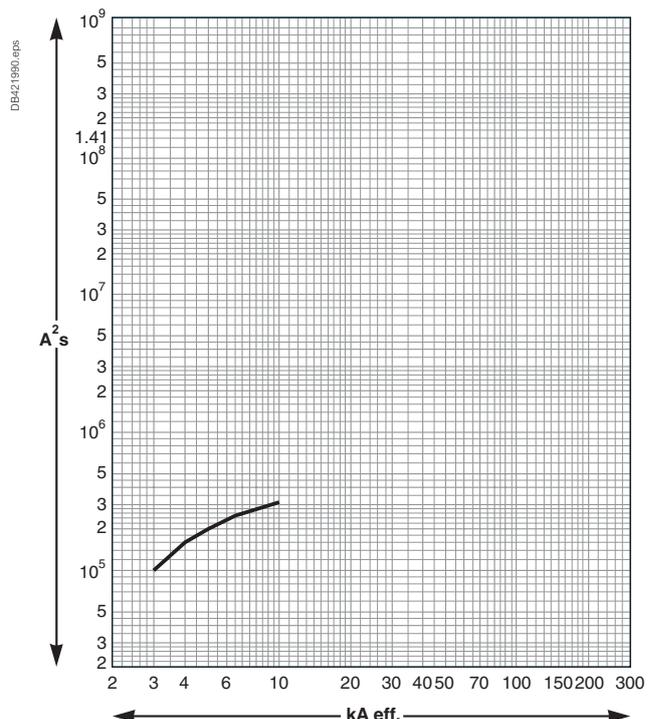
Spannung 400/440 V AC

Begrenzte Energie



Spannung 660/690 V AC

Begrenzte Energie





Schneider Electric in Deutschland

Zentrale Funktionen

Kundenbetreuung Großhandel
Technische Unterstützung
Service

und

Hauptverwaltung

Gothaer Str. 29
D-40880 Ratingen
Tel. +49 21 02 404 60 00
Fax +49 180 5 75 45 75*

E-Mail: de-schneider-service@schneider-electric.com

Schulungszentrum

Steinheimer Str. 117
D-63500 Seligenstadt
Tel. +49 61 82 81 - 22 88
Fax +49 61 82 81 - 21 56

E-Mail: de-kundenschulung@schneider-electric.com

* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz, Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

Nord/Ost

Vertriebsbüro Berlin

Torgauer Straße 12-15
EUREF Campus
D - 10829 Berlin
Tel. +49 30 89 712 - 0
Fax +49 30 89 712 - 283

Vertriebsbüro Leipzig

Walter-Köhn-Str. 1c
D-04356 Leipzig
Tel. +49 341 52 55 69 - 20
Fax +49 341 52 55 69 - 10

Vertriebsbüro Hamburg

Heidenkampsweg 81
D-20097 Hamburg
Tel. +49 40 238 582 - 0
Fax +49 40 238 582 - 150

Mitte/West

Vertriebsbüro Ratingen

Gothaer Str. 29
D-40880 Ratingen
Tel. +49 21 02 4 04 - 65 00
Fax +49 21 02 4 04 - 75 00

Vertriebsbüro Seligenstadt

Steinheimer Str. 117
D-63500 Seligenstadt
Tel. +49 61 82 81 - 20 00
Fax +49 61 82 81 - 21 88

Süd

Vertriebsbüro Leinfelden-Echterdingen

Karlsruher Str. 3
D-70771 Leinfelden-Echterdingen
Tel. +49 711 4 89 90 - 0
Fax +49 711 4 89 90 - 100

Vertriebsbüro München

Parkring 5
D-85748 Garching
Tel. +49 89 37 97 95 - 0
Fax +49 89 37 97 95 - 120



mySchneider App

Maßgeschneiderter Service, 24/7-Hilfe-Funktion, Zugriff auf fachmännische Hilfe. Kostenlos und jederzeit.

schneider-electric.de/myschneiderapp



SE Newsletter

Erfahren Sie mehr über Best Practices, neue Lösungen und Angebote. Kostenlos abonnieren auf

schneider-electric.de

Schneider Electric GmbH

Gothaer Straße 29
40880 Ratingen
Tel.: +49 2102 404 6000
Fax: +49 180 575 4575*
schneider-electric.de

* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz,
Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

Schneider Electric Austria Ges.m.b.H.

Biróstraße 11
1230 Wien
Tel.: +43 1 610 54 0
Fax: +43 1 610 54 54
schneider-electric.at

Schneider Electric (Schweiz) AG

Schermenwaldstrasse 11
3063 Ittigen
Tel.: +41 31 917 3333
Fax: +41 31 971 3366
schneider-electric.ch

E-Mail-Adressen

DE: de-schneider-service@schneider-electric.com
A: office.at@schneider-electric.com
CH: customer-care.ch@schneider-electric.com

Sämtliche Angaben in dieser Publikation zu unseren Produkten dienen lediglich der Produktbeschreibung und sind rechtlich unverbindlich. Druckfehler, Irrtümer und Änderungen, bei dem Produktfortschritt dienenden Änderungen auch ohne vorherige Ankündigung, bleiben vorbehalten. Soweit Angaben dieser Publikation ausdrücklich Bestandteil eines mit der Schneider Electric abgeschlossenen Vertrags werden, dienen die vertraglich im Bezug genommenen Angaben dieser Publikation ausschließlich der Festlegung der vereinbarten Beschaffenheit des Vertragsgegenstands im Sinne des §434 BGB und begründen keine darüber hinausgehende Beschaffenheitsgarantie im Sinne der gesetzlichen Bestimmungen.

© 2017 Schneider Electric. All Rights Reserved. Life Is On Schneider Electric is a trademark and the property of Schneider Electric SE, its subsidiaries and affiliated companies. All other trademarks are the property of their respective owners. ZXKCOMPACTNSXM · 03/2017 · 2.000