**Rittal – Das System.**

Schneller – besser – überall.

# Technisches System-Handbuch

# VX25 Ri4Power

SCHALTSCHRÄNKE | STROMVERTEILUNG | KLIMATISIERUNG | IT-INFRASTRUKTUR | SOFTWARE & SERVICE

FRIEDHELM LOH GROUP

# Inhaltsverzeichnis


**Tabellenverzeichnis** ... 4

**VX25 Ri4Power** ... 6

**VX25 Ri4Power 185 mm** ... 8

**VX25 Ri4Power ISV** ... 10

**VX25 Ri4Power – der modulare Feldbaukasten** ... 12

**Das ACB-Feld** ... 20
ACB-Feld Bodenbereich 6300 A ... 23
ACB-Feld Schienenkopfverteiler ... 24
ACB Generatorfeld ... 25
Leistungsschalterfeld ... 26

**Das Abgangsfeld** ... 28
Modulares Abgangsfeld ... 33

**Die Form 2b** ... 36
185 Compact ... 41
Lastschaltleistenfeld ... 42

**Das Koppelfeld** ... 44
Koppelfeld 6300 A ... 49
Koppelfeld ... 50

**Das Lastschaltleistenfeld und Kabelrangierfeld** ... 52
Horizontales Lastschaltleistenfeld ... 57
Lastschaltleistenfeld ... 58
Kabelrangierfeld ... 59

**Verteilsammelschienenfeld** ... 60
Verteilsammelschienenfeld RiLine ... 61

**Die weiteren Felder**
Hochführungsfeld ... 62
Eckfeld ... 63
Leerfeld ... 64

**Energiespeicher-Schranksystem VX ESS** ... 66

**VX25 Ri4Power 185 Compact – für mehr Sicherheit in der Energieverteilung** ... 70

**RiPower Konfigurator** ... 84

**Systemübersicht der Haupt-Sammelschiene** ... 93

**Anwendung, Definition und Grundlagen** ... 104
Anwendung ... 104
Definition und Grundlagen ... 104
Bemessungsspannung $U_n$ ... 104
Bemessungsbetriebsspannung $U_e$ ... 104
Bemessungsisolationsspannung $U_i$ ... 105
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp}$ ... 105
Bemessungsstrom der Schaltgerätekombination $I_{nA}$ ... 105
Bemessungsstrom eines Hauptstromkreises $I_{nc}$ ... 105
Bemessungsbetriebsstrom eines Hauptstromkreises $I_{ng}$ ... 105
Bemessungsstoßstromfestigkeit $I_{pk}$ ... 106
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit $I_{cw}$ ... 106
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom $I_{cc}$ ... 106
Bemessungsbelastungsfaktor RDF ... 106
Bemessungsfrequenz $f_n$ ... 106
Zusätzliche Anforderungen/Merkmale ... 107
Verschmutzungsgrad ... 107
Werkstoffgruppe ... 107
System nach Art der Erdverbindung ... 107
Aufstellung der Niederspannungsanlage ... 107
Ortsfeste/ortsveränderliche Aufstellung ... 108
Schutzart ... 108
Verwendung durch Elektrofachkräfte oder Laien ... 108
Einteilung nach Elektromagnetischer Verträglichkeit (EMV) ... 109
Besondere Betriebsbedingungen ... 109
Äußere Bauform ... 109
Schutz gegen mechanische Ereignisse ... 109
Art des Aufbaus ... 110
Art der Kurzschluss-Schutzeinrichtungen ... 110
Maßnahmen zum Schutz gegen elektrischen Schlag ... 110
Gesamtmaße ... 110
Masse ... 110
Netzformen TN, IT, TT ... 111
Auswahlparameter ... 112
Auswahl und Dimensionierung der Haupt-Sammelschiene ... 114
Parameter zur Auswahl des Haupt-Sammelschienensystems ... 114
Bemessungsstoßstromfestigkeit $I_{pk}$ und Bemessungskurzzeitstromfestigkeit $I_{cw}$ ... 114
Auslegung der Sammelschienensysteme bezüglich Einspeisung und Bemessungsstrom $I_{nA}$ und Bemessungskurzzeitstromfestigkeit $I_{cw}$ ... 115
Kurzschlussstromverteilung bei verschiedenen Einspeisungsvarianten ... 115
Berechnung der Verlustleistung von Sammelschienen ... 116
Planungsbeispiel für die Auslegung von Schienensystemen ... 117

**Allgemeine Hinweise und Empfehlungen** ..... 118
Herstellen von Sammelschienenverbindungen und Anschlüssen an Kupfersammelschienen ..... 118
Verbindung von Sammelschienen nach DIN 43 673 ..... 118
Bohrmuster und Bohrungen ..... 118
Beispiele von Sammelschienen-Verschraubungen ..... 119
Auswahl der internen Verbindungen ..... 119
Leistungsschalter (ACB) ..... 120
Kompakt-Leistungsschalter (MCCB) ..... 120
NH-Sicherungslasttrenner ..... 120
Sicherungsbezeichnungen Betriebsklassen ..... 121
Motor-/Starter-Kombinationen (MSC) ..... 121
Allgemeine Verdrahtung ..... 121
Inbetriebnahme/Wartungshinweise ..... 122
Hinweise zur Verwendung von Aluminiumkabel ..... 122
Aufstellungsarten der Schaltanlage ..... 122
Betriebs- und Umgebungsbedingungen ..... 122
Leiterquerschnitt in Bezug auf Kurzschlussfestigkeit ..... 123
Kabelführung bzw. Kabeleingang ..... 123
Neutralleiter – Anforderungen ..... 124
Hinweise zur Verlegung und Auslegung der N-, PE- und PEN-Leiter ..... 125
Dimensionierung des PE mittels Berechnung nach Anhang B ..... 126
$I_k$-Werte Transformatoren ..... 127
Abweichende Betriebsbedingungen ..... 127
Transporteinheiten und Gewichte ..... 128
Montage von zusätzlichen Berührungsschutzabdeckungen ..... 129
Der Zentralerdungspunkt ZEP in TN-S Netzen ..... 129
Schutzleiteranschluss und Strombelastbarkeit von Schutzleiterverbindungen ..... 129
Innere Unterteilung von Schaltgerätekombinationen ..... 130
Zulässige Verlustleistungen innerhalb von Compartments (Funktionsräumen) ..... 132
Schutzarten IP/Gehäuse DIN 60 529 ..... 133
**Störlichtbogensicherheit** ..... 134
Störlichtbogensicherheit für Personenschutz ..... 134
Störlichtbogenschutz für Personen und Anlagen ..... 134
Störlichtbogenklassen ..... 134
Wie kann ich dieses Wissen nun nutzbringend für meine Anlage einsetzen? ..... 135
**Der Bauartnachweis** ..... 136
**Bemessungsströme $I_{nc}$ für ACB (offene Leistungsschalter)** ..... 144
**Bemessungsströme $I_{nc}$ für Kompaktleistungsschalter MCCB (geschl. Leistungsschalter)** ..... 160

# Tabellenverzeichnis


**Tabelle 1:** Belastungswerte der Teilmontageplatten ..... 34

**Tabelle 2:** Bemessungsdaten NH-Sicherungs-Lastschaltleisten ..... 42

**Tabelle 3:** Bemessungsstrom $I_{nc}$ und Kurzschlussfestigkeit $I_{cw}$ der vertikalen Verteilsammelschiene im NH-Sicherungs-Lastschaltleistenfeld ..... 58

**Tabelle 4:** Bemessungsdaten NH-Sicherungs-Lastschaltleisten Fabrikat ABB/Jean Müller ..... 58

**Tabelle 5:** Bemessungsbelastungsfaktor RDF der NH-Sicherungs-Lastschaltleisten Fabrikate ABB/Jean Müller in Abhängigkeit der Anzahl der NH-Sicherungs-Lastschaltleisten je Feld ..... 59

**Tabelle 6:** Datentabelle der Bemessungswerte für Ströme ..... 81

**Tabelle 7:** NH-Sicherungs-Lastschaltleisten Gr. 00 bis 3 (185 mm) ..... 82

**Tabelle 8:** NH-Sicherungs-Lasttrennschaltleisten Gr. 00 bis 3 (185 mm) ..... 82

**Tabelle 9:** NH-Sicherungs-Lasttrennschaltleisten Gr. 00 bis 3 (185 mm) ..... 83

**Tabelle 10:** $I_{nc}$ der Hauptsammelschiene bis 4000 A (Dach- und Bodenbereich) ..... 97

**Tabelle 11:** $I_{nc}$ der Hauptsammelschiene bis 6300 A (Dach- und Bodenbereich) ..... 97

**Tabelle 12:** $I_{nc}$ der Hauptsammelschiene (Rückbereich Mitte) ..... 97

**Tabelle 13:** Sammelschienen-Bemessungsströme RiLine ..... 97

**Tabelle 14:** Verteilsammelschienenfeld RiLine 800 A/1600 A, Dachbereich ..... 98

**Tabelle 15:** Standalone ..... 99

**Tabelle 16:** ISV Verteilsammelschienenfeld ..... 99

**Tabelle 17:** ISV Komponenten ..... 99

**Tabelle 18:** 800 V Technische Daten ..... 100

**Tabelle 19:** $I_{pk}/I_{cw}$ bei DC-Anwendung ..... 101

**Tabelle 20:** Hauptsammelschienen ..... 102

**Tabelle 21:** Kabelanschluss in Treppenstufenform mit Maxi-PLS ..... 102

**Tabelle 22:** Festlegung gemäß Norm IEC/DIN EN 61 439-1, Anhang C ..... 112

**Tabelle 23:** Effektivwert des Kurzschlussstromes ..... 114

**Tabelle 24:** Wechselstromwiderstände von Sammelschienen aus E-Cu ..... 116

**Tabelle 25:** Dauerströme für Stromschienen ..... 117

**Tabelle 26:** Zulässiger Bemessungsstrom $I_{nc}$ und Anschlussquerschnitt für NH-Sicherungslasttrenner ..... 120

**Tabelle 27:** Betriebsklassen von Sicherungseinsätzen ..... 121

**Tabelle 28:** Farbcode Sicherungseinsätze ..... 121

**Tabelle 29:** Leiterauswahl und Verlegebedingungen (DIN EN 61 439, Kapitel 6.6.4) ..... 123

**Tabelle 30:** Auswahl von PE-/PEN-Leiter aufgrund der Bemessungskurzzeitstromfestigkeit ..... 125

**Tabelle 31:** Faktor k in Abhängigkeit von Leiterwerkstoff und Isoliermaterial ..... 126

**Tabelle 32:** Nennströme und Kurzschlussströme von Normtransformatoren ..... 127

**Tabelle 33:** Empfehlung bei Abweichungen von den üblichen Betriebsbedingungen Faktor k5 für die Belastungsminderung in Höhen ab 1000 m (Basis DIN 43 671) ..... 127

**Tabelle 34:** Formen der inneren Unterteilung ..... 130

**Tabelle 35:** Verlustleistungstabelle für Compartment mit Verteilsammelschiene ..... 132

**Tabelle 36:** Anordnung des IP-Codes ..... 133

**Tabelle 37:** Berührungs- und Fremdkörperschutz, Kennziffer 1 ..... 133

**Tabelle 38:** Schutzgrad Wasserschutz, Kennziffer 2 ..... 133

**Tabelle 39:** Zusätzlicher Buchstabe, Kennziffer 3 ..... 133

**Tabelle 40:** Schutzgrade gegen Zugang zu gefährlichen Teilen, Kennziffer 1 ..... 133

**Tabelle 41:** Schutzgrade gegen feste Körper, Kennziffer 1 ..... 133

**Tabelle 42:** Bemessungsbetriebsströme $I_{nc}$ für offene Leistungsschalter – ABB ..... 144

**Tabelle 43:** Bemessungsbetriebsströme $I_{nc}$ für offene Leistungsschalter – Eaton ..... 146

**Tabelle 44:** Bemessungsbetriebsströme $I_{nc}$ für offene Leistungsschalter – GE ..... 148

**Tabelle 45:** Bemessungsbetriebsströme $I_{nc}$ für offene Leistungsschalter – LS ELECTRIC ..... 150

**Tabelle 46:** Bemessungsbetriebsströme $I_{nc}$ für offene Leistungsschalter – Mitsubishi ..... 152

**Tabelle 47:** Bemessungsbetriebsströme $I_{nc}$ für offene Leistungsschalter – Schneider Electric ..... 154

**Tabelle 48:** Bemessungsbetriebsströme $I_{nc}$ für offene Leistungsschalter – Siemens ..... 156

**Tabelle 49:** Bemessungsbetriebsströme $I_{nc}$ für offene Leistungsschalter – Terasaki ..... 158

**Tabelle 50:** Bemessungsbetriebsströme $I_{nc}$ für Kompaktleistungsschalter – ABB ..... 160

**Tabelle 51:** Bemessungsbetriebsströme $I_{nc}$ für Kompaktleistungsschalter – Eaton ..... 164

**Tabelle 52:** Bemessungsbetriebsströme $I_{nc}$ für Kompaktleistungsschalter – GE ..... 166

**Tabelle 53:** Bemessungsbetriebsströme $I_{nc}$ für Kompaktleistungsschalter – LS ELECTRIC ..... 168

**Tabelle 54:** Bemessungsbetriebsströme $I_{nc}$ für Kompaktleistungsschalter – Mitsubishi ..... 172

**Tabelle 55:** Bemessungsbetriebsströme $I_{nc}$ für Kompaktleistungsschalter – Schneider Electric ..... 176

**Tabelle 56:** Bemessungsbetriebsströme $I_{nc}$ für Kompaktleistungsschalter – Siemens ..... 178

**Tabelle 57:** Bemessungsbetriebsströme $I_{nc}$ für Kompaktleistungsschalter – Terasaki ..... 182

# Der modulare Feldbaukasten für Schaltanlagen und Energieverteiler

VX25 Ri4Power als System für Schalt- und Energieverteilanlagen, geeignet für einen Bemessungsstrom bis 6300 A. Durch eine Vielzahl von Standard-feldern ganz individuell an die Erfordernisse anpassbar. Hocheffizient in der Montage aufgrund der geringen Anzahl an Komponenten sowie dem Einsatz von Standard-Kupferschienen. Die Projektierung des Schaltanlagensystems VX25 Ri4Power erfolgt mit der Konfigurations-Software RiPower, welche als Online-Tool auf der Rittal Internetseite zu finden ist. Nach Abschluss der Projektierung kann mittels dieser Software auch der individuelle Bauart-nachweis erstellt werden.

**Unser Angebot:**

- Modulares Baukastensystem für Schaltanlagen
- Bemessungsspannung bis 690 V
- Bemessungsstrom bis 6300 A
- Kurzschlussfestigkeit bis 100 kA
- Einfacher Aufbau und schnelle Kontaktierung
- durch umfangreiches Systemzubehör
- Auch für den DC-Bereich einsetzbar
- Standardisierte Systempakete für Verbindungs- und Anschlusstechnik
- Bauartnachweis nach IEC 61 439
- Störlichtbogengeprüft nach IEC 61 641

**Ihr Nutzen:**

- Perfekte Systemtechnik in kompakter Bauweise
- Konsequenter Einsatz von Standard-Kupferschienen
- Geeignet für alle marktüblichen Schutz- und Schaltgeräte
- Benutzerfreundliche Projektierung sowie Erstellung
- des Bauartnachweises mittels Konfigurationssoftware
- Zeichnungsausgabe zur kundenseitigen Herstellung
- der Kupfer-Verbindungssätze erfolgt einfach aus der Konfigurationssoftware

Weitere Informationen zu VX25 Ri4Power, siehe ab Seite 13

# Das System für mehr Sicherheit in der Energieverteilung

Das Sammelschienensystem VX25 Ri4Power 185 Compact für einen Bemessungsstrom bis 2100 A bietet unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Aspekte und den Anforderungen durch die Norm IEC 61 439 ideale Voraussetzungen für den kompakten und sicheren Aufbau von Energieverteilern. Die Systemtechnik basiert auf 185 mm Schienenmittenabstand und ist speziell angepasst an die Schaltschrankbreiten aus dem Rittal VX25 Schaltschrank-Portfolio. Die schnelle und sichere Montage erfolgt durch standardisierte Artikel und einfachster Montageschritte. Auch hier erfolgt die Projektierung des Sammelschienensystems VX25 Ri4Power 185 Compact mit der Konfigurationssoftware RiPower, welche als Online-Tool auf der Rittal Internetseite zur Verfügung steht. Ist die Projektierung abgeschlossen, kann mit dieser Software auch der individuelle Bauartnachweis erzeugt werden.

**Unser Angebot:**

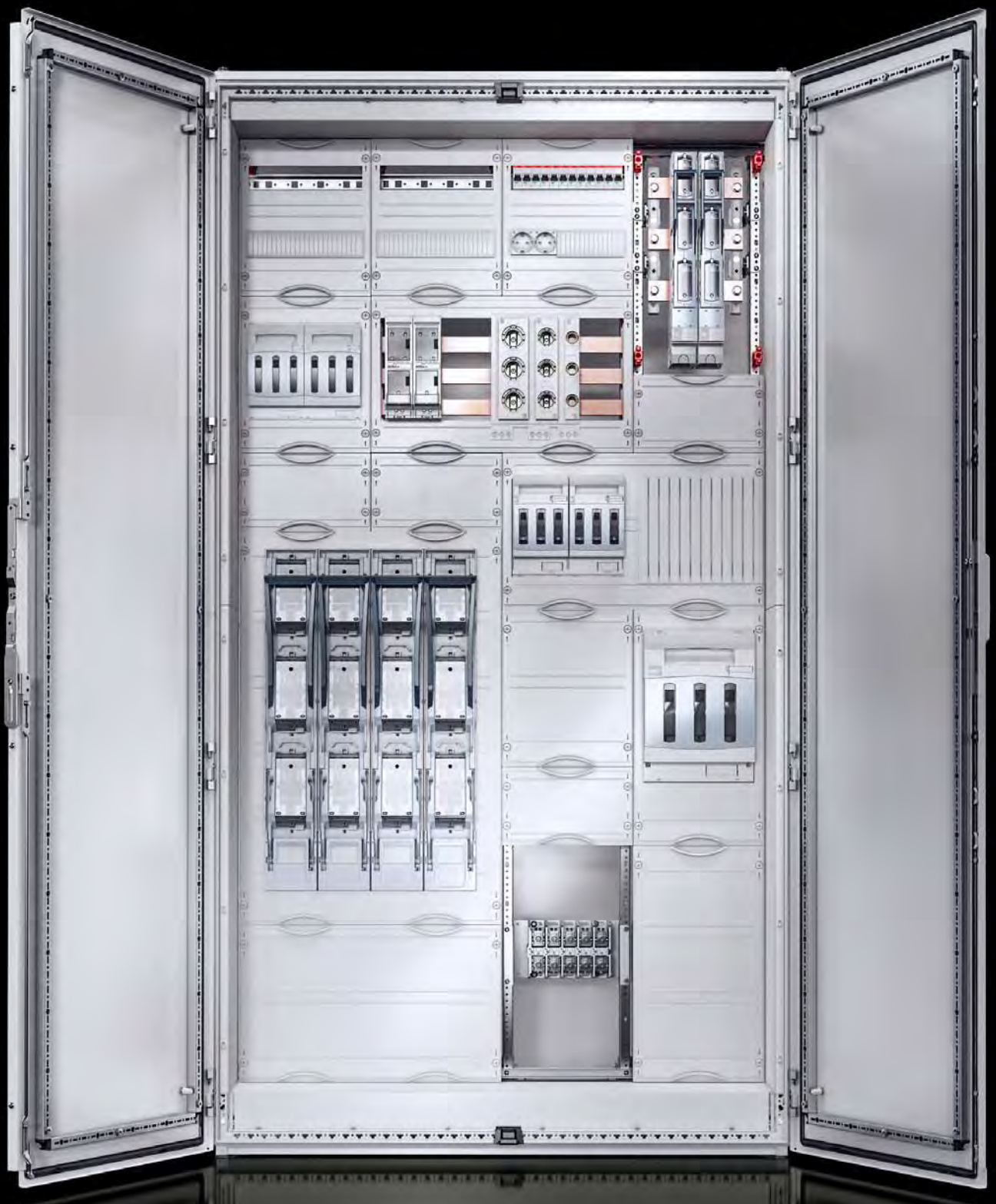
- Komplettlösung für zentrale und kompakte Energieverteiler
- Bemessungsspannung bis 690 V
- Bemessungsstrom bis 2100 A
- Kurzschlussfestigkeit bis 50 kA
- Schienenmittenabstand 185 mm
- Vollständiger Berührungsschutz bis IP 2XB (fingersicher) aus dem Systemportfolio
- Passgenaue Anschluss- und Geräteadapter für den geprüften Anschluss bei hohen Strömen
- Sicherungskomponenten für alle Fälle

**Ihr Nutzen:**

- Systemaufbau, Montage und Erweiterung ohne Bohren und Entfernen von Abdeckungen
- Sammelschienenkontaktierung – variabel, bohrungslos und von Beginn an berührungsgeschützt
- Geeignet für alle marktüblichen Schutz- und Schaltgeräte
- Im Abdeckprofil integrierte Sammelschienenabschottung zur Vermeidung von Störlichtbögen
- Benutzerfreundliche Projektierung sowie Erstellung des Bauartnachweises mittels Konfigurationssoftware

Weitere Informationen zu VX25 Ri4Power 185 Compact, siehe ab Seite 72

# Das modulare System für sichere Energieverteilung



Das VX25 Ri4Power ISV-System bietet einen Bemessungsstrom von 1600 A und ist für die flexible Konfiguration von Installationsverteilern in Niederspannungsanlagen konzipiert. Es kombiniert die Modularität des VX25 Schaltschranksystems mit den Vorteilen eines durchdachten Energieverteilungssystems, das optimal auf Gebäude- und Industrieanwendungen ausgelegt ist. Die hohe Qualität und Sicherheit des Systems werden durch die Einhaltung internationaler Normen und Prüfungen sichergestellt. Zusätzlich wird das System durch den RiPower Konfigurator unterstützt, der die Planung, Konfiguration und Dokumentation vereinfacht. Nach Abschluss der Projektierung kann mittels dieser Software auch der individuelle Bauartnachweis erstellt werden. VX25 Ri4Power ist passend für den Einsatz offener und kompakter Leistungsschalter aller namhaften Hersteller, z. B. ABB, Eaton, General Electric, Mitsubishi, Schneider Electric, Siemens, LSIS und Terasaki.

**Unser Angebot:**

- Modulares Baukastensystem für Energieverteilungen und Schaltanlagen
- Bemessungsspannung bis 690 V
- Bemessungstrom bis 1600 A
- Kurzschlussfestigkeit bis 100 kA
- Einfache Montage und flexible Konfiguration
- Hohe Schutzart bis IP 54
- Integrierbar in VX25 und AX
- Erweiterbar mit individuellen Komponenten und Zubehör
- Entspricht internationalen Normen wie IEC 61 439-1/-2 und DIN EN 61 439

**Ihr Nutzen:**

- Flexible Systemanspassung durch modulare Bauweise
- Schnelle Projektplanung und Umsetzung mit konfigurierten Baugruppen
- Zukunftsicherheit durch Erweiterungsfähigkeit und Integration in bestehende Anlagen
- Hohe Betriebssicherheit durch geprüfte und zertifizierte Komponenten
- Zeit- und Kosteneinsparung bei der Installation und Wartung
- Breites Anwendungsspektrum für Industrie, Gebäudeautomation und Maschinenbau
- Unterstützung durch Online-Tools für Planung und Konfiguration

Weitere Informationen zu VX25 Ri4Power ISV, siehe Seite 99

# Feldtypenübersicht

**ACB-Feld**
Zum Einspeisen größerer Ströme in die Schaltanlage sowie zu deren Abgabe aus der Schaltanlage heraus.
Hier werden zum Schutz von Mensch und Maschine Leistungsschalter eingesetzt.

**Kabelrangierfeld**
Zur Verteilung von Kabeln und Leitungen, die in Funktionsräume hinein- oder herausführen. Hier erfolgt das Kabelmanagement für die Abgangsfelder. Die Kabeleinführung erfolgt wahlweise von oben oder von unten.

**Abgangsfeld**
Zum Einbau von Stromkreisen mit Schaltgeräten, Energieversorgungsabgängen, Steuerungen, Schaltgeräteeinheiten, sicherungsbehafteten Abgängen und mehr. Hier lassen sich Schaltungen und Steuerungen unter einem Dach kombinieren.

**Lastschaltleistenfeld**
Zur kompakten und variablen Verteilung elektrischer Energie durch sicherungsbehaftete Schaltgeräte. Hier kommen steckbare NH-Sicherungs-Lastschaltleisten zum Einsatz, getragen von vertikalen Verteil-Schienensystemen.

**Modularer Feldbaukasten**
Mit VX25 Ri4Power lassen sich innerhalb einer Schalt- oder Energieverteilungsanlage verschiedene Felder für diese Aufgaben realisieren.

**Form 2b**
Als wirksamer Schutz gegen Berührung der Sammelschiene. Ausgeführt als innere Unterteilung von Sammelschienenraum gegenüber Funktionsraum und Anschluss-raum.

**Koppelfeld**
Zum Trennen oder Verbinden von Sammel-schienensystemen innerhalb einer Nieder-spannungsanlage. Und damit auch zum Erhalt der Anlagen- und Maschinenverfügbarkeit durch separates Freischalten von Teilab-schnitten.

**Geprüfte Sicherheit**

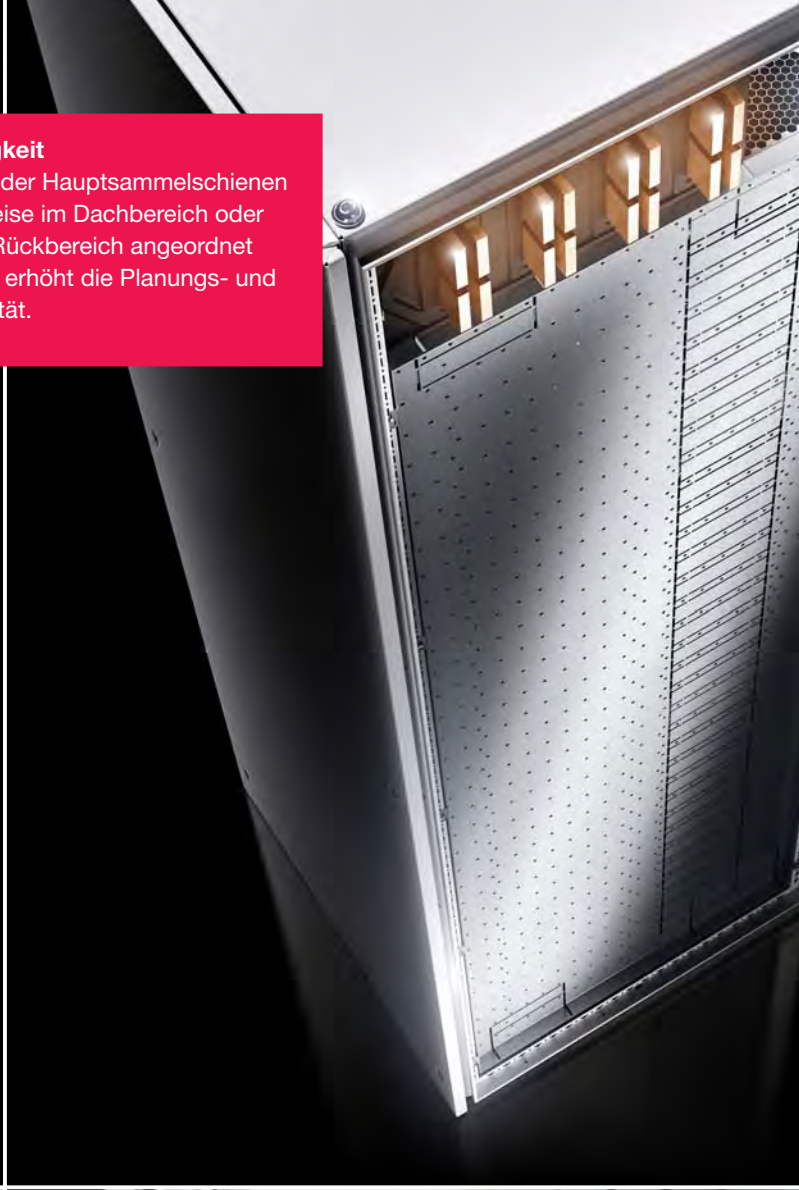
- Das Schaltanlagensystem VX25 Ri4Power ist durchgängig bauartgeprüft nach international gültiger Norm IEC 61 439-1.
- Prüfungen mit ASTA-Zertifizierung
- Schutzart bis IP 54
- Geprüfte Störlichtbogensicherheit nach IEC 61 641
- Zusätzlicher präventiver Störlichtbogenschutz

**Komplettschottung**
Die schrankhohen Funktionsraumseitenwände schotten alle untereinander liegenden Funktionsräume in einem Zuge ab. Das ersetzt vertikale Einzelabschottungen von Feld zu Feld und reduziert den Bedarf an Bauteilen und Montagezeit.

**Flexibilität**
Das 25 mm-Schrankprofilraster und die Seitenwandperforation erlauben eine höhenflexible, teilesparende und schnelle Montage der horizontalen Funktionsraumteiler, sie werden wie „Backbleche“ einfach eingeschoben und montiert.

**Anpassung**
Die Knock-Out-Prägungen in den Funktionsraumteilern lassen sich gratfrei ausbrechen, zur flexiblen Aufteilung der Öffnungen je nach geplanter Kabelführung und zur durchgängigen Versorgung der Steuerungs- und Verdrahtungsbereiche ohne Umwege.

**Unabhängigkeit**
Die Führung der Hauptsammelschienen kann wahlweise im Dachbereich oder im mittigen Rückbereich angeordnet werden. Das erhöht die Planungs- und Raumflexibilität.



**Durchgängigkeit**
Das Verbinden der PE- oder N-Leiter durch direktes Verschrauben der Schienenhalter mit dem Rahmenprofil sichert die für alle Felder durchgängig gleiche Anordnung der Schienen im hinteren bzw. vorderen Schrankbereich über alle Feldtypen hinweg.

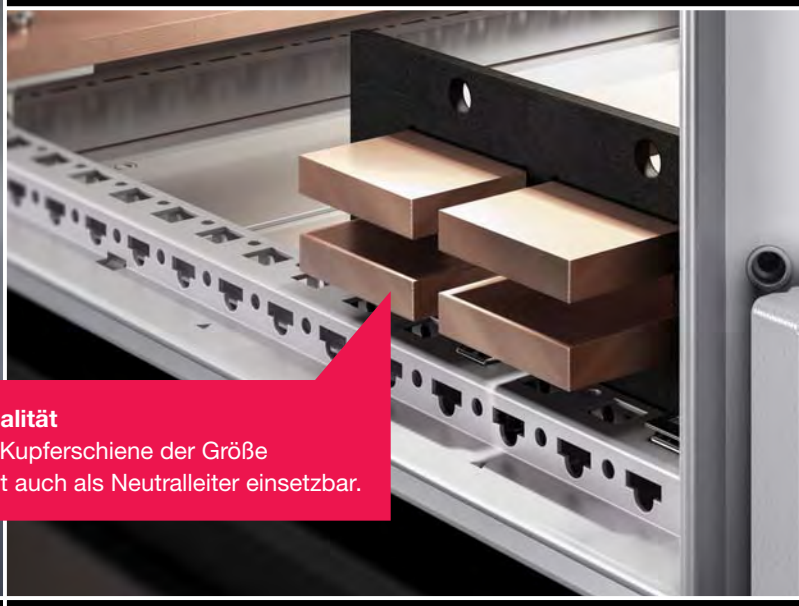
**Geradlinigkeit**
Die vorgeprägten Knock-Out-Ausbrüche in den Funktionsraumseitenwänden erleichtern die feldübergreifende Weiterführung von PE- und N-Leitern und unterstützen deren geradlinige Führung durch alle Feldtypen hindurch.

**Teilereduzierung**
Das 25 mm-Maßraster ermöglicht die Montage oberer Stromschienenhalterungen direkt am Schrankprofil. Hierzu genügen drei Schrauben. Weitere Bauteile werden nicht benötigt.

**Kupfereinsparung**
Die Standardschienen gibt es in 30 x 10 mm und 50 x 10 mm. Das stabile Schrank-Schienensystem und die Anordnung der Schienen ermöglicht eine höhere Stromtragfähigkeit bei gleichbleibendem Kupferschienenquerschnitt!

**Sofortverarbeitung**
Die Standard-Kupferschienen in der Größe 50 x 10 mm sind, den Schrankbreiten entsprechend, bereits fertig gelocht und abgelängt. Sie können ohne mechanische Bearbeitung direkt montiert werden.

**Funktionell**
Der Schienenverlauf muss selbst bei Verwendung von Montageplatten nicht angepasst werden. Zum Erhalt der Schienenposition genügt es, den funktionellen Schienenhalter 180° um die vertikale Achse zu drehen.



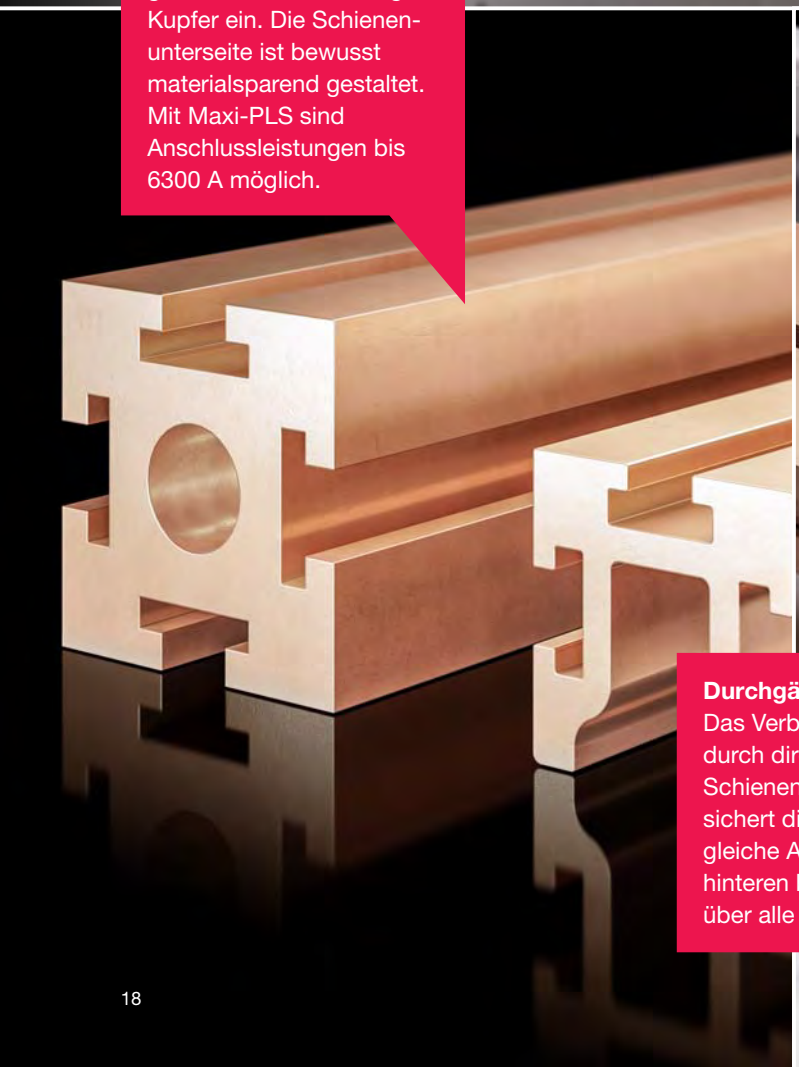
**Multifunktionalität**
Die Standard-Kupferschiene der Größe 50 x 10 mm ist auch als Neutralleiter einsetzbar.

**Schnellverbindung**
Der offene Schienenhalter kann zusätzlich auch den Schienenverbinder aufnehmen. Dies ermöglicht die einfache und schnelle Verbindung mit dem nächsten Feld.

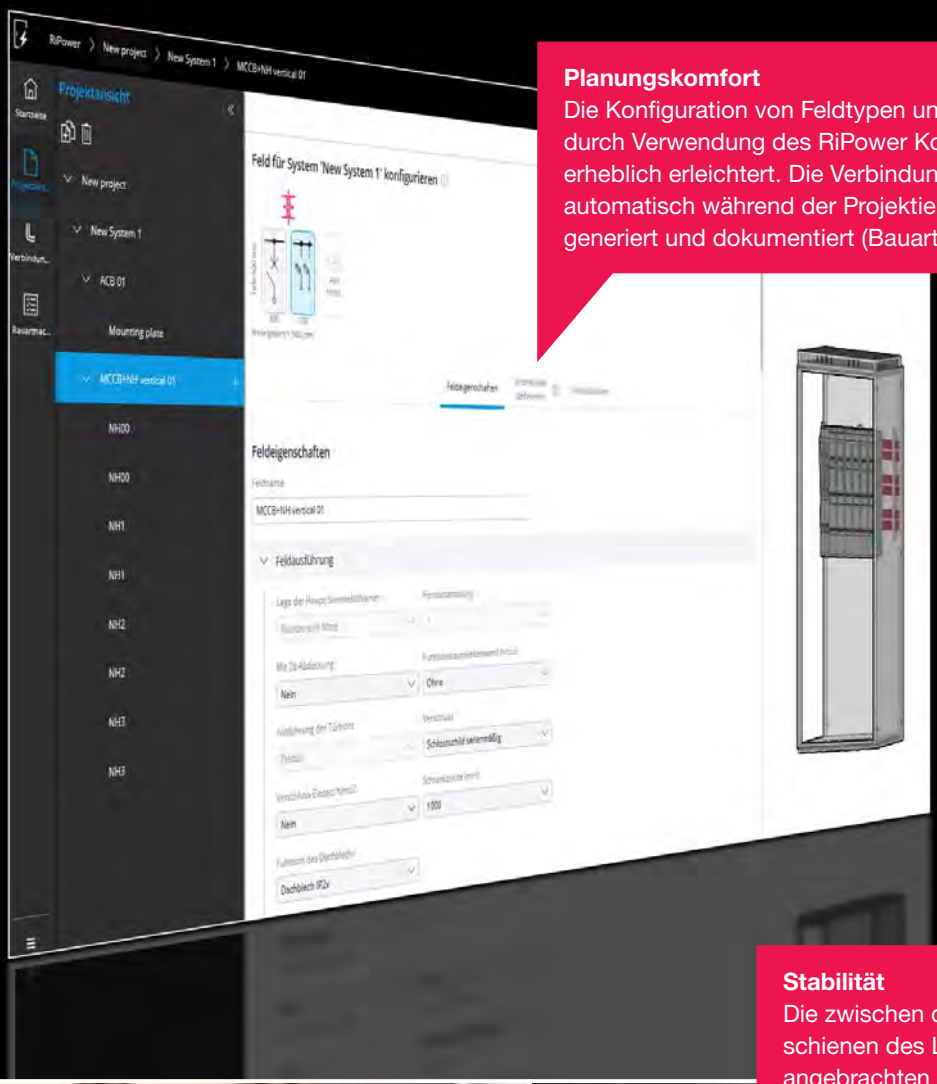
**Schienenabschluss**
Der geschlossene Schienenhalter kommt als Abschluss zum Einsatz.

**Höchstleistung**
Die Endposition der Schienen an der Funktionsraum-Seitenwand ist immer gleich und bereits durch vorhandene Lochungen definiert. Es können sowohl 3-polige als auch 4-polige Systeme eingebaut werden.

**Sparsamkeit**
Das Schienensystem Maxi-PLS spart trotz großer Dimensionierung Kupfer ein. Die Schienenunterseite ist bewusst materialsparend gestaltet. Mit Maxi-PLS sind Anschlussleistungen bis 6300 A möglich.



**Durchgängigkeit**
Das Verbinden der PE- oder N-Leiter durch direktes Verschrauben der Schienenhalter mit dem Rahmenprofil sichert die für alle Felder durchgängig gleiche Anordnung der Schienen im hinteren bzw. vorderen Schrankbereich über alle Feldtypen hinweg.




**Planungskomfort**
Die Konfiguration von Feldtypen und Anlagen wird durch Verwendung des RiPower Konfigurators erheblich erleichtert. Die Verbindungssätze werden automatisch während der Projektierung der Anlage generiert und dokumentiert (Bauartnachweis).

**Stabilität**
Die zwischen den Verbindungsschienen des Leistungsschalters angebrachten Stabilisatoren erhöhen die Kurzschlussfestigkeit deutlich.

**Schnellanschluss**
Die per Rittal Software geplanten und deshalb exakt passenden Anschlusswinkel ermöglichen das Anbinden von Leistungsschaltern an das Haupt-Sammelschienensystem.

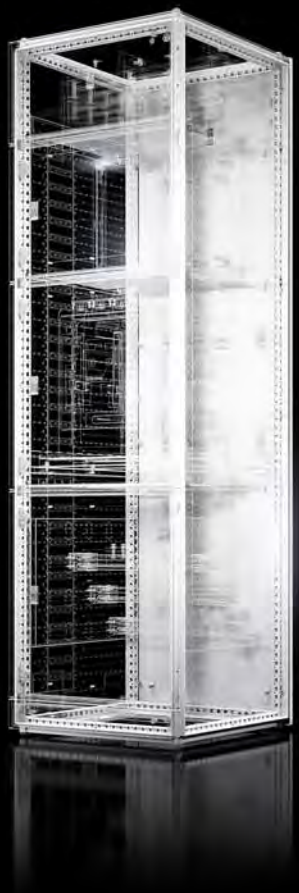
**Schnellmontage**
Der Montagewinkel für die Leistungsschalter-Tragschiene wird direkt am Schrankrahmenprofil befestigt. Eine schnelle, einfache und stabile Lösung mit hohem Montagekomfort.

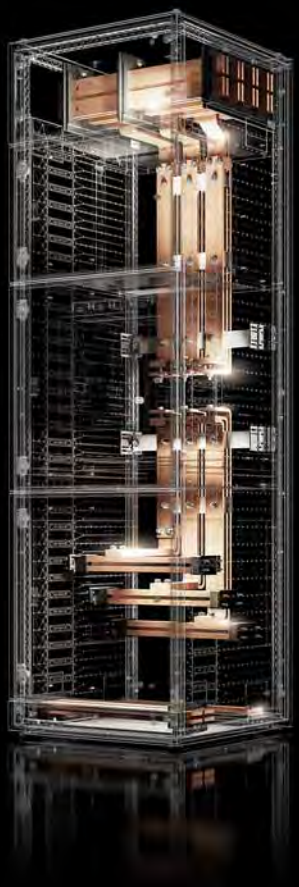
# Das ACB-Feld

**Zum Schutz von Maschinen und Anlagen**
Leistungsschalter schützen Maschinen, Anlagen und Personen vor Schäden in Folge von Kurzschluss, Erdschluss oder Überlast.

- VX25 Ri4Power ist passend für den Einsatz offener und kompakter Leistungsschalter aller namhaften Hersteller, z. B. ABB, Eaton, General Electric, Mitsubishi, Schneider Electric, Siemens, LSIS und Terasaki.
- Modulare Durchgängigkeit und hohe Fertigungsqualität garantieren einen außergewöhnlich zeitsparenden Aufbau.
- Bis 6300 A werden die Sammelschienensysteme mit Standard-Kupferschienen bedarfsgerecht dimensioniert und individuell aufgebaut.
- Alle Zeichnungen der Verbindungssätze und Anschlusswinkel für den Anschluss von offenen Leistungsschaltern können mit dem RiPower Konfigurator generiert werden, zur frühzeitigen Vorbereitung aller Kupferteile für die Montage.

# Ri4Power





## Grundgerüst

- Modulschrank 2000/2200 mm hoch, aus dem Anreih-Schrank-system VX25
- Sockel 100 bzw. 200 mm hoch, aus dem Sockel-System VX
- Sockel-Blende seitlich
- Anreihung mit Lasche, Block oder Verbinder
- Teiltüren und Frontblenden zur modularen Frontgestaltung
- Türverschluss/-verschlüsse aus dem Verschluss-System
- Dachblech je nach Schutzart und Funktion
- Kabeleinführungen

## Funktionsraum

- Funktionsraum-Seitenwand
- Funktionsraumteiler
- Teilmontageplatten und Zubehör (je nach Art der Formunterteilung)
- Leistungsschalter-Montagewinkel und -Tragschiene

## Sammelschienensystem

- Sammelschienen aus Flachkupfer (Flat-PLS) für Haupt-Sammel-schienensystem sowie N/PE-Leiter
- Sammelschienenhalter für Schienensystem im Dach- oder Rückbereich, zur Schienendurch-führung oder -anreihung
- Endabdeckung Flat-PLS
- Längsverbinder für Flat-PLS
- Anschlusstechnik für Flat-PLS
- Verbindungskomponenten für Leistungsschalter an Schienen-system bzw. Einspeisetreppe
- Einspeisetreppe als Kompakt-einspeisung für Maxi-PLS
- Anschlusstechnik für Maxi-PLS für Kabelanschluss an der Einspeisetreppe
- Zubehör für Schienensystem, z. B. Stabilisator, Haltewinkel, Schrauben
- Sammelschienenhalter N-Leiter
- PE/PEN-Haltewinkel
- Abdeckplatte gelocht mit Befestigungswinkel

# Hauptsammelschiene im Bodenbereich 6300 A

# Schienenkopfverteiler

# Generatorfeld

# VX25 Ri4Power

## Leistungsschalterfeld

Für die Dimensionierung der Leistungsschalterfelder für offene Leistungsschalter (ACB – Air Circuit Breaker) müssen folgende Parameter bekannt sein:

- Der Bemessungsstrom des Stromkreises $I_{nc}$, den der Leistungsschalter unter den gewählten Bedingungen führen soll
- Die Schutzart des Gehäuses und die Art der Belüftung
- Die Ausführung des Leistungsschalters: Einschub oder Festeinbau
- Die Polzahl des Leistungsschalters (mit geschaltetem oder ungeschaltetem Neutralleiter)
- Das Fabrikat und der Typ des Leistungsschalters
- Die Einbauposition des Leistungsschalters
- Die Bemessungsspannung des Stromkreises
- Die erforderliche Kurzschlussfestigkeit für den Stromkreis und Leistungsschalter

Mit dem Bemessungsstrom des Stromkreises, der Schutzart und der Art der Belüftung sowie dem Fabrikat und Typ des Leistungsschalters wird aus den Tabellen 42 – 57 die erforderliche Gerätebaugröße ermittelt.

Mit der Auswahl des Gerätes und den weiteren mechanischen Parametern ergibt sich die minimale Größe des Gehäuses für den Leistungsschalter. Auch diese Daten werden in den Tabellen 42 – 57 im Anhang angegeben. Bei Gehäusen mit innerer Formunterteilung ergibt sich über die Bemessungsspannung des Gerätes die minimale Compartmenthöhe (Funktionsraum).

Die Einbauposition des Leistungsschalters ist unterteilt in:

- Position VT (vor der Tür) d. h., das Bedienelement schaut aus der Schaltschranktür heraus und ermöglicht so die Bedienung des Leistungsschalters, ohne die Schaltschranktür zu öffnen.
- Position HT (hinter der Tür) bedeutet, dass sich der Leistungsschalter einschließlich der Bedienelemente komplett im Schaltschrank befindet.

Daraus resultiert, dass bei einigen Schaltgeräten in Position vor der Tür eine Ausführung in 600 mm Schranktiefe möglich werden, die bei Ausführung hinter der Tür nur in 800 mm tiefen Schränken möglich sind. Eine weitere Restriktion ergibt sich bei Verwendung von Sammelschienensystemen im rückwärtigen Bereich. Durch die vorgezogene Position des Verbindungssatzes vom Haupt-Sammelschienensystem zum Leistungsschalter kann es hier vorkommen, dass einige Ausführungen nur im 800 mm tiefen Schrank realisierbar sind, welche mit Haupt-Sammelschienensystemen im Dach- oder Rückbereich Mitte auch im 600 mm tiefen Schrank möglich wären.

Zusätzlich zum Leistungsschalter darf in das Leistungsschalterfeld eine Steuerungs- und Messtechnik mit einer Verlustleistung von max. 50 W installiert werden.

Leistungsschalterfelder aus dem VX25 Ri4Power Systembaukasten bestehen aus VX25 Schränken mit formunterteiltem, variablem Ausbau mit Teiltüren und innerer Unterteilung in Modulbauweise und weiterem erforderlichen Systemzubehör. Leistungsschalterfelder mit Rückbereich Mitte verfügen ausschließlich über eine innere Formunterteilung in Form 1 (höhere Form kundenseitig möglich). Entsprechend den Prüfungen dürfen Leistungsschalter von ABB, Eaton, General Electric, Mitsubishi, Schneider Electric, Siemens, LSIS und Terasaki verwendet werden. Für die Auswahl der Anschlussquerschnitte gelten die Angaben der Tabellen 42 – 57. Sind hinsichtlich der einzuhaltenden Freiräume seitlich, oberhalb und unterhalb der Leistungsschalter keine besonderen Vorgaben durch Rittal gemacht, so sind die Angaben der Gerätehersteller zu beachten.

Der Einbau des Haupt-Sammelschienensystems kann wahlweise im Dach- oder Rückbereich Mitte erfolgen. Beim Einsatz von Teiltüren sind für den oberen und unteren Abschluss der Moduleinbauten Frontblenden in Schutzart gemäß den technischen Daten vorzusehen. Das Kabelanschlusssystem als Einspeisung bzw. Abgang (3-/4-polig) mit kompaktem, quadratischem Profilquerschnitt wird treppenförmig unterhalb bzw. oberhalb des Leistungsschalters montiert.

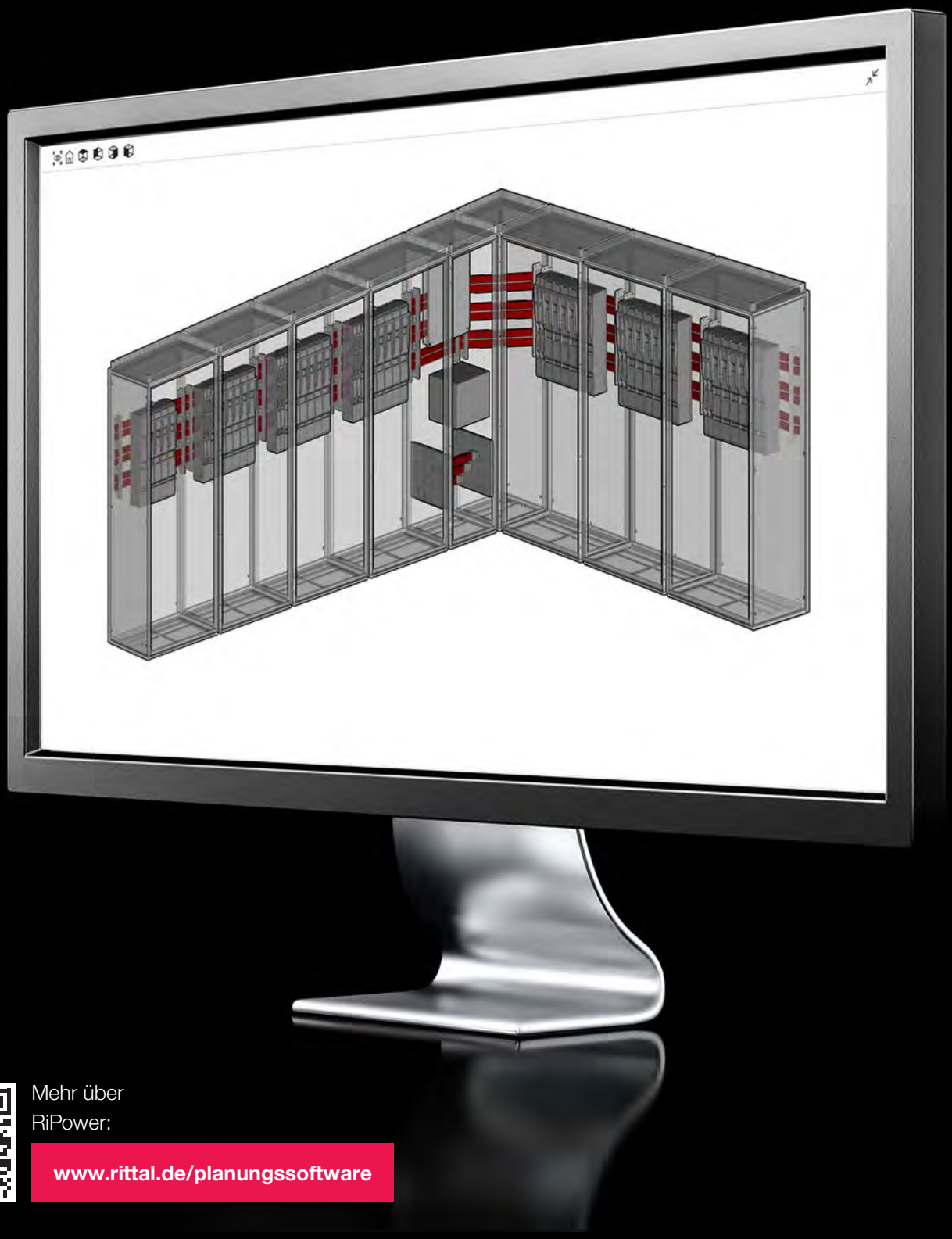
Der detaillierte Aufbau der Leistungsschalterfelder ist der jeweils gültigen VX25 Ri4Power Montageanleitung zu entnehmen.

**Hinweis:**
Tabelle 42 – 57, siehe Seite 144 – 182
Vorgaben der Gerätehersteller sind zu beachten.

Schienenkopfverteiler mit ABB, EAE und Schneider
nur auf Anfrage

# RiPower

## Einfache Konfiguration von Niederspannungsschaltanlagen



Mehr über
RiPower:

**www.rittal.de/planungssoftware**

# Das Abgangsfeld

**Zur Kombination von Schalt- und Steuerungsfunktionen**
Im Abgangsfeld kann unter einem Dach vieles miteinander kombiniert werden, z. B. Energieverteilungen mit Steuerungen. Dazu werden innerhalb des Feldes einzelne, gegeneinander abgeschottete Funktionsräume eingerichtet.

- Jeder Funktionsraum wird mit VX25 Ri4Power Systembauteilen bedarfsgerecht konfiguriert und danach individuell bestückt, z. B. mit Schaltgeräten, Energieversorgungsabgängen oder Steuerungen.
- Das Verteil-Sammelschienensystem kann neben oder hinter den Funktionsräumen platziert werden und ist einfach und sicher an die Hauptschienensysteme über Systemkomponenten anschließbar.
- Das vollständig modular aufgebaute, feld- und funktionsraumüber-greifende Schienensystem unterstützt durch seine kompromisslose Durchgängigkeit die herausragende Einfachheit von Planung und Montage sowie den hohen Grad an Individualisierungsmöglichkeiten.

**Feldausnutzung**
Das modulare Teiltürenkonzept lässt sich schnell realisieren. Schrankhohe Funktionsraum-Seitenwände schotten mehrere Funktionsräume gleichzeitig ab. Das 25 mm-Maßraster des Rahmenprofils ermöglicht variable Funktionsfachhöhen zur besseren Feldausnutzung.

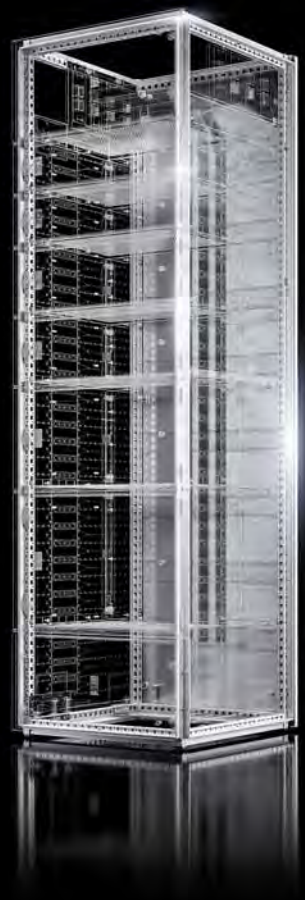
**Multifunktion**
Der Funktionsraumteiler passt in jeden Feldtyp. Vorteil: weniger Bauteile, hohe Effizienz. Das luftdurchlässige Gitter unterstützt die Wärmekonvektion im ganzen Feld und sorgt für einen besseren funktionsraumübergreifenden Druckausgleich.

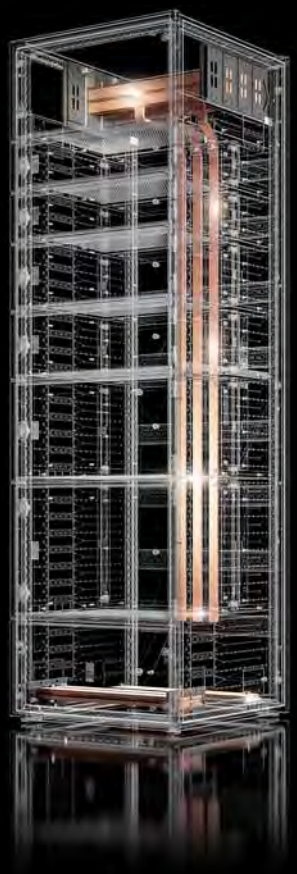
**Flexibilität**
Die Knock-Out-Prägungen in den Funktionsraumteilern lassen sich gratfrei ausbrechen, zur flexiblen Aufteilung der Öffnungen je nach geplanter Kabelführung und zur durchgängigen Versorgung der Steuerungs- und Verdrahtungsbereiche ohne Umwege.

**Durchgängigkeit**
Das Verbinden der PE- oder N-Leiter durch direktes Verschrauben der Schienenhalter mit dem Rahmenprofil sichert die für alle Felder durchgängig gleiche Anordnung der Schienen im hinteren bzw. vorderen Schrankbereich über alle Feldtypen hinweg.

**Teileeinsparung**
Der Funktionsraumteiler wird zeitsparend direkt mit der Seitenwand und dem Schrankprofil verschraubt.

# Ri4Power





## Grundgerüst

- Modulschrank 2000/2200 mm hoch, aus dem Anreih-Schrank-system VX25
- Sockel 100 bzw. 200 mm hoch, aus dem Sockel-System VX
- Sockel-Blende seitlich
- Anreihung mit Lasche, Block oder Verbinder
- Teiltüren und Frontblenden zur modularen Frontgestaltung
- Türverschluss/-verschlüsse aus dem Verschluss-System
- Dachblech je nach Schutzart und Funktion

## Funktionsraum

- Funktionsraum-Seitenwand
- Funktionsraumteiler
- Teilmontageplatten und Zubehör (je nach Art der Formunterteilung)
- Kunststoff-Flanschplatten

## Sammelschienensystem

- Sammelschienen aus Flachkupfer (Flat-PLS) für Haupt- und Verteil-Sammelschienensystem sowie N/PE-Leiter
- Sammelschienenhalter für Schienensystem im Dachbereich, zur Schienendurchführung oder -anreihung
- Endabdeckung Flat-PLS
- Längsverbinder für Flat-PLS
- Anschlusstechnik für Flat-PLS
- Sammelschienenhalter für Verteil-Sammelschienensystem
- Verbindungskomponenten zur T-Verbindung
- Zubehör für Schienensystem, z. B. Stabilisator, Haltewinkel, Schrauben
- Sammelschienenhalter N-Leiter
- PE/PEN-Haltewinkel
- Abdeckplatte gelocht mit Befestigungswinkel

# Modulares Abgangsfeld

# VX25 Ri4Power

## Modulares Abgangsfeld

Modulare Abgangsfelder werden für den Einbau von Stromkreisen mit
- Schaltgeräten
- Energieversorgungsabgängen
- Steuerungen, Schaltgeräteeinheiten
- Sicherungsbehafteten Abgängen
- usw.

in verschiedenen Funktionsräumen (Compartments) verwendet. Die Verteilung der Bemessungsströme kann über integrierte Verteil-Sammelschienensysteme erfolgen.

Als Verteil-Sammelschienensysteme stehen folgende Schienensysteme zur Auswahl (siehe Tabelle 14). Die Bemessungsströme $I_{nc}$ der Verteil-Sammelschienensysteme sind auch hier wieder von der Schutzart und der Art der Belüftung abhängig.

**Tabelle 1: Belastungswerte der Teilmontageplatten**

| Best.-Nr. | Bezeichnung | Abmessungen B x H mm | Statisch max. zulässige Gewichtskraft daN |
|---|---|---|---|
| 9683.561 | Teilmontageplatte mit Durchführung | 600 x 150 | 30 |
| 9683.562 | Teilmontageplatte mit Durchführung | 600 x 200 | 30 |
| 9683.563 | Teilmontageplatte mit Durchführung | 600 x 300 | 50 |
| 9683.564 | Teilmontageplatte mit Durchführung | 600 x 400 | 50 |
| 9683.642 | Teilmontageplatte | 400 x 200 | 30 |
| 9683.643 | Teilmontageplatte | 400 x 300 | 50 |
| 9683.644 | Teilmontageplatte | 400 x 400 | 50 |
| 9683.646 | Teilmontageplatte | 400 x 600 | 90 |
| 9683.648 | Teilmontageplatte | 400 x 800 | 90 |
| 9683.660 | Teilmontageplatte | 600 x 1000 | 90 |
| 9683.661 | Teilmontageplatte | 600 x 150 | 30 |
| 9683.662 | Teilmontageplatte | 600 x 200 | 30 |
| 9683.663 | Teilmontageplatte | 600 x 300 | 50 |
| 9683.664 | Teilmontageplatte | 600 x 400 | 50 |
| 9683.666 | Teilmontageplatte | 600 x 600 | 90 |
| 9683.668 | Teilmontageplatte | 600 x 800 | 90 |
| 9683.680 | Teilmontageplatte | 800 x 1000 | 90 |
| 9683.681 | Teilmontageplatte | 800 x 150 | 30 |
| 9683.682 | Teilmontageplatte | 800 x 200 | 30 |
| 9683.683 | Teilmontageplatte | 800 x 300 | 50 |
| 9683.684 | Teilmontageplatte | 800 x 400 | 50 |
| 9683.686 | Teilmontageplatte | 800 x 600 | 90 |
| 9683.688 | Teilmontageplatte | 800 x 800 | 90 |

Der detaillierte Aufbau der modularen Abgangsfelder ist der jeweils gültigen VX25 Ri4Power Montageanleitung zu entnehmen.

**Hinweis:**
Vorgaben der Gerätehersteller sind zu beachten.

# VX25 Ri4Power

## Modulares Abgangsfeld

### Auswahl und Einbau von Kompaktleistungsschaltern (MCCB)

Für die Auswahl von Kompaktleistungsschaltern müssen folgende Parameter bekannt sein:
- Der Bemessungsstrom $I_{nc}$, den der Stromkreis mit dem Kompaktleistungsschalter unter den gewählten Bedingungen führen soll
- Der Bemessungsbelastungsfaktor RDF für diesen Abgang oder die Anlage
- Die Schutzart des Gehäuses und die Art der Belüftung
- Die Ausführung des Kompaktleistungsschalters: Einschub, Stecktechnik oder Festeinbau
- Die Polzahl des Kompaktleistungsschalters (mit geschaltetem oder ungeschaltetem Neutralleiter)
- Das Fabrikat und der Typ des Kompaktleistungsschalters
- Die Bemessungsspannung des Stromkreises
- Das erforderliche Ausschaltvermögen des Kompaktleistungsschalters.

Mit dem Bemessungsstrom, der Schutzart, der Art der Belüftung sowie dem Fabrikat und Typ des Leistungsschalters wird aus den Tabellen 42 – 57 die erforderliche Gerätebaugröße ermittelt.

Mit der Auswahl des Gerätes und den weiteren mechanischen Parametern ergibt sich die minimale Größe des Gehäuses/ Compartments für den Einbau des Kompaktleistungsschalters. Auch diese Daten werden in den Tabellen 42 – 57 angegeben. Bei Gehäusen mit innerer Formunterteilung ergibt sich über die Bemessungsspannung des Stromkreises die minimale Compartmentgröße.

Entsprechend den Prüfungen dürfen Kompaktleistungsschalter von ABB, Eaton, General Electric, Mitsubishi, Schneider Electric, Siemens, LSIS und Terasaki verwendet werden. Für die Auswahl der Anschlussquerschnitte gelten die Angaben der Tabellen 42 – 57. Sind hinsichtlich der einzuhaltenden Freiräume seitlich, oberhalb und unterhalb der Leistungsschalter keine besonderen Vorgaben durch Rittal gemacht, so sind die Angaben der Gerätehersteller zu beachten.

Die detaillierte Darstellung der Anschlussmöglichkeiten für Kompaktleistungsschalter ist der jeweils gültigen VX25 Ri4Power Montageanleitung zu entnehmen.

**Hinweis:**
Tabelle 42 – 57, siehe Seite 144 – 182
Vorgaben der Gerätehersteller sind zu beachten.

### Auswahl und Einbau von Schaltgeräteeinheiten

Für die Auswahl von Schaltgeräteeinheiten müssen folgende Parameter bekannt sein:
- Der Bemessungsstrom $I_{nc}$, den der Stromkreis mit der Schaltgeräteeinheit unter den gewählten Bedingungen führen soll
- Der Bemessungsbelastungsfaktor RDF für diesen Abgang oder die Anlage
- Die Schutzart des Gehäuses und die Art der Belüftung
- Die Ausführung der Schaltgeräteeinheit: Direktstarter, Stern-Dreieckstarter, Wendestarter
- Das Fabrikat und der Typ der Schaltgeräteeinheit
- Die Bemessungsspannung des Stromkreises
- Das erforderliche Ausschaltvermögen des Schutzorgans.

Entsprechend den Prüfungen dürfen Schaltgeräteeinheiten von ABB, Eaton, General Electric, LSIS, Mitsubishi, Schneider Electric und Siemens verwendet werden. Sind hinsichtlich der einzuhaltenden Freiräume seitlich, oberhalb und unterhalb der Schaltgeräte keine besonderen Vorgaben durch Rittal gemacht, so sind die Angaben der Gerätehersteller zu beachten. Die Auswahl der Geräte hat fabrikatspezifisch zu erfolgen.

**Schaltgeräteeinheiten:**
Die Auswahl des Schutzgerätes einer Schaltgeräteeinheit muss wie folgt stattfinden, um den Anforderungen der Prüfung zu entsprechen:
Der Bemessungsstrom $I_{nc}$ der auszuwählenden Schaltgerätekombination darf 80 % des Gerätenennstroms des Schutzgerätes nicht übersteigen. Das Ausschaltvermögen des Schutzgerätes muss größer oder gleich dem möglichen Kurzschlussstrom an der Anschlussstelle sein.

Die Anschlussleitung des Schutzgerätes zum übergeordneten Schienensystem muss um zwei Querschnittgrößen höher ausgewählt werden, als es für eine reine thermische Strombelastung gemäß Anhang H der IEC 61 439-1 ausgelegt wurde. Die Auswahl der Leitungen und die Verlegebedingungen müssen als kurzschlusssichere Verdrahtung gemäß der IEC 61 439-1 (siehe auch Tabelle 29, Seite 123) ausgeführt werden. Die Isolierung der Verbindungsleitungen zwischen dem Schutzgerät und dem übergeordneten Schienensystem sowie auch den weiteren Geräten des Hauptstromkreises muss einer Übertemperatur von 70 K standhalten.

Die Schaltgeräte müssen entsprechend ihrer Schaltkategorie dem angeschlossenen Verbraucher entsprechen. Der Bemessungsstrom $I_{nc}$ der auszuwählenden Schaltgerätekombination darf 80 % des Gerätenennstroms der Schaltgeräte nicht übersteigen. Das Schaltvermögen der Schaltgeräte muss größer oder gleich der Durchlasswerte des dazugehörigen Schutzgerätes sein. Die Anschlussleitungen der Schaltgeräte bis zur Klemmstelle sind um eine Querschnittgröße höher auszuwählen, als sie für eine reine thermische Strombelastung gemäß Anhang H der IEC 61 439-1 ausgelegt wurden.

Die Anschlussklemmen müssen für die innere und äußere Verdrahtung der Schaltgeräteeinheit ausgelegt sein.

Die detaillierte Darstellung der Anschlussmöglichkeiten für die Schalt- und Schutzgeräte ist der jeweils gültigen VX25 Ri4Power Montageanleitung zu entnehmen.

**Hinweis:**
Vorgaben der Gerätehersteller sind zu beachten.

# Die Form 2b

**Zur Gewährleistung von optimalem Berührungsschutz**
Die als innere Unterteilung ausgeführte Form 2b schottet den Sammelschienenraum gegenüber dem Funktionsraum und dem Anschlussraum ab.

- Sämtliche aktiven Teile werden gemäß IP 2X fingersicher abgedeckt.
- Bei Arbeiten im Funktionsraum oder im Anschlussraum schützt die modular aufgebaute, breitenflexible Abdeckung sicher vor dem Berühren der Sammelschienen.
- Außerdem bietet die Abschottung nach Form 2b auch Schutz für die Anlage – sie vermeidet das unerwünschte Eindringen von Fremdkörpern in den Sammelschienenraum.
- Komfortable Steck- und Klipstechnik ermöglicht die einfache, bohrungslose Montage aller Komponenten.

**Schnellmontage**
Die Montage der Komponenten und der fingersicheren Abschottung erfolgt bohrungslos durch einfaches Aufschrauben.

**Modulvorteil**
Die Berührungsschutzabdeckung lässt sich durch ihre 50 mm Unterteilung leicht in der Breite anpassen und schließt in Übereinstimmung mit den Rittal Systemmaßen immer bündig mit der Funktionsraum-Seitenwand ab.

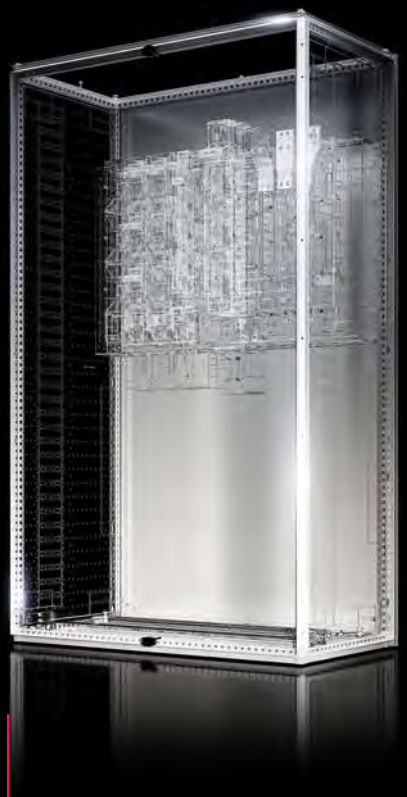
**Komponenten**
Die Bauform 2b lässt sich ideal mit den hierfür konstruierten 185 mm-Komponenten ergänzen. Beispiel: NH-Lasttrennschaltleisten mit Sicherungen für bedienerunabhängiges Trennen und Schalten.

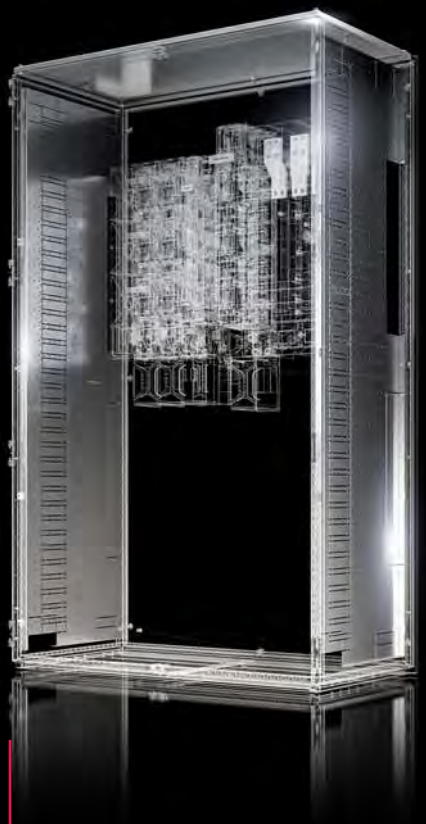
**Sofortverarbeitung**
Die Standard-Kupferschienen in der Größe 50 x 10 mm sind, den Schrankbreiten entsprechend, bereits fertig gelocht und abgelängt. Sie können ohne mechanische Bearbeitung direkt montiert werden.

**Schnellfixierung**
Der Sammelschienenhalter wird mit nur zwei Schrauben am Schrankprofil befestigt.
Der dazu passende Ausbruch in der Funktionsraum-Seitenwand lässt sich dank vorgesehener Knock-Out-Prägung schnell ermöglichen.

**Durchgängigkeit**
Das Verbinden der PE- oder N-Leiter durch direktes Verschrauben der Schienenhalter mit dem Rahmenprofil sichert die für alle Felder durchgängig gleiche Anordnung der Schienen im hinteren bzw. vorderen Schrankbereich über alle Feldtypen hinweg.

# Ri4Power





## Grundgerüst

- Modulschrank 2000/2200 mm hoch, aus dem Anreih-Schrank-system VX25
- Sockel 100 bzw. 200 mm hoch, aus dem Sockel-System VX
- Sockel-Blende seitlich
- Anreihung mit Lasche, Block oder Verbinder
- Teiltüren und Frontblenden zur modularen Frontgestaltung
- Türverschluss/-verschlüsse aus dem Verschluss-System
- Dachblech je nach Schutzart und Funktion

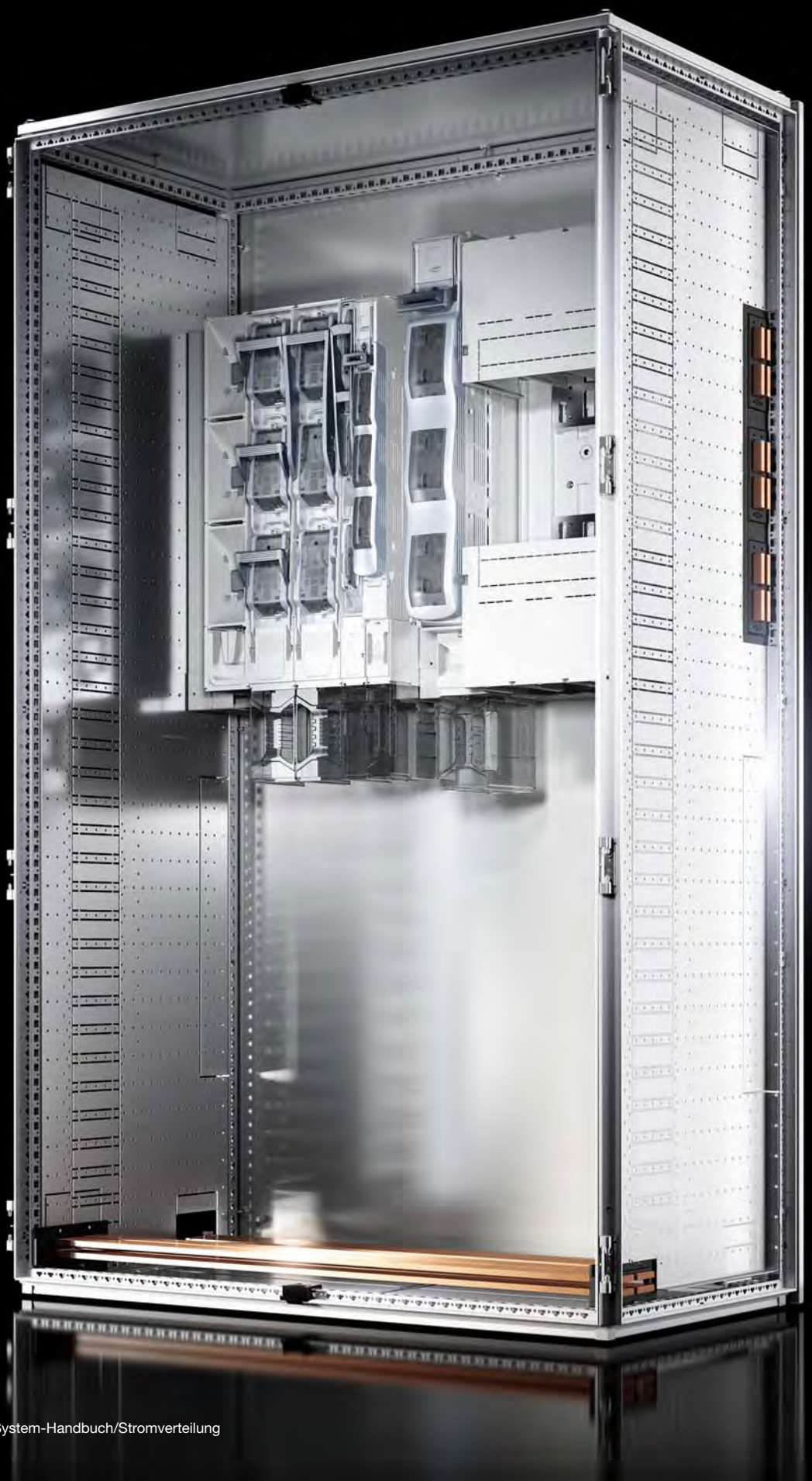
## Funktionsraum

- Funktionsraum-Seitenwand
- Berührungsschutzabdeckung für Bauform 2b
- Blindabdeckung für Berührungs-schutzabdeckung

## Sammelschienensystem

- Sammelschienen aus Flachkupfer (Flat-PLS) für Haupt-Sammel-schienensystem sowie N/PE-Leiter
- Sammelschienenhalter für Schienensystem im Rückbereich, zur Schienendurchführung oder -anreihung
- Endabdeckung Flat-PLS
- Längsverbinder für Flat-PLS
- Zubehör für Schienensystem, z. B. Stabilisator, Haltewinkel, Schrauben
- Sammelschienenhalter N-Leiter
- PE/PEN-Haltewinkel
- Abdeckplatte gelocht mit Befestigungswinkel

# 185 Compact



# VX25 Ri4Power

## Lastschaltleistenfeld

Die Lastschaltleistenfelder für NH-Sicherungs-Lastschaltleisten mit 185 mm Schienenmittenabstand auf horizontalen Sammelschienensystemen im rückwärtigen Bereich sind seitens Rittal nur mit den Rittal NH-Sicherungs-Lastschaltleisten geprüft und erfüllen die Anforderung der IEC 61 439-2.

Die Verwendung von NH-Sicherungs-Lastschaltleisten anderer Hersteller ist möglich. Diese wurden allerdings nicht entsprechend der Norm von Rittal geprüft.

Der maximale Betriebsbemessungsstrom der NH-Sicherungs-Lastschaltleisten, unter Berücksichtigung des zu verwendenden NH-Sicherungseinsatzes und des Mindest-Anschlussquerschnittes, ist der nachstehenden Tabelle 2 zu entnehmen.

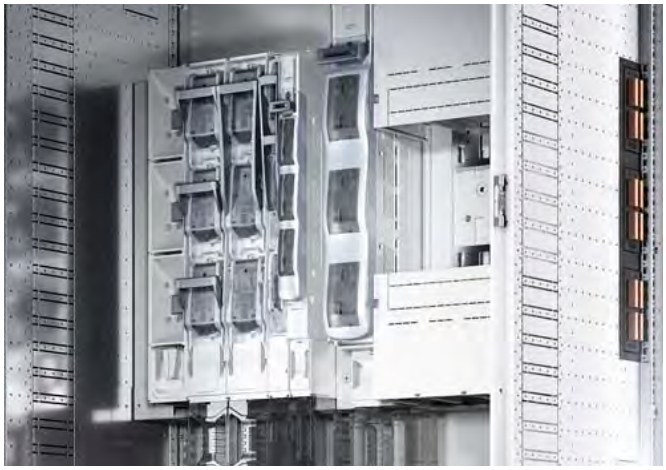


**Tabelle 2: Bemessungsdaten NH-Sicherungs-Lastschaltleisten**

| Baugröße | Max. Gerätenennstrom $I_n$ | Bemessungsstrom der Sicherung $I_{n1}$ | Max. Bemessungsstrom $I_{nc}$ | Mindest-Anschlussquerschnitt |
|---|---|---|---|---|
| Gr. 00 | 160 A | bis 20 A | = $I_{n1}$ | 2,5 mm² |
| Gr. 00 | 160 A | 25 A | = $I_{n1}$ | 4 mm² |
| Gr. 00 | 160 A | 35 A | = $I_{n1}$ | 6 mm² |
| Gr. 00 | 160 A | 50 A | = $I_{n1}$ | 10 mm² |
| Gr. 00 | 160 A | 63 A | = $I_{n1}$ | 16 mm² |
| Gr. 00 | 160 A | 80 A | = $I_{n1}$ | 25 mm² |
| Gr. 00 | 160 A | 100 A | = $I_{n1}$ | 35 mm² |
| Gr. 00 | 160 A | 125 A | = $I_{n1}$ | 50 mm² |
| Gr. 00 | 160 A | 160 A | = $I_{n1}$ | 70 mm² |
| Gr. 1 | 250 A | 160 A | = $I_{n1}$ | vgl. Gr. 00 |
| Gr. 1 | 250 A | 224 A | = $I_{n1}$ | 95 mm² |
| Gr. 1 | 250 A | 250 A | = $I_{n1}$ | 120 mm² |
| Gr. 2 | 400 A | 200 A | = $I_{n1}$ | vgl. Gr. 00 – 1 |
| Gr. 2 | 400 A | 224 A | = $I_{n1}$ | 120 mm² |
| Gr. 2 | 400 A | 250 A | = $I_{n1}$ | 120 mm² |
| Gr. 2 | 400 A | 315 A | = $I_{n1}$ | 185 mm² |
| Gr. 2 | 400 A | 400 A | = $I_{n1}$ | 240 mm² |
| Gr. 3 | 630 A | 315 A | = $I_{n1}$ | vgl. Gr. 00 – 2 |
| Gr. 3 | 630 A | 400 A | = $I_{n1}$ | 240 mm² |
| Gr. 3 | 630 A | 500 A | = $I_{n1}$ | 2 x 185 mm² |
| Gr. 3 | 630 A | 630 A | = $I_{n1}$ | 2 x 240 mm² |

Schranktiefe und Schrankhöhe haben für die Belastung der Abgänge eines Feldes keine Relevanz. Daher können die Feldabmessungen unabhängig von der Belastung gewählt werden. Lastschaltleistenfelder mit horizontalem Sammelschienensystem aus dem VX25 Ri4Power Systembaukasten bestehen aus VX25 Schränken und weiterem erforderlichem Systemzubehör. Der Einbau des Haupt-Sammelschienensystems kann nur im Rückbereich erfolgen. Der Neutralleiter ist hierbei immer abgesetzt vom Haupt-Sammelschienensystem im unteren Schrankbereich zu platzieren.

Der detaillierte Aufbau der Lastschaltleistenfelder ist der jeweils gültigen VX25 Ri4Power Montageanleitung zu entnehmen.

**Hinweis:**
Vorgaben der Gerätehersteller sind zu beachten.

# Rittal Energy Meter & Stromwandler

Die Transparenz bei der Ermittlung von Energieflüssen bildet die Grundlage jeder Energiemanagement-Lösung. Dieses wird durch Energiemonitoring mit Messgeräten (Rittal Energy Meter) sowie entsprechender Stromwandler ermöglicht.

- Einfache Integration durch Hutschienenmontage
- Durch die Low Power-Stromwandler-Technologie (333 mV) Reduzierung von Kosten durch Entfall von Auslegung und den sonst üblichen Kurzschlussklemmen
- Identifikation von Energieeinsparpotenzialen und Umsetzen von Optimierungspotenzial

Stromwandler sind kompakte und präzise Strommesslösungen, die an das Rittal Energy Meter (REM) angeschlossen werden können. Diese Wandler bieten eine sichere und effiziente Übertragung der Messwerte bei niedriger Spannung, was eine hohe Genauigkeit und eine einfache Integration in bestehende Energiemonitoringsysteme ermöglicht.

**Verfügbarkeit: ab Lager**

Mehr über
Energie-Effizienzlösungen:

**www.rittal.de/Energy-Solutions**

Mehr über
Rittal Energy Meter:

**www.rittal.de/Energy-Meter**

# Das Koppelfeld

**Zum Erhalt der Ausfallsicherheit**
Das Koppelfeld ist die Kombination eines Leistungsschalterfeldes mit einer wahlweise links oder rechts anzuordnenden Sammelschienenhochführung.

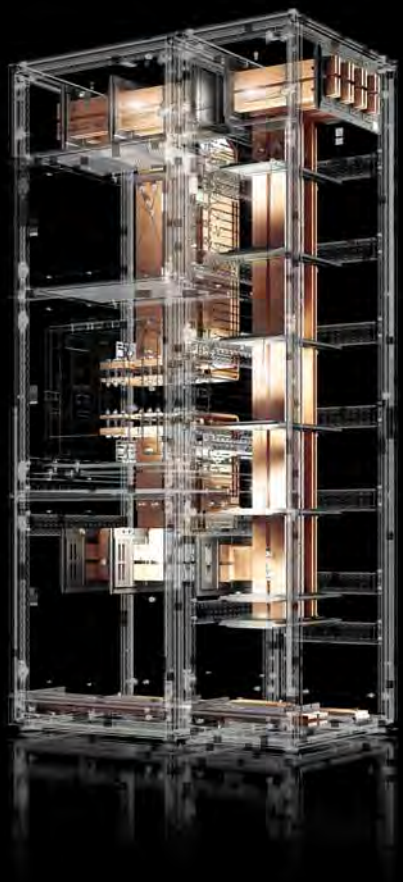
- Einzelne Sammelschienenabschnitte können ohne Abschalten der Gesamtanlage spannungsfrei geschaltet werden. Das vermeidet Totalausfälle bei Störung oder Wartung und hält die Anlagenverfügbarkeit aufrecht, insbesondere bei Anlagen mit mehreren Einspeisungen.
- Die sichere Trennung der Sammelschienenabschnitte erfolgt bei VX25 Ri4Power durch umfangreiche, stabile Schottungen. Hohe Koppelfeld-Sicherheit ermöglicht eine Absenkung der Anforderungen an die Gesamt-Kurzschlussfestigkeit.
- Teile, Zubehör und durchzuführende Arbeitsschritte sind größtenteils die gleichen wie beim Aufbau des Leistungsschalterfeldes. Durch die System-Synergie ergibt sich eine deutliche Verkürzung der Montagezeit und großes Kosteneinsparungs-Potenzial.

**Unabhängigkeit**
Die Führung der Hauptsammelschienen kann wahlweise im Dach-, Boden- oder im mittigen Rückbereich angeordnet werden.

**Baukastenvorteil**
Die Koppelfeld-Stromzufuhr in Richtung Dachbereich beruht immer auf derselben seitlichen Hochführung. Sie ist stets baugleich, egal, ob sie in ein Koppelfeld integriert oder als separates Feld in einem eigenen Schrank untergebracht wird.

**Durchgängigkeit**
Das Verbinden der PE- oder N-Leiter durch direktes Verschrauben der Schienenhalter mit dem Rahmenprofil sichert die für alle Felder durchgängig gleiche Anordnung der Schienen im hinteren bzw. vorderen Schrankbereich über alle Feldtypen hinweg.

# Ri4Power



## Grundgerüst

- Modulschrank 2000/2200 mm hoch, aus dem Anreih-Schrank-system VX25 (für Koppelfeld und zusätzlichem Hochführfeld)
- Sockel 100 bzw. 200 mm hoch, aus dem Sockel-System VX
- Sockel-Blende seitlich
- Anreihung mit Lasche, Block oder Verbinder
- Teiltüren und Frontblenden zur modularen Frontgestaltung
- Türverschluss/-verschlüsse aus dem Verschluss-System
- Dachblech je nach Schutzart und Funktion
- Kabeleinführungen

## Funktionsraum

- Funktionsraum-Seitenwand
- Funktionsraumteiler
- Teilmontageplatten und Zubehör (je nach Art der Formunterteilung)
- Leistungsschalter Montagewinkel und -tragschiene

## Sammelschienensystem

- Sammelschienen aus Flachkupfer (Flat-PLS) für Haupt- und Hochführ-Sammelschienensystem sowie N/PE-Leiter
- Sammelschienenhalter für Schienensystem im Dach- oder Rückbereich bzw. zur Schienen-hochführung
- Montage-Chassis für Sammel-schienenhalter im Hochführfeld
- Endabdeckung Flat-PLS
- Längsverbinder für Flat-PLS
- Anschlusstechnik für Flat-PLS
- Verbindungskomponenten für Leistungsschalter an Schienen-system bzw. zur T-Verbindung
- Zubehör für Schienensystem, z. B. Stabilisator, Haltewinkel, Schrauben
- Sammelschienenhalter N-Leiter
- PE/PEN-Haltewinkel
- Abdeckplatte gelocht mit Befestigungswinkel

# Koppelfeld 6300 A

# VX25 Ri4Power

## Koppelfeld

Koppelschalterfelder (auch Sammelschienenkupplung mit Leistungsschalter ACB genannt) trennen oder verbinden in Niederspannungsschaltanlagen unterschiedliche Sammelschienensysteme. Im VX25 Ri4Power Systembaukasten bestehen diese Koppelschalterfelder aus einem Hochführungsfeld und einem Leistungsschalterfeld für offene Leistungsschalter.

Wegen der Ähnlichkeit der beiden Feldtypen sind nun nachfolgende Auswahlkriterien nahezu identisch zu denen eines Leistungsschalterfeldes.

Für die Dimensionierung der Koppelschalterfelder für offene Leistungsschalter (ACB – Air Circuit Breaker) müssen folgende Parameter bekannt sein:

- Der Bemessungsstrom des Stromkreises $I_{nc}$, den das Koppelschalterfeld unter den gewählten Bedingungen führen soll
- Die Schutzart des Gehäuses und die Art der Belüftung
- Die Ausführung des Leistungsschalters: Einschub oder Festeinbau
- Die Polzahl des Koppelschalters (mit geschaltetem oder ungeschaltetem Neutralleiter)
- Das Fabrikat und der Typ des Leistungsschalters
- Die Einbauposition des Leistungsschalters
- Die Bemessungsspannung des Stromkreises
- Die erforderliche Kurzschlussfestigkeit für den Koppelschalter.

Mit dem Bemessungsstrom des Stromkreises, der Schutzart, der Art der Belüftung sowie dem Fabrikat und Typ des Leistungsschalters wird aus den Tabellen 42 – 49 die erforderliche Gerätebaugröße ermittelt.

Mit der Auswahl des Gerätes und den weiteren mechanischen Parametern ergibt sich die minimale Größe des Gehäuses für das Leistungsschalterfeld. Auch diese Daten werden in den Tabellen 42 – 49 angegeben. Bei Gehäusen mit innerer Formunterteilung ergibt sich über die Bemessungsspannung des Gerätes die minimale Compartmenthöhe.

Die Einbauposition des Leistungsschalters ist unterteilt in:

- Position VT (vor der Tür) d. h., das Bedienelement schaut aus der Schaltschranktür heraus und ermöglicht so die Bedienung des Leistungsschalters, ohne die Schaltschranktür zu öffnen.
- Position HT (hinter der Tür) bedeutet, dass sich der Leistungsschalter einschließlich der Bedienelemente komplett im Schaltschrank befindet.

Daraus resultiert, dass bei einigen Schaltgeräten in Position vor der Tür eine Ausführung in 600 mm Schranktiefe möglich werden, die bei Ausführung hinter der Tür nur in 800 mm tiefen Schränken möglich sind. Eine weitere Restriktion ergibt sich bei Verwendung von Sammelschienensystemen im rückwärtigen Bereich. Durch die vorgezogene Position des Verbindungssatzes vom Haupt-Sammelschienensystem zum Leistungsschalter kann es hier vorkommen, dass einige Ausführungen nur im 800 mm tiefen Schrank realisierbar sind, welche mit Haupt-Sammelschienensystemen im Dach- oder Rückbereich Mitte auch im 600 mm tiefen Schrank möglich wären.

Zusätzlich zum Leistungsschalter darf in das Koppelschalterfeld Steuerungs- und Messtechnik mit einer Verlustleistung von max. 50 W installiert werden.

Die Baugröße des Hochführungsfeldes ergibt sich aus dem gewählten Haupt-Sammelschienensystem.

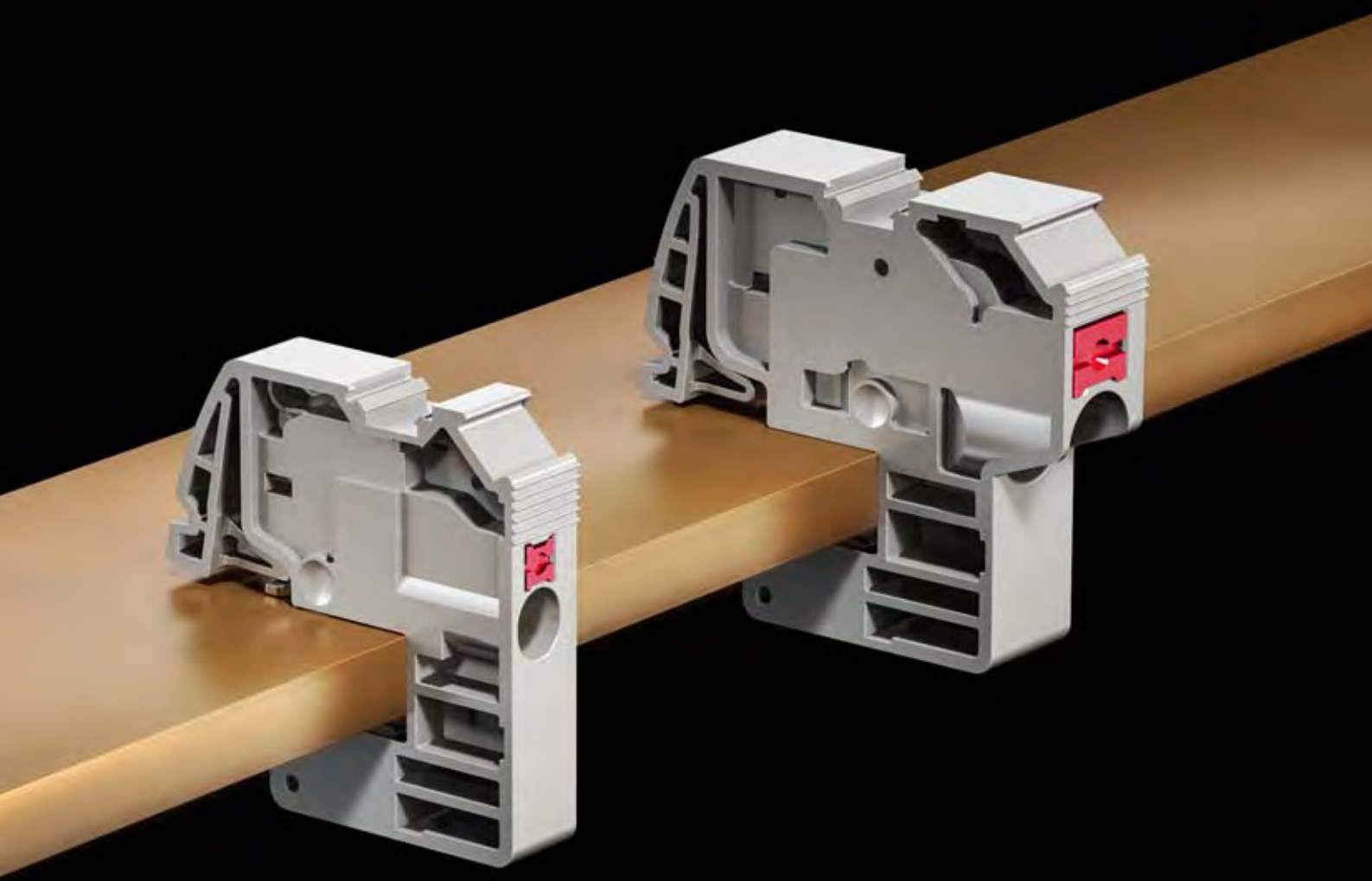
Koppelschalterfelder für den Dach- und Bodenbereich aus dem VX25 Ri4Power Systembaukasten bestehen aus VX25 Schränken mit formunterteiltem, variablem Ausbau mit Teiltüren und innerer Unterteilung in Modulbauweise sowie weiterem erforderlichem Systemzubehör. Entsprechend den Prüfungen dürfen Leistungsschalter von ABB, Eaton, General Electric, Mitsubishi, Schneider Electric, Siemens, LSIS und Terasaki verwendet werden. Koppelschalterfelder mit Rückbereich Mitte verfügen ausschließlich über eine innere Formunterteilung in Form 1.
Für die Auswahl der Anschlussquerschnitte gelten die Angaben der Tabellen 42 – 49 im Anhang. Sind hinsichtlich der einzuhaltenden Freiräume seitlich, oberhalb und unterhalb der Leistungsschalter keine besonderen Vorgaben durch Rittal gemacht, so sind die Angaben der Gerätehersteller zu beachten.

Der Einbau des Haupt-Sammelschienensystems kann wahlweise im Dach- oder Rückbereich Mitte erfolgen. Beim Einsatz von Teiltüren sind für den oberen und unteren Abschluss der Moduleinbauten Frontblenden in Schutzart gemäß den technischen Daten vorzusehen.

Der detaillierte Aufbau der Koppelschalterfelder ist der jeweils gültigen VX25 Ri4Power Montageanleitung zu entnehmen.

**Hinweis:**
Tabelle 42 – 49, siehe Seite 144 – 159
Vorgaben der Gerätehersteller sind zu beachten.

# Leiteranschlussklemmen Push-in – Kabel einfach werkzeuglos anschließen



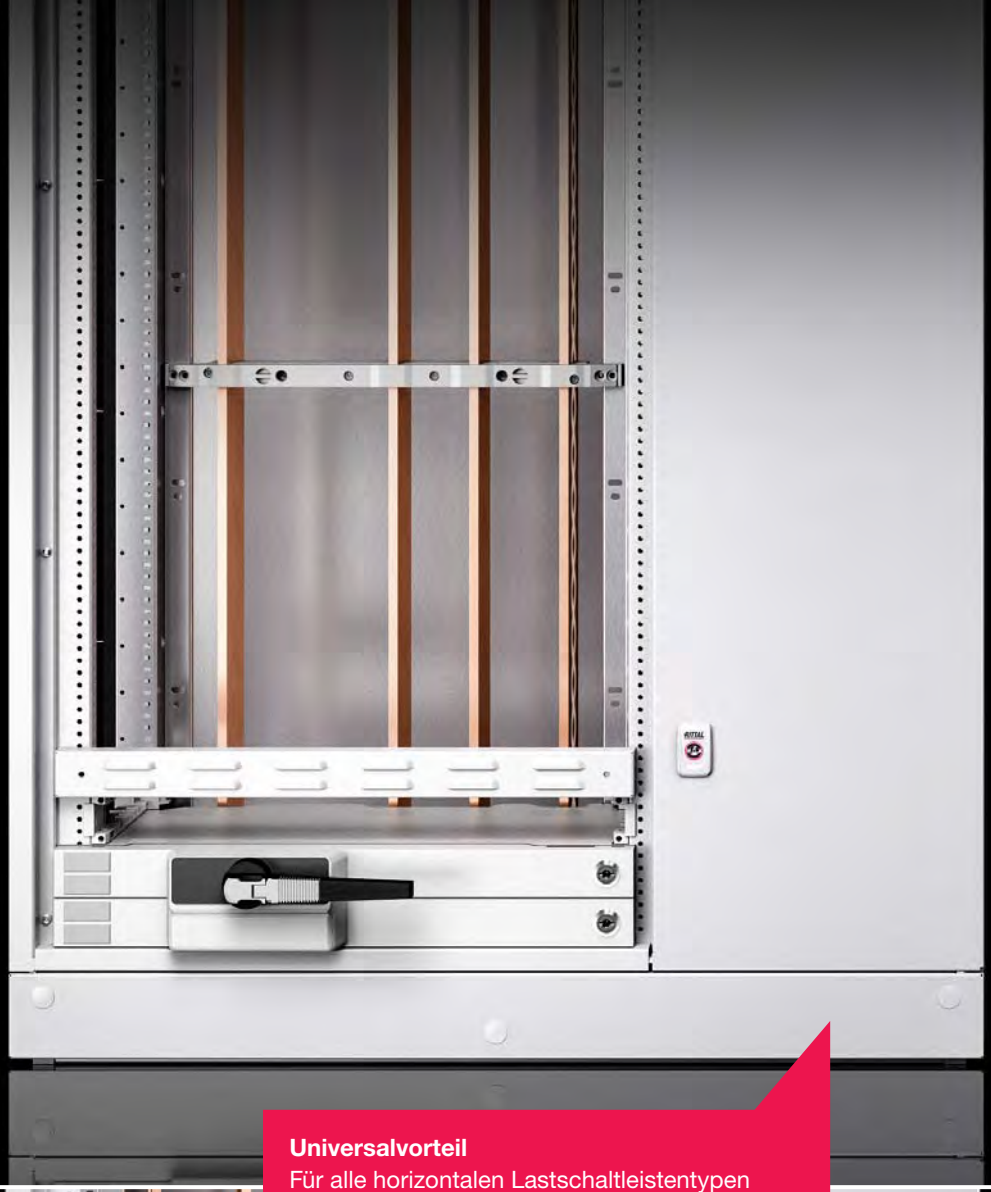
# Das Lastschaltleistenfeld und Kabelrangierfeld

**Lastschaltleistenfeld zur sicheren Stromversorgung**
Elektrische Energie durch sicherungsbehaftete Schaltgeräte möglichst kompakt und variabel verteilen – das ist die Aufgabe des Lastschaltleistenfeldes.

- Das modulare Schaltanlagensystem VX25 Ri4Power erlaubt eine schnelle, sichere und vollständige Einbauvorbereitung für Sicherungs-Lastschaltleisten Gr. 00 bis Gr. 3 der Fabrikate Jean Müller oder ABB/Siemens.
- Die Dimensionierung der Verteil-Sammelschienen wird entsprechend der Anforderung bedarfsgerecht und wirtschaftlich ausgeführt. Das Haupt- und das Verteil-Sammelschienensystem kann für eine Kurzschlussfestigkeit bis 100 kA für 1 Sek. konfiguriert werden.
- Die innere Unterteilung im Lastschaltleistenfeld wird je nach Kundenanforderung von Bauform 1 bis Bauform 4b durch die optionale Auswahl von Komponenten realisiert.

**Kabelrangierfeld zur Verteilung von Kabeln und Leitungen**
Das Kabelrangierfeld dient der Führung von Kabeln und Leitungen hin zu den Funktionsräumen.

- Mit dem umfangreichen VX25 Ri4Power Systemzubehör gestaltet sich der Ausbau besonders zeitsparend und flexibel.
- In Abhängigkeit des gewählten Haupt-Sammelschienensystems ist die Kabeleinführung wahlweise von unten, von oben oder von unten und oben möglich.
- Für das Dachblech stehen verschiedene Kabeleinführungsflansche zur Auswahl.



**Universalvorteil**
Für alle horizontalen Lastschaltleistentypen genügt ein einziger Feldtyp.

**Planungssicherheit**
Die Anordnung des Vertikalprofils ist für alle Lastschaltleistentypen gleich. So kann die Anlage völlig unabhängig vom noch auszuwählenden Lastschaltleistenhersteller komplett durchgeplant und realisiert werden.

**Kombinationsvorteil**
Das Lastschaltleistenfeld gibt es mit integriertem Kabelrangierfeld, komplett vormontiert, inklusive Schottungen. Extrazubehör ist keines notwendig. Vorteile: Raumeffizienz und Zeitersparnis.

**Durchgängigkeit**
Das Verbinden der PE- oder N-Leiter durch direktes Verschrauben der Schienenhalter mit dem Rahmenprofil sichert die für alle Felder durchgängig gleiche Anordnung der Schienen im hinteren bzw. vorderen Schrankbereich über alle Feldtypen hinweg.

# Ri4Power

## Grundgerüst

- Schaltleistenschrank 2000/2200 mm hoch, aus dem Anreih-Schrank-system VX25
- Sockel 100 bzw. 200 mm hoch, aus dem Sockel-System VX
- Sockel-Blende seitlich
- Anreihung mit Lasche, Block oder Verbinder
- Türverschluss/-verschlüsse aus dem Verschluss-System
- Kabeleinführungen

## Funktionsraum

- Bereits lieferseitig ausgebaut

## Sammelschienensystem

- Sammelschienen aus Flachkupfer (Flat-PLS) für Haupt- und Verteil-Sammelschienensystem sowie N/PE-Leiter
- Sammelschienenhalter für Schienensystem im Dach- oder Rückbereich
- Sammelschienenhalter, Endhalter und Abdeckung für Lastschalt-leistenfeld
- Endabdeckung Flat-PLS
- Längsverbinder für Flat-PLS
- Verbindungskomponenten für T-Verbindung
- Sammelschienenhalter N-Leiter
- PE/PEN-Haltewinkel
- Abdeckplatte gelocht mit Befestigungswinkel

# Horizontales Lastschaltleistenfeld

# VX25 Ri4Power

## Lastschaltleistenfeld

Die Lastschaltleistenfelder mit vertikalen Verteilschienensystemen sind für die Aufnahme von steckbaren NH-Sicherungs-Lastschaltleisten folgender Fabrikate geeignet:
- ABB, Typ Slimline XR und XR gold
- Jean Müller, Typ Sasil plus in symmetrischer Ausführung
- Siemens, Typ 3NJ

sowie auch
- Gerätemodule von Jean Müller

Das zu verwendende Verteil-Sammelschienensystem kann mit folgenden Schienenabmessungen (siehe Tabelle 3) bestückt werden. Daraus resultierend sind die zugeordneten Bemessungsströme $I_{nc}$ bei einer maximalen Schutzart IP 3X dieses Feldtyps anwendbar:

**Tabelle 3: Bemessungsstrom $I_{nc}$ und Kurzschlussfestigkeit $I_{cw}$ der vertikalen Verteilsammelschiene im NH-Sicherungs-Lastschaltleistenfeld**

| Abmessung der Sammelschienen | Max. Bemessungsstrom $I_{nc}$ | Bemessungskurzstromfestigkeit $I_{cw}$ mit Halterabstand 300 mm | Bemessungskurzstromfestigkeit $I_{cw}$ mit Halterabstand 500 mm |
|---|---|---|---|
| 60 x 10 mm | 1250 A | 75 kA, 1 Sek. | 50 kA, 1 Sek. |
| 80 x 10 mm | 1600 A | 85 kA, 1 Sek. | 60 kA, 1 Sek. |
| 100 x 10 mm | 2100 A | 100 kA, 1 Sek. | 70 kA, 1 Sek. |

Die Bemessungsströme $I_{nc}$ gelten ebenfalls für die Schutzart IP 2X. Für die maximale Packungsdichte bei der Bestückung mit NH-Sicherungs-Lastschaltleisten gelten die aktuellen Vorgaben der jeweiligen Schaltgerätehersteller. Dabei sind die NH-Sicherungs-Lastschaltleisten der Baugröße 00 bis 3 von oben nach unten anzuordnen (oben = kleine Baugrößen).

Der maximale Betriebsbemessungsstrom der NH-Sicherungs-Lastschaltleisten unter Berücksichtigung des zu verwendenden NH-Sicherungseinsatzes und des Mindest-Anschlussquerschnittes ist der nachstehenden Tabelle zu entnehmen.

**Tabelle 4: Bemessungsdaten NH-Sicherungs-Lastschaltleisten Fabrikat ABB/Jean Müller**

| Baugröße | Max. Gerätenennstrom $I_n$ | Bemessungsstrom der Sicherung $I_{n1}$ | Max. Bemessungsstrom $I_{nc}$ | Mindest-Anschlussquerschnitt |
|---|---|---|---|---|
| Gr. 00 | 160 A | bis 20 A | = $I_{n1}$ | 2,5 mm² |
| Gr. 00 | 160 A | 25 A | = $I_{n1}$ | 4 mm² |
| Gr. 00 | 160 A | 35 A | = $I_{n1}$ | 6 mm² |
| Gr. 00 | 160 A | 50 A | = $I_{n1}$ | 10 mm² |
| Gr. 00 | 160 A | 63 A | = $I_{n1}$ | 16 mm² |
| Gr. 00 | 160 A | 80 A | = $I_{n1}$ | 25 mm² |
| Gr. 00 | 160 A | 100 A | = $I_{n1}$ | 35 mm² |
| Gr. 00 | 160 A | 125 A | = $I_{n1}$ | 50 mm² |
| Gr. 00 | 160 A | 160 A | = $I_{n1}$ | 70 mm² |
| Gr. 1 | 250 A | 160 A | = $I_{n1}$ | vgl. Gr. 00 |
| Gr. 1 | 250 A | 224 A | = $I_{n1}$ | 95 mm² |
| Gr. 1 | 250 A | 250 A | = $I_{n1}$ | 120 mm² |
| Gr. 2 | 400 A | 200 A | = $I_{n1}$ | vgl. Gr. 00 – 1 |
| Gr. 2 | 400 A | 224 A | = $I_{n1}$ | 120 mm² |
| Gr. 2 | 400 A | 250 A | = $I_{n1}$ | 120 mm² |
| Gr. 2 | 400 A | 315 A | = $I_{n1}$ | 185 mm² |
| Gr. 2 | 400 A | 400 A | = $I_{n1}$ | 240 mm² |
| Gr. 3 | 630 A | 315 A | = $I_{n1}$ | vgl. Gr. 00 – 2 |
| Gr. 3 | 630 A | 400 A | = $I_{n1}$ | 240 mm² |
| Gr. 3 | 630 A | 500 A | = $I_{n1}$ | 2x 150 mm² |
| Gr. 3 | 630 A | 630 A | = $I_{n1}$ | 2x 185 mm² |

# VX25 Ri4Power

## Lastschaltleistenfeld

Die Bemessungsbelastungsfaktoren sind in Abhängigkeit der Anzahl der verwendeten Abgänge je Feld zu ermitteln (gemäß IEC 61 439-2, Tabelle 101).

**Tabelle 5: Bemessungsbelastungsfaktor RDF der NH-Sicherungs-Lastschaltleisten Fabrikate ABB/Jean Müller in Abhängigkeit der Anzahl der NH-Sicherungs-Lastschaltleisten je Feld**

| Anzahl NH-Sicherungs-Lastschaltleisten | Bemessungsbelastungsfaktor RDF |
|---|---|
| 2 und 3 | 0,9 |
| 4 und 5 | 0,8 |
| 6 bis 9 | 0,7 |
| 10 und mehr | 0,6 |

Die Schranktiefe und Schrankhöhe hat für die Belastung der Abgänge des Feldes keine Relevanz. Daher können die Feldabmessungen und die Breite des Kabelrangierraums unabhängig von der Belastung des Feldes gewählt werden.

Aufgrund des gewählten Haupt-Sammelschienensystems kann die Verwendung von Schränken mit einer Schranktiefe von 800 mm erforderlich sein.

Lastschaltleistenfelder mit vertikalen Verteil-Sammelschienensystem aus dem VX25 Ri4Power Systembaukasten bestehen aus VX25 Schränken mit formunterteiltem, variablem Ausbau und innerer Unterteilung in Modulbauweise und weiterem erforderlichem Systemzubehör.

Entsprechend den Prüfungen nach der gültigen Norm dürfen nur die vorgenannten Fabrikate verwendet werden.

Der Einbau des Haupt-Sammelschienensystems kann wahlweise im Dach-, Boden- oder Rückbereich Mitte erfolgen.

Der detaillierte Aufbau der Lastschaltleistenfelder mit vertikalem Verteil-Sammelschienensystem ist der jeweils gültigen VX25 Ri4Power Montageanleitung zu entnehmen.

**Hinweis:**
Vorgaben der Gerätehersteller sind zu beachten.

## Kabelrangierfeld

Das Kabelrangierfeld ist für das Kabelmanagement von Abgangsfeldern vorgesehen. Seitlich am modularen Schrank angereiht, dient es zu Führung der Kabel und Leitungen sowie auch der Einführung in die einzelnen Compartments. Das Kabelrangierfeld kann auch unabhängig vom modularen Schrank innerhalb von VX25 Ri4Power Anlagen für allgemeines Kabelmanagement verwendet werden.

Für die Einhaltung der Form 4b ist die Verwendung der Anschlussräume Form 4b erforderlich. Die Anschlussräume Form 4b werden an die Seitenwandmodule der Compartments der modularen Abgangsfelder montiert. Daher ist es zweckmäßig, bei der Planung die Kombination eines modularen Abgangsfeldes und eines Kabelrangierfeldes als eine Transporteinheit zu berücksichtigen.

Für die innere Unterteilung mit Form 2b, 3b, 4a und 4b ist das durch das Kabelrangierfeld durchgeführte Haupt-Sammelschienensystem durch Abdeckungen zu separieren. Je nach Konfiguration der gesamten Anlage darf das Haupt-Sammelschienensystem des Kabelrangierfeldes im Dach- und Bodenbereich geführt werden.

Wird eine Schrankausführung mit Zwangsbelüftung gewählt, so darf bei einem Kabelrangierfeld, welches seitlich an einem modularen Schrank angereiht wurde, kein belüftetes Dachblech verwendet werden, da ansonsten keine Durchlüftung der Compartments des modularen Schrankes erzielt wird.

Der detaillierte Aufbau der Kabelrangierfelder ist der jeweils gültigen VX25 Ri4Power Montageanleitung zu entnehmen.

**Hinweis:**
Vorgaben der Gerätehersteller sind zu beachten.

# VX25 Ri4Power

## Verteilsammelschienenfeld

Das Verteilsammelschienenfeld dient der vertikalen Führung von Sammelschienen innerhalb eines Feldes z. B. zur Energieversorgung benachbarter Modulfelder.

- Umfangreiches Anschlussmaterial des VX25 Ri4Power Systems ermöglicht den schnellen und einfachen Anschluss verschiedenster Leitermaterialien
- Sehr schmale Baubreite von nur 400 mm möglich
- Unter Beibehaltung der Sammelschienenpositionen von Haupt- und Verteilsammelschiene

Das Verteilsammelschienenfeld mit einem vertikal geführten Sammelschienensystem kann nur mit einem zum Haupt-Sammelschienensystem baugleichen Verteil-Sammelschienensystem ausgerüstet werden. Des Weiteren ist dieser Feldtyp nur bei Niederspannungsanlagen mit Haupt-Sammelschienensystem im Dach- und Bodenbereich möglich.

Für die Dimensionierung des Verteilsammelschienenfeldes mit einem vertikal geführten Sammelschienensystem müssen folgende Parameter bekannt sein:

- Bauart und Bestückung des Haupt-Sammelschienensystems
- Der Bemessungsstrom $I_{nc}$, den das vertikale Verteil-Sammelschienensystem unter den gewählten Bedingungen führen soll
- Die Schutzart des Gehäuses und die Art der Belüftung
- Die erforderliche Kurzschlussfestigkeit des Verteil-Sammelschienensystems

Bei der Auslegung der Kurzschlussfestigkeit für das Verteil-Sammelschienensystem ist es normentsprechend zulässig, die Kurzschlussfestigkeit gegenüber dem Haupt-Sammelschienensystem zu reduzieren, sodass diese immer noch größer ist als die Durchlasswerte der nachgeschalteten Schutzorgane.

Für den Bemessungsstrom $I_{nc}$ des Verteil-Sammelschienensystems sind die angegebenen Bemessungswerte für die Verwendung als Haupt-Sammelschienensystem unter der Berücksichtigung der Gehäuseschutzart und Belüftung anzuwenden.

Der detaillierte Aufbau ist der jeweils gültigen VX25 Ri4Power Montageanleitung zu entnehmen.

**Hinweis:**
Vorgaben der Gerätehersteller sind zu beachten.

# VX25 Ri4Power

## Verteilsammelschienenfeld RiLine

**Verteilsammelschienensystem RiLine 30 x 10/PLS1600**
Das Verteilsammelschienensystem RiLine dient der horizontalen Führung von Sammelschienen innerhalb eines Gehäuses, beispielsweise auf einer Montageplatte. Es ermöglicht die schnelle Generierung mehrerer kleinerer Abgänge ohne die aufwendige Erstellung einzelner Abgänge von der Hauptsammelschiene. Dadurch wird eine effiziente Energieverteilung gewährleistet, sodass eine sichere Stromversorgung der angeschlossenen Komponenten sichergestellt werden kann.

- Das RiLine-System bietet ein breites Programm an Adaptern und Montagematerialien, das den schnellen Aufbau von MCCB-/Starterkombinationen sowie den Anschluss unterschiedlicher Leiterquerschnitte ermöglicht
- Dank des platzsparenden Designs eignet sich das RiLine-System ideal für Anwendungen mit begrenztem Raum
- Es erlaubt eine einfache Integration und Erweiterung, um individuelle Anforderungen zu erfüllen

Für die Dimensionierung des Verteilsammelschienenfeldes müssen folgende Parameter berücksichtigt werden:

- Zur Auswahl stehen Sammelschienenhalter SV 9340.000/050 mit 30 x 10 mm Cu-Schienen oder SV 9342.004 PLS1600
- Alle Systeme wurden auf Kurzschlussströme bis $I_{cc}$ 100 kA geprüft
- Nachweisführung für eine sichere und normgerechte Anlage

Daten in Bezug auf Prüfungen im Rahmen der IEC 61 439-2 und deren $I_{ng}$ in Verbindung mit den Schutzarten, Kurzschlussfestigkeit können der Tabelle 14 entnommen werden.

Der detaillierte Aufbau ist der jeweils gültigen VX25 Ri4Power Montageanleitung zu entnehmen.

**Hinweis:**
Vorgaben der Gerätehersteller sind zu beachten.

Aufbau mit Flachkupfer-Schienen

Aufbau mit PLS-Schienen

# VX25 Ri4Power

## Hochführungsfeld

Das Hochführungsfeld dient der Änderung der Position des Haupt-Sammelschienensystems von Dach- und Bodenbereich auf Rückbereich und umgekehrt.

- Funktionale Schienenhalter sorgen für einfache und schnelle Montage
- Einsatz von Standardkupferschienen reduzieren die Kosten maßgeblich
- Das VX25 Ri4Power Systemzubehör steht auch hier vollumfänglich zur Verfügung

Es müssen folgende Parameter bekannt sein:

- Bauart und Bestückung des Haupt-Sammelschienensystems
- Schutzart des Gehäuses und die Art der Belüftung

Sammelschienenhochführungen aus dem VX25 Ri4Power Systembaukasten bestehen aus VX25 Schränken mit innerer Unterteilung in Modulbauweise und weiterem erforderlichem Systemzubehör. Das Haupt-Sammelschienensystem kann mit diesem Feldtyp die Sammelschienenlagen im Dach- und Bodenbereich oder Rückbereich miteinander verbinden.

Der detaillierte Aufbau ist der jeweils gültigen VX25 Ri4Power Montageanleitung zu entnehmen.

**Hinweis:**
Vorgaben der Gerätehersteller sind zu beachten.

# VX25 Ri4Power

## Eckfeld

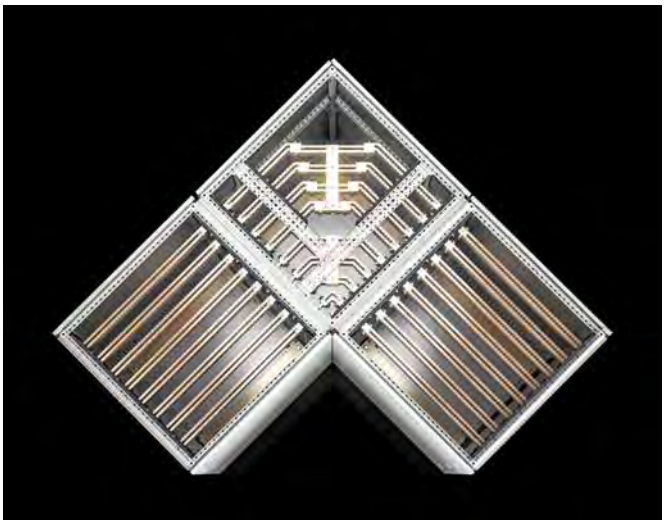
Das Eckfeld ermöglicht den rechtwinkligen Aufbau einer VX25 Ri4Power Schaltanlage.

- Ideal zur maximalen Ausnutzung des vorhandenen Aufstellungsplatzes der Schaltanlage
- Durch konsequente Fortsetzung der VX25 Ri4Power Systemvorteile ergeben sich signifikante Zeit- und Materialeinsparungen
- Ausführung als Innen- und Außen-Eckfeld möglich

Das Eckfeld ist für die rechtwinklige Umlenkung des Haupt-Sammelschienensystems vorgesehen. Das Haupt-Sammelschienensystem kann abhängig von der Anlagenkonfiguration wahlweise im Dach-, Boden- oder Rückbereich Mitte angeordnet sein.

Der detaillierte Aufbau ist der jeweils gültigen VX25 Ri4Power Montageanleitung zu entnehmen.

**Hinweis:**
Vorgaben der Gerätehersteller sind zu beachten.



# VX25 Ri4Power

## Leerfeld

Zum Einbau von Reserven

Das Leerfeld enthält lediglich das Haupt-Sammelschienensystem für Dach-, Boden- oder Rückbereich Mitte und dient dem nachträglichen Einbau von Komponenten.

- Schrankbreiten von 400 mm bis 1200 mm möglich
- Alle VX25 Ri4Power Systemvorteile nutzbar

# Rittal Automation Systems

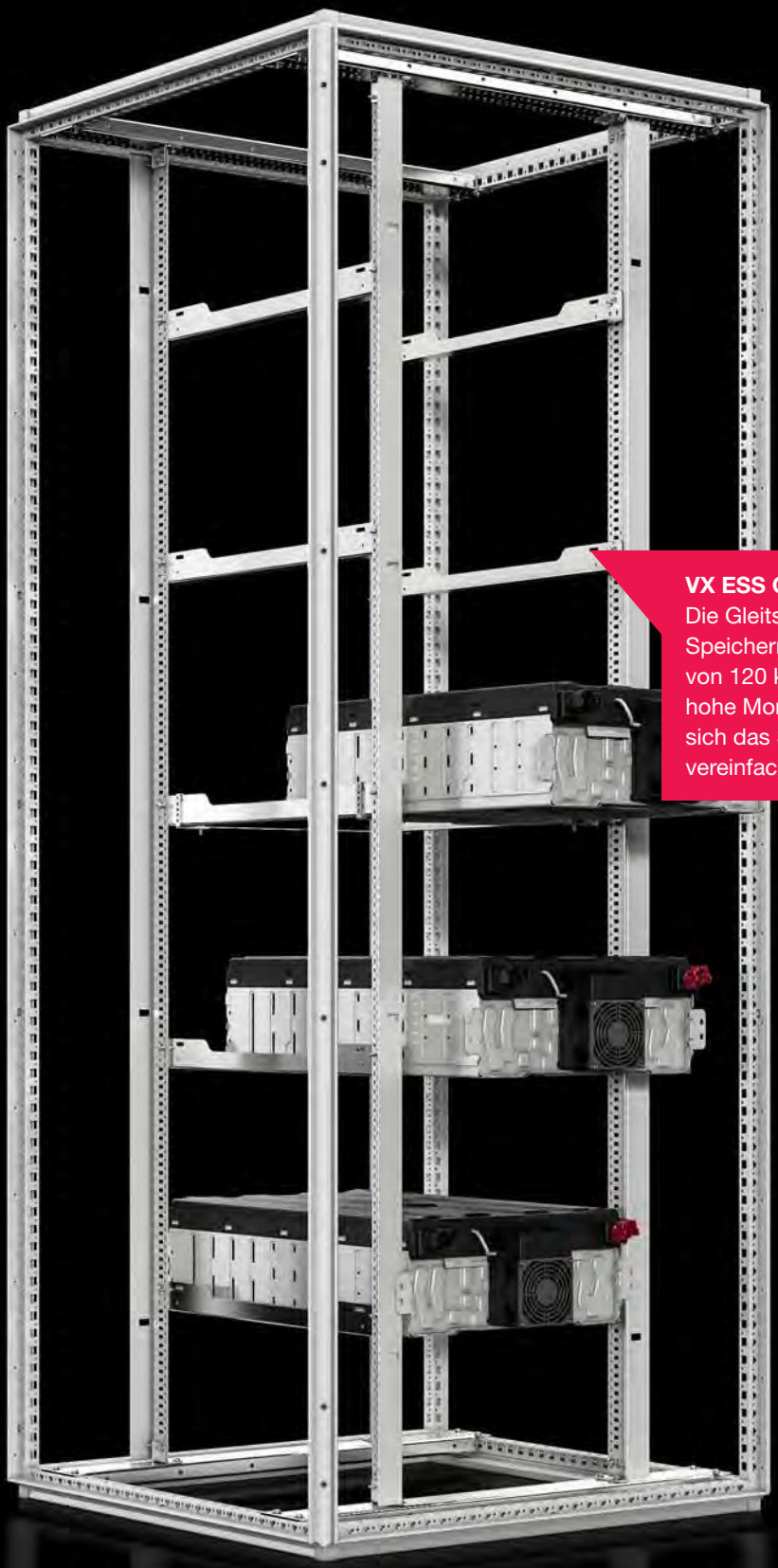
**Hohe Produktivität und durchgängige Optimierung aller Prozessstufen mit der Rittal Automation Stromschienenbearbeitung, siehe Seite 141**

# Energiespeicher-Schranksytem VX ESS

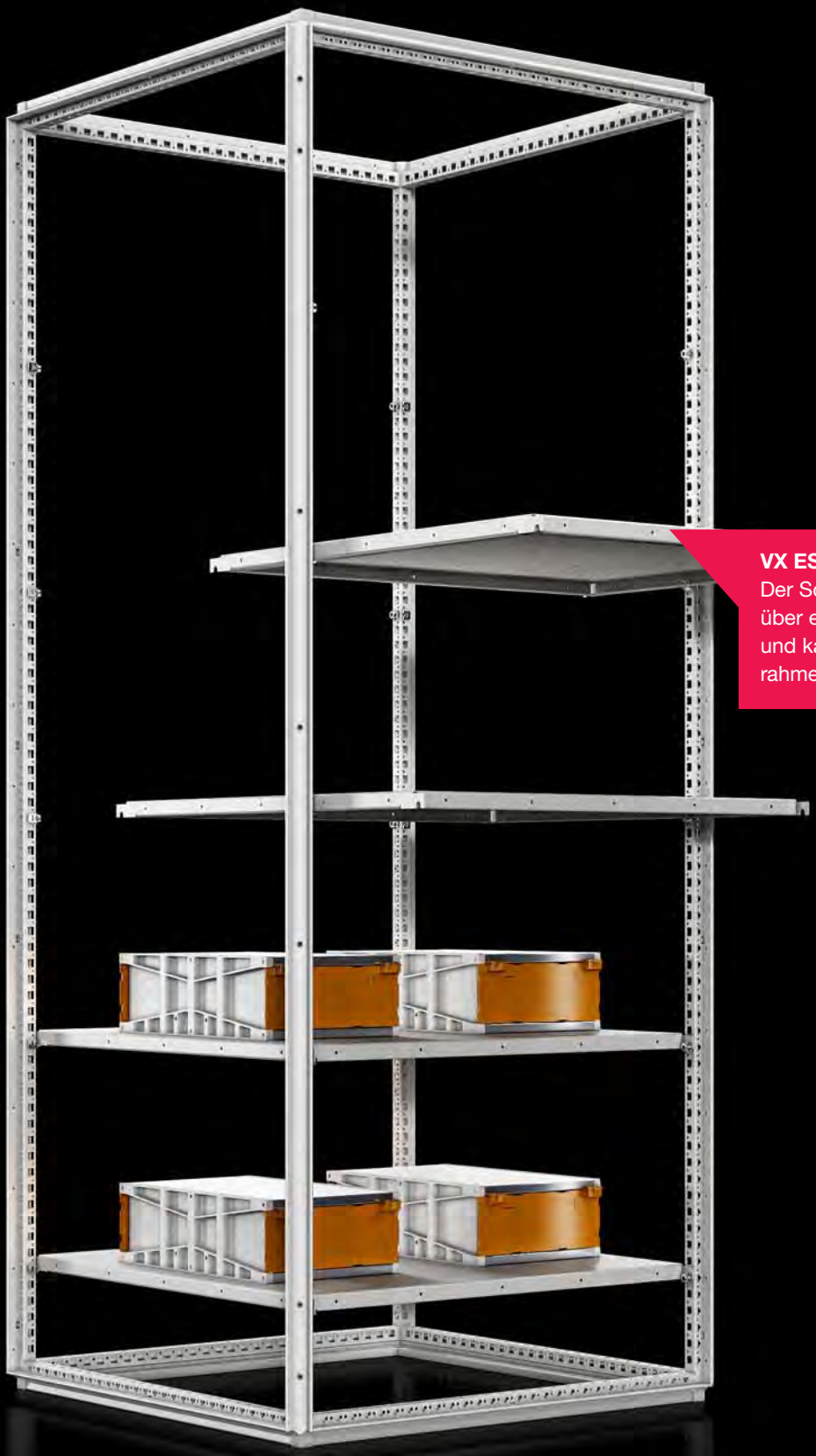
**VX ESS – Energy Storage Solutions**
Das VX ESS Energiespeicher-Schranksystem ist eine serienmäßig modular aufgebaute Lösung für Energiespeicher-Systeme.

- Der flexible Energiespeicher-Schrank basiert auf dem VX Anreih-Schranksystem und ist speziell für die Aufnahme unterschiedlicher Energiespeicher-Module konzipiert. Dieser Schrank ist geeignet für Batterien und andere Energiespeicher-Module sowie Anwendungen im Bereich Wasserstoff und Superkondensatoren. Des Weiteren zeichnet sich der VX ESS durch eine einfache Anreihbarkeit sowie eine leichte Integrierbarkeit in bestehende Anlagen aus.
- Der Gehäuseaufbau lässt sich je nach Hersteller und Ausführung der Speichermodule flexibel anpassen, z. B. mit individuellen Anschlussmöglichkeiten.
- Hohe Montagefreundlichkeit vereinfacht das Skalieren im Bereich Rack, Energieverteilung, Kühlung und Systemausbau und trägt damit zur Absicherung der Anlagenverfügbarkeit bei.
- Die robuste Konstruktion des Schrankgerüstes gewährleistet eine Traglast bis zu 1.500 kg Gesamtlast. Das Innenausbausystem, bestehend aus vertikalen Profilschienen und Quertraversen im Boden- und Dachbereich, ermöglicht eine Traglast bis zu 1.000 kg.
- Ef zieinte passive Belüftung durch perforierte Tür und Rückwand.
- Durch den flexiblen Innenausbau können unterschiedliche Speicher-modulformen und -dimensionen optimal organisiert und positioniert werden.
- Modularer Energiespeicher-Innenausbau kompatibel mit dem Outdoor-Gehäuse CS Toptec.

# Energiespeicher-Schranksytem VX ESS

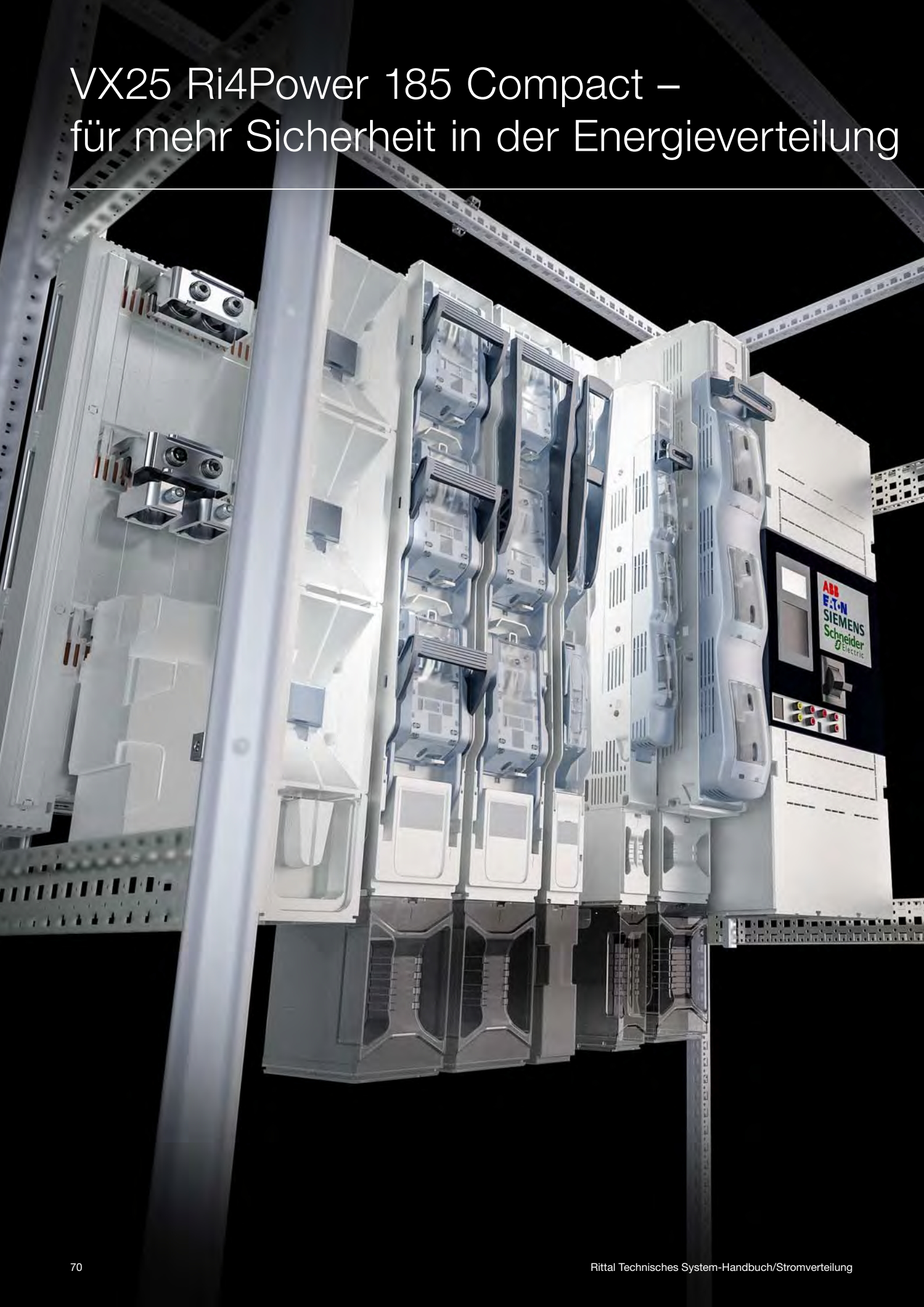


**VX ESS Gleitschiene**
Die Gleitschienen für das Tragen von Speichermodulen besitzen eine Traglast von 120 kg und überzeugen durch eine hohe Montagefreundlichkeit, wodurch sich das Skalieren im Rack wesentlich vereinfacht.



**VX ESS Schwerlastboden**
Der Schwerlastboden verfügt über eine Traglast von 200 kg und kann direkt am VX Schrankrahmen befestigt werden.

# VX25 Ri4Power 185 Compact – für mehr Sicherheit in der Energieverteilung



Das Sammelschienensystem VX25 Ri4Power 185 Compact für einen Bemessungsstrom bis 2100 A bietet unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Aspekte und den Anforderungen aus der Norm IEC 61 439 ideale Voraussetzungen für den kompakten und sicheren Aufbau von Energieverteilern.

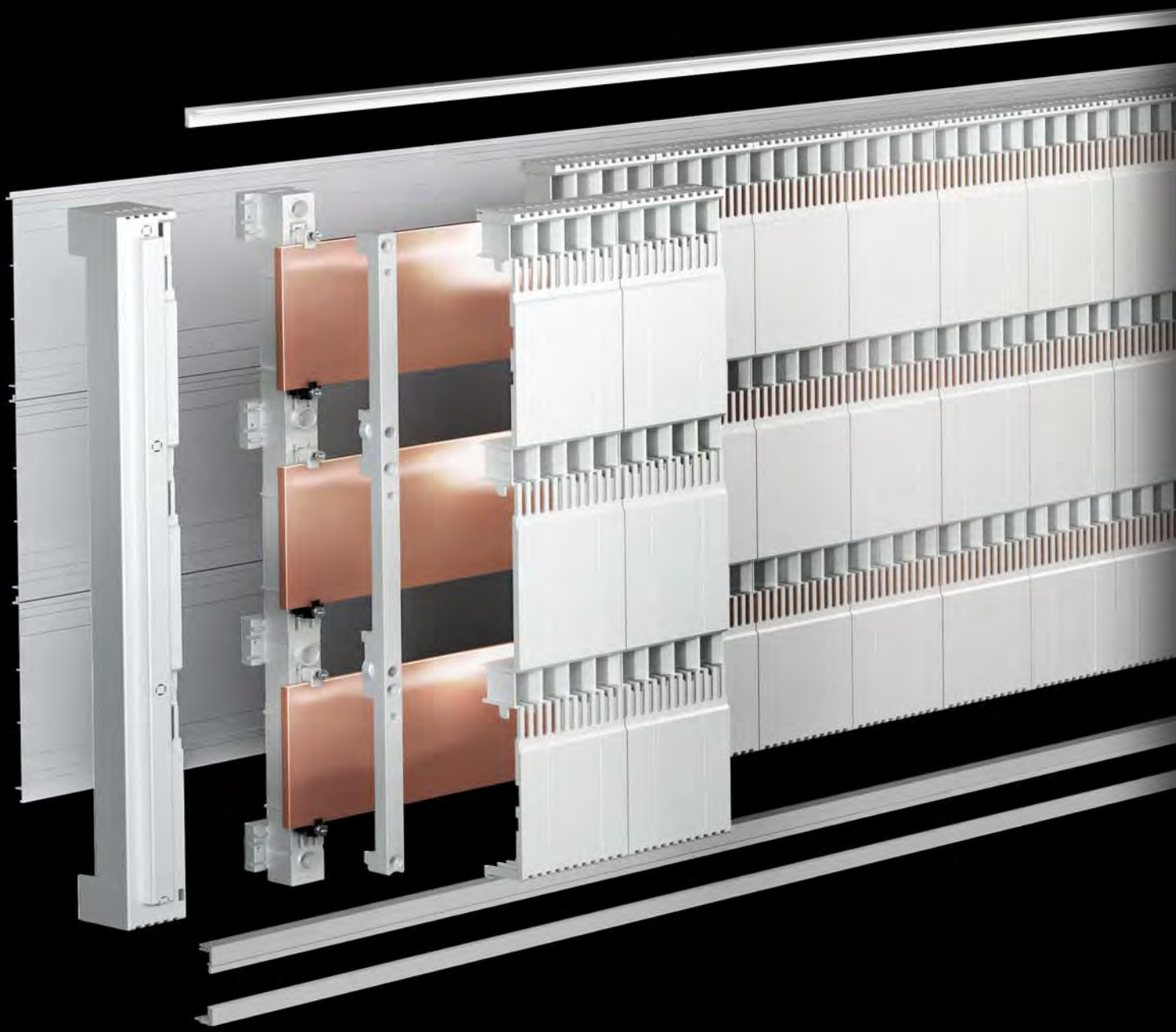
Die Systemtechnik basiert auf 185 mm Schienenmittenabstand und ermöglicht die schnelle und sichere Montage durch standardisierte Artikel und einfachste Montageschritte. Viele Artikel sind in Sets für jede Schrankbreite lieferbar und beinhalten alle erforderlichen Komponenten für den Ausbau des Systems im Schaltschrank inkl. der Berührungsschutzabdeckung. Der Sammelschienenhalter wird durch die Systembefestigungen so platziert, dass kein Bauraum für den Geräteaufbau verloren geht. Die gesamte Schrankbreite kann genutzt werden. Eine bohrungslose Montage und die einfache Anpassung an verschiedene Schienenquerschnitte komplettiert das komfortable Handling. Dabei wird auch die Anordnung der Sammelschienen berücksichtigt und vollständig in den Berührungsschutz integriert.

Die Projektierung des Sammelschienensystems VX25 Ri4Power 185 Compact erfolgt mit der Konfigurationssoftware RiPower, welche als Online Tool auf der Rittal Internetseite zu finden ist. Nach erfolgter Projektierung kann mittels dieser Software auch der individuelle Bauartnachweis ganz einfach erstellt werden.

# Der Systemaufbau – bohrungslos

**Der Einbau des Sammelschienensystems im Schaltschrank erfolgt komfortabel und schnell in drei Schritten:**

- Systembefestigung im Schrank positionieren
- Sammelschienenaufbau befestigen
- Abdecksystem anklipsen

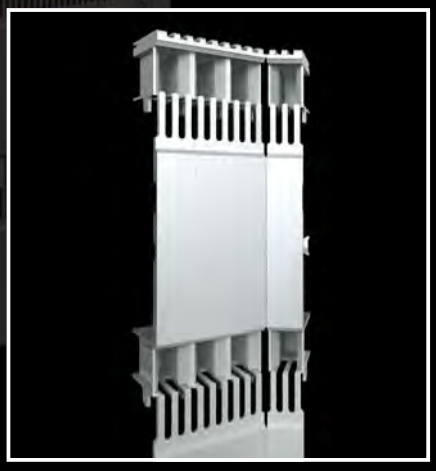


**Sammelschienenhalter**

- Für Sammelschienen-Abmessungen 40 x 10, 60 bis 120 x 10 mm
- Überbauungsmöglichkeit des Halters im Raster des Abdecksystems mit Komponenten
- Bemessungskurzzeitstromfestigkeit $I_{cw}$ bis 50 kA
- Bemessungsströme der Sammelschienen bis 2100 A
- Bohrungslose Montage mittels Systembefestigung im Anreih-Schranksystem VX25

**Abdeckprofil**

- Berührungsschutz bis IP 2XB (fingersicher)
- Integrierte Sammelschienenabschottung zur Prävention von Störlichtbögen
- Sichere Positionierung der Aufbaukomponenten durch Zentriervorrichtung
- Überbaubarkeit des Abdeckprofils mit Aufbaukomponenten durch neue Kontakttechnik
- Schnelle Nachrüstung von Komponenten ohne Demontage des Abdeckprofils



**Bodenwanne**

- Für den rückseitigen Berührungsschutz des Sammelschienenaufbaus
- In Verbindung mit dem Abdeckprofil der optimale Rundum-Berührungsschutz
- Einbaufertig vorbereitet, passend für
- Anreih-Schranksystem VX25 mit 600 mm bis 1200 mm Breite

# Die Adaptertechnik – passgenau

**Anschluss- und Geräteadapter für den geprüften sicheren Anschluss bei hohen Strömen**

- Für Leistungsschalter bis 630 A und 1600 A
- Direkter Anschluss verschiedener Leitertypen
- Bohrungslose Verbindungstechnik zur Sammelschiene

# Ri4Power

**Anschlussadapter und Anschlussblöcke**

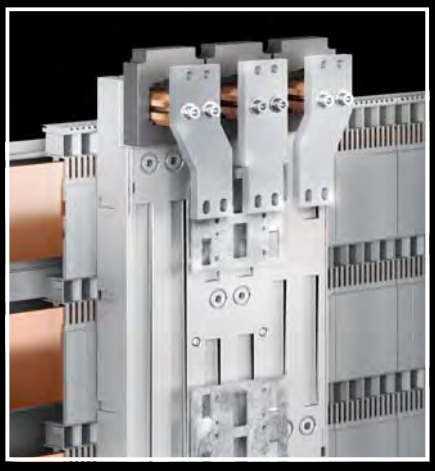
- Kompakter und schneller Anschluss von Kabeln und Leitungen
- Geeignet für verschiedene Leitertypen
- Mit standardisierten Berührungsschutzabdeckungen

**Geräteadapter für Kompakt-Leistungsschalter**

- Zwei Baugrößen bis 630 A und 1600 A
- Varianten zur Klemm- oder Schraubbefestigung
- Bohrungslose Kontaktierung
- Ideal für Einspeise- und Abgangsstromkreise

**Verbindungssatz und Wandler**

- Passgenau vorbereitet für Schalterfabrikate ABB, Eaton, Schneider Electric, Siemens
- Vorkonfektionierte Verbindungssätze vom Adapter zum Leistungsschalter
- Stromwandler optional integrierbar
- Vollständiger Berührungsschutz im Zu- und Abgangsbereich



# Trennen und Schalten – beides in einem Gerät

**Die NH-Lasttrennschaltleisten für bedienerunabhängiges Trennen und Schalten mit Sicherungen**

- Sichere Bedienung durch integriertes Sprungschaltwerk mit Doppelunterbrechung
- Komfortabler Kabelanschluss von oben oder unten
- Kombinierbar mit Geräteadaptern und NH-Sicherungs-Lastschaltleisten

**NH-Lasttrennschaltleisten**

- Geeignet für Sicherungen der Baugrößen 00 bis 3
- Bohrungslose Kontaktierung mit Klemmschraubbefestigung
- Optional mit elektronischer Sicherungsüberwachung

**Bedienerunabhängiges Schaltelement**

- Schneller Schaltvorgang durch Sprungschaltwerk
- Spannungsfreier Sicherungswechsel durch Doppelunterbrechung
- Deckelverriegelung nur mit Werkzeug lösbar
- Integrierte Schaltstellungsanzeige

**Kabelanschlussraum**

- Komfortabler Leitungsanschluss wahlweise von oben oder unten
- Anschluss verschiedener Leitertypen
- Erweiterter Berührungsschutz für den Anschlussraum

# Die Sicherungskomponenten – für alle Fälle

**Die Technik der NH-Sicherungs-Lastschaltleisten basiert auf einer getrennten Luftführung für die Entwärmung und einer gezielten Ausleitung für die Schaltgase.**

- Einfacher Geräteaufbau
- 1- oder 3-polig schaltbar
- Optimierter Berührungsschutz

**NH-Sicherungs-Lastschalt-leisten Gr. 00 bis 3**

- 1- und 3-polig schaltbare Varianten
- Symmetrischer Aufbau für Leitungsabgang oben und unten
- Optionale Integration von Stromwandlern
- Ausführungen mit und ohne Sicherungsüberwachung
- Selbstverschließende Spannungsprüflöcher
- Mehrfach plombierbar
- Scharnierte Klemmenabdeckung
- Kaskadierfähige Anschlussraumerweiterung
- Einfacher Umbau der Bolzen- oder Schraubanschlüsse
- Bei demontiertem Oberteil berührungsgeschützte Sicherungskontakte
- Optionale Überwachung der Schaltstellung des Leistendeckels mittels Mikroschalter

ABB
EATON
SIEMENS
Schneider

# VX25 Ri4Power 185 Compact

Der zulässige Betriebsbemessungsstrom $I_{nc}$ der installierten Geräte auf dem Schienensystem VX25 Ri4Power 185 Compact ist abhängig von der Schutzart der Schaltanlage sowie der Anzahl der Geräte.

Details können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

**Tabelle 6: Datentabelle der Bemessungswerte für Ströme**

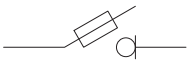
| Best.-Nr. | Bezeichnung | Type | Geräte $I_n$ | | IP 2X vent.[1] | IP 2X | IP 54 vent.[1] | IP 54 | Verlust-leistung bei $I_n$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SV 9677.500 | Sammelschienenhalter[2] | 40 x 10 | – | $I_{cw}$ 50 kA | 1100 | 980 | 1100 | 920 | – |
| SV 9677.500 | Sammelschienenhalter[2] | 60 x 10 | – | $I_{cw}$ 50 kA | 1390 | 1220 | 1390 | 1130 | – |
| SV 9677.500 | Sammelschienenhalter[2] | 80 x 10 | – | $I_{cw}$ 50 kA | 1660 | 1420 | 1660 | 1320 | – |
| SV 9677.500 | Sammelschienenhalter[2] | 100 x 10 | – | $I_{cw}$ 50 kA | 1930 | 1570 | 1930 | 1490 | – |
| SV 9677.500 | Sammelschienenhalter[2] | 120 x 10 | – | $I_{cw}$ 50 kA | 2180 | 1680 | 2180 | 1600 | – |
| SV 9677.770 | Adapter ABB[2] | XT5L | 630 | $I_{cc}$ 100 kA | 630 | 530 | 630 | 490 | – |
| SV 9677.710 | Adapter ABB[2] | XT7 | 1600 | $I_{cc}$ 100 kA | 1440 | 1200 | 1440 | 1100 | 231 |
| SV 9677.770 | Adapter Eaton[2] | NZM3 | 630 | $I_{cc}$ 100 kA | 630 | 580 | 630 | 550 | – |
| SV 9677.710 | Adapter Eaton[2] | NZM4 | 1600 | $I_{cc}$ 50 kA | 1540 | 1370 | 1540 | 1220 | 291 |
| SV 9677.770 | Adapter Schneider Electric[2] | NSX630 | 630 | $I_{cc}$ 100 kA | 630 | 580 | 630 | 550 | – |
| SV 9677.700 | Adapter Schneider Electric[2] | NS1000 | 1000 | $I_{cc}$ 100 kA | 1000 | 1000 | 1000 | 990 | – |
| SV 9677.710 | Adapter Schneider Electric[2] | NS1600 | 1600 | $I_{cc}$ 100 kA | 1390 | 1240 | 1390 | 1075 | 222 |
| SV 9677.770 | Adapter Siemens[2] | 3VA2463 | 630 | $I_{cc}$ 100 kA | 630 | 550 | 630 | 525 | – |
| SV 9677.710 | Adapter Siemens[2] | 3VA2716 | 1600 | $I_{cc}$ 100 kA | 1460 | 1100 | 1460 | 980 | – |
| SV 9677.000/.010 | Lastschaltleiste einzeln[3] | NH 00 | 160 | $I_{cc}$ 100 kA | 160 | 160 | 160 | 160 | 28 |
| SV 9677.100/.110 | Lastschaltleiste einzeln[3] | NH 1 | 250 | $I_{cc}$ 100 kA | 250 | 250 | 250 | 250 | 24 |
| SV 9677.200/.210 | Lastschaltleiste einzeln[3] | NH 2 | 400 | $I_{cc}$ 100 kA | 400 | 375 | 400 | 335 | 60 |
| SV 9677.300/.310 | Lastschaltleiste einzeln[3] | NH 3 | 630 | $I_{cc}$ 100 kA | 630 | 555 | 630 | 490 | 118 |
| SV 9677.000/.010 | Lastschaltleiste Gruppe[2] | NH 00 | 160 | $I_{cc}$ 100 kA | 160 | 160 | 160 | 160 | 28 |
| SV 9677.100/.110 | Lastschaltleiste Gruppe[2] | NH 1 | 250 | $I_{cc}$ 100 kA | 250 | 250 | 250 | 250 | 24 |
| SV 9677.200/.210 | Lastschaltleiste Gruppe[2] | NH 2 | 400 | $I_{cc}$ 100 kA | 400 | 360 | 400 | 310 | 60 |
| SV 9677.300/.310 | Lastschaltleiste Gruppe[2] | NH 3 | 630 | $I_{cc}$ 100 kA | 630 | 470 | 630 | 420 | 118 |
| SV 9677.06X/.07X | Lasttrennschaltleiste einzeln[3] | NH 00 | 160 | $I_{cc}$ 100 kA | 160 | 160 | 160 | 160 | 55 |
| SV 9677.16X | Lasttrennschaltleiste einzeln[3] | NH 1 | 250 | $I_{cc}$ 100 kA | 250 | 250 | 250 | 250 | 80 |
| SV 9677.26X | Lasttrennschaltleiste einzeln[3] | NH 2 | 400 | $I_{cc}$ 100 kA | 400 | 400 | 400 | 385 | 220 |
| SV 9677.36X | Lasttrennschaltleiste einzeln[3] | NH 3 | 630 | $I_{cc}$ 100 kA | 630 | 580 | 630 | 550 | 250 |
| SV 9677.06X/.07X | Lasttrennschaltleiste Gruppe[2] | NH 00 | 160 | $I_{cc}$ 100 kA | 160 | 160 | 160 | 130 | 55 |
| SV 9677.16X | Lasttrennschaltleiste Gruppe[2] | NH 1 | 250 | $I_{cc}$ 100 kA | 250 | 250 | 250 | 250 | 80 |
| SV 9677.26X | Lasttrennschaltleiste Gruppe[2] | NH 2 | 400 | $I_{cc}$ 100 kA | 400 | 365 | 400 | 315 | 220 |
| SV 9677.36X | Lasttrennschaltleiste Gruppe[2] | NH 3 | 630 | $I_{cc}$ 100 kA | 630 | 510 | 630 | 380 | 250 |
| SV 9677.900 | Anschlussadapter[2] | 800 | 800 | $I_{peak}$ 52 kA | 800 | 770 | 800 | 710 | 270 |
| SV 9677.905 | Anschlussadapter[2] | 1400 | 1400 | $I_{peak}$ 107 kA<br>$I_{cw}$ 40 kA | 1400 | 1130 | 1400 | 1070 | 550 |
| SV 9677.910 | Anschlussblock[2] | 1600 | 1600 | $I_{peak}$ 109 kA<br>$I_{cw}$ 51 kA | 1600 | 1600 | 1600 | 1520 | – |
| SV 9677.915 | Anschlussblock[2] | 1000 | 1000 | $I_{peak}$ 107 kA<br>$I_{cw}$ 50 kA | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | – |
| SV 9677.920 | Anschlussblock[2] | 1600 | 1600 | $I_{peak}$ 107 kA<br>$I_{cw}$ 50 kA | 1600 | 1500 | 1600 | 1350 | – |

[1] Zum Erreichen der Werte muss ein Filterlüfter SK 3244.100 zum Einsatz kommen (1 St. pro Tür).
[2] Bemessungsbetriebsstrom Hauptstromkreis $I_{ng}$
[3] Bemessungsstrom Abgangs-Hauptstromkreis $I_{nc}$

### Tabelle 7: NH-Sicherungs-Lastschaltleisten Gr. 00 bis 3 (185 mm)

| Best.-Nr. | | 9677.000<br>9677.025 | 9677.010 | 9677.100 | 9677.110 | 9677.200<br>9677.210 | 9677.300 | 9677.310 | 9677.340 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Baugröße (NH Sicherungseinsätze nach IEC/DIN EN 60 269-2) | | 00 | 00 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ | | 160 A | 160 A | 250 A | 250 A | 400 A | 630 A | 630 A | 1250 A |
| Bemessungsbetriebsspannung $U_e$ | | 800 V AC | 800 V AC | 800 V AC | 800 V AC | 800 V AC | 800 V AC | 800 V AC | 690 V AC |
| Bemessungsisolationsspannung $U_i$ | | 1000 V | 1000 V | 1000 V | 1000 V | 1000V | 1000V | 1000V | 1000V |
| Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp}$ | | 8 kV | 8 kV | 12 kV | 12 kV | 12 kV | 12 kV | 12 kV | 12 kV |
| Verschmutzungsgrad | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Überspannungskategorie bei 1000 V (IEC 61439-1) | | III | III | IV | IV | IV | IV | IV | IV |
| Überspannungskategorie bei 690 V (IEC 61439-1) | | IV | IV | IV | IV | IV | IV | IV | IV |
| Bemessungsfrequenz | | 50 – 60 Hz | 50 – 60 Hz | 50 – 60 Hz | 50 – 60 Hz | 50 – 60 Hz | 50 – 60 Hz | 50 – 60 Hz | 50 – 60 Hz |
| Bedingter Bemessungskurzschlussstrom (bei Schutz durch Sicherungseinsatz) | bei 500 V AC<br>bei 690 V AC<br>bei 800 V AC | –<br>100 kA<br>30 kA | 100 kA<br>80 kA<br>30 kA | 120 kA<br>100 kA<br>65 kA | 120 kA<br>100 kA<br>65 kA | 120 kA<br>100 kA<br>65 kA | 100 kA<br>80 kA<br>65 kA | 100 kA<br>80 kA<br>65 kA | 100 kA<br>80 kA<br>– |
| Gebrauchskategorie | 400 V AC | AC-23B | AC-23B | AC-23B | AC-23B | AC-23B | AC-23B | AC-23B | AC-20B |
| | 500 V AC | AC-22B | AC-22B | AC-22B | AC-22B | AC-22B | AC-22B | AC-22B | AC-20B |
| | 690 V AC | AC-21B[3] | AC-21B[3] | AC-22B | AC-22B | AC-22B | AC-21B[1] | AC-21B[1] | AC-20B |
| | 800 V AC | AC-22B[4] | – | AC-22B[5] | – | AC-20B[7] | AC-22B[6] | AC-22B[6] | – |
| | 1000 V DC | DC-20B | DC-20B | DC-20B | DC-20B | DC-20 B | DC-20B | DC-20B | DC-20B[2] |
| mechanische Lebensdauer (Schaltspiele) | | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 800 | 800 | 800 | 800 |
| Berührungsschutz Bedienbereich frontseitig | | IP 20 | IP 20 | IP 20 | IP 20 | IP 20 | IP 20 | IP 20 | IP20 |
| Aufstellungsbedingungen | | Innenaufstellung:<br>Luftfeuchte 50 % bei 40 °C bzw. 90 % bei 20 °C<br>(ohne Betauung /Kondensatbildung durch Temperaturschwankungen)<br>entsprechend IEC/EN 60 947-1, Abschnitt 6 und Verschmutzungsgrad 3 | | | | | | | |
| zulässige Umgebungstemperatur für Transport und Lagerung | | -25 °C...+55 °C | | | | | | | |
| PV max./Schmelzeinsatz | | 12 W | 12 W | 23 W | 23 W | 34 W | 48 W | 48 W | 48W |

[1] Mit NH-Sicherung Gr. 3 (500 A, GG)
[2] 800 V DC
[3] Gr.00 (125 A, GG)
[4] Gr.00 (63 A)
[5] Gr. 1 (160 A)
[6] Gr. 3 (315 A)
[7] Gr. 2 (200 A, gG)



Sicherungs-Lasttrennschalter
Einfachunterbrechung

### Tabelle 8: NH-Sicherungs-Lasttrennschaltleisten Gr. 00 bis 3 (185 mm)

| Best.-Nr. | | 9677.060<br>9677.070 | 9677.160 | 9677.260<br>9677.265 | 9677.360 |
|---|---|---|---|---|---|
| Baugröße ( NH Sicherungseinsätze nach IEC/DIN EN 60 269-2 | | 00 | 1 | 2 | 3 |
| Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ | | 160 A | 250 A | 400 A | 630 A |
| Bemessungsbetriebsspannung $U_e$ | | 800 V AC | 800 V AC | 690 V AC | 800 V AC |
| Bemessungsisolationsspannung $U_i$ | | 1000 V | 1000 V | 1000 V | 1000 V |
| Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp}$ | | 8 kV | 12 kV | 12 kV | 12 kV |
| Verschmutzungsgrad | | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Überspannungskategorie bei 1000 V | | IV | IV | IV | IV |
| Überspannungskategorie bei 690 V (Stern) | | III | IV | IV | IV |
| Bemessungsfrequenz | | 50 – 60 Hz | 50 – 60 Hz | 50 – 60 Hz | 50 – 60 Hz |
| Bedingter Bemessungskurzschlussstrom (bei Schutz durch Sicherungseinsatz) | bei 500 V AC<br>bei 690 V AC<br>bei 800 V AC | 120 kA<br>100 kA<br>30 kA | 120 kA<br>100 kA<br>50 kA | 120 kA<br>100 kA<br>– | 120 kA<br>100 kA<br>50 kA |
| Gebrauchskategorie | 400 V AC | AC-23 B | AC-23 B | AC-23 B | AC-23 B |
| | 500 V AC | AC-23 B | AC-23 B | AC-23 B | AC-23 B |
| | 690 V AC | AC-23 B | AC-23 B | AC-23 B | AC-23 B |
| | 800 V AC | AC-22 B[1] | AC-22 B[2] | – | AC-22 B[3] |
| | 1000 V DC | DC-20 B | DC-20 B | DC-20 B | DC-20 B[4] |
| mechanische Lebensdauer (Schaltspiele) | | 1400 | 1400 | 800 | 800 |
| Berührungsschutz Bedienbereich frontseitig | | IP 30 | IP 30 | IP 30 | IP 30 |
| Aufstellungsbedingungen | | Innenaufstellung:<br>Luftfeuchte 50 % bei 40 °C bzw. 90 % bei 20 °C<br>(ohne Betauung/Kondensatbildung durch Temperaturschwankungen)<br>entsprechend IEC/EN 60 947-1, Abschnitt 6 und Verschmutzungsgrad 3 | | | |
| zulässige Umgebungstemperatur für Transport und Lagerung | | -25 °C...+55 °C | | | |
| PV max./Schmelzeinsatz | | 12 W | 32 W | 45 W | 48 W |

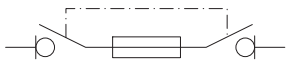
[1] Gr.00 (63 A)
[2] Gr. 1 (160 A)
[3] Gr. 3 (315 A)
[4] Mit NH-Sicherung Gr. 3 (500 A)

Lasttrennschalter mit Sicherungen
Doppelunterbrechung

**Tabelle 9: NH-Sicherungs-Lasttrennschaltleisten Gr. 00 bis 3 (185 mm)**

| **Best.-Nr.** | | **9677.065<br>9677.075** | **9677.165** | **9677.265** | **9677.365** |
|---|---|---|---|---|---|
| Baugröße (NH Sicherungseinsätze nach IEC/DIN EN 60 269-2 | | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ | | 160 A | 250 A | 400 A | 500 A |
| Bemessungsbetriebsspannung $U_e$ | | 800 V AC | 800 V AC | 690 V AC | 800 V AC |
| Bemessungsisolationsspannung Ui | | 1000 V | 1000 V | 1000 V | 1000 V |
| Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp}$ | | 8 kV | 12 kV | 12 kV | 12 kV |
| Verschmutzungsgrad | | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Überspannungskategorie bei 1000 V | | IV | IV | IV | IV |
| Überspannungskategorie bei 690 V (Stern) | | III | IV | IV | IV |
| Bemessungsfrequenz | | 50 – 60 Hz | 50 – 60 Hz | 50 – 60 Hz | 50 – 60 Hz |
| Bedingter Bemessungskurzschlussstrom (bei Schutz durch Sicherungseinsatz) | bei 500 V AC<br>bei 690 V AC<br>bei 800 V AC | 120 kA<br>100 kA<br>30 kA | 120 kA<br>100 kA<br>50 kA | 120 kA<br>100 kA<br>– | 120 kA<br>100 kA<br>50 kA |
| Gebrauchskategorie | 400 V AC | | | | |
| | 500 V AC | AC-23 B | AC-23 B | AC-23 B | AC-23 B |
| | 690 V AC | AC-23 B | AC-23 B | AC-23 B | AC-23 B |
| | 800 V AC | AC-22 B[1)] | AC-22 B[2)] | – | AC-22 B[3)] |
| | 1000 V DC | DC-20 B | DC-20 B | DC-20 B | DC-20 B[4)] |
| mechanische Lebensdauer (Schaltspiele) | | 1400 | 1400 | 800 | 800 |
| Berührungsschutz Bedienbereich frontseitig | | IP 30 | IP 30 | IP 30 | IP 30 |
| Aufstellungsbedingungen | | Innenaufstellung:<br>Luftfeuchte 50 % bei 40 °C bzw. 90 % bei 20 °C<br>(ohne Betauung/Kondensatbildung durch Temperaturschwankungen)<br>entsprechend IEC/EN 60 947-1, Abschnitt 6 und Verschmutzungsgrad 3 | | | |
| zulässige Umgebungstemperatur für Transport und Lagerung | | -25 °C...+55 °C | | | |
| PV max./Schmelzeinsatz | | 12 W | 32 W | 45 W | 48 W |

[1)] Gr.00 (63 A)
[2)] Gr. 1 (160 A)
[3)] Gr. 3 (315 A)
[4)] Mit NH-Sicherung Gr. 3 (500 A)



Lasttrennschalter mit Sicherungen
Doppelunterbrechung

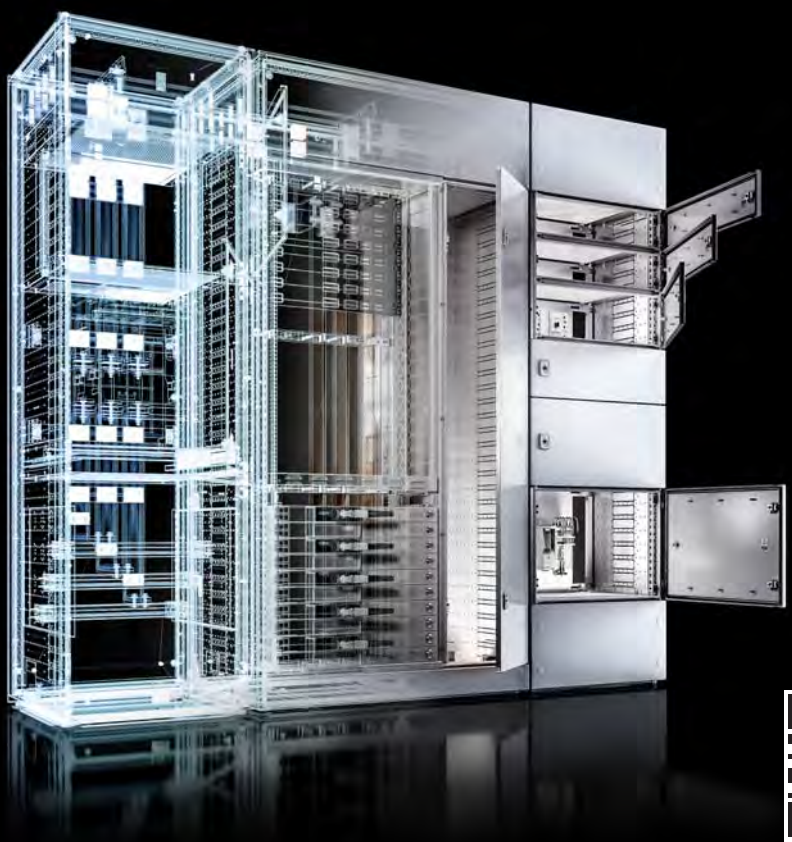
# RiPower Konfigurator

**Noch mehr Planungskomfort**

Der RiPower Konfigurator startet in eine neue Epoche. Genau wie die Basis, der VX25, setzt auch dieser Konfigurator völlig neue Maßstäbe bei der Planung von Niederspannungsschaltanlagen. RiPower unterstützt den Fachplaner und Schaltanlagenbauer bei der Projektierung von Energieverteilung und Sammelschienen-Komponenten in einer einfachen Weise und erzeugt damit ein Angebot mit notwendigen Fertigungsunterlagen, Stücklisten und Schnittstellen zu den jeweiligen Bereichen der Weiterverarbeitung.

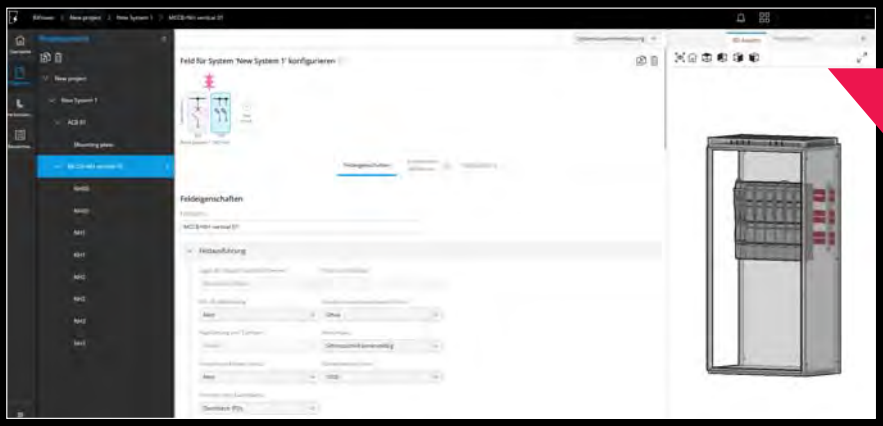
**Die Vorteile für Sie:**

- Automatische Dokumentation
- Individueller Bauartnachweis oder Standard nach IEC 61 439
- Innenausbau wird automatisch generiert
- Normkonforme Anlagen sind damit ohne Fehlplanungen einfach realisierbar
- Konfigurationsergebnis erzeugt automatische Montageanleitung
- Flexible Auswahl bei der Bestellung sämtlicher Kupfersätze
- Weiterverarbeitung in führenden Tools (Eplan P8, AutoCAD, etc.)
- Automatische Integration geprüfter Gerätekomponenten aller gängigen Hersteller
- Automatische Einbindung des Konfigurationsergebnisses über fertige Schnittstellen
- wie GAEB (XML) zur Angebotserstellung an Endkunden
- Mit direktem Zugang zum Online Shop sofort bestellbar



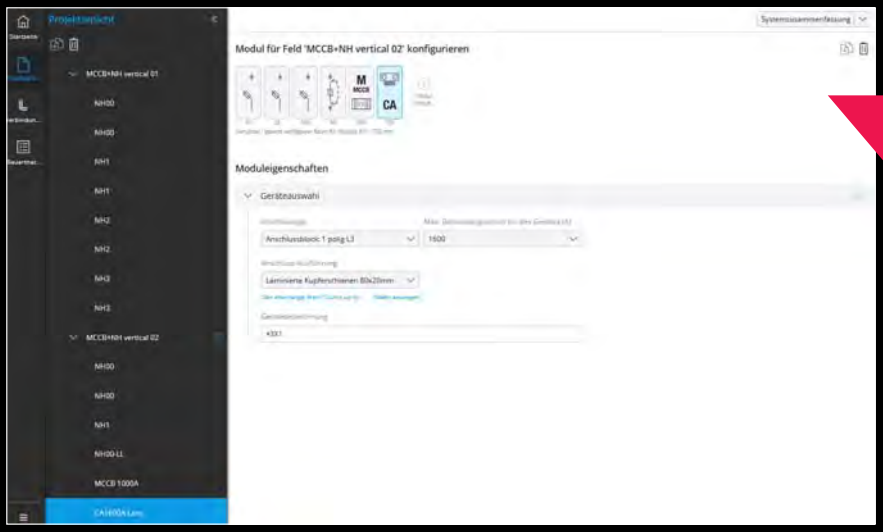
Mehr über RiPower:

**www.rittal.de/RiPower-Konfigurator**



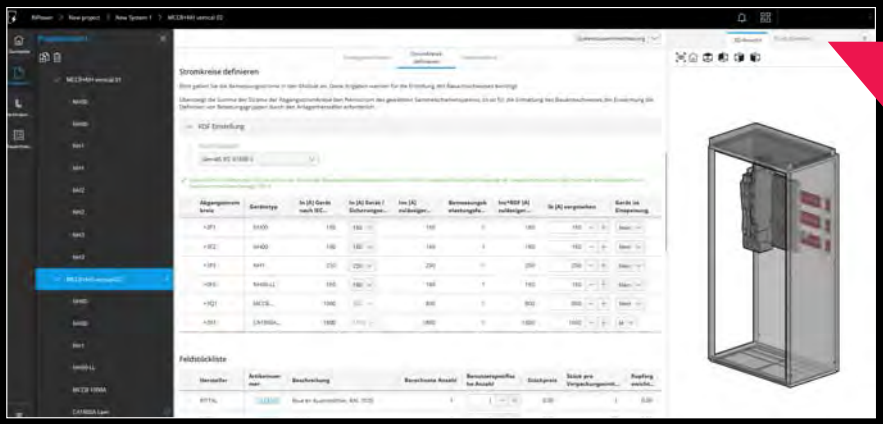
**Systemdefinition**

- Festlegung der Anlagenparameter nach IEC 61 439
- Konfiguration des Hauptschienensystems
- Eingabe der Hauptabmessungen und des vorgesehenen PE-Systems



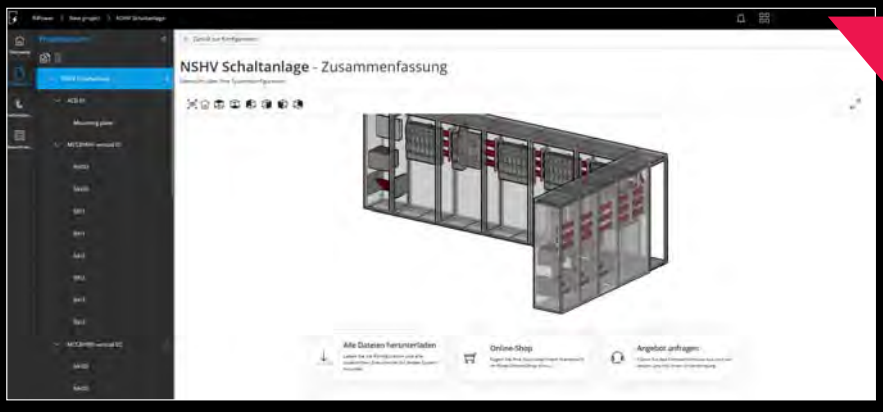

**Feldauswahl und -bestückung**

- Zusammenstellung von geprüften Feldern zur vollständigen Schaltanlage
- Auswahl zertifizierter Komponenten namhafter Hersteller sowie Rittal Stromverteilungs-Produkten
- Individuelle Bestückung der Felder mit ausgewählten Modulen




**Berechnung der Stromkreise**

- Festlegung der gerätespezifischen Eigenschaften
- Berechnung der zulässigen Bemessungsströme $I_{nc}$ (A)
- Ermittlung des spezifischen RDF




**Ausgabe**

- Automatisierte Erstellung der Anlagendokumentation inkl. Bauartnachweis nach IEC 61 439
- Dokumentation der Kupferverschienung inkl. kostenloser Zeichnungserstellung
- Direkte Bestellung durch Ankopplung zum Online Shop möglich
- Übergabe von Informationen an Eplan möglich

# RiPower Konfigurator

## Erläuterung des Designcodes

Der RiPower Konfigurator erzeugt entsprechend der projektierten Schaltanlage einen individuellen Designcode. Dieser Code definiert die Ausführung folgender Verbindungen:

- Anschluss Schalter an Einspeisung und Hauptschienensystem (Best.-Nr. 9686.912)
- Anschluss Verteilschienensystem an Hauptschienensystem (Best.-Nr. 9686.924)

Aus Bestellnummer und Designcode ergibt sich dann der Ausführungscode der jeweiligen Verbindung.

Beispiel für den Anschluss des Schalters:

| | |
|---|---|
| Bestellnummer | 9686.912 |
| Designcode | A8068A0S3A3VV661N41111 |
| Ausführungscode | 9686.912 + A8068A0S3A3VV661N41111 |

## Bedeutung des Designcodes

Der Designcode für den Schalteranschluss (SV 9686.**912**) besteht aus 22 Stellen mit folgender Bedeutung und Auswahlmöglichkeiten:

| **Bedeutung** | **Code** | **Wert** | | | **A8068A0S3A3VV661N41111** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feldtyp | | | | | A | ACB-Feld Dachbereich | | |
| | A | ACB-Feld Dachbereich | | | | | | |
| | B | ACB-Feld Rückbereich | | | | | | |
| | C | MCCB-Feld Dachbereich | | | | | | |
| | D | MCCB-Feld Rückbereich | | | | | | |
| | E | ACB-Feld Bodenbereich | | | | | | |
| | F | MCCB-Feld Bodenebereich | | | | | | |
| | G | Generatorfeld | | | | | | |
| | H | ACB-Feld Dachbereich Kopplung | | | | | | |
| | I | ACB-Feld Rückbereich Kopplung | | | | | | |
| | J | ACB Feld Bodenbereich Kopplung | | | | | | |
| Feldbreite | | | | | 8 | 800 | | |
| | 1 | 200 | | | | | | |
| | 4 | 400 | | | | | | |
| | 6 | 600 | | | | | | |
| | 8 | 800 | | | | | | |
| | 0 | 1000 | | | | | | |
| | 2 | 1200 | | | | | | |
| Feldhöhe | | | | | 0 | 2000 | | |
| | 0 | 2000 | | | | | | |
| | 2 | 2200 | | | | | | |
| Feldtiefe | | | | | 6 | 600 | | |
| | 6 | 600 | | | | | | |
| | 8 | 800 | | | | | | |

# RiPower Konfigurator

## Erläuterung des Designcodes

| Bedeutung | Code | Wert | | | A8068A0S3A3VV661N41111 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sammelschienenlage unten | | | | | 8 | Kabelanschluss | | |
| | 0 | keine | | | | | | |
| | 1 | Dachbereich | | | | | | |
| | 3 | Rückbereich Mitte 185 Compact | | | | | | |
| | 5 | Rückbereich Mitte 185 | | | | | | |
| | 6 | Bodenbereich | | | | | | |
| | 7 | frei | | | | | | |
| | 8 | Kabelanschluss | | | | | | |
| | 9 | direkt unter dem Schalter | | | | | | |
| Sammelschienensystem unten | | | | | A | Maxi-PLS 45 S | 1600 A | 3-polig |
| | A | Maxi-PLS 45 S | 1600 A | 3-polig | | | | |
| | B | Maxi-PLS 45 S | 1600 A | 4-polig | | | | |
| | C | Maxi-PLS 45 | 2000 A | 3-polig | | | | |
| | D | Maxi-PLS 45 | 2000 A | 4-polig | | | | |
| | E | Maxi-PLS 60 | 3200 A | 3-polig | | | | |
| | F | Maxi-PLS 60 | 3200 A | 4-polig | | | | |
| | G | 30 x 05 | | 3-polig | | | | |
| | H | 30 x 05 | | 4-polig | | | | |
| | I | 30 x 10 | | 3-polig | | | | |
| | J | 30 x 10 | | 4-polig | | | | |
| | K | 40 x 10 | | 3-polig | | | | |
| | L | 40 x 10 | | 4-polig | | | | |
| | M | 50 x 10 | | 3-polig | | | | |
| | N | 50 x 10 | | 4-polig | | | | |
| | O | 60 x 10 | | 3-polig | | | | |
| | P | 60 x 10 | | 4-polig | | | | |
| | Q | 80 x 10 | | 3-polig | | | | |
| | R | 80 x 10 | | 4-polig | | | | |
| | S | 100 x 10 | | 3-polig | | | | |
| | T | 100 x 10 | | 4-polig | | | | |
| | U | 120 x 10 | | 3-polig | | | | |
| | V | 120 x 10 | | 4-polig | | | | |
| | W | 160 x 10 | | 3-polig | | | | |
| | X | 160 x 10 | | 4-polig | | | | |
| | Z | Sonstiges oder ohne Sammelschienensystem | | | | | | |
| Anzahl Halter und Schienen unten | | | | | 0 | ohne | | |
| | 0 | ohne | | | | | | |
| | 1 | ein Halter mit 1 Schiene | | | | | | |
| | 2 | ein Halter mit 2 Schienen | | | | | | |
| | 4 | ein Halter mit 4 Schienen | | | | | | |
| | 6 | zwei Halter mit 1 Schiene | | | | | | |
| | 7 | zwei Halter mit 2 Schienen | | | | | | |
| | 9 | zwei Halter mit 4 Schienen | | | | | | |
| Schalter Fabrikat | | | | | S | Siemens | | |
| | A | ABB | | | | | | |
| | J | Mitsubishi | | | | | | |
| | M | Schneider | | | | | | |
| | S | Siemens | | | | | | |
| | T | Terasaki | | | | | | |
| | E | Eaton | | | | | | |
| | G | GE | | | | | | |
| | L | LS ELECTRIC | | | | | | |

# RiPower Konfigurator

## Erläuterung des Designcodes

| Bedeutung | Code | Wert | | | A8068A0S3A3VV661N41111 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Schalter Baugröße (nach Herstellerangabe) | | | | | 3 | BG3 | | |
| | 0 | BG0 | | | | | | |
| | 1 | BG1/keine | | | | | | |
| | 2 | BG2 | | | | | | |
| | 3 | BG3 | | | | | | |
| | 4 | BG4 | | | | | | |
| | 7 | BG1 | | | | | | |
| | 8 | BG2 | | | | | | |
| Schalter Bemessungsstrom $I_n$ | | | | | A | 630 A | | |
| | A | 630 A | | | | | | |
| | B | 800 A | | | | | | |
| | C | 1000 A | | | | | | |
| | D | 1250 A | | | | | | |
| | E | 1600 A | | | | | | |
| | F | 2000 A | | | | | | |
| | G | 2500 A | | | | | | |
| | H | 3200 A | | | | | | |
| | I | 4000 A | | | | | | |
| | J | 5000 A | | | | | | |
| | K | 6300 A | | | | | | |
| Schalter Ausführung | | | | | 3 | fest 3-polig | | |
| | 3 | fest | | | | 3-polig | | |
| | 4 | fest | | | | 4-polig | | |
| | 5 | fest mit durchgeführtem N | | | | 3-polig | | |
| | 6 | Einschub | | | | 3-polig | | |
| | 8 | Einschub | | | | 4-polig | | |
| | 9 | Einschub mit durchgeführtem N | | | | 3-polig | | |
| Schalter Anschlusskontakte | | | | | V | vertikal | | |
| | H | horizontal | | | | | | |
| | V | vertikal | | | | | | |
| Schalter Einbau | | | | | V | vor der Tür | | |
| | V | vor der Tür | | | | | | |
| | H | hinter der Tür | | | | | | |
| Funktionsraumhöhe unter Schalter | | | | | 6 | 600 | | |
| | 0 | 0 | | | | | | |
| | 1 | 150 | | | | | | |
| | 2 | 200 | | | | | | |
| | 3 | 300 | | | | | | |
| | 4 | 400 | | | | | | |
| | 5 | 500 | | | | | | |
| | 6 | 600 | | | | | | |
| | 8 | 800 | | | | | | |
| | 9 | 1000 | | | | | | |
| Funktionsraumhöhe für Schalter | | | | | 6 | 600 | | |
| | 6 | 600 | | | | | | |
| | 8 | 800 | | | | | | |
| | 0 | 1000 | | | | | | |

# RiPower Konfigurator

## Erläuterung des Designcodes

| Bedeutung | Code | Wert | | | A8068A0S3A3VV661N41111 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sammelschienenlage oben | | | | | 1 | Dachbereich | | |
| | 0 | ohne Sammelschiene | | | | | | |
| | 1 | Dachbereich | | | | | | |
| | 3 | Rückbereich Mitte 185 Compact | | | | | | |
| | 5 | Rückbereich Mitte 185 | | | | | | |
| | 8 | Kabelanschluss | | | | | | |
| | 9 | direkt unter dem Schalter | | | | | | |
| Sammelschienensystem oben | | | | | N | 50 x 10 | 0 | 4-polig |
| | A | Maxi-PLS 45 S | 1600 A | 3-polig | | | | |
| | B | Maxi-PLS 45 S | 1600 A | 4-polig | | | | |
| | C | Maxi-PLS 45 | 2000 A | 3-polig | | | | |
| | D | Maxi-PLS 45 | 2000 A | 4-polig | | | | |
| | E | Maxi-PLS 60 | 3200 A | 3-polig | | | | |
| | F | Maxi-PLS 60 | 3200 A | 4-polig | | | | |
| | G | 30 x 05 | | 3-polig | | | | |
| | H | 30 x 05 | | 4-polig | | | | |
| | I | 30 x 10 | | 3-polig | | | | |
| | J | 30 x 10 | | 4-polig | | | | |
| | K | 40 x 10 | | 3-polig | | | | |
| | L | 40 x 10 | | 4-polig | | | | |
| | M | 50 x 10 | | 3-polig | | | | |
| | N | 50 x 10 | | 4-polig | | | | |
| | O | 60 x 10 | | 3-polig | | | | |
| | P | 60 x 10 | | 4-polig | | | | |
| | Q | 80 x 10 | | 3-polig | | | | |
| | R | 80 x 10 | | 4-polig | | | | |
| | S | 100 x 10 | | 3-polig | | | | |
| | T | 100 x 10 | | 4-polig | | | | |
| | U | 120 x 10 | | 3-polig | | | | |
| | V | 120 x 10 | | 4-polig | | | | |
| | W | 160 x 10 | | 3-polig | | | | |
| | X | 160 x 10 | | 4-polig | | | | |
| | Z | Sonstiges oder ohne Sammelschienensystem | | | | | | |
| Anzahl Halter und Schienen oben | | | | | 4 | ein Halter mit 4 Schienen | | |
| | 0 | ohne | | | | | | |
| | 1 | ein Halter mit 1 Schiene | | | | | | |
| | 2 | ein Halter mit 2 Schienen | | | | | | |
| | 4 | ein Halter mit 4 Schienen | | | | | | |
| | 6 | zwei Halter mit 1 Schiene | | | | | | |
| | 7 | zwei Halter mit 2 Schienen | | | | | | |
| | 9 | zwei Halter mit 4 Schienen | | | | | | |
| Lieferumfang Anschlusswinkel oben | | | | | 1 | ja | | |
| | 0 | nein | | | | | | |
| | 1 | ja | | | | | | |
| Lieferumfang Verbindungssatz oben | | | | | 1 | ja | | |
| | 0 | nein | | | | | | |
| | 1 | ja | | | | | | |
| Lieferumfang Verbindungssatz unten | | | | | 1 | ja | | |
| | 0 | nein | | | | | | |
| | 1 | ja | | | | | | |
| Lieferumfang Anschlusswinkel unten | | | | | 1 | ja | | |
| | 0 | nein | | | | | | |
| | 1 | ja | | | | | | |

# RiPower Konfigurator

## Erläuterung des Designcodes

Der Designcode für den Verteilschienenanschluss
(SV 9686.**924**) besteht aus 15 Stellen mit folgender Bedeutung
und Auswahlmöglichkeiten:

| Bedeutung | Code | Wert | | | M8264I6J411HM4Q | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feldtyp | | | | | M | Modulfeld | | |
| | K | RiLine 60/RiLine X Verteilsammelschienenfeld | | | | | | |
| | L | ISV Verteilsammelschienenfeld | | | | | | |
| | M | Modulfeld | | | | | | |
| | N | NH-Feld ABB JM | | | | | | |
| | O | Hochführungsfeld | | | | | | |
| | P | Verteilschienenfeld | | | | | | |
| | R | Bauform 2 | | | | | | |
| | S | Fremdanschluss HSS Dach | | | | | | |
| | T | Eckfeld Innen (90°) | | | | | | |
| | U | Eckfeld Außen (270°) | | | | | | |
| Feldbreite | | | | | 8 | 800 breit | | |
| | 1 | 200 | | | | | | |
| | 4 | 400 | | | | | | |
| | 6 | 600 | | | | | | |
| | 8 | 800 | | | | | | |
| | 0 | 1000 | | | | | | |
| | 2 | 1200 | | | | | | |
| Feldhöhe | | | | | 2 | 2200 hoch | | |
| | 0 | 2000 | | | | | | |
| | 2 | 2200 | | | | | | |
| Feldtiefe | | | | | 6 | 600 breit | | |
| | 6 | 600 | | | | | | |
| | 8 | 800 | | | | | | |
| Sammelschienenlage HSS | | | | | 1 | Dachbereich | | |
| | 1 | Dachbereich | | | | | | |
| | 5 | Rückbereich Mitte | | | | | | |
| | 6 | Bodenbereich | | | | | | |
| Sammelschienensystem HSS | | | | | I | 30 x 10 | | 3-polig |
| | I | 30 x 10 | | 3-polig | | | | |
| | J | 30 x 10 | | 4-polig | | | | |
| | M | 50 x 10 | | 3-polig | | | | |
| | N | 50 x 10 | | 4-polig | | | | |
| | Z | Sonstiges | | | | | | |
| Sammelschienen-Teilleiter HSS | | | | | 6 | 6 Teilleiter | | |
| | 1 | 1 | | | | | | |
| | 2 | 2 | | | | | | |
| | 3 | 3 | | | | | | |
| | 4 | 4 | | | | | | |
| | 5 | 5 | | | | | | |
| | 6 | 6 | | | | | | |
| | 7 | 7 | | | | | | |
| | 8 | 8 | | | | | | |

# RiPower Konfigurator

## Erläuterung des Designcodes

| Bedeutung | Code | Wert | | | M8264I6J411HM4Q | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sammelschienensystem VSS | | | | | J | 30 x 10 | | 4-polig |
| | A | PLS 1600 | | 3-polig | | | | |
| | B | PLS 1600 | | 4-polig | | | | |
| | G | 30 x 05 | | 3-polig | | | | |
| | H | 30 x 05 | | 4-polig | | | | |
| | I | 30 x 10 | | 3-polig | | | | |
| | J | 30 x 10 | | 4-polig | | | | |
| | M | 50 x 10 | | 3-polig | | | | |
| | N | 50 x 10 | | 4-polig | | | | |
| | O | 60 x 10 | | 3-polig | | | | |
| | P | 60 x 10 | | 4-polig | | | | |
| | Q | 80 x 10 | | 3-polig | | | | |
| | R | 80 x 10 | | 4-polig | | | | |
| | S | 100 x 10 | | 3-polig | | | | |
| | T | 100 x 10 | | 4-polig | | | | |
| | Z | Sonstiges oder ohne Sammelschienensystem | | | | | | |
| Sammelschienen-Teilleiter VSS | | | | | 4 | 4 Teilleiter | | |
| | 0 | 0 | | | | | | |
| | 1 | 1 | | | | | | |
| | 2 | 2 | | | | | | |
| | 4 | 4 | | | | | | |
| Sammelschienenlage links ankommend | | | | | 1 | Dachbereich | | |
| | 1 | Dachbereich | | | | | | |
| | 5 | Rückbereich Mitte | | | | | | |
| | A | Blenden oben 100 mm unten 100 mm | | | | | | |
| | B | Blenden oben 100 mm unten 300 mm | | | | | | |
| | C | Blenden oben 300 mm unten 100 mm | | | | | | |
| | D | Blenden oben 300 mm unten 300 mm | | | | | | |
| Sammelschienenlage rechts abgehend | | | | | 1 | Dachbereich | | |
| | 1 | Dachbereich | | | | | | |
| | 5 | Rückbereich Mitte | | | | | | |
| Fremdanschluss | | | | | H | 2 x 60 x 10 Z; 1600 A | | 4-polig |
| | Z | ohne Sammelschienensystem | | | | | | |
| | A | 30 x 10 Z | 630 A | 3-polig | | | | |
| | B | 30 x 10 Z | 630 A | 4-polig | | | | |
| | C | 50 x 10 Z | 1000 A | 3-polig | | | | |
| | D | 50 x 10 Z | 1000 A | 4-polig | | | | |
| | E | 60 x 10 Z | 1250 A | 3-polig | | | | |
| | F | 60 x 10 Z | 1250 A | 4-polig | | | | |
| | G | 2 x 60 x 10 Z | 1600 A | 3-polig | | | | |
| | H | 2 x 60 x 10 Z | 1600 A | 4-polig | | | | |
| | X | NH Leisten ABB | | | | | | |
| | Y | NH Leisten Jean Müller | | | | | | |
| | 1 | vor der Montageplatte – Funktionsraumteiler-Tiefe 400 m | | | | | | |
| | 2 | vor der Montageplatte – Funktionsraumteiler-Tiefe 600 m | | | | | | |
| | 4 | hinter der Montageplatte – Funktionsraumteiler-Tiefe 400 m | | | | | | |
| | 5 | hinter der Montageplatte – Funktionsraumteiler-Tiefe 600 m | | | | | | |

# RiPower Konfigurator

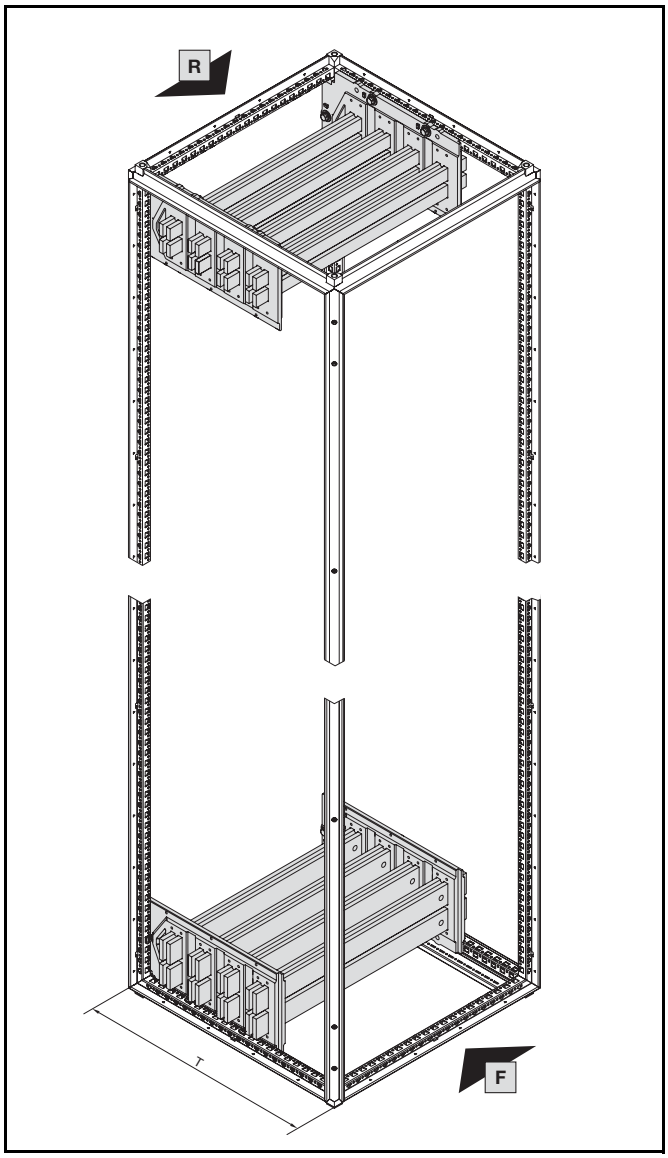
## Erläuterung des Designcodes

| Bedeutung | Code | Wert | | | M8264I6J411HM4Q | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N/PEN Schienendimension | | | | | M | 50 x 10 | | |
| | M | 50 x 10 | | | | | | |
| | Z | Sonstiges oder ohne Sammelschienensystem | | | | | | |
| Anzahl N-Teilleiter | | | | | 4 | 4 Teilleiter | | |
| | 0 | 0 | | | | | | |
| | 1 | 1 | | | | | | |
| | 2 | 2 | | | | | | |
| | 3 | 3 | | | | | | |
| | 4 | 4 | | | | | | |
| PE-Dimension | | | | | Q | 80 x 10 | | |
| | Z | Sonstiges oder ohne Sammelschienensystem | | | | | | |
| | G | 30 x 5 | | | | | | |
| | I | 30 x 10 | | | | | | |
| | K | 40 x 10 | | | | | | |
| | Q | 80 x 10 | | | | | | |

## Systemübersicht der Haupt-Sammelschiene

## Sammelschienenführung im Dach- und Bodenbereich bis 4000 A

Aufbauvarianten



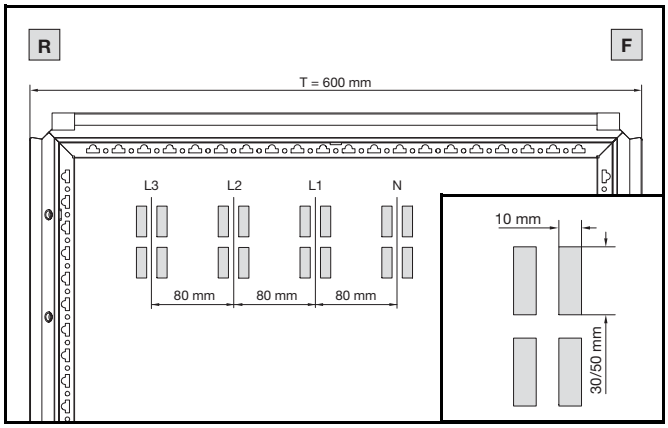

| Sammelschiene Abmessung mm | Anreihung | **Best.-Nr.** |
|---|---|---|
| 30 x 10 | ■ | **9686.000** |
| 30 x 10 | – | **9686.010** |
| 50 x 10 | ■ | **9686.030** |
| 50 x 10 | – | **9686.040** |

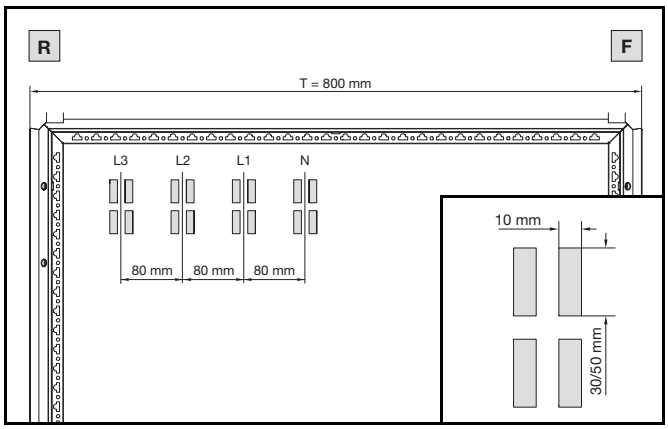
Blickrichtung vorne

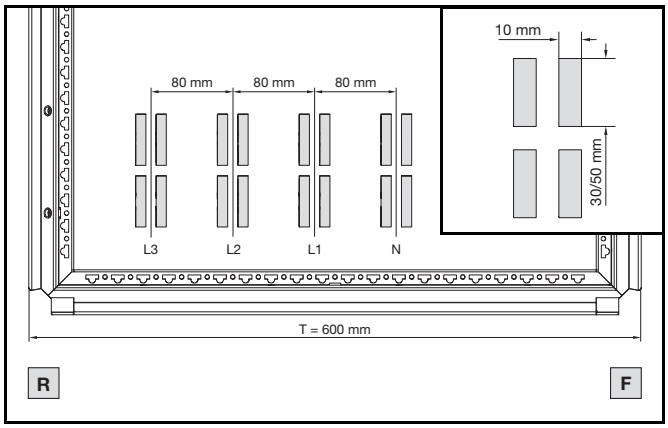
F

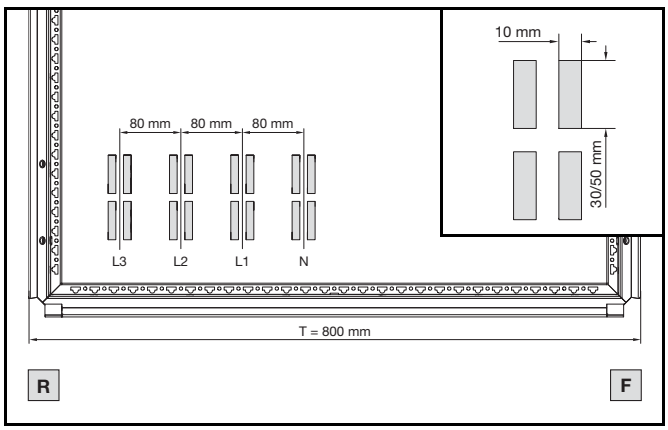
Blickrichtung hinten

R



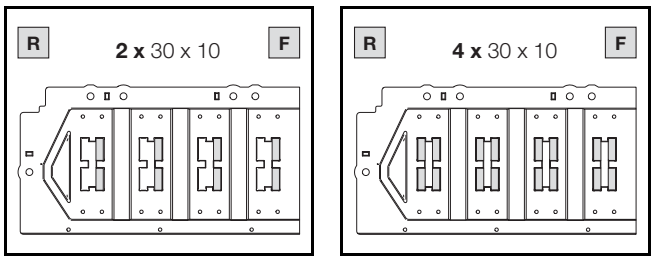
# VX25 Ri4Power

## Systemübersicht der Haupt-Sammelschiene

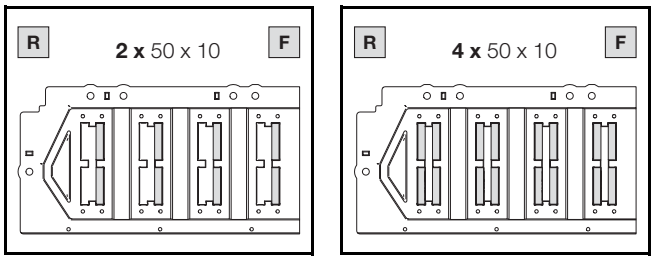
## Sammelschienenführung im Dach- und Bodenbereich bis 4000 A

### Dachbereich

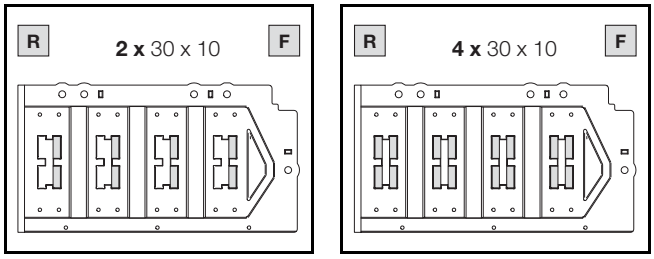
Bestückung Sammelschienenhalter 30 x 10
ohne Montageplatte



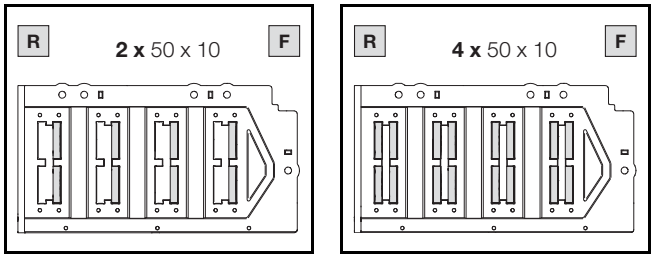

Bestückung Sammelschienenhalter 50 x 10
ohne Montageplatte




Bestückung Sammelschienenhalter 30 x 10
mit Montageplatte

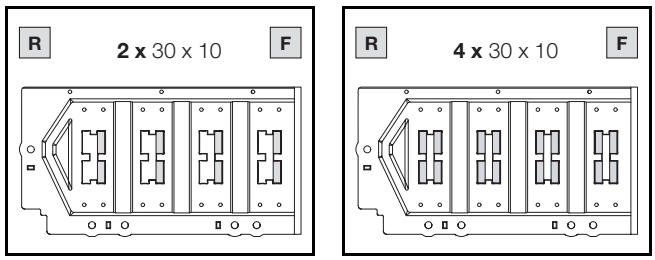



Bestückung Sammelschienenhalter 50 x 10
mit Montageplatte

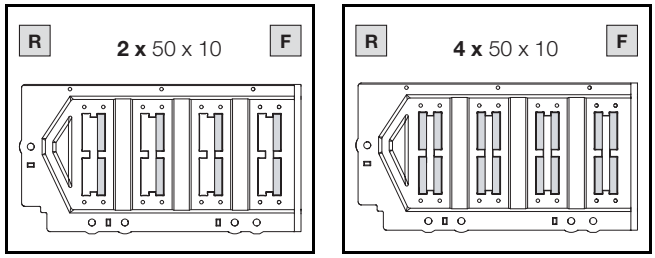



### Bodenbereich

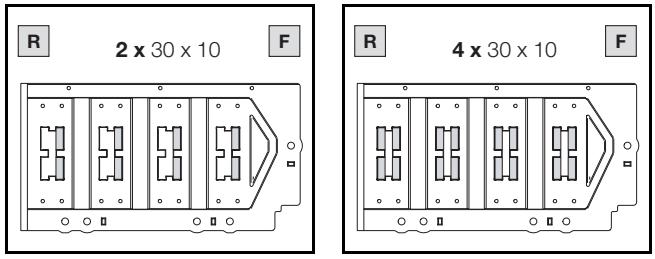
Bestückung Sammelschienenhalter 30 x 10
ohne Montageplatte



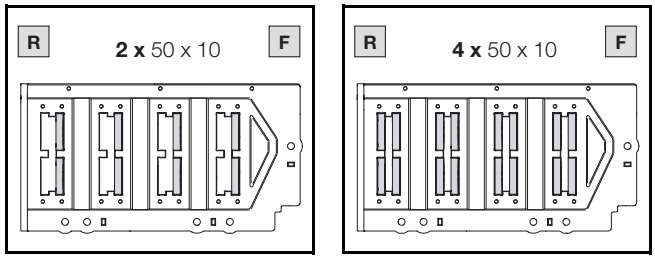

Bestückung Sammelschienenhalter 50 x 10
ohne Montageplatte




Bestückung Sammelschienenhalter 30 x 10
mit Montageplatte



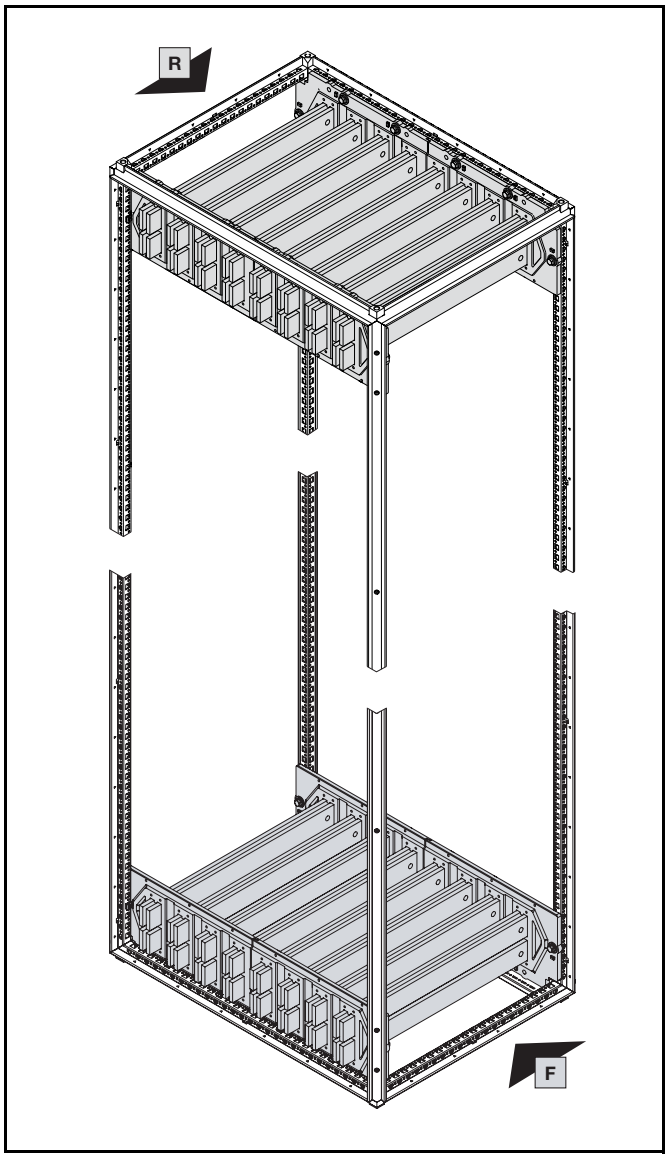

Bestückung Sammelschienenhalter 50 x 10
mit Montageplatte



## Systemübersicht der Haupt-Sammelschiene

### Sammelschienenführung im Dach- und Bodenbereich bis 6300 A

Aufbau



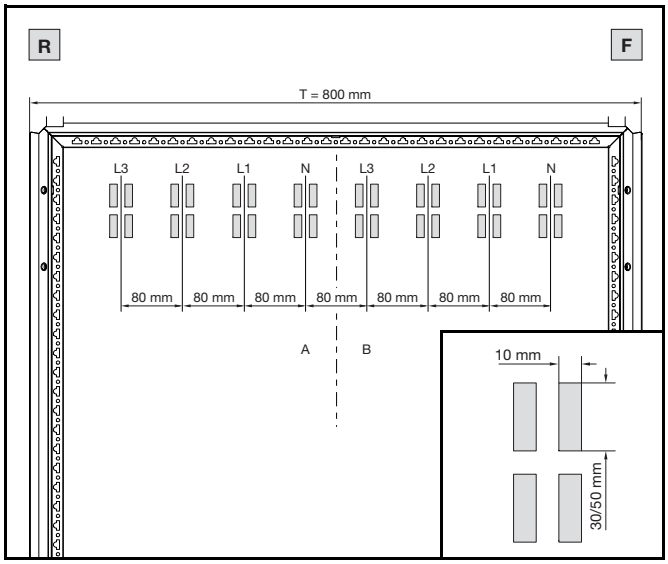

| Sammelschiene Abmessung mm | Anreihung | **Best.-Nr.** |
|---|---|---|
| 50 x 10 | ■ | **9686.030** |
| 50 x 10 | – | **9686.040** |

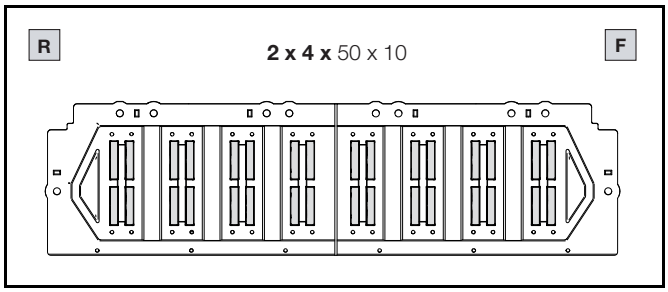
Blickrichtung vorne

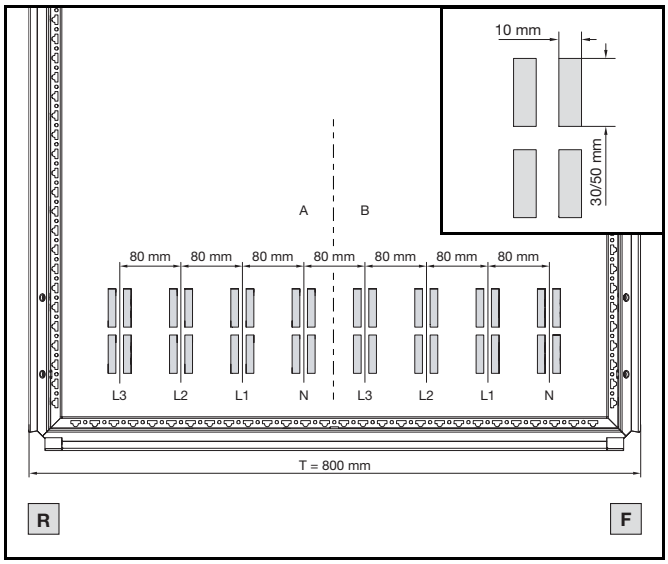
F

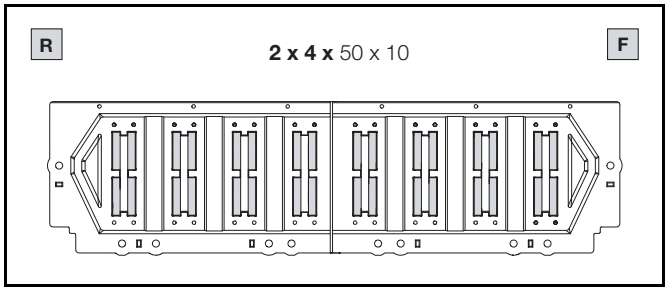
Blickrichtung hinten

R



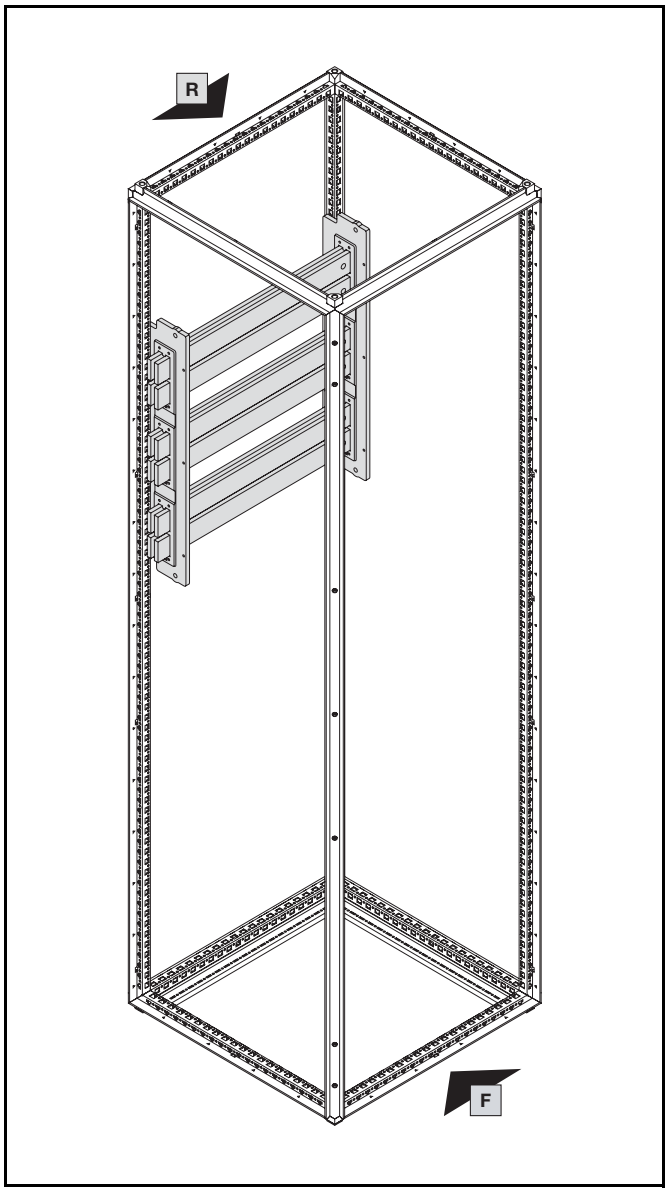



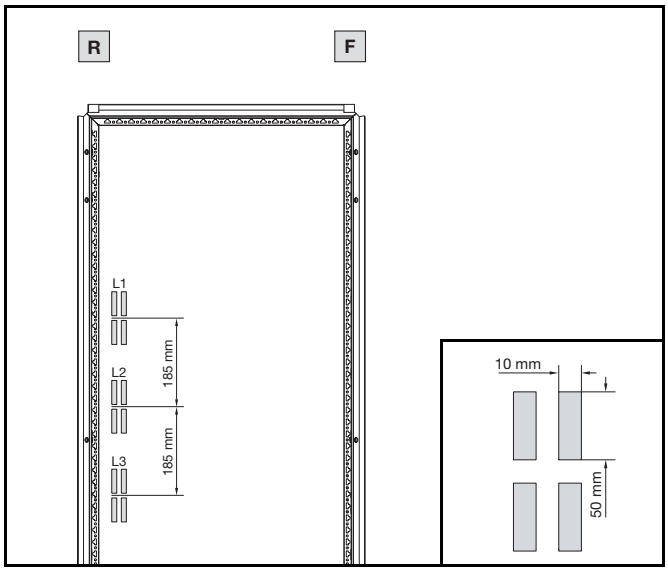



## Systemübersicht der Haupt-Sammelschiene

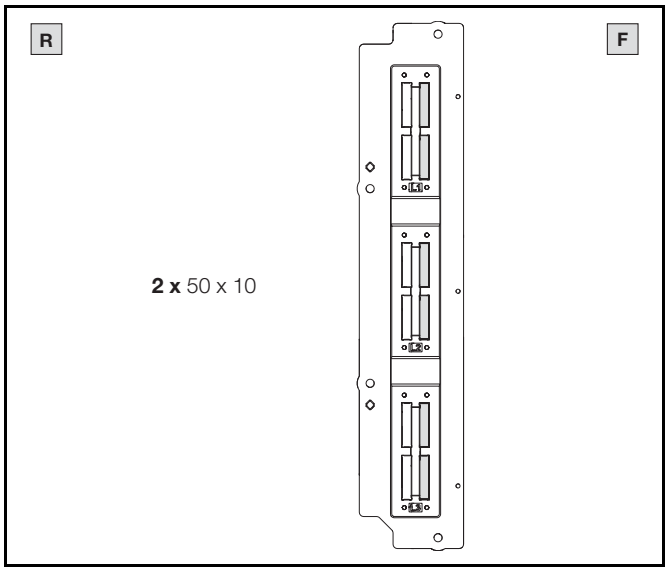
### Sammelschienenführung im Rückbereich Mitte

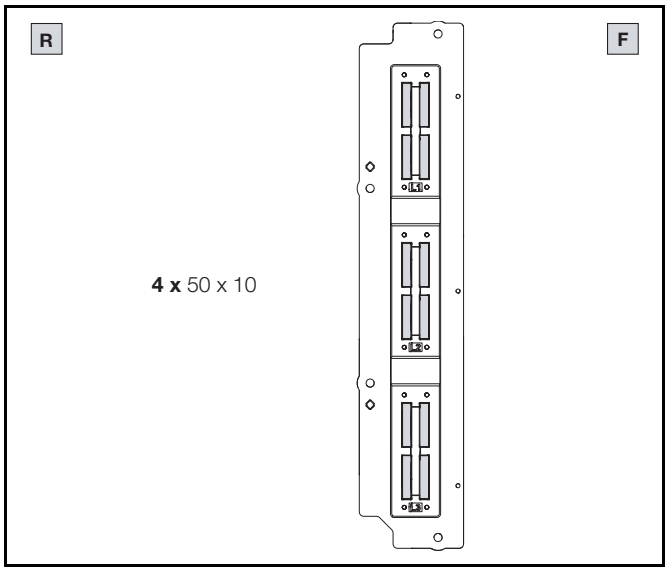
Aufbauvarianten




Bestückung Sammelschienenhalter 50 x 10 Rückbereich




| Sammelschiene Abmessung mm | Anreihung | **Best.-Nr.** |
|---|---|---|
| 50 x 10 | ■ | **9686.060** |
| 50 x 10 | – | **9686.070** |

Blickrichtung vorne

Blickrichtung hinten

## Systemübersicht der Haupt-Sammelschiene

## Sammelschienen-Bemessungsströme

Die zulässigen Betriebsbemessungströme $I_{nc}$ der anwendbaren Sammelschienensysteme sind unter Berücksichtigung des Gehäuses, der Einbausituation im Gehäuse, der Schutzart und der Belüftung mit den nachfolgenden Werten geprüft worden. Aufgrund der erweiterten Prüfbedingungen gegenüber den Prüfbedingungen der DIN 43 671 (frei in Luft verlegte Sammelschienen) ergeben sich daher zu der Norm DIN 43 671 abweichende Bemessungswerte.

**Tabelle 10: $I_{nc}$ der Hauptsammelschiene bis 4000 A (Dach- und Bodenbereich)[1) 4)]**

| Schiene | IP 54 | | | IP 2X | | | IP 54 vent./IP 2X vent. | | | | $I_{pk}/I_{cw}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 30 K | 70 K | 95 K | 30 K | 70 K | 95 K | 30 K | 70 K | 85 K | 95 K | |
| | [A] | | | [A] | | | [A] | | | | |
| 4 x 50 x 10 | 1525 | 2410 | 2680 | 1625 | 2585 | 2960 | 2350 | 3520 | 3840 | 4000[3)] | 220/100 kA[1)] |
| 2 x 50 x 10 | 1160 | 1780 | 2040 | 1200 | 1800 | 2250 | 1660 | 2500 | 2700 | – | 143/65 kA[1)] |
| 4 x 30 x 10 | 1220 | 1920 | 2250 | 1320 | 2150 | 2480 | 1820 | 2740 | 3000 | – | 154/70 kA[1)] |
| 2 x 30 x 10 | 840 | 1320 | 1530 | 900 | 1440 | 1680 | 1250 | 1840 | 2000 | – | 105/50 kA[2)] |

[1)] Ab Schrankbreite 800 mm ist ein dritter Halter schwimmend in der Feldmitte zu verwenden
[2)] Ab Schrankbreite 1000 mm ist ein dritter Halter schwimmend in der Feldmitte zu verwenden
[3)] Bis 4100 A möglich bei angeschlossenen Geräten oder Schienen
[4)] Die angegebenen Werte gelten auch in Bezug auf DC-Anwendungen im Rückbereich oben, jedoch existiert hierfür keine spezifische Dokumentation

**Tabelle 11: $I_{nc}$ der Hauptsammelschiene bis 6300 A (Dach- und Bodenbereich)**

| Schiene | IP 54 | | | | IP 2X | | | | IP 54 vent./ IP 2X vent. | | $I_{pk}/I_{cw}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 30 K | 65 K | 70 K | 85 K | 30 K | 65 K | 70 K | 74 K | 30 K | 68 K | |
| | [A] | | | | [A] | | | | [A] | | |
| 2 x 4 x 50 x 10 | 2720 | 4360 | 4600 | 5200 | 3400 | 5740 | 6050 | 6300 | 4500 | 6300 | 220/100 kA |

**Tabelle 12: $I_{nc}$ der Hauptsammelschiene (Rückbereich Mitte)**

| Schiene | IP 54 | | | | | IP 2X | | | | | IP 54 vent./IP 2X vent. | | | | $I_{pk}/I_{cw}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 30 K | 65 K | 70 K | 85 K | 95 K | 30 K | 65 K | 70 K | 85 K | 95 K | 30 K | 65 K | 70 K | 85 K | |
| | $I_{nc}$ [A] | | | | | $I_{nc}$ [A] | | | | | $I_{nc}$ [A] | | | | |
| 4 x 50 x 10 | 1200 | 1880 | 1940 | 2220 | 2430 | 1520 | 2400 | 2520 | 2820 | – | 2580 | 3770 | 3910 | 4260 | 220/100 kA[1)] |
| 4 x 50 x 10 | 1200 | 1880 | 1940 | 2220 | 2430 | 1520 | 2400 | 2520 | 2820 | – | 2580 | 3770 | 3910 | 4260 | 143/65 kA[2)] |
| 2 x 50 x 10 | 960 | – | 1510 | – | 1750 | 1020 | – | 1610 | – | 1900 | 1500 | – | 2240 | 2470 | 143/65 kA[3)] |

[1)] Ab Schrankbreite 800 mm ist ein dritter Halter schwimmend in der Feldmitte zu verwenden
[2)] Ab Schrankbreite 800 mm ist mittig Art.-Nr. SV 9686.820 zu verwenden
[3)] Ab Schrankbreite 800 mm ist mittig Art.-Nr. SV 9686.810 zu verwenden

## Systemübersicht der Haupt-Sammelschiene

**Tabelle 13: Sammelschienen-Bemessungsströme RiLine**

| Bemessungs-Wechselströme von RiLine Sammelschienensystemen bis 60 Hz für blanke Kupferschienen in A | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sammel-schienen-system | VX25 Ri4Power DIN 43 671 frei in Luft | Schutzart des Schaltschrankgehäuses | | | | | | | | $I_{pk}/I_{cw}$ |
| | | IP 2X vent. | | IP 2X | | IP 54 vent. | | IP 54 | | |
| | ΔT = 30 °K | ΔT = 30 °K | ΔT = 70 °K | ΔT = 30 °K | ΔT = 70 °K | ΔT = 30 °K | ΔT = 70 °K | ΔT = 30 °K | ΔT = 70 °K | |
| SV 9340.000/ SV 9686.100 (30 x 5) | 379 | 415 | 650 | 370 | 580 | 370 | 580 | 325 | 510 | 52,5/25 kA |
| SV 9340.000/ SV 9686.100 (30 x 10) | 573 | 635 | 1000 | 575 | 900 | 575 | 900 | 510 | 800 | 77,7/37 kA 105/50 kA |
| SV 9342.004/ SV 9686.100 (2 x 30 x 10) | 1368[3)] | 1020 | 1600 | 895 | 1400 | 895 | 1400 | 735 | 1150 | 50/105 kA 65/143 kA |

**Tabelle 14: Das Verteilsammelschienenfeld RiLine 800 A/1600 A, Dachbereich**

| Verteilsammelschiene | 3-/4-polig | Anbindung | Schutzart | $I_{nc}$ | $I_{pk}$ | $I_{cw}$ 1 sek |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PLS 1600 | 4-polig | Massiv 2 x 50 | IP 54 | 1270 | 105 | 50 |
| PLS 1600 | 4-polig | Massiv 2 x 50 | IP 2X | 1440 | 105 | 50 |
| PLS 1600 | 4-polig | Massiv 2 x 50 | IP 2X vent. | 1850 | 105 | 50 |
| PLS 1600 | 4-polig | Massiv 2 x 50 | IP 54 vent. | 1850 | 105 | 50 |
| 30 x 10 mm | 3-polig | Massiv 1 x 30 | IP 54 | 880 | 78 | 37 |
| 30 x 10 mm | 3-polig | Massiv 1 x 30 | IP 2X | 950 | 78 | 37 |
| 30 x 10 mm | 3-polig | Massiv 1 x 30 | IP 2X vent. | 1310 | 78 | 37 |
| 30 x 10 mm | 3-polig | Massiv 1 x 30 | IP 54 vent. | 1310 | 78 | 37 |
| 30 x 10 mm | 4-polig | Massiv 1 x 30 | IP 54 | 880 | 78 | 37 |
| 30 x 10 mm | 4-polig | Massiv 1 x 30 | IP 2X | 950 | 78 | 37 |
| 30 x 10 mm | 4-polig | Massiv 1 x 30 | IP 2X vent. | 1310 | 78 | 37 |
| 30 x 10 mm | 4-polig | Massiv 1 x 30 | IP 54 vent. | 1310 | 78 | 37 |

## Systemübersicht ISV

**Tabelle 15: Standalone**

| Schiene | $I_{pk}$ | $I_{cw}$ | $I_{nc}$ IP 54 | $I_{nc}$ IP 2X | $I_{nc}$ IP 54/2X vent. | Modulbreite mm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ISV 60, 30 x 10 | 85,1 | 40 | 485 | 725 | 1060 | 250 |
| ISV 60, 30 x 10 | 74,2 | 35,9 | 485 | 725 | 1060 | 500 |
| ISV 100, 40 x 10 | 95,1 | 46 | 700 | 1000 | 1000 | 250 |
| ISV 100, 40 x 10 | 85,3 | 40,2 | 700 | 1000 | 1000 | 500 |
| ISV 100, 40 x 10 | 52,8 | 25,5 | 1220 | 1500 | 1600 | 750 |
| ISV 185, 60 x 10 | 87,8 | 41,1 | 1220 | 1500 | 1600 | 750 |

**Tabelle 16: ISV Verteilsammelschienenfeld**

| Schiene | $I_{pk}$ | $I_{cw}$ | $I_{nc}$ IP 54 | $I_{nc}$ IP 2X | $I_{nc}$ IP 54/2X vent. | Modulbreite mm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ISV 60, 30 x 10 | 91,5 | 41 | 485 | 725 | 1060 | 250 |
| ISV 100, 40 x 10 | 98,9 | 47,3 | 700 | 1000 | 1000 | 250 |
| ISV 185, 60 x 10 | 89,1 | 41 | 1220 | 1500 | 1600 | 750 |

**Tabelle 17: ISV Komponenten**

| Best.-Nr. | Betriebsklassen | Verteilsammelschiene | $I_{cc}$ 400 V | Fuse gG | $I_{ng}$ IP 54 | $I_{ng}$ IP 2X | $I_{ng}$ IP 54/2X vent. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3433.010 | DIII | 30 x 10 | 50 | 63 A | 45 | 60 | 63 |
| 3427.010 | DII | 30 x 10 | 50 | 25 A | 19 | 25 | 25 |
| 3418.010 | D02 | 30 x 10 | 50 | 63 A | 36,5 | 45 | 63 |
| 3431.030 | NH 000 | 30 x 10 | 100 | 100 A | 70 | 95 | 100 |
| 9343.000 | NH 00 | 30 x 10 | 100 | 160 A | 100 | 13 | 160 |
| 9346.030 | NH 00 | 40 x 10 | 100 | 160 A | 120 | 160 | 160 |
| 9346.030 | NH 00 | 60 x 10 | 100 | 160 A | 155 | 155 | 155 |
| 9677.100 | NH 1 | 60 x 10 | 100 | 250 A | 250 | 250 | 250 |
| 9677.200 | NH 2 | 60 x 10 | 100 | 400 A | 300 | 400 | 400 |
| 9677.300 | NH 3 | 60 x 10 | 100 | 630 A | 250 | 440 | 535 |

## Systemübersicht der Haupt-Sammelschiene

### 800 V Zusammenhang mit dem $I_{cc}$

Der bedingte Bemessungskurzschlussstrom ($I_{cc}$) spielt eine entscheidende Rolle bei der Planung und Auslegung von elektrischen Anlagen, insbesondere bei Anwendungen mit einer Betriebsspannung von 800 V AC.

Der $I_{cc}$-Wert gibt an, welchen maximalen Kurzschlussstrom die Komponenten einer Schaltanlage am Einspeisepunkt sicher abschalten können, ohne dass es zu Schäden in der Anlage kommt. In einem 800 V-System müssen alle Bauteile und Schutzvorrichtungen sorgfältig auf ihren $I_{cc}$-Wert abgestimmt sowie geprüft sein, um im Falle eines Kurzschlusses eine sichere Abschaltung zu gewährleisten und die Verfügbarkeit der Anlage zu erhalten. Dies ist unerlässlich, um sowohl die Betriebssicherheit als auch den Schutz der Anwender zu garantieren.

**Tabelle 18: 800 V Technische Daten**

**Haupt-Sammelschiene 800 V**

| Haupt-Sammelschiene | Schienenmaß | Bemessungsspannung $U_n$ | $I_{nc}$ | $I_{cc}$ kA | $I_{pk}$ kA | $I_{cw}$ kA | Schutzart |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rückbereich Mitte | 4 x 50 x 10 | 800 V | 4100 | - | 220 | 100 | IP 2X vent. |

**Leistungsschalter 800 V**

| Type | Leistungsschalter $I_n$ | Bemessungsspannung $U_n$ | $I_{nc}$ | $I_{cc}$ kA | $I_{pk}$ kA | $I_{cw}$ kA | Schutzart |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ABB E4.2 E9 | 4000 A | 800 V | 3333 | 50 | 110 | 50 | IP 2X vent. |
| ABB E2.2 E9 | 2500 A | 800 V | 2100 | 50 | 108 | 50 | IP 2X vent. |

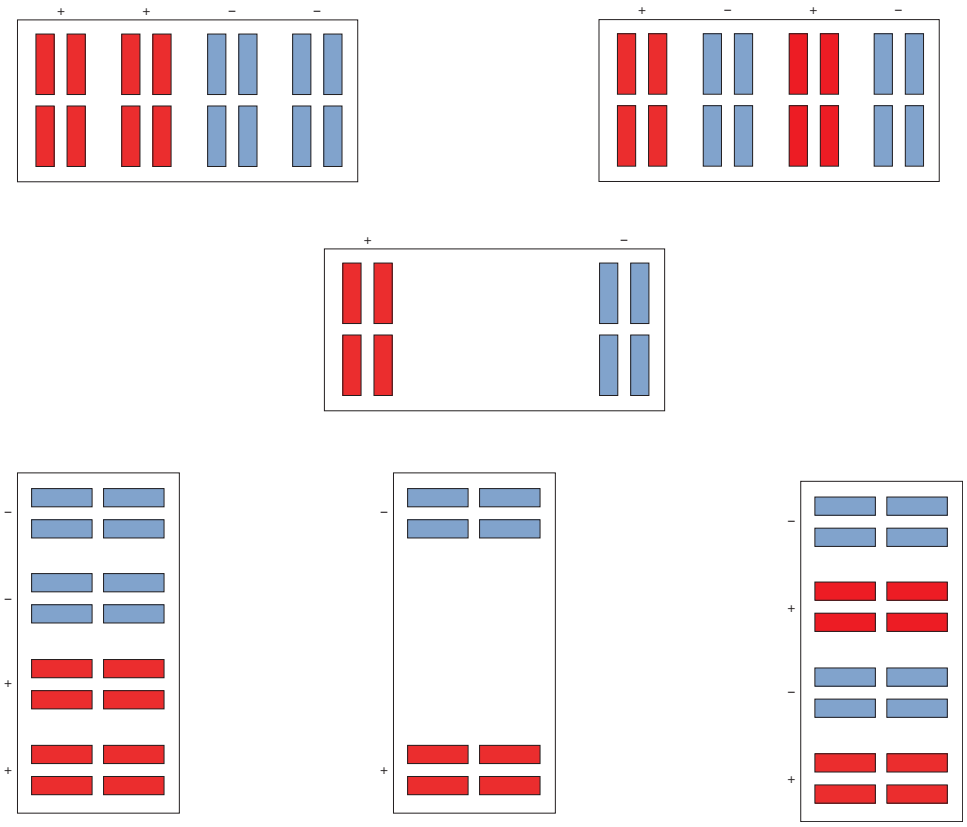
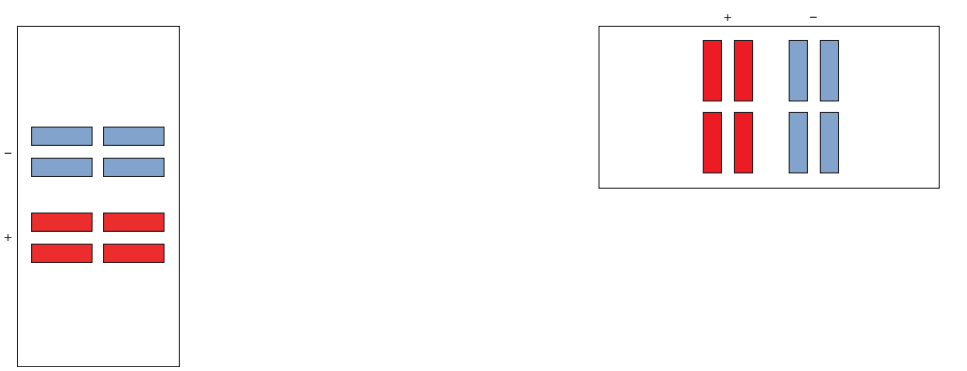
**NH-Sicherungs-Lastschaltleisten 800 V**

| Best.-Nr. | Baugröße | Betriebsklasse | Bemessungsspannung $U_n$ | $I_{ng}$ A | $I_{cc}$ kA | $I_{pk}$ kA | Schutzart |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9677.000 | Gr. 00 | gG | 800 V | 63 | 50 | 8,16 | IP 2X vent. |
| 9677.100 | Gr. 1 | gG | 800 V | 200 | 50 | 17,2 | IP 2X vent. |
| 9677.200 | Gr. 2 | gG | 800 V | 200 | 50 | 18 | IP 2X vent. |
| 9677.300 | Gr. 3 | gG | 800 V | 400 | 50 | 29,1 | IP 2X vent. |

– Rittal hat für verschiedene Anwendungen und Komponenten mit einer Spannung von 800 V AC-Prüfungen nach 61 439-1/-2 durchgeführt.
– Der detaillierte Aufbau der Leistungsschalterfelder ist der jeweils gültigen VX25 Ri4Power 800 V Montageanleitung zu entnehmen.

## Systemübersicht der Haupt-Sammelschiene

**Tabelle 19: $I_{pk}/I_{cw}$ bei DC-Anwendung**

| Anordnung des Schienensystems | $I_{pk}/I_{cw}$ |
|---|---|
|  | 200/124 kA bei 100 ms |
|  | 160/123 kA bei 100 ms |

**Hinweis:**
- Die $I_{nc}$-Ströme sind gleich der AV-Werte
- Das VX25 Ri4Power System ist für DC-Anwendungen bis 1500 V DC geprüft, der maximale Halterabstand beträgt 500 mm

## Systemübersicht der Haupt-Sammelschiene

## Sammelschienen-Kurzschlussfestigkeit

**Tabelle 20: Hauptsammelschienen**

| Schiene | $I_{pk}/I_{cw}$ | Prüfbericht Nr. |
|---|---|---|
| 2 x 30 x 10 | 105/50 kA | 2018-0141702 |
| 4 x 30 x 10 | 154/70 kA | 2018-0141702 |
| 2 x 50 x 10 | 143/65 kA | 2018-0141802 |
| 4 x 50 x 10 | 220/100 kA | 09750-19-0064 und 08735-18-550 |

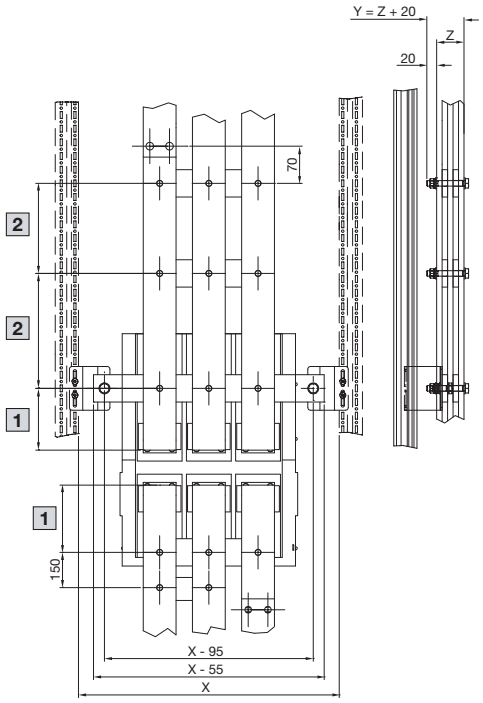
Anmerkung zu Tabelle 20 bzgl. Anzahl der Sammelschienenhalter

| Bei Schrankbreite mm | Anzahl Halter |
|---|---|
| 400, 600 | 2 |
| 800, 1000, 1200 | 3 |

## Stabilisierung der Schalteranbindung

Ausführung mit Verbindungssatz SV 9660.205

Halter für Verbindungssatz SV 9660.205




Die VX25 Ri4Power Montageanleitung ist zu beachten.

| | |
|---|---|
| 1 | Erster Stützerabstand (Abfangpunkt) gemäß Hersteller für ACB |
| 2 | $I_{pk}/I_{cw}$ 105/50 kA ≤ 400 mm<br>187/85 kA ≤ 375 mm<br>220/100 kA ≤ 300 mm |

**Tabelle 21: Kabelanschluss in Treppenstufenform mit Maxi-PLS**

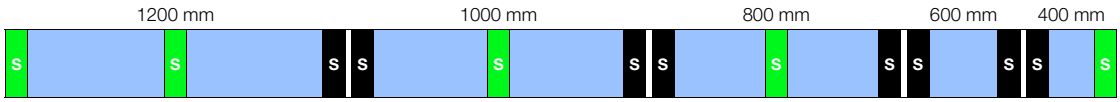
| | $I_{cw}$ kA | | | Max. $I_{nc}$ Ampere | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Breite mm** | **Maxi-PLS 45 S** | **Maxi-PLS 45** | **Maxi-PLS 60** | **Maxi-PLS 45 S** | **Maxi-PLS 45** | **Maxi-PLS 60** | **Schutzart** |
| 400 | 50 | 100 | 100 | 1700 | 2100 | 3100 | IP 54 |
| 600 | 50 | 100 | 100 | 1700 | 2100 | 3100 | IP 54 |
| 800 | 50 | 100 | 100 | 1700 | 2100 | 3100 | IP 54 |
| 1000 | 50 | 100 | 100 | 1700 | 2100 | 3100 | IP 54 |
| 1200 | 50 | 100 | 100 | 1700 | 2100 | 3100 | IP 54 |
| 400 | 50 | 100 | 100 | 1900 | 2300 | 4100 | IP 2X |
| 600 | 50 | 100 | 100 | 1900 | 2300 | 4100 | IP 2X |
| 800 | 50 | 100 | 100 | 1900 | 2300 | 4100 | IP 2X |
| 1000 | 50 | 100 | 100 | 1900 | 2300 | 4100 | IP 2X |
| 1200 | 50 | 100 | 100 | 1900 | 2300 | 4100 | IP 2X |
| 400 | 50 | 100 | 100 | 1900 | 2500 | 6300 | IP 54 vent. IP 2X vent. |
| 600 | 50 | 100 | 100 | 1900 | 2500 | 6300 | IP 54 vent. IP 2X vent. |
| 800 | 50 | 100 | 100 | 1900 | 2500 | 6300 | IP 54 vent. IP 2X vent. |
| 1000 | 50 | 100 | 100 | 1900 | 2500 | 6300 | IP 54 vent. IP 2X vent. |
| 1200 | 50 | 100 | 100 | 1900 | 2500 | 6300 | IP 54 vent. IP 2X vent. |

# VX25 Ri4Power

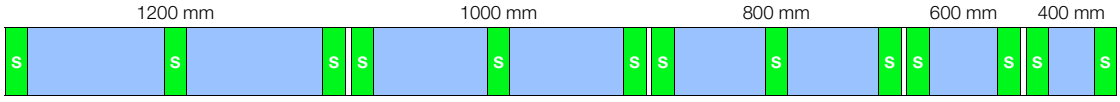
## Systemübersicht der Haupt-Sammelschiene

### Position der Sammelschienenhalter abhängig von der Schaltschrankbreite

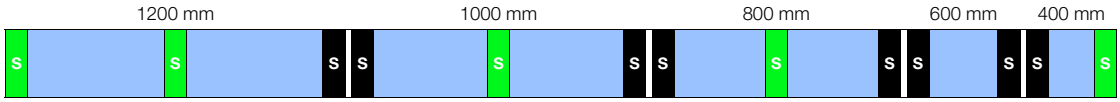
Dach 220 kA
4 x 50 100 kA
mit Längsverbinder



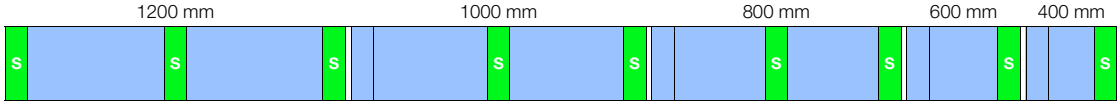

Dach 220 kA
4 x 50 100 kA
ohne Längsverbinder



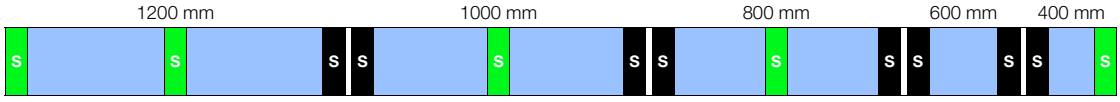

Dach 143 kA
2 x 50 65 kA
mit Längsverbinder



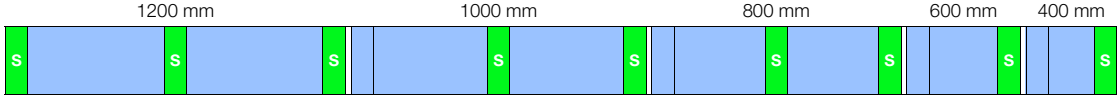

Dach 143 kA
2 x 50 65 kA
ohne Längsverbinder



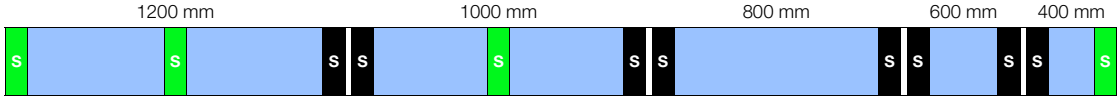

Dach 154 kA
4 x 30 70 kA
mit Längsverbinder



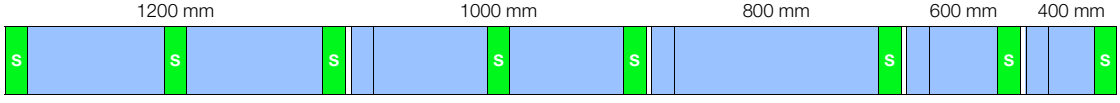

Dach 154 kA
4 x 30 70 kA
ohne Längsverbinder



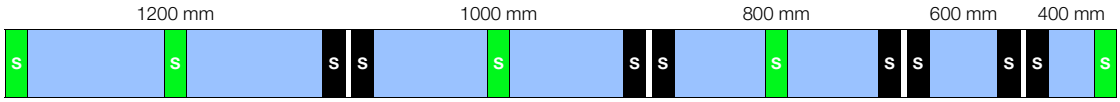

Dach 105 kA
2 x 30 50 kA
mit Längsverbinder



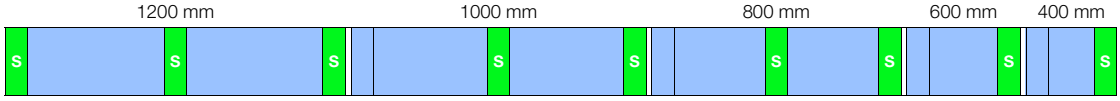

Dach 105 kA
2 x 30 50 kA
ohne Längsverbinder




Rückbereich 220 kA
4 x 50 100 kA
mit Längsverbinder

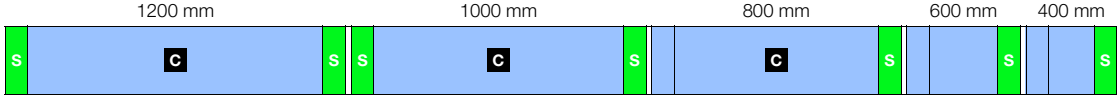



Rückbereich 220 kA
4 x 50 100 kA
ohne Längsverbinder




Rückbereich 143 kA
4/2 x 50 65 kA
mit Längsverbinder

Rückbereich 143 kA
4/2 x 50 65 kA
ohne Längsverbinder




Legende

C Anschluss-Set SV 9686.810 oder SV 9686.820

S Sammelschienenhalter
ohne Anreihung Dachbereich, SV 9686.010 oder SV 9686.040
ohne Anreihung Rückbereich, SV 9686.070

S Sammelschienenhalter
für Anreihung Dachbereich, SV 9686.030 oder SV 9686.000
für Anreihung Rückbereich, SV 9686.060

kein Sammelschienenhalter

Felder bis 70 kA und Breite ≤ 800 mm und Längsverbindung, kann der dritte Halter in Feldmitte entfallen

**Hinweis:** In dem RiPower Konfigurator werden immer zwei Halter für eine Feld-Anreihung aufgelistet

## Anwendung, Definition und Grundlagen

## Anwendung

Das vorliegende Technische System-Handbuch dient zur Information bei der Planung, Konfiguration und Herstellung von Niederspannungsschaltanlagen mit den Produkten aus dem Baukastensystem VX25 Ri4Power.

Alle Normenverweise dieses Dokumentes beziehen sich auf Ausgabe 3 der IEC 61 439-1/-2 2019, bzw. der DIN EN 61 439-1/-2 2021

## Definition und Grundlagen

Bevor die Planung einer Niederspannungsschaltanlage beginnen kann, sollten folgende Parameter mit dem späteren Anwender der Niederspannungsschaltanlage abgestimmt sein:

| Bemessungsdaten | Norm IEC 61 439 Unterpunkt | siehe Seite |
|---|---|---|
| Bemessungsspannung $U_n$ | 5.2.1 | 104 |
| Bemessungsbetriebsspannung $U_e$ (eines Stromkreises der Schaltgerätekombination) | 5.2.2 | 104 |
| Bemessungsisolationsspannung $U_i$ | 5.2.3 | 105 |
| Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp}$ | 5.2.4 | 105 |
| Bemessungsstrom der Schaltgerätekombination $I_{nA}$ | 5.3.1 | 105 |
| Bemessungsstrom eines Abgangs-Hauptstromkreises $I_{nc}$ | 5.3.2 | 105 |
| Bemessungsbetriebsstrom eines Hauptstromkreises $I_{ng}$ | 5.3.3 | 105 |
| Bemessungsstoßstromfestigkeit $I_{pk}$ | 5.3.4 | 106 |
| Bemessungskurzzeitstromfestigkeit $I_{cw}$ | 5.3.5 | 106 |
| Bedingter Bemessungskurzschlussstrom $I_{cc}$ | 5.3.6 | 106 |
| Bemessungsbelastungsfaktor RDF | 5.4 | 106 |
| Bemessungsfrequenz $f_n$ | 5.5 | 106 |

| Weitere technische Merkmale | Norm IEC 61 439 Kapitel | siehe Seite |
|---|---|---|
| Zusätzliche Anforderungen abhängig von besonderen Betriebsbedingungen | 5.6.a | 107 |
| Verschmutzungsgrad | 5.6.b | 107 |
| Werkstoffgruppe | Tabelle 2 | 107 |
| System nach Art der Erdverbindung | 5.6.c | 107 |
| Aufstellung der Niederspannungsanlage | 5.6.d | 107 |
| Ortsfeste/ortsveränderliche Aufstellung | 5.6.e | 108 |
| Schutzart | 5.6.f | 108 |
| Verwendung durch Elektrofachkräfte oder Laien | 5.6.g | 108 |
| Einteilung nach Elektromagnetischer Verträglichkeit (EMV) | 5.6.h | 109 |
| Besondere Betriebsbedingungen | 5.6.i | 109 |
| Äußere Bauform | 5.6.j | 109 |
| Schutz gegen mechanische Ereignisse | 5.6.k | 109 |
| Art des Aufbaus | 5.6.l | 109 |
| Art der Kurzschluss-Schutzeinrichtungen | 5.6.m | 110 |
| Maßnahmen zum Schutz gegen elektrischen Schlag | 5.6.n | 110 |
| Gesamtmaße | 5.6.o | 110 |
| Masse | 5.6.p | 110 |

## Bemessungsspannung $U_n$

Normverweis Kapitel 5.2.1 [gemäß IEC 61 439-1]

Dies ist der höchste Nennwert der Wechselspannung (Effektivwert) oder Gleichspannung, für die die Hauptstromkreise der Schaltgerätekombination ausgelegt sind [gemäß IEC 61 439-1 Abschnitt 3.8.9.1].

Der mit dem VX25 Ri4Power System maximal mögliche Bemessungswert beträgt 690 V AC.

Die Dimensionierung der Bemessungsspannung auf einen geringeren Bemessungswert der zu planenden Schaltgerätekombination ist möglich. Dabei ist zu beachten, dass alle mit dem Hauptstromkreis verbundenen Betriebsmittel für diesen Bemessungswert geeignet sind.

## Bemessungsbetriebsspannung $U_e$ (eines Stromkreises der Schaltgerätekombination)

Normverweis Kapitel 5.2.2 [gemäß IEC 61 439-1]

Weicht die Bemessungsspannung eines abgehenden Stromkreises von der Angabe der Bemessungsspannung $U_n$ ab, so ist für diesen Stromkreis eine separate Bemessungsbetriebsspannung zu benennen [gemäß IEC 61 439-1 Abschnitt 3.8.9.2].

Dieser Wert darf die maximale Bemessungsspannung des VX25 Ri4Power Systems von 690 V AC nicht überschreiten.

## Anwendung, Definition und Grundlagen

### Bemessungsisolationsspannung $U_i$

Normverweis Kapitel 5.2.3 [gemäß IEC 61 439-1]

Stehspannung (Effektivwert), die für ein Betriebsmittel oder einen Teil der Niederspannungsschaltanlage angegeben ist und die das festgelegte Stehvermögen der betreffenden Isolierung angibt [gemäß IEC 61 439-1, Abschnitt 3.8.9.3].

Der mit dem VX25 Ri4Power System maximal mögliche Bemessungswert beträgt 1000 V AC.

Die Angabe eines kleineren Bemessungswertes für die Niederspannungsschaltanlage oder auch einen Teil davon ist möglich. Es ist sicherzustellen, dass alle Betriebsmittel, die mit dem Stromkreis verbunden sind, diesen Bemessungswert erfüllen und dieser Wert größer oder gleich der Bemessungsspannung $U_n$ und der Bemessungsbetriebsspannung $U_e$ des betreffenden Stromkreises ist.

### Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp}$

Normverweis Kapitel 5.2.4 [gemäß IEC 61 439-1]

Stehstoßspannung, die das Stehvermögen der Isolierung gegenüber einer transienten Überspannung angibt [gemäß IEC 61 439-1 Abschnitt 3.8.9.4].

Der mit dem VX25 Ri4Power System maximal mögliche Bemessungswert beträgt 12 kV.

Die Angabe eines kleineren Nennwertes ist möglich. Es ist sicherzustellen, dass die Stoßspannungsfestigkeit aller Betriebsmittel, die an dem Stromkreis angeschlossen sind, größer oder gleich der transienten Überspannung sind, die in diesem System auftreten können.

### Bemessungsstrom der Schaltgerätekombination $I_{nA}$

Normverweis Kapitel 5.3.1 [gemäß IEC 61 439-1]

Der Bemessungsstrom einer Schaltgerätekombination ist der Strom, der einer Niederspannungsschaltanlage über eine Einspeisung oder mehrere parallele Einspeisungen zugeführt und über das Haupt-Sammelschienensystem verteilt wird [gemäß IEC 61 439-1 Abschnitt 3.8.10.7].

Für das VX25 Ri4Power System ist kein maximal möglicher Wert vorgegeben, da durch die Aufteilung in mehrere Sammelschienenabschnitte und der damit verbundenen Summierung der Sammelschienenströme ein Mehrfaches der zulässigen Ströme für den Anlagenstrom erreicht werden kann.

Die Dimensionierung auf einen geringeren Bemessungswert der Bemessungsspannung ist durch die Auswahl kleinerer Sammelschienensysteme möglich.

**Anmerkung:**
Der Bemessungsstrom eines Sammelschienensystems einer Schaltanlage darf kleiner als der Bemessungsstrom einer Schaltanlage sein, wenn sicher gestellt ist, dass an keinem Punkt der Sammelschiene der zulässige Bemessungsstrom überschritten wird. Dies ist zum Beispiel mit einer Mitteneinspeisung oder mehreren, über die Niederspannungsschaltanlage verteilten, Einspeisungen möglich.

### Bemessungsstrom eines Abgangs-Hauptstromkreises $I_{nc}$

Normverweis Kapitel 5.3.2 [gemäß IEC 61 439-1]

Der Bemessungsstrom eines Hauptstromkreises ist der Wert, der unter Einhaltung aller Übertemperaturen über diesen Stromkreis geführt werden kann. Die Bemessungsströme der in diesem Stromkreis verwendeten Geräte können durchaus höhere Werte haben. Für jeden Stromkreis sind die Bemessungsströme durch den Anwender zu definieren. Der Schaltanlagenhersteller muss durch die Auswahl der entsprechenden Geräte sicherstellen, dass diese unter den Bedingungen in der Schaltanlage den erforderlichen Bemessungsstrom $I_{nc}$ führen können [gemäß IEC 61 439-1 Abschnitt 3.8.10.5].

Die maximal zulässigen Bemessungsströme eines Stromkreises unter Berücksichtigung der verwendeten Gerätetypen und Gerätebaugrößen der unterschiedlichen Schaltgerätefabrikate, sowie auch der realisierten Schutzart sind in den Tabellen ab Seite 145 nochmals ausführlicher beschrieben.

### Bemessungsbetriebsstrom eines Hauptstromkreises $I_{ng}$

Normverweis Kapitel 5.3.3 [gemäß IEC 61 439-1]

Bemessungsstrom, den ein Hauptstromkreis tragen kann unter Berücksichtigung der wechselseitigen thermischen Einflüsse der anderen Stromkreise, die gleichzeitig im gleichen Feld der Schaltgerätekombination belastet werden [gemäß IEC 61 439-1 Abschnitt 3.8.10.6]

Der $I_{ng}$ kann bei manchen Ausführungen von Schaltgerätekombinationen gleich dem $I_{nc}$ sein.

Eine Schaltgerätekombination kann auch nur aus einem einzigen Feld bestehen.

## Anwendung, Definition und Grundlagen

### Bemessungsstoßstromfestigkeit $I_{pk}$

Normverweis Kapitel 5.3.4 [gemäß IEC 61 439-1]

Die Bemessungsstoßstromfestigkeit ist der größte Augenblickswert des Kurzschlussstromes, dem eine Schaltgerätekombination standhält [gemäß IEC 61 439-1 Abschnitt 3.8.10.2].

Die Bemessungsstoßstromfestigkeit der Niederspannungsschaltanlage muss größer oder gleich dem angegebenen Scheitelwert des unbeeinflussten Stoßstroms sein, der in der Niederspannungsanlage zum Fließen kommen kann.

Bei VX25 Ri4Power kann dieser Bemessungswert über die Auswahl der verschiedenen Sammelschienensysteme an die Erfordernisse angepasst werden. Siehe hierzu auch Seite 115, Auslegung der Sammelschienensysteme.

### Bemessungskurzzeitstromfestigkeit $I_{cw}$

Normverweis Kapitel 5.3.5 [gemäß IEC 61 439-1]

Die Bemessungskurzzeitstromfestigkeit $I_{cw}$ ist ein Effektivwert des Kurzschlussstroms, beschrieben durch Strom und Zeitdauer, dem eine Schaltgerätekombination unter den festgelegten Bedingungen standhält [gemäß IEC 61 439-1 Abschnitt 3.8.10.10].

Die Bemessungskurzzeitstromfestigkeit der Niederspannungsschaltanlage muss größer oder gleich dem unbeeinflussten Effektivwert des Kurzschlussstroms sein, der durch die Versorgung der Niederspannungsanlage zugeführt werden kann. Für die Definition der Bemessungskurzzeitstromfestigkeit $I_{cw}$ ist immer eine Zeitdauer zu benennen. In der Regel wird die Bemessungskurzzeitstromfestigkeit $I_{cw}$ für die Dauer von 1 Sekunde angegeben.

Bei VX25 Ri4Power kann dieser Wert über die Auswahl der verschiedenen Sammelschienensysteme an die Erfordernisse angepasst werden. Durch verschiedene Maßnahmen, z. B. die Verwendung von Sammelschienenkrallen oder Stabilisatoren, kann die Kurzschlussfestigkeit zusätzlich erhöht werden. Siehe hierzu auch Seite 115, Auslegung der Sammelschienensysteme.

### Bedingter Bemessungskurzschlussstrom $I_{cc}$

Normverweis Kapitel 5.3.6 [gemäß IEC 61 439-1]

Der bedingte Bemessungskurzschlussstrom ist der Effektivwert des unbeeinflussten Kurzschlussstroms einer Stromversorgung, dem eine durch eine Kurzschluss-Schutzeinrichtung geschützte Schaltgerätekombination oder ein Stromkreis für die gesamte Ausschaltzeit der Kurzschluss-Schutzeinrichtung standhält [gemäß IEC 61 439-1 Abschnitt 3.8.10.4]. Diese Kurzschluss-Schutzeinrichtung kann innerhalb einer Schaltgerätekombination platziert oder auch außerhalb der geschützten Schaltgerätekombination im Abgangsstromkreis der versorgenden Schaltgerätekombination montiert sein.

Der bedingte Bemessungskurzschlussstrom der Niederspannungsschaltanlage muss größer oder gleich dem unbeeinflussten Effektivwert des Kurzschlussstroms sein, der durch die Versorgung der Niederspannungsanlage zugeführt werden kann, jedoch zeitlich begrenzt durch das Ansprechen einer Kurzschluss-Schutzeinrichtung (Sicherung, Leistungsschalter etc.).

### Bemessungsbelastungsfaktor RDF

Normverweis Kapitel 5.4 [gemäß IEC 61 439-1]

Der Bemessungsbelastungsfaktor ist der Faktor, mit dem die Abgänge einer Niederspannungsschaltanlage dauernd und gleichzeitig unter Berücksichtigung der gegenseitigen thermischen Einflüsse betrieben werden können. Dieser Faktor kann für einzelne Stromkreise, Gruppen von Stromkreisen sowie auch für die gesamte Niederspannungsschaltanlage angegeben werden.

Der Bemessungsbelastungsfaktor bezieht sich auf die Bemessungsströme der Stromkreise und nicht auf die Bemessungsströme der Schalt- und Schutzgeräte.

Bei VX25 Ri4Power ist dieser Bemessungsbelastungsfaktor von der Anlagenkonzeption abhängig. Dies wird in der Beschreibung der Schaltanlagenfeldtypen ausführlicher beschrieben.

### Bemessungsfrequenz $f_n$

Normverweis Kapitel 5.5 [gemäß IEC 61 439-1]

Die Bemessungsfrequenz eines Stromkreises wird für die Betriebsbedingung angegeben. Werden in einer Niederspannungsschaltanlage Stromkreise mit unterschiedlichen Frequenzen verwendet, so sind für jeden Stromkreis separate Werte anzugeben.

Alle VX25 Ri4Power Komponenten sind für einen Nennwert von 50 Hz ausgelegt. Davon abweichende Verwendungen sollten mit dem technischen Support von Rittal abgesprochen werden.

## Zusätzliche Anforderungen/Merkmale abhängig von besonderen Betriebsbedingungen

Normverweis Kapitel 5.6.a [gemäß IEC 61 439-1]

Unter diesem Punkt sind zusätzliche Anforderungen festzulegen, die aufgrund besonderer Betriebsbedingungen einer Funktionseinheit einzuhalten sind, z. B. besondere Aufstellungshöhen (> 2000 m ü. NN), Art der Schutzkoordination oder Überlasteigenschaften.

## Verschmutzungsgrad

Normverweis Kapitel 5.6.b [gemäß IEC 61 439-1]

Der Verschmutzungsgrad ist eine Kennzahl, die den Einfluss von Staub, Gas, Schmutz, Salz etc. auf die Verringerung der Spannungsfestigkeit und/oder des Oberflächenwiderstandes beschreibt. Von dieser Angabe sind die zulässigen Kriechstrecken und Mindestspaltbreiten der Betriebsmittel abhängig.

Das VX25 Ri4Power System einschließlich aller Sammelschienen- und Anschlusskomponenten ist für den Verschmutzungsgrad 3 ausgelegt. Somit werden auch die Anforderungen an die Verschmutzungsgrade 1 und 2 erfüllt. Der Verschmutzungsgrad 4 ist für Schaltgerätekombinationen nicht vorgesehen.

Wird für eine Schaltgerätekombination kein Verschmutzungsgrad vorgegeben, dann ist für industrielle Anwendungen immer vom Verschmutzungsgrad 3 auszugehen.

Tabelle Verschmutzungsgrad (gemäß DIN EN 60 664-1):

Verschmutzungsgrad 1: keine Verschmutzung oder nur trockene, nicht leitfähige Verschmutzung. Die Verschmutzung hat keinen Einfluss auf das Betriebsverhalten der Schaltgerätekombination.

Verschmutzungsgrad 2: Nur nicht leitfähige Verschmutzung, die jedoch vorübergehend durch Betauung leitfähig werden kann.

Verschmutzungsgrad 3: Leitfähige Verschmutzung oder trockene, nicht leitfähige Verschmutzung, die durch Betauung leitfähig werden kann.

Verschmutzungsgrad 4: Dauerhafte Leitfähigkeit durch leitfähigen Staub, Regen oder Nässe.

## Werkstoffgruppe

Normverweis auf Tabelle 2 [gemäß IEC 61 439-1]

Zur Definition der Kriechstrecken auf isolierenden Bauteilen ist neben dem Verschmutzungsgrad auch die Werkstoffgruppe der verwendeten Isolierstoffe zu spezifizieren.

Die bei VX25 Ri4Power verwendeten Isolierstoffe der Sammelschienenhalter erfüllen alle mindestens die Anforderungen an die Werkstoffgruppe IIIa mit einem CTI zwischen 175 und 400 (CTI = Vergleichzahl für Kriechwegbildung).

Alle VX25 Ri4Power Bauteile erfüllen, bei ordnungsgemäßer Verwendung, die in Verbindung mit dem Verschmutzungsgrad 3 und der Bemessungsisolationsspannung $U_i$ von 1000 V geforderte Mindestkriechstrecke von 16 mm.

## System nach Art der Erdverbindung

Normverweis Kapitel 5.6.c [gemäß IEC 61 439-1]

Durch die Festlegung des Systems nach Art der Erdverbindung, für das die Schaltgerätekombination vorgesehen ist, wird der innere Aufbau der Hauptleiter, insbesondere der Neutralleiter und Schutzleiter definiert.

Mit VX25 Ri4Power können verschiedene Systeme ausgeführt werden. Bei Anwendung der Software Rittal Power Engineering kann die erforderliche Leiterkonfiguration zur Erfüllung der Art der Erdverbindung durch einfache Auswahlen konfiguriert werden.

## Aufstellung der Niederspannungsanlage

Normverweis Kapitel 5.6.d [gemäß IEC 61 439-1]

Die Aufstellung der Anlagen wird nach Innenraumaufstellung oder Außenaufstellung unterschieden.

VX25 Ri4Power Niederspannungsanlagen sind für Innenraumaufstellung konzipiert, worauf auch alle Anzugsdrehmomente sowie die Korrosionsbeständigkeit ausgelegt sind.

Für davon abweichende Aufstellungsbedingungen sind ggf. die Drehmomente anzupassen. Dabei dürfen jedoch nicht die maximal zulässigen Drehmomente der Verbindungselemente überschritten werden.

## Anwendung, Definition und Grundlagen

### Ortsfeste/ortsveränderliche Aufstellung der Niederspannungsanlage

Normverweis Kapitel 5.6.e [gemäß IEC 61 439-1]

Als ortsveränderlich kann eine Niederspannungsschaltanlage bezeichnet werden, wenn diese auf einfache Weise von einem zu einem anderen Aufstellungsort bewegt werden kann.

Wird eine Niederspannungsschaltanlage dauerhaft befestigt und betrieben, so wird dies als ortsfest bezeichnet.

VX25 Ri4Power Niederspannungsanlagen können für beide Verwendungsmöglichkeiten eingesetzt werden. Für einen ortsveränderlichen Einsatz sind jedoch besonders geeignete Maßnahmen durch den Hersteller der Schaltgerätekombination zu treffen, wie z. B. stabiler verwindungssteifer Transportsockel, definierte Wartungsintervalle für Schraubverbindungen, etc.

### Schutzart

Normverweis Kapitel 5.6.f [gemäß IEC 61 439-1]

Die Schutzart eines Gehäuses beschreibt die Schutzanforderungen gegen feste und flüssige Medien, die mit der Niederspannungsschaltanlage in Kontakt kommen können. Die unterschiedlichen Anforderungen und Prüfverfahren werden in der IEC 60 529 beschrieben.

VX25 Ri4Power bietet verschiedene Schutzarten standardmäßig an: IP 54, IP 4X, IP 41 und IP 2X.

Je höher die Schutzart gewählt wird, desto höher werden auch die Reduktionsfaktoren, die die Nennströme der eingesetzten Betriebsmittel reduzieren. Des Weiteren ergeben sich bei hohen Schutzarten auch höhere Innenraumtemperaturen in den Niederspannungsschaltanlagen, welche sich negativ auf die Lebensdauer der Betriebsmittel auswirken können.

Daher sollten Niederspannungsanlagen möglichst mit geringen Schutzarten ausgelegt werden, sofern dies von den Einsatzmöglichkeiten her möglich ist, sodass eine bestmögliche Entwärmung gewährleistet ist.

Wird eine Niederspannungsanlage in einem elektrischen Betriebsraum aufgestellt, so ist die Schutzart IP 54 nicht unbedingt erforderlich und es sollte mehr Sorgfalt auf die Dichtheit der Kabeleinführung in diesen Betriebsraum gelegt werden.

### Verwendung durch Elektrofachkräfte oder Laien

Normverweis Kapitel 5.6.g [gemäß IEC 61 439-1]

Eine Elektrofachkraft ist eine Person, die aufgrund ihrer Ausbildung und Erfahrung befähigt ist, Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen durch Elektrizität zu erkennen [gemäß IEC 61 439-1, Abschnitt 3.7.12].

Die elektrotechnisch unterwiesene Person ist durch eine Elektrofachkraft ausreichend informiert oder überwacht und ist damit in
der Lage, Risiken zu erkennen und Gefährdungen durch den elektrischen Strom zu vermeiden [gemäß IEC 61 439-1, Abschnitt 3.7.13].

Ein Laie ist eine Person, die weder den Anforderungen einer Elektrofachkraft noch den Anforderungen einer elektrotechnisch unterwiesenen Person entspricht [gemäß IEC 61 439-1, Abschnitt 3.7.14].

Die Laienbedienbarkeit von Niederspannungsschaltanlagen endet bei einem Anlagenbemessungsstrom von 250 A und ist auf eine max. Bemessungskurzzeitstromfestigkeit $I_{cw}$ bis 10 kA sowie auf Betriebsmittel mit einem Bemessungsstrom von max. 125 A beschränkt.

## Anwendung, Definition und Grundlagen

### Einteilung nach Elektromagnetischer Verträglichkeit (EMV)

Normverweis Kapitel 5.6.h [gemäß IEC 61 439-1]

Die elektromagnetische Verträglichkeit bezeichnet die Störaussendungsfreiheit bzw. Störfestigkeit elektrischer oder elektronischer Geräte bezogen auf ihre Umgebung.
Bei der EMV wird nach zwei Umgebungen unterschieden:
Umgebung A bezieht sich auf nicht öffentliche oder industrielle Niederspannungsnetze/Bereiche/Einrichtungen einschl. starker Störquellen.
Umgebung B bezieht sich auf öffentliche Niederspannungsnetze, mit denen Wohngebäude, Gewerbe oder Kleinindustriebetriebe versorgt werden.

Der benötigte Umgebungsbereich ist durch den Anwender festzulegen.

Das VX25 Ri4Power System ist für beide Umgebungen geeignet. Bei der Verwendung von Geräten, die elektromagnetische Störungen verursachen können, sind immer die Vorgaben des Geräteherstellers für den Einbau und den Anschluss des Gerätes zu beachten.

Bei der Implementierung von Geräten oder Baugruppen, die hinsichtlich EMV eine Relevanz besitzen, ist der Anhang J der IEC 61 439-1 zu beachten.

### Besondere Betriebsbedingungen

Normverweis Kapitel 5.6.i [gemäß IEC 61 439-1]

Unter den besonderen Betriebsbedingungen sind die Parameter für Umgebungstemperatur, relative Luftfeuchte und/oder der Höhenlage besonders zu definieren, wenn diese von den Standardvorgaben der Produktnorm (IEC 61 439-2) abweichen.
Des Weiteren fallen unter diesen Punkt auch Angaben wie:

- Werte der Umgebungstemperatur, der relativen Luftfeuchtigkeit und/oder der Höhenlage, die von den Standardangaben der IEC 61 439, Abschnitt 7.1 abweichen
- Schnelle Temperatur- oder Luftdruckänderungen
- Besondere Atmosphären (Rauch, korrosive Gase, besonderer Staub)
- Einwirkung von starken elektrischen oder magnetischen Feldern
- Einwirkungen von extremen klimatischen Bedingungen
- Einwirkungen von Pilzen oder Kleintieren (Nagetierschutz)
- Aufstellung in feuer- oder explosionsgefährdeten Bereichen
- Auftreten heftiger Erschütterungen und Stöße
- Besondere Aufstellungsorte (Mauernischen), die z. B. die Stromtragfähigkeit beeinflussen
- Betriebsstörungen durch EMV-Einflüsse von außen
- Außergewöhnliches Auftreten von Überspannung
- Übermäßige Oberwellen in der Versorgungsspannung oder im Laststrom

Das VX25 Ri4Power System ist für die in der Norm IEC 61 439-1 benannten Temperaturen und atmosphärischen Bedingungen konzipiert worden.

| Betriebsbedingung | Zulässiger Wertebereich |
|---|---|
| Max. Umgebungstemperatur | < = +40 °C, wobei der Mittelwert über 24 h nicht höher als 35 °C sein darf |
| Min. Umgebungstemperatur | > = –5 °C |
| Relative Luftfeuchtigkeit | < = 50 % (bei max. +40 °C) |
| Relative Luftfeuchtigkeit | < = 90 % (bei max. +20 °C) |
| Höhenlage | < = 2000 m über NN |

Davon abweichende Forderungen sind durch besondere, zusätzliche Maßnahmen oder Deratings realisierbar.

### Äußere Bauform

Normverweis Kapitel 5.6.j [gemäß IEC 61 439-1]

In den zahlreichen Prüfungen des VX25 Ri4Power Systems wurde immer in einer geschlossenen Bauform, Schrankbauform oder auch Mehrfachschrankbauform geprüft.

### Schutz gegen mechanische Ereignisse

Normverweis Kapitel 5.6.k [gemäß IEC 61 439-1]

Mit der Prüfung des Schutzes gegen mechanische Einflüsse auf das Gehäuse wird die IK Schutzart festgelegt. Mit diesem Wert wird die Beständigkeit der Schaltschrankhülle gegen mechanische Einwirkung und Beschädigung definiert.

Für VX25 Ri4Power Schränke wurde eine Schutzart von IK10 nachgewiesen und somit sind auch alle kleineren IK-Schutzarten IK00 – IK09 abgedeckt.

## Anwendung, Definition und Grundlagen

### Art des Aufbaus

Normverweis Kapitel 5.6.l [gemäß IEC 61 439-1]

Dieser Parameter legt die Ausführung aktiver Betriebsmittel fest. Es wird zwischen „Einsätzen“ und „herausnehmbaren Teilen“ unterschieden.

Ein Einsatz ist eine Baugruppe von Betriebsmitteln, die auf einer gemeinsamen Tragekonstruktion (z. B. Montageplatte) zusammengebaut/verdrahtet sind und nur im spannungslosen Zustand mit Werkzeug in die Niederspannungsschaltanlage eingebaut/angeschlossen werden können.

Das herausnehmbare Teil unterscheidet sich durch die Möglichkeit, die Baugruppe ein- und ausbauen zu können, während die Niederspannungsschaltanlage unter Spannung steht. Dies ist z. B. mit Schaltgeräten, die als Einschubgeräte ausgeführt werden, oder mit Einschubmodulen möglich.

Mit dem VX25 Ri4Power System lassen sich beide Aufbauformen durch unterschiedliche Feldtypen realisieren.

### Art der Kurzschluss-Schutzeinrichtungen

Normverweis Kapitel 5.6.m [gemäß IEC 61 439-1]

Zwischen dem Anwender und dem Hersteller der Niederspannungs-Schaltgerätekombination ist die Art der zu verwendenden Schutzeinrichtungen zu vereinbaren.

Dabei sind auch die der Niederspannungs-Schaltgerätekombination vorgelagerten Schutzorgane wie auch die Selektivitäts- und Backupschutzvorgaben zu berücksichtigen.

Je nach Ausführung der Kurzschluss-Schutzeinrichtung sind dann als Bemessungswerte die Bemessungskurzzeitstromfestigkeit $I_{cw}$ und die Bemessungsstoßstromfestigkeit $I_{pk}$ oder alternativ der bedingte Bemessungskurzschlussstrom $I_{cc}$ anzugeben.

### Maßnahmen zum Schutz gegen elektrischen Schlag

Normverweis Kapitel 5.6.n [gemäß IEC 61 439-1]

Die zu treffenden Schutzmaßnahmen sind zu vereinbaren und durch den Hersteller der Niederspannungs-Schaltgerätekombination zu realisieren. Die IEC 61 439 gibt dazu im Abschnitt 8.4 weitergehende Hinweise und Erläuterungen.

### Gesamtmaße

Normverweis Kapitel 5.6.o [gemäß IEC 61 439-1]

Die Gesamtmaße der Niederspannugs-Schaltgerätekombination sind zwischen Anwender und Hersteller festzulegen. Seitens Hersteller sind dabei auch vorstehende Komponenten wie Griffe, Verkleidungen, Türen oder Einbauelemente zu beachten.

Auch die Anlieferung, Einbringung und Aufstellung ist hinsichtlich des möglichen Transportweges mit den Abmessungen der Transporteinheiten festzuhalten.

### Masse

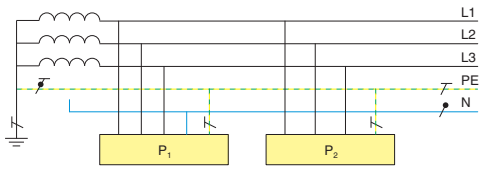
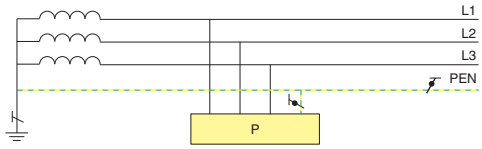
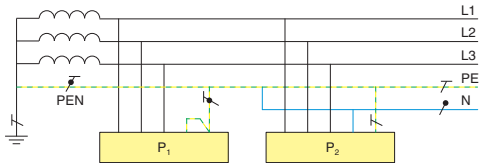
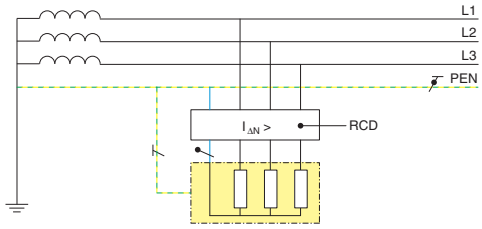
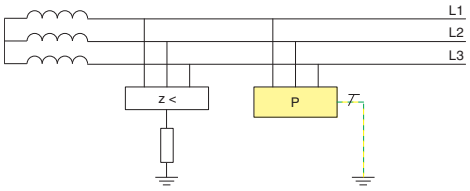
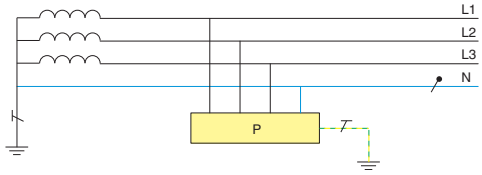
Normverweis Kapitel 5.6.p [gemäß IEC 61 439-1]

Insbesondere wenn für die Anlieferung und den Transport der Niederspannungs-Schaltgerätekombination max. zulässige Gewichte zu beachten sind, sollten die Gewichte der Transporteinheiten oder auch der kompletten Niederspannungs-Schaltgerätekombination beschrieben werden. Diese Angaben müssen ggf. auch vom Anwender bei der Gebäude- oder Raumplanung beachtet werden.

## Netzformen TN, IT, TT

Netzformen werden nach Normtext auch als „System nach Art der Erdverbindung“ bezeichnet.

Das VX25 Ri4Power System ist für verschiedene Netzformen geeignet. Durch unterschiedliche Ausführungen des Schutzleitungssystems sowie des Systemaufbaus können die verschiedenen Netzformen realisiert werden.

| Bezeichnung | Schaltung |
|---|---|
| TN-S-System<br>(TN-S-Netz) |  |
| TN-C-System<br>(TN-C-Netz) |  |
| TN-C-S-System<br>(TN-C-S-Netz) |  |
| TN-System<br>(TN-Netz)<br>mit Fehlerstromschutzschaltung<br>(FI-Schutzschaltung RCD) |  |
| IT-System<br>(IT-Netz) |  |
| TT-System<br>(TT-Netz) |  |

## Auswahlparameter

### Tabelle 22: Festlegung gemäß Norm IEC/DIN EN 61 439-1, Anhang C

| Vom Anwender festzulegende Funktionen und Merkmale nach IEC/DIN EN 61 439-1 | Verweis auf Kapitel | Vorzugswert[1] | Anwender-Anforderungen[2] |
|---|---|---|---|
| **Elektrisches Netz** | | | |
| System nach Art der Erdverbindung | 5.6, 8.4.3.1, 8.4.3.2.3, 8.6.2, 10.5, 11.4 | Standardausführung des Herstellers, ausgewählt entsprechend den örtlichen Anforderungen | |
| Nennspannung (V) | 3.8.9.1, 5.2.1, 8.5.3 | Entsprechend den örtlichen Installationsbedingungen | |
| Transiente Überspannungen | 5.2.4, 8.5.3, 9.1 Anhang G | Durch das elektrische System bestimmt | |
| Zeitweilige Überspannungen | 9.1 | Nennspannung des Systems + 1200 V | |
| Bemessungsfrequenz $f_n$ (Hz) | 3.8.12, 5.5, 8.5.3, 10.10.2.3, 10.11.5.4 | Entsprechend den örtlichen Installationsbedingungen | |
| Zusätzliche Anforderungen für Prüfungen vor Ort: Verdrahtung, Betriebsverhalten und Funktion | 11.10 | Standardausführung des Herstellers, entsprechend der Anwendung | |
| **Kurzschlussfestigkeit** | | | |
| Unbeeinflusster Kurzschlussstrom an den Anschlüssen der Einspeisung $I_{cp}$ (kA) | 3.8.7 | Durch das elektrische System bestimmt | |
| Unbeeinflusster Kurzschlussstrom im Neutralleiter | 10.11.5.3.5 | Max. 60 % des Aussenleiterwerts | |
| Unbeeinflusster Kurzschlussstrom im Schutzleiterstromkreis | 10.11.5.6 | Max. 60 % des Aussenleiterwerts | |
| Anforderung, ob SCPD in der Einspeisung | 9.3.2 | Entsprechend den örtlichen Installationsbedingungen | |
| Angaben zur Koordination von Kurzschluss-Schutzeinrichtungen einschließlich zu Kurzschluss-Schutzeinrichtungen außerhalb der Schaltgerätekombination | 9.3.4 | Entsprechend den örtlichen Installationsbedingungen | |
| Angaben zu Lasten, die möglicherweise zum Kurzschlussstrom beitragen | 9.3.2 | Keine Lasten zulässig, die möglicherweise zum Kurzschlussstrom beitragen | |
| **Schutz gegen elektrischen Schlag nach IEC 60 364-4-41** | | | |
| Art des Schutzes gegen elektrischen Schlag – Basisschutz (Schutz gegen direktes Berühren) | 8.4.2 | Basisschutz | |
| Art des Schutzes gegen elektrischen Schlag – Fehlerschutz (Schutz gegen indirektes Berühren) | 8.4.3 | Entsprechend den örtlichen Installationsbedingungen | |
| **Installationsumgebung** | | | |
| Aufstellungsort | 3.5, 8.1.4, 8.2 | Standardausführung des Herstellers, entsprechend der Anwendung | |
| Schutz gegen Eindringen fester Fremdkörper und Eindringen von Wasser | 8.2.2, 8.2.3 | Innenraum (geschlossen): IP 2X<br>Freiluftaufstellung (min.): IP 23 | |
| Äußere Mechanische Einwirkung (IK) | 8.2.1, 10.2.6 | Keine | |
| Beständigkeit gegen UV-Strahlung (gilt nur für Freiluftaufstellung, wenn nicht anders festgelegt) | 10.2.4 | Innenraum: nicht zutreffend<br>Freiluftaufstellung: gemäßigtes Klima | |
| Korrosionsbeständigkeit | 10.2.2 | Normal<br>Innenraum/Freiluftaufstellung | |
| Umgebungstemperatur – Untergrenze | 7.1.1 | Innenraum: –5 °C<br>Freiluft: –25 °C | |
| Umgebungstemperatur – Obergrenze | 7.1.1 | 40 °C | |
| Umgebungstemperatur – maximaler täglicher Mittelwert | 7.1.1, 9.2 | 35 °C | |
| Maximale Luftfeuchte | 7.1.1 | Innenraum:<br>95 % bei<br>–5 °C bis +30 °C<br>70 % bei +35 °C<br>57 % bei +40 °C<br><br>Freiluft:<br>100 % bei<br>–25 °C bis +27 °C<br>60 % bei 35 °C<br>46 % bei 40 °C | |
| Verschmutzungsgrad | 7.1.2 | Industrie: 3 | |
| Höhe | 7.1.1 | ≤ 2000 m | |
| EMV-Umgebung (A oder B) | 9.4, 10.12 Anhang J | A/B | |
| Besondere Betriebsbedingungen (z. B. Schwingungen, außergewöhnliche Betauung, starke Verschmutzung, korrosive Atmosphäre, starke elektrische oder magnetische Felder, Pilze, Kleintiere, Explosionsgefährdung, heftige Erschütterungen und Stöße, Erdbeben) | 7.2, 8.5.4, 9.3.3, Tabelle 7 | Keine besonderen Betriebsbedingungen | |

[1] Angaben des Herstellers der Schaltgerätekombination dürfen in bestimmten Fällen anstelle einer solchen Vereinbarung verwendet werden.
[2] Bei außergewöhnlich schwierigen Anwendungen kann es erforderlich sein, dass der Anwender schärfere Anforderungen als in dieser Norm festlegt.

## Anwendung, Definition und Grundlagen

| Vom Anwender festzulegende Funktionen und Merkmale nach IEC/DIN EN 61 439-1 | Verweis auf Kapitel | Vorzugswert[1)] | Anwender-Anforderungen[2)] |
|---|---|---|---|
| **Art der Aufstellung** | | | |
| Bauform | 3.3, 5.6 | Standardausführung des Herstellers | |
| Ortsveränderbar oder ortsfest | 3.5 | Ortsfest | |
| Maximale äußere Abmessung und Masse | 5.6, 6.2.1 | Standardausführung des Herstellers, entsprechend der Anwendung | |
| Art(en) der von außen eingeführten Leiter | 8.8 | Standardausführung des Herstellers | |
| Lage der von außen eingeführten Leiter | 8.8 | Standardausführung des Herstellers | |
| Werkstoff der von außen eingeführten Leiter | 8.8 | Kupfer | |
| Querschnitt und Anschluss der von außen eingeführten Außenleiter | 8.8 | Wie in der Norm vorgegeben | |
| Querschnitt und Anschluss der von außen eingeführten PE-, N- und PEN-Leiter | 8.8 | Wie in der Norm vorgegeben | |
| Besondere Anforderungen für die Kennzeichnung von Anschlüssen | 8.8 | Standardausführung des Herstellers | |
| **Lagerung und Handhabung** | | | |
| Maximale Abmessung und Masse der Transporteinheiten | 6.2.2, 10.2.5 | Standardausführung des Herstellers | |
| Art des Transports (z. B. Kran, Gabelstapler, Kran) | 6.2.2, 8.1.6 | Standardausführung des Herstellers | |
| Von Betriebsbedingungen abweichende Umgebungsbedingungen | 7.3 | Wie Bedingungen im Betrieb | |
| Einzelheiten zur Verpackung | 6.2.2 | Standardausführung des Herstellers | |
| **Bedienbarkeit** | | | |
| Zugang zu manuell betätigten Geräten | 8.4 | | |
| Anordnung von manuell betätigten Geräten | 8.5.5 | Leicht erreichbar | |
| Trennung der Abgangsstromkreise | 8.4.2, 8.4.3.3, 8.4.6.2 | Standardausführung des Herstellers | |
| **Wartungs- und Erweiterungsmöglichkeiten** | | | |
| Anforderung bezogen auf Zugängigkeit im Betrieb für Laien, Anforderung Geräte zu bedienen oder Bauteile auszutauschen, während die Schaltgerätekombination unter Spannung steht | 8.4.6.1 | Basisschutz | |
| Anforderungen bezogen auf Zugängigkeit für Überprüfungen und ähnliche Tätigkeiten | 8.4.6.2.2 | Keine Anforderungen an Zugänglichkeit | |
| Anforderungen bezogen auf Zugängigkeit im Betrieb für Wartung durch berechtigte Personen | 8.4.6.2.3 | Keine Anforderungen an Zugänglichkeit | |
| Anforderungen bezogen auf Zugängigkeit im Betrieb für Erweiterung durch berechtigte Personen | 8.4.6.2.4 | Keine Anforderungen an Zugänglichkeit | |
| Art der elektrischen Verbindung von Funktionseinheiten | 8.5.1, 8.5.2 | Standardausführung des Herstellers | |
| Schutz gegen elektrischen Schlag durch direktes Berühren von inneren gefährlichen aktiven Teilen während Wartung oder Erweiterung (z. B. Funktionseinheiten, Hauptsammelschienen, Verteilschienen) | 8.4 | Keine Anforderungen an Schutz während Wartung oder Erweiterung | |
| **Strombelastbarkeit** | | | |
| Bemessungsstrom der Schaltgerätekombination $I_{nA}$ (A) | 3.8.9.1, 5.3, 8.4.3.2.3, 8.5.3, 8.8, 10.10.2, 10.10.3, 10.11.5, Anhang E | Standardausführung des Herstellers, entsprechend der Anwendung | |
| Verhältnis des Querschnittes des Neutralleiters zum Querschnitt der Außenleiter: Außenleiter bis einschließlich 16 $mm^2$ | 8.6.1 | 100 % | |
| Verhältnis des Querschnittes des Neutralleiters zum Querschnitt der Außenleiter: Außenleiter größer 16 $mm^2$ | 8.6.1 | 50 % (min. 16 $mm^2$) | |

[1)] Angaben des Herstellers der Schaltgerätekombination dürfen in bestimmten Fällen anstelle einer solchen Vereinbarung verwendet werden.
[2)] Bei außergewöhnlich schwierigen Anwendungen kann es erforderlich sein, dass der Anwender schärfere Anforderungen als in dieser Norm festlegt.

Wurde der Norm DIN EN 61 439-1 entnommen.

## Auswahl und Dimensionierung der Haupt-Sammelschiene

## Parameter zur Auswahl des Haupt-Sammelschienensystems

Das Kernelement zur Verteilung von elektrischem Strom in einer Niederspannungsschaltanlage ist in der Regel das Haupt-Sammelschienensystem. Bei der Auswahl des Sammelschienensystems sind mehrere Punkte zu beachten.

Die ausschlaggebenden Kriterien zur Auswahl eines Haupt-Sammelschienensystems sind

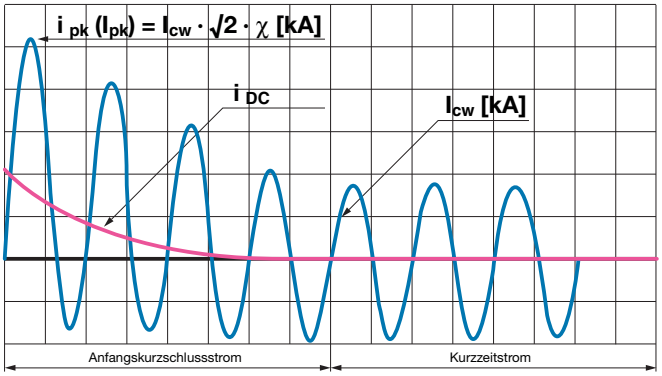
- der Bemessungsstrom der Schaltgerätekombination $I_{nA}$, siehe Seite 105
- die Bemessungsstoßstromfestigkeit $I_{pk}$, siehe Seite 106
- die Bemessungskurzzeitstromfestigkeit $I_{cw}$, siehe Seite 106
- die Schutzart, siehe Seite 108.

In den meisten Fällen sind noch die äußeren Abmessungen der Niederspannungsschaltanlage bedeutsam. Aufgrund der bauartbedingten Ausführung des Haupt-Sammelschienensystems ist bei einigen Varianten des Haupt-Sammelschienensystems nur eine eingeschränkte Auswahl an Gehäuseabmessungen möglich.

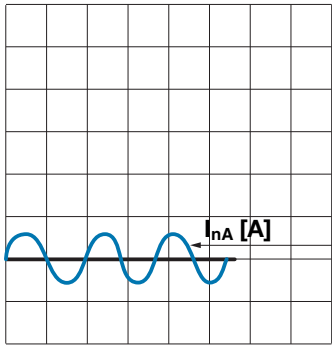
Nach der Auswahl eines Sammelschienensystems ist zu prüfen, dass auch die anderen Kriterien für das Sammelschienensystem erfüllt werden, z. B. die Bemessungsspannung usw.

## Bemessungsstoßstromfestigkeit $I_{pk}$ und Bemessungskurzzeitstromfestigkeit $I_{cw}$

**Kurzschlussstromverhalten**




**Bemessungsstrom $I_{nA}$**




Im Vergleich zu den Kurzschlussströmen ist links der um ein Vielfaches kleinere Bemessungsstrom $I_{nA}$ dargestellt.

Die Bemessungsstoßstromfestigkeit $I_{pk}$ und die Bemessungskurzzeitstromfestigkeit $I_{cw}$ sind die wichtigsten Werte, die eine Aussage über die mechanische Stabilität eines Sammelschienensystems während eines elektrischen Kurzschlusses machen.

Die während eines Kurzschlusses auftretenden Kräfte sind in der Regel um ein Vielfaches höher als die reine Gewichtskraft des Sammelschienensystems. Zudem entstehen während des Kurzschlusses verschiedene Kraftwirkungen, die zwischen den einzelnen Teilleitern, Leitern und dem Schrank wirken. Der Verlauf eines Kurzschlussstroms mit Bezeichnung der verschiedenen Stromwerte ist in oben stehender Abbildung dargestellt.

Der Bemessungsstoßkurzschlussstrom $I_{pk}$ erzeugt bei Beginn des Kurzschlusses die größte Kraftwirkung, die zwischen den Komponenten des Sammelschienensystems wirken. Nach Abklingen des Anfangskurzschlussstroms ist nur noch der Effektivwert des Kurzschlussstromes messbar. Das Verhältnis zwischen dem Stoßkurzschlussstrom und dem Kurzschlussdauerstrom hängt u. a. von der Höhe des Kurzschlussstroms ab. Die nachstehende Tabelle 23 zeigt das Verhältnis gemäß der IEC 61 439-1, Tabelle 2 auf. Dieses Verhältnis zwischen Stoßstrom und Kurzzeitstrom entspricht den meisten Anwendungsfällen.

**Tabelle 23: Effektivwert des Kurzschlussstromes (Anm.: nach IEC 61 439-1 Tabelle 7)**

| Effektivwert $I_{cw}$ des Kurzschlussstromes | | | cos φ | n |
|---|---|---|---|---|
| – | / <= | 5 kA | 0,7 | 1,5 |
| 5 kA | < / <= | 10 kA | 0,5 | 1,7 |
| 10 kA | < / <= | 20 kA | 0,3 | 2 |
| 20 kA | < / <= | 50 kA | 0,25 | 2,1 |
| 50 kA | < / | – | 0,2 | 2,2 |

Der Kurzzeitstrom stresst das Sammelschienensystem durch eine enorme Erwärmung der Sammelschienen, aber auch durch die Wechselwirkung des magnetischen Feldes und der damit verbundenen Wechselwirkung der anziehenden und abstoßenden Kräfte, die daraus resultieren. In der Regel wird die Bemessungskurzzeitstromfestigkeit $I_{cw}$ als Wert bezogen auf eine Kurzschlussdauer von 1 Sekunde angegeben. In manchen Anwendungen oder Ländern kann auch die Angabe bezogen auf 3 oder 5 Sekunden gefordert sein. In diesen Fällen kann über die Formel $I_1^2 \cdot t_1 = I_2^2 \cdot t_2$ aus den vorhandene Werten ein 3-Sekunden-Wert berechnet werden.

Über die Werte Bemessungsstoßstromfestigkeit $I_{pk}$ und Bemessungskurzzeitstromfestigkeit $I_{cw}$ ist für ein Sammelschienensystem die mechanische und thermische Stabilität definiert, die während des Kurzschlusses beansprucht wird.

## Auswahl und Dimensionierung der Haupt-Sammelschiene

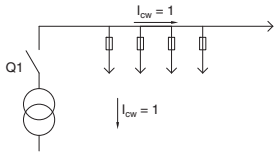
### Auslegung der Sammelschienensysteme bezüglich Einspeisung und Bemessungsstrom $I_{nA}$ und Bemessungskurzzeitstromfestigkeit $I_{cw}$

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, den Bemessungsstrom $I_{nA}$ in eine Niederspannungs-Schaltgerätekombination einzuspeisen.

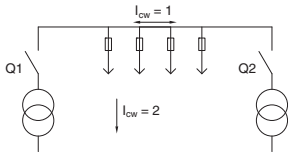
Bei vielen Anwendungen kann die Schaltanlage mit nur einer Einspeisung ausreichend versorgt werden und der Einspeisepunkt befindet sich links oder rechts an der Schaltgerätekombination. Das bedeutet, dass die Hauptsammelschiene und der Hauptschalter der Schaltgerätekombination den gesamten Strom führen können muss. Alternativ hierzu kann man eine Schaltanlage im mittleren Bereich einspeisen und verteilt die Ströme über das Sammelschienensystem gleichmäßig nach links und rechts. Aufgrund dieser Anordnung kann, gegenüber einer einseitigen Einspeisung, die im Sammelschienensystem entstehende Verlustleistung reduziert werden und der Querschnitt der Haupt-Sammelschienensysteme kann auf den max. Strom, der nach links oder rechts auf der Hauptsammelschiene fließt, reduziert werden.

### Kurzschlussstromverteilung bei verschiedenen Einspeisungsvarianten (ohne Berücksichtigung der Impedanzen)

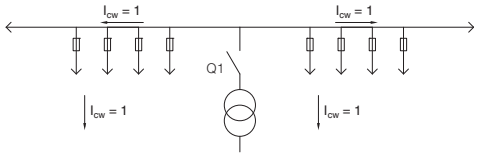
**Seiteneinspeisung**



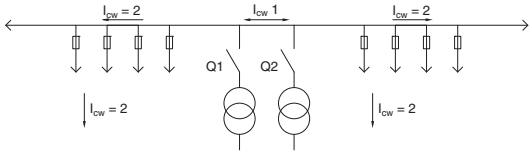

**Doppeleinspeisung links/rechts**



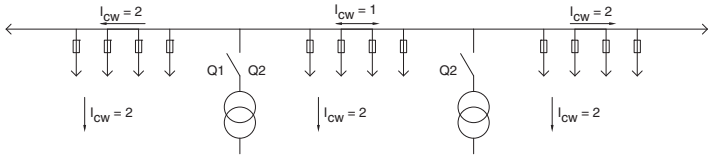

**Mitteneinspeisung**



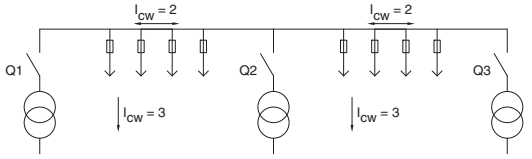

**Doppelmitteneinspeisung**




**Doppeleinspeisung**




**Dreifacheinspeisung**




Anmerkung:
$I_{nc}$ verhält sich wie $I_{cw}$
$I_{cw} >= I_{k"}$

## Auswahl und Dimensionierung der Haupt-Sammelschiene

## Berechnung der Verlustleistung von Sammelschienen

Die Verlustleistung von Sammelschienen lässt sich bei Kenntnis des Wechselstromwiderstandes unter Verwendung der folgenden Beziehung berechnen:

$$P_v = \frac{I_B^2 \cdot r \cdot l}{1000}$$

**$P_v$** [W] Verlustleistung

**$I_B$** [A] Betriebsstrom

**r** [mΩ/m] Wechselstromwiderstand oder Gleichstromwiderstand der Sammelschiene

**l** [m] Länge der Sammelschiene, die vom $I_B$ durchflossen wird

Zur Berechnung der Verlustleistung nach der vorgenannten Formel, kann im Einzelfall der Bemessungsstrom eines Stromkreises als bekannt vorausgesetzt werden. Alternativ können die „Betriebsströme“ der Sammelschienen-Abschnitte sowie die zugehörige Länge des Leitersystems verwendet werden.

Dagegen ist der Widerstand von Leitersystemen – insbesondere der Wechselstromwiderstand von Stromschienenanordnungen – nicht ohne Weiteres einer Unterlage zu entnehmen oder selbst zu ermitteln.

Aus diesem Grund und um vergleichbare Ergebnisse bei der Ermittlung von Verlustleistungen zu erhalten, sind in der Tabelle die Werte der Widerstände in mΩ/m für die gebräuchlichsten Querschnitte von Stromschienen aus Kupfer zusammengestellt.

**Tabelle 24: Wechselstromwiderstände von Sammelschienen aus E-Cu**

| Abmessungen[1] | Widerstand je 1 m Stromschienensystem in mΩ/m | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I<br>1 Hauptleiter | | III<br>3 Hauptleiter | | II II II<br>3 x 2 Hauptleiter | | III III III<br>3 x 3 Hauptleiter | |
| mm | $r_{GS}$[1] (65 °C) | $r_{WS}$[2] (65 °C) | $r_{GS}$[1] (65 °C) | $r_{WS}$[2] (65 °C) | $r_{GS}$[1] (65 °C) | $r_{WS}$[2] (65 °C) | $r_{GS}$[1] (65 °C) | $r_{WS}$[2] (65 °C) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 12 x 2 | 0,871 | 0,871 | 2,613 | 2,613 | – | – | – | – |
| 15 x 2 | 0,697 | 0,697 | 2,091 | 2,091 | – | – | – | – |
| 15 x 3 | 0,464 | 0,464 | 1,392 | 1,392 | – | – | – | – |
| 20 x 2 | 0,523 | 0,523 | 1,569 | 1,569 | – | – | – | – |
| 20 x 3 | 0,348 | 0,348 | 1,044 | 1,044 | – | – | – | – |
| 20 x 5 | 0,209 | 0,209 | 0,627 | 0,627 | – | – | – | – |
| 20 x 10 | 0,105 | 0,106 | 0,315 | 0,318 | 0,158 | 0,160 | – | – |
| 25 x 3 | 0,279 | 0,279 | 0,837 | 0,837 | 0,419 | 0,419 | – | – |
| 25 x 5 | 0,167 | 0,167 | 0,501 | 0,501 | 0,251 | 0,254 | – | – |
| 30 x 3 | 0,348 | 0,348 | 1,044 | 1,044 | 0,522 | 0,527 | – | – |
| 30 x 5 | 0,139 | 0,140 | 0,417 | 0,421 | 0,209 | 0,211 | – | – |
| 30 x 10 | 0,070 | 0,071 | 0,210 | 0,214 | 0,105 | 0,109 | – | – |
| 40 x 3 | 0,174 | 0,174 | 0,522 | 0,522 | 0,261 | 0,266 | – | – |
| 40 x 5 | 0,105 | 0,106 | 0,315 | 0,318 | 0,158 | 0,163 | – | – |
| 40 x 10 | 0,052 | 0,054 | 0,156 | 0,162 | 0,078 | 0,084 | 0,052 | 0,061 |
| 50 x 5 | 0,084 | 0,086 | 0,252 | 0,257 | 0,126 | 0,132 | 0,084 | 0,092 |
| 60 x 5 | 0,070 | 0,071 | 0,210 | 0,214 | 0,105 | 0,112 | 0,070 | 0,079 |
| 60 x 10 | 0,035 | 0,037 | 0,105 | 0,112 | 0,053 | 0,062 | 0,035 | 0,047 |
| 80 x 5 | 0,052 | 0,054 | 0,156 | 0,162 | 0,078 | 0,087 | 0,052 | 0,062 |
| 80 x 10 | 0,026 | 0,029 | 0,078 | 0,087 | 0,039 | 0,049 | 0,026 | 0,039 |
| 100 x 5 | 0,042 | 0,045 | 0,126 | 0,134 | 0,063 | 0,072 | 0,042 | 0,053 |
| 100 x 10 | 0,021 | 0,024 | 0,063 | 0,072 | 0,032 | 0,042 | 0,021 | 0,033 |
| 120 x 10 | 0,017 | 0,020 | 0,051 | 0,060 | 0,026 | 0,036 | 0,017 | 0,028 |

[1] $r_{GS}$ Gleichstromwiderstand des Stromschienensystems in mΩ/m
[2] $r_{WS}$ Wechselstromwiderstand des Stromschienensystems in mΩ/m

Die Widerstandswerte in der Tabelle basieren auf einer angenommenen mittleren Sammelschienentemperatur von 65 °C (Umgebungstemperatur + Eigenerwärmung) und damit auf einem spezifischen Widerstand von:

$$\rho\ (65\ °C) = 20{,}9 \left[\frac{m\Omega \cdot mm^2}{m}\right]$$

**Beispiel: $r_{GS}$** für 1 Hauptleiter 12 x 2 mm

$$r_{GS} = \frac{\rho\ (65\ °C) \cdot l}{A} = \frac{20{,}9 \left[\frac{m\Omega \cdot mm^2}{m}\right] \cdot 1\ m}{24\ mm^2} = 0{,}871\ m\Omega$$

Für von 65 °C abweichende Sammelschienentemperaturen können die Widerstände wie folgt bestimmt werden:

Positive Temperaturabweichung
$r_{(x)} = r_{(65\ °C)} \cdot (1 + \alpha \cdot \Delta\theta)$

Negative Temperaturabweichung
$r_{(x)} = r_{(65\ °C)} \cdot (1 - \alpha \cdot \Delta\theta)$

$r_{(x)}$ [mΩ/m] Widerstand bei beliebig wählbarer Temperatur

$\alpha$ $\left[\frac{1}{K}\right]$ Temperaturbeiwert (für Cu = 0,004 $\frac{1}{K}$)

$\Delta\theta$ [K] Temperaturdifferenz bezogen auf Widerstandswert bei 65 °C

$\rho$ $\left[\frac{m\Omega \cdot mm^2}{m}\right]$ Spezifischer Widerstand

## Auswahl und Dimensionierung der Haupt-Sammelschiene

## Planungsbeispiel für die Auslegung von Schienensystemen

**Tabelle 25: Dauerströme für Stromschienen**

Aus E-Cu mit Rechteck-Querschnitt in Innenanlagen bei 35 °C Lufttemperatur und 65 °C Schienentemperatur senkrechte Lage oder waagerechte Lage der Schienenbreite.

| Breite x Dicke mm | Querschnitt mm² | Gewicht[1] | Werkstoff[2] | Dauerstrom in A | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Wechselstrom bis 60 Hz | | Gleichstrom + Wechselstrom 16 Hz | |
| | | | | blanke Schiene | gestrichene Schiene | blanke Schiene | gestrichene Schiene |
| 12 x 2 | 23,5 | 0,209 | E-Cu | 108 | 123 | 108 | 123 |
| 15 x 2 | 29,5 | 0,262 | | 128 | 148 | 128 | 148 |
| 15 x 3 | 44,5 | 0,396 | | 162 | 187 | 162 | 187 |
| 20 x 2 | 39,5 | 0,351 | | 162 | 189 | 162 | 189 |
| 20 x 3 | 59,5 | 0,529 | | 204 | 237 | 204 | 237 |
| 20 x 5 | 99,1 | 0,882 | | 274 | 319 | 274 | 320 |
| 20 x 10 | 199,0 | 1,770 | | 427 | 497 | 428 | 499 |
| 25 x 3 | 74,5 | 0,663 | | 245 | 287 | 245 | 287 |
| 25 x 5 | 124,0 | 1,110 | | 327 | 384 | 327 | 384 |
| 30 x 3 | 89,5 | 0,796 | | 285 | 337 | 286 | 337 |
| 30 x 5 | 149,0 | 1,330 | | 379 | 447 | 380 | 448 |
| 30 x 10 | 299,0 | 2,660 | | 573 | 676 | 579 | 683 |
| 40 x 3 | 119,0 | 1,060 | | 366 | 435 | 367 | 436 |
| 40 x 5 | 199,0 | 1,770 | | 482 | 573 | 484 | 576 |
| 40 x 10 | 399,0 | 3,550 | | 715 | 850 | 728 | 865 |
| 50 x 5 | 249,0 | 2,220 | | 583 | 697 | 588 | 703 |
| 50 x 10 | 499,0 | 4,440 | | 852 | 1020 | 875 | 1050 |
| 60 x 5 | 299,0 | 2,660 | | 688 | 826 | 696 | 836 |
| 60 x 10 | 599,0 | 5,330 | | 985 | 1180 | 1020 | 1230 |
| 80 x 5 | 399,0 | 3,550 | | 885 | 1070 | 902 | 1090 |
| 80 x 10 | 799,0 | 7,110 | | 1240 | 1500 | 1310 | 1590 |
| 100 x 10 | 999,0 | 8,890 | | 1490 | 1810 | 1600 | 1940 |

[1] Gerechnet mit einer Dichte von 8,9 kg/dm³
[2] Bezugsbasis für die Dauerstromwerte (Werte der DIN 43 671 entnommen)

Rahmenbedingungen:

Netz: TN-C, 230/400 V, 50 Hz

$U_i$ = 400 V

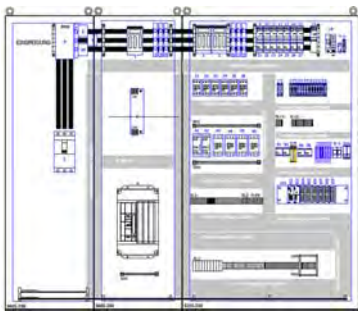
$U_{imp}$ = 4 kV

$I_{nA}$ = 500 A

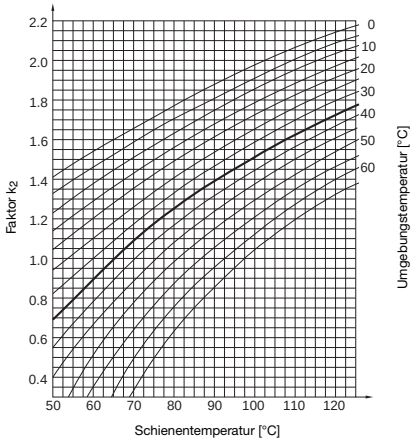
$T_u$ max = 35 °C

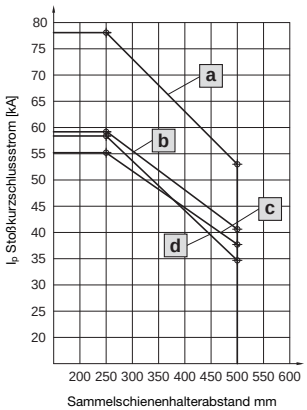
$T_u$ max = 40 °C

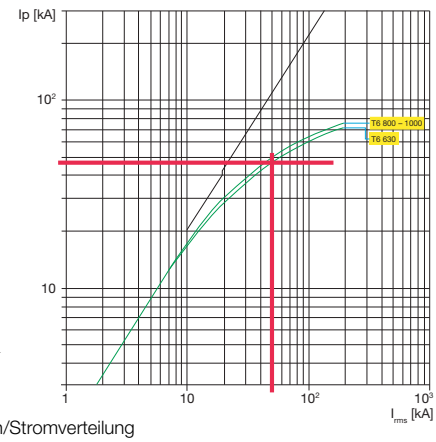
$I_{cp}$ = 50 kA



**Korrekturfaktordiagramm nach DIN 43 671**



# VX25 Ri4Power

## Allgemeine Hinweise und Empfehlungen

### Herstellen von Sammelschienenverbindungen und Anschlüssen an Kupfersammelschienen

Für die Herstellung von Anschlüssen an Sammelschienensysteme oder die Verbindung von Sammelschienensystemen aus Kupfer, ist an Kontaktstellen mit erhöhter Sorgfalt zu arbeiten.

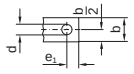
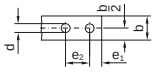
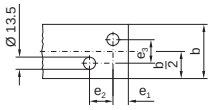
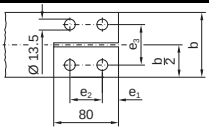
Die von Rittal gelieferten Komponenten aus Kupfer können direkt verwendet werden. Es ist zu überprüfen, dass die Kupferkomponenten vor dem Einbau in die Schaltanlage keine Verschmutzung durch Staub, starker Oxidation oder Verunreinigungen, ggf. von Kühlmittelrückständen, aufweisen. Falls eine Verschmutzung vorliegt, muss die Komponente oder Kontaktstelle gereinigt werden.

Zur Reinigung der Kontaktstellen von Oxidation oder mechanischer Verschmutzung wird die Verwendung eines Faservlieses oder eines gleichwertigen Reinigungsmittels empfohlen. Bei Verschmutzung durch Kühlmittel oder ähnliches ist ein Reiniger auf Alkoholbasis zu verwenden. Alle Verschraubungen von Verbindungsstellen sind mit dem erforderlichen Drehmoment anzuziehen. Die Angaben zu den erforderlichen Drehmomenten sind in der gültigen VX25 Ri4Power Montageanleitung hinterlegt. Sind für den Einbau von Fremdgeräten von Rittal keine zusätzlichen Angaben gemacht, so sind die Vorgaben der Fremdgerätehersteller anzuwenden.

### Verbindung von Sammelschienen nach DIN 43 673

Verbindungen von Sammelschienen sind gemäß DIN 43 673 auszuführen. Abweichend davon können Sammelschienenverbindungen dann ausgeführt werden, wenn diese typgeprüft wurden. Alle Verbindungen innerhalb des VX25 Ri4Power Systems wurden durch Typprüfungen oder Prüfungen für den Bauartnachweis bestätigt und entsprechen somit der Normvorgabe der IEC 61 439-1.

### Bohrmuster und Bohrungen

| Schienenbreiten mm | | 12 bis 50 | | 25 bis 60 | | | 60 | | | 80 bis 100 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Form[1] | | 1 | | 2 | | | 3 | | | 4 | | |
| Bohrungen der Schienenenden (Bohrbild) | |  | |  | | |  | | |  | | |
| | Nennbreite b | d | $e_1$ | d | $e_1$ | $e_2$ | $e_1$ | $e_2$ | $e_3$ | $e_1$ | $e_2$ | $e_3$ |
| Bohrungsmaß | **12** | 5,5 | 6 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | **15** | 6,6 | 7,5 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | **20** | 9,0 | 10 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | **25** | 11 | 12,5 | 11 | 12,5 | 30 | – | – | – | – | – | – |
| | **30** | 11 | 15 | 11 | 15 | 30 | – | – | – | – | – | – |
| | **40** | 13,5 | 20 | 13,5 | 20 | 40 | – | – | – | – | – | – |
| | **50** | 13,5 | 25 | 13,5 | 20 | 40 | – | – | – | – | – | – |
| | **60** | – | – | 13,5 | 20 | 40 | 17 | 26 | 26 | – | – | – |
| | **80** | – | – | – | – | – | – | – | – | 20 | 40 | 40 |
| | **100** | – | – | – | – | – | – | – | – | 20 | 40 | 50 |

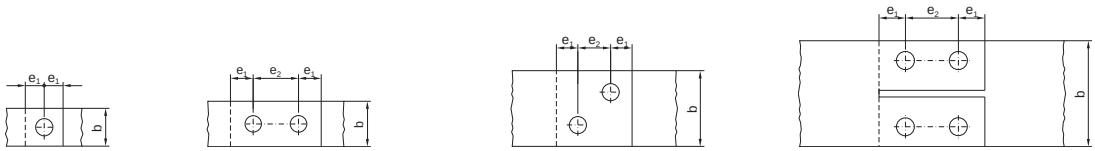
Zulässige Abweichungen für Lochmittenabstände ± 0,3 mm

[1] Die Formbezeichnung 1 – 4 entspricht der DIN 46 206 Teil 2 – Flachanschluss

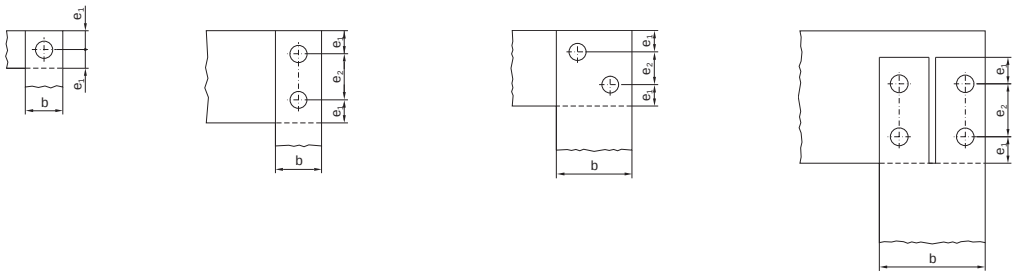
## Allgemeine Hinweise und Empfehlungen

## Beispiele von Sammelschienen-Verschraubungen

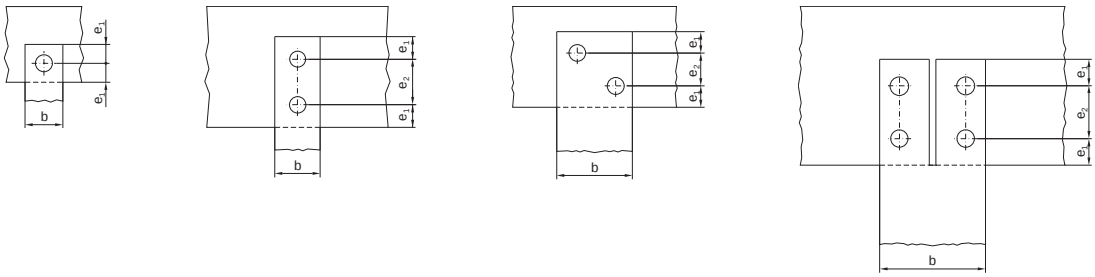
Längsverbindungen




Winkelverbindungen




T-Verbindungen




**Hinweis:**
– Zahlenwerte für Maße b, d, $e_1$ und $e_2$ siehe Tabelle „Bohrmuster und Bohrungen“ (Seite 118)
– In einem Schienenende oder Ende eines Schienenpaketes sind Langlöcher zulässig

| **Schmiermittel<br>Gewinde und Kopfauflage geschmiert** | | **Öl oder Fett** | **auf $MoS_2$-Basis** |
|---|---|---|---|
| Empfohlenes Nennanziehdrehmoment<br>N · m<br>bei Gewinde | M4 | 1,5 | 2 |
| | M5 | 2,5 | 3 |
| | M6 | 4,5 | 5,5 |
| | M8 | 10 | 15 |
| | M10 | 20 | 30 |
| | M12 | 40 | 60 |
| | M16 | 80 | 120 |

## Auswahl der internen Verbindungen

Die richtige Dimensionierung und Herstellung der Verbindungen ist für die Funktion der Schaltgerätekombination besonders wichtig. Der Hersteller einer Schaltanlage muss hier den Vorgaben der ursprünglichen Hersteller Folge leisten. Der Einbau und die Montage muss immer in Übereinstimmung mit den Montageanleitungen erfolgen. Die in der Montageanleitung des VX25 Ri4Power Systems vorgegebenen Drehmomente und Maße sind generell einzuhalten. Sind in der VX25 Ri4Power Montageanleitung keine besonderen Hinweise zum Einbau eines Gerätes oder zum Anschluss eines Gerätes gemacht, so gelten die Montagehinweise des Geräteherstellers.

Werden isolierte Leitungen zur Anbindung der Hauptstromkreise verwendet, so sind diese für eine Temperaturbeständigkeit bis 105 °C auszuwählen. Dieses resultiert aus einer mittleren Umgebungstemperatur von 35 °C und einer max. zulässigen Übertemperatur von 70 K an den Geräteanschlüssen der Betriebsmittel.

## Allgemeine Hinweise und Empfehlungen

### Leistungsschalter (ACB)

Für offene Leistungsschalter ist die Auswahl des Anschlussmaterials begrenzt auf Kupferschienenausführung „halb hart (HB)". Der Einsatz von lamellierten Kupferschienen für den Anschluss der offenen Leistungsschalter (ACB) innerhalb des VX25 Ri4Power Systems ist nicht zulässig.

Die Dimensionierung der Sammelschienenquerschnitte und die Anzahl der zu verwendenden Stromschienen kann aus den Tabellen 42 – 49, siehe Seite 144 – 159 ermittelt werden. Rittal empfiehlt jedoch den Einsatz des RiPower Konfigurators in der aktuellsten Version, die für alle zugelassenen Schalter die entsprechenden Querschnitte automatisch ermittelt.

### Kompakt-Leistungsschalter (MCCB)

Für den Anschluss der Kompakt-Leistungsschalter sind die Angaben aus den Tabellen 50 – 57, siehe Seite 160 – 182, als Mindest-Anschlussquerschnitt zu verwenden. Hierbei können die vorgegebenen Leiterarten verwendet werden, wie z. B. Rundleiter, lamellierte Kupferschienen oder massive Kupferschienen, entsprechend der Vorgabe der Schaltgerätehersteller. Bei Verwendung von Geräten größer 100 A und zum Sammelschienenanschluss sind Leitermaterialien mit einer temperaturbeständigen Isolierung bis 105 °C einzusetzen. Bei Einsatz mit 80 % Strombelastung des Gerätestroms müssen die angeschlossenen Leiter für den maximalen Strom der Geräte ausgelegt werden. Für Geräte unter 100 A Nennstrom können Leiter mit einer Temperaturbeständigkeit von 90 °C eingesetzt werden.

### NH-Sicherungslasttrenner

Die Anschlussquerschnitte sind nach folgender Tabelle entsprechend der Gerätebaugröße und des verwendeten Sicherungseinsatzes zu dimensionieren:

**Tabelle 26: Zulässiger Bemessungsstrom $I_{nc}$ und Anschlussquerschnitt für NH-Sicherungslasttrenner**

| Baugröße | Max. Gerätenennstrom $I_n$ | Bemessungsstrom der Sicherung $I_{n1}$ | Max. Betriebs-bemessungsstrom $I_{nc}$ | Mindest-Anschlussquerschnitt |
|---|---|---|---|---|
| Gr. 00 | 160 A | bis 20 A | = $I_{n1}$ | 2,5 mm² |
| Gr. 00 | 160 A | 25 A | = $I_{n1}$ | 4 mm² |
| Gr. 00 | 160 A | 35 A | = $I_{n1}$ | 10 mm² |
| Gr. 00 | 160 A | 50 A | = $I_{n1}$ | 10 mm² |
| Gr. 00 | 160 A | 63 A | = $I_{n1}$ | 16 mm² |
| Gr. 00 | 160 A | 80 A | = $I_{n1}$ | 25 mm² |
| Gr. 00 | 160 A | 100 A | = $I_{n1}$ | 35 mm² |
| Gr. 00 | 160 A | 125 A | = $I_{n1}$ | 50 mm² |
| Gr. 00 | 160 A | 160 A | = $I_{n1}$ | 70 mm² |
| Gr. 1 | 250 A | 160 A | = $I_{n1}$ | vgl. Gr. 00 |
| Gr. 1 | 250 A | 224 A | = $I_{n1}$ | 95 mm² |
| Gr. 1 | 250 A | 250 A | = $I_{n1}$ | 120 mm² |
| Gr. 2 | 400 A | 200 A | = $I_{n1}$ | vgl. Gr. 1 |
| Gr. 2 | 400 A | 224 A | = $I_{n1}$ | 120 mm² |
| Gr. 2 | 400 A | 250 A | = $I_{n1}$ | 120 mm² |
| Gr. 2 | 400 A | 315 A | = $I_{n1}$ | 185 mm² |
| Gr. 2 | 400 A | 400 A | = $I_{n1}$ | 240 mm² |
| Gr. 3 | 630 A | 315 A | = $I_{n1}$ | vgl. Gr. 2 |
| Gr. 3 | 630 A | 400 A | = $I_{n1}$ | 240 mm² |
| Gr. 3 | 630 A | 500 A | = $I_{n1}$ | 2 x 185 mm² |
| Gr. 3 | 630 A | 630 A | = $I_{n1}$ | 2 x 240 mm² |

Diese Festlegung ist nur für die Sicherungseinsätze des Typs gg/gL gültig. Bei anderen Sicherungstypen sind zusätzlich die Vorgaben der Sicherungshersteller zu beachten.

Zur Anwendung kommt für die Dimensionierung der Querschnitte der Nennstrom der Sicherungen. Zusätzlich wird der nächstgrößere Kabelquerschnitt verwendet. Die Temperaturbeständigkeit der Kabel sollte ab 63 A 105 °C betragen.

Der maximale Betriebsstrom des Gerätes sollte 80 % nicht überschreiten. Bei waagerechter Einbaulage sind die NH-Geräte nur noch als Sicherungshalter zu verwenden und dürfen nicht als Schaltgeräte verwendet werden. Dieses ist z. B. mittels Aufkleber kenntlich zu machen (Nicht unter Last schalten/Do not open under load).

## Allgemeine Hinweise und Empfehlungen

### Sicherungsbezeichnungen Betriebsklassen

**D-Systeme**
DIAZED = **di**ametrisch **a**bgestufter **z**weiteiliger **Ed**ison-Schmelzstöpsel
- DII Sicherungselement hat ein E27 Elektrogewinde und Ströme bis 25 A
- DIII Sicherungselement hat ein E33 Elektrogewinde und Ströme bis 63 A
- Einsatzbereich RiLine

**D0-System**
NEOZED ist eine von Siemens eingetragene Bezeichnung
- D01 Sicherungselemente haben ein E14 bis 16 A (mit Passfeder auch verwendbar in D02 Elementen)
- D02 Sicherungselemente besitzen ein E18 Elektrogewinde und können Ströme bis 63 A absichern
- Einsatzbereich RiLine

**NH-System**
**N**iederspannungs-**H**ochleistungssicherung für Leitungsschutz
- Die Baugrößen der Sicherungen sind
  - NH 000 von 2 – 100 A
  - NH 00 von 2 – 160 A
  - NH 0 von 6 – 160 A (darf bei neuen Anlagen nicht mehr eingesetzt werden)
  - NH 1 von 16 – 250 A
  - NH 2 von 25 – 400 A
  - NH 3 von 63 – 630 A
  - NH 4 von 500 – 1000 A
  - NH 4a von 500 – 1600 A
- Einsatzbereich RiLine und VX25 Ri4Power

**Tabelle 27: Betriebsklassen von Sicherungseinsätzen**

| Bezeichnungen | |
|---|---|
| gG/gL | Ganzbereichsicherung –> Überstrom Kabelschutz und Kurzschlussschutz |
| gM | Ganzbereichssicherungseinsätze für den Schutz von Motorkreisen |
| aM | Teilbereichsicherung Kurzschlussschutz für Motorkreise in Stromkreisen |
| gD | Ganzbereichs-Ausschaltvermögen mit Verzögerung |
| gN | Ganzbereichs-Ausschaltvermögen nicht verzögert |
| aR | Teilbereichssicherung, nur Kurzschlussschutz für Halbleiterabsicherung superflink |
| gS | Ganzbereichssicherung Halbleiterbauelemente superflink |
| gR | Ganzbereichssicherung Halbleiterschutz superflink, schneller als gS |
| gTr | Transformatorenschutz |
| gB | Schutz für Bergbauanlagen |

**Tabelle 28: Farbcode Sicherungseinsätze**

| Strom | Farbe |
|---|---|
| 2 A | rosa |
| 4 A | braun |
| 6 A | grün |
| 10 A | rot |
| 16 A | grau |
| 20 A | blau |
| 25 A | gelb |
| 35 A | schwarz |
| 50 A | weiß |
| 63 A | kupfer |
| 80 A | silber |
| 100 A | rot |
| 125 A | gelb |
| 160 A | kupfer |
| 200 A | blau |

## Motor-/Starter-Kombinationen (MSC)

**Verdrahtung des Hauptstromkreises**
Die Querschnitte des Hauptstromkreises sind immer eine Stufe im Querschnitt größer auszulegen, als dies nach der reinen Dimensionierung über den Bemessungsstrom ermittelt wurde. Fordert der Schaltgerätehersteller abweichend davon einen größeren Querschnitt, so ist dem zu entsprechen. Die Isolierung des Leitermaterials der Hauptstromkreise muss gemäß IEC 60 947 für eine Übertemperatur von 70 K geeignet sein.

**Verdrahtung für Hilfsstromkreise**
Die Auswahl der allgemeinen Verdrahtung muss in Übereinstimmung mit Anhang H der IEC 61 439-1 erfolgen. Die Art der Verdrahtung muss einer maximalen Temperatur von 60 °C standhalten, wenn die Schaltanlage in einem Bereich mit maximaler Umgebungstemperatur von 35 °C aufgestellt ist. Ist die Umgebungstemperatur höher, hat das Isolationsmaterial eine höhere Temperaturbeständigkeit zu erfüllen.

## Allgemeine Verdrahtung

Die Auswahl der allgemeinen Verdrahtung muss in Übereinstimmung mit Anhang H der IEC 61 439-1 erfolgen.

## Allgemeine Hinweise und Empfehlungen

### Inbetriebnahme/Wartungshinweise

Der Hersteller der Niederspannungs-Schaltgerätekombination hat die erforderlichen Maßnahmen für die Aufstellung, Inbetriebnahme und Wartung der Niederspannungs-Schaltgerätekombination in schriftlicher Form zu definieren und dem Betreiber zu übergeben.

### Hinweise zur Verwendung von Aluminiumkabel

**Aluminiumkabel an der Klemme SV 9650.325/9640.325**

Die Leiteranschlussklemme kann zum Anschluss von ein- und mehrdrähtigen Rundleitern aus Kupfer oder Aluminium von 95 – 300 mm$^2$ verwendet werden. Für den Anschluss von Aluminiumleitern müssen folgende Arbeitsschritte eingehalten werden:

**Step 1:**
Die Oberfläche des Aluminiumleiters ist grundsätzlich zu reinigen, um Verunreinigungen und vor allem die Oxidschicht zu entfernen.

**Step 2:**
Die saubere Leiteroberfläche wird sofort nach Entfernung der Oxidschicht mittels eines säure- und alkalifreien Fettes, wie technische Vaseline, beschichtet. Damit wird die Neubildung einer Oxidschicht verhindert.

**Step 3:**
Der Leiter sollte nun unmittelbar nach der Leitervorbereitung mit Nenndrehmoment an der Leiteranschlussklemme angeschlossen werden.

**Step 4:**
Nach einem Tag den angeschlossenen Leiter auf festen Sitz prüfen und falls erforderlich das Drehmoment prüfen.

**Step 5:**
Die Anschlussstellen müssen im Sinne von wiederkehrenden Prüfungen der gesamten Schaltanlage überwacht werden. Sinnvoll ist z. B. die Überwachung durch Thermographieaufnahmen oder Widerstandsmessungen.

### Aufstellungsarten der Schaltanlage

Die Schaltanlagen sollten immer waagerecht aufgestellt werden.

Rittal Schaltanlagen können auch Rücken an Rücken oder direkt an die Wand gestellt werden ohne ein Derating der Sammelschienensysteme und Schaltgeräte. Dieses beruht auf den Prüfungen und deren Prüfergebnisse. Alle Schaltanlagen waren während der Prüfungen rückseitig, wie auch die Seitenwände, isoliert.

Dieses stellt die Situation dar, frei im Raum, mit dem Rücken an der Wand, Seitenwände ohne Konvektion sowie die Möglichkeit zum Anreihen weiterer Schaltschrankfelder.

### Betriebs- und Umgebungsbedingungen

Die Aufstellbedingungen der VX25 Ri4Power Systeme sind für alle Feldtypen gleich. Davon abweichende Anforderungen sollten mit dem Produktmanagement abgestimmt werden.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Betriebs- und Umgebungsbedingungen | Umgebungstemperatur | Kurzzeitiger Höchstwert | +40 °C | EN 61 439-1<br>EN 61 439-2 |
| | | Höchstwert im 24 h-Mittel | +35 °C | |
| | | Tiefstwert | -5 °C | |
| | Atmosphärische Bedingungen | Normale Klimabeanspruchung | | EN 61 439-1<br>EN 61 439-2 |
| | | Relative Luftfeuchte | 50 % bei 40 °C<br>90 % bei 20 °C<br>(ohne Betauung/Kondensatbildung durch Temperaturschwankungen) | |
| | | | Betrieb bis 2000 m über NN | |

Die weiteren feldspezifischen technischen Daten der geprüften Feldtypen sind auf den folgenden Seiten detailliert aufgeführt. Diese Angaben stellen die maximalen, geprüften Werte dar.

Für die optimale Anpassung der Kundenanforderungen an die möglichen Systemaufbauten wird die Software Rittal Power Engineering in ihrer aktuellsten Version empfohlen.

## Leiterquerschnitt in Bezug auf Kurzschlussfestigkeit (nicht geschützte aktive Leiter)

Normverweis DIN EN 61 439-1

Aktive Leiter in Schaltgerätekombinationen, die nicht durch Kurzschluss-Schutzeinrichtungen geschützt sind (siehe DIN EN 61 439, Kapitel 8.6.4), müssen in ihrem gesamten Verlauf in der Schaltgerätekombination so ausgewählt und verlegt sein, dass zwischen den Außenleitern oder zwischen Außenleitern und geerdeten Teilen kein Kurzschluss zu erwarten ist.

Leiter, ausgewählt und installiert nach untenstehender Tabelle, mit einer SCPD (Kurzschluss-Schutzeinrichtung) auf der Lastseite, dürfen eine Länge von 3 m nicht überschreiten.
Der Leiterquerschnitt ist so zu dimensionieren, dass zum einen der Bemessungsstrom geführt werden kann und zum anderen im Kurzschluss der Leiter bis zum Abschalten des nachgeschalteten Schutzorgans nicht unzulässig überhitzt (siehe auch VDE 0298, Teil 4: 2003-08).

**Tabelle 29: Leiterauswahl und Verlegebedingungen (DIN EN 61 439, Kapitel 8.6.4, Tabelle 4)**

| Leiterart | Anforderungen |
|---|---|
| Blanke Leiter oder einadrige Leiter mit Basisisolierung, z. B. nach IEC 60 227-3 | Gegenseitige Berührung oder Berührung mit leitfähigen Teilen muss verhindert sein, z. B. durch die Verwendung von Abstandhaltern |
| Einadrige Leiter mit Basisisolierung und einer zulässigen Betriebstemperatur des Leiters von mindestens 90 °C, z. B. Leitungen nach IEC 60 245-3 oder wärmebeständige thermoplastische (PVC-)isolierte Leitungen nach IEC 60 227-3 | Gegenseitige Berührung oder Berührung mit leitfähigen Teilen ist ohne äußere Druckeinwirkung zulässig.<br>Berührung mit scharfen Kanten ist zu verhindern.<br>Diese Leiter dürfen nur so belastet werden, dass eine Betriebstemperatur von 80 % der höchstzulässigen Betriebstemperatur am Leiter nicht überschritten wird. |
| Leiter mit Basisisolierung, z. B. Leitungen nach IEC 60 227-3, die eine zusätzliche zweite Isolierung haben, z. B. Leitungen, einzeln mit Schrumpfschlauch überzogen oder einzeln in Kunststoffrohren verlegt | Keine zusätzlichen Anforderungen |
| Leiter, die mit einem Werkstoff von sehr hoher mechanischer Festigkeit isoliert sind, z. B. Ethylen-Tetrafluorethylen (ETFE)-Isolierung oder doppelt isolierte Leiter mit einem vertärkten Außenmantel, bemessen für die Verwendung bis 3 kV, z. B. Leitungen nach IEC 60 502 | |
| Ein- oder mehradrige Mantelleitungen, z. B. Leitungen nach IEC 60 245-4 oder IEC 60 227-4 | |

## Kabelführung bzw. Kabeleingang

Für die Kabeleinführung und Befestigung sind vom Hersteller der Niederspannungs-Schaltgerätekombination entsprechende bzw. vereinbarte Vorbereitungen zu treffen.

Dabei sind auch die erforderlichen Biegeradien der verwendeten Kabel und Leitungen zu berücksichtigen. Für das Befestigen sind ausreichend Kabelabfangschienen vorzusehen. Für alle Kabel und Leitungen sind Klemmstellen in ausreichender Anzahl vorzusehen.

## Neutralleiter – Anforderungen

**Allgemeines**
Die Dimensionierung des Neutralleiters wird in der IEC 61 439-1 im Kapitel 8.6 beschrieben. Folgende Mindestanforderungen gelten für den Neutralleiter in 3-phasigen Stromkreisen.

- In Stromkreisen mit einem Außenleiterquerschnitt bis einschließlich 16 $mm^2$ muss der Neutralleiter 100 % der zugehörigen Außenleiter betragen.
- In Stromkreisen mit einem Außenleiterquerschnitt über 16 $mm^2$ muss der Neutralleiter 50 % der zugehörigen Außenleiter betragen, jedoch mindestens 16 $mm^2$.

Dabei wird davon ausgegangen, dass der Strom im Neutralleiter nicht mehr als 50 % eines Außenleiterstromes beträgt. Die Dimensionierung des Neutralleiters sollte im Vorfeld mit den Endkunden abgesprochen werden.

**Erläuterung zum Neutralleiter**
In Anlagen, die gleichzeitig ohmsche, kapazitive und induktive Belastungen auf den Außenleitern haben, ist eine Belastung des Neutralleiters von größer als 100 % möglich.

**Neutralleiter im Haupt-Sammelschienensystem**
Der Aufbau des Haupt-Sammelschienensystems in 4-poliger Ausführung ist möglich.

Wenn der Neutralleiter separat geführt werden soll, kann man dieses mit den Stromschienen in den Abmessungen 50 x 10 bzw. 30 x 10 realisieren. Weitere Details gibt die feldbezogene Montageanleitung wieder.

Die gewählte Netzform (TN-C, TN-CS, ...), siehe Seite 111, definiert die Ausführung des Neutralleiters.

**ACB-Leistungsschalterfelder**
Bei Verwendung eines geschalteten Neutralleiters oder eines mit den Außenleitern geführten 4. Pol wird dieser genauso aufgebaut wie bei einem normalen 4-poligen Leistungsschalterfeld. Wird der 4. Pol nicht geschaltet, so wird der Neutralleiter mittels Stabilisatorstreifen parallel zu den Phasen hochgeführt.

Ist der zu erwartende Strom im Neutralleiter größer als 50 %, ist der Neutralleiter im Außenleiterquerschnitt des Verbindungssatzes zu dimensionieren. Beträgt der Neutralleiterstrom weniger als 50 %, kann der Querschnitt halbiert werden. Wird der Neutralleiter nicht geschaltet, kann der Querschnitt nach DIN EN 61 439-1 ausgelegt werden.

**NH-Lastschaltleistenfeld**
Bei der Verwendung von 4-polig ausgeführten NH-Sicherungs-Lastschaltleisten der Hersteller ABB (SlimLine) oder Jean Müller (Sasil) ist der Neutralleiter im Hauptleiterquerschnitt zu führen. Der Sammelschienenhalter kann keine unterschiedlichen Sammelschienenausführungen, verglichen zu den Außenleitern, aufnehmen. Wird der Neutralleiter im Kabelabgangsfeld geführt, ist dieser nach der Norm IEC 61 439-2 auszulegen.

**Neutralleiter für Schaltgeräte**
Neutralleiter für 4-polige Schaltgeräte, die in diesem Kapitel bisher nicht beschrieben wurden, müssen entsprechend der Vorgaben der ursprünglichen Gerätehersteller dimensioniert und angeschlossen werden. Ist in den Vorgaben der ursprünglichen Gerätehersteller keine klare Definition vorgegeben, so ist der Neutralleiter in Übereinstimmung mit den allgemeinen Regeln des Kapitels und des Anhangs H der IEC 61 439-1 zu dimensionieren.

## Hinweise zur Verlegung und Auslegung der N-, PE- und PEN-Leiter

Die Dimensionierung der N-, PE- und PEN-Leiter hat gemäß der IEC 61 439 zu erfolgen.

Für die Dimensionierung des Mindestquerschnitts des PE-Leiters oder des PEN-Leiters für die Schutzleiterfunktion wird auf das Kapitel 8.4.3 sowie Anhang B verwiesen.

Die von Rittal angebotenen PE/PEN-Systemlösungen sind wie folgt geprüft:

**Tabelle 30: Auswahl von PE-/PEN-Leiter aufgrund der Bemessungskurzzeitstromfestigkeit**

| Schienenquerschnitt | Prüfwerte | Für Bemessungskurzzeitstromfestigkeit $I_{cw}$ des Haupt-Sammelschienensystems |
|---|---|---|
| E-CU 30 x 5 mm | 25 kA, 1 Sek. | 41 kA, 1 Sek. |
| E-CU 30 x 10 mm | 30 kA, 1 Sek. | 50 kA, 1 Sek. |
| E-CU 40 x 10 mm | 42 kA, 1 Sek. | 70 kA, 1 Sek. |
| E-CU 80 x 10 mm | 60 kA, 1 Sek. | 100 kA, 1 Sek. |

Bei der Dimensionierung des PEN-Leiters ist zusätzlich zu berücksichtigen, dass der Mindestquerschnitt auch die Anforderung für die N-Funktion erfüllen muss.

Die Dimensionierung des Neutralleiters bzw. der Neutralleiterfunktion des PEN-Leiters ist von der zu erwartenden Belastung abhängig und zwischen dem Anwender und dem Hersteller abzustimmen. Wurde vom Anwender diesbezüglich keine Vorgabe gemacht, so sind folgende Regeln für den Mindestquerschnitt gemäß der IEC 61 439-1/ DIN EN 61 439-1, Kapitel 8.6.1 anzuwenden:

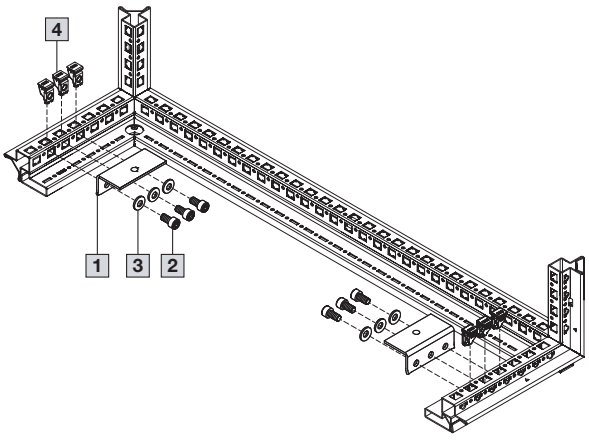
In Stromkreisen mit einem Außenleiterquerschnitt bis einschl. 16 mm$^2$ ist der Neutralleiter mit dem gleichen Querschnitt (100 % des Außenleiterquerschnitts) auszuführen.

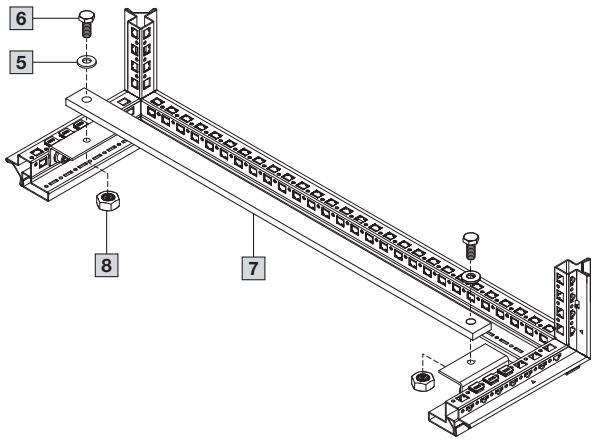
In Stromkreisen mit einem Außenleiterquerschnitt über 16 mm$^2$ kann der Neutralleiter mit dem halben Querschnitt (50 % des Außenleiterquerschnitts) ausgeführt werden. Dabei muss der Mindestquerschnitt jedoch 16 mm$^2$ betragen.

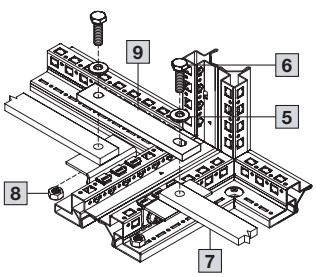
Diese Regeln sind für alle inneren Leiter einer Schaltanlage anzuwenden.

Diese Regeln gelten jedoch nur unter der Annahme, dass der Strom des Neutralleiters max. 50 % des Außenleiterstroms beträgt. Bei höheren Strömen auf dem Neutralleiter bzw. bei hohen Oberwellenanteilen ist der Querschnitt entsprechend höher zu definieren.

Die PE-, PEN- und N-Leiter sind entsprechend den in der VX25 Ri4Power Montageanleitung dargestellten Positionen zu montieren.




1 Haltewinkel PE/PEN 9686.350
2 Sechskantschraube M8
3 Spannscheibe A8,4
4 Käfigmutter M8 4165.500
5 Spannscheibe A10,5
6 Sechskantschraube M10
7 PE/PEN Sammelschiene 9686.5XX
30 x 5; 30 x 10; 40 x 10; 80 x 10
8 Sechskantmutter M10

Bei Anreihung von Schranksystem VX25:

9 Anreihlasche PE/PEN 9686.529/.539/.549/.589

## Dimensionierung des PE mittels Berechnung nach Anhang B (normativ)

**Verfahren für die Querschnittberechnung von Schutzleitern im Hinblick auf thermische Beanspruchung durch Ströme von kurzer Dauer**

Der Querschnitt von Schutzleitern, die den thermischen Beanspruchungen von Strömen während einer Dauer von 0,2 s bis 5 s standhalten müssen, ist mit folgender Gleichung zu berechnen:

$$S_p = \frac{\sqrt{I^2 t}}{k}$$

Dabei ist

**$S_p$** Querschnitt in $mm^2$

**I** Wert des Kurzschlusswechselstroms (Effektivwert) bei einem Fehler mit vernachlässigbarer Impedanz, der durch die Kurzschlusseinrichtung fließen kann, in Ampere

**t** Ausschaltzeit der Abschalteinrichtung in Sekunden[1)]

**k** Faktor, der vom Werkstoff des Schutzleiters, von der Isolierung und anderen Teilen sowie von der Anfangs- und Endtemperatur abhängt, siehe nebenstehende Tabelle

[1)] Der strombegrenzende Effekt der Impedanzen des Stromkreises und die strombegrenzenden Eigenschaften der Schutzeinrichtung ($I^2t$) sollten berücksichtigt werden.

Beispiel: $I_{CW}$ = 35 kA

$$S_p = \frac{\sqrt{35.000^2 \cdot 1\ sec}}{176} = 199\ mm^2$$

**–> z. B. 20 x 10 = 200 $mm^2$**

Beispiel: $I_{CC}$ = 50 kA

$$S_p = \frac{\sqrt{50.000^2 \cdot 0{,}2\ sec}}{176} = 127\ mm^2$$

**–> z. B. 30 x 5 = 150 $mm^2$**

Weitere Einzelheiten siehe IEC 60 364-5-54.

**Werte des Faktors k für isolierte Schutzleiter, die nicht in Kabeln/Leitungen enthalten sind, oder für blanke Schutzleiter bei Berührung mit Kabelumhüllungen**

**Tabelle 31: Faktor k in Abhängigkeit von Leiterwerkstoff und Isoliermaterial**

| | Isolierung des Schutzleiters oder Kabelumhüllung | | |
|---|---|---|---|
| | thermoplastisch (PVC) | VPE EPR blanke Leiter | Butyl-Gummi |
| Endtemperatur des Leiters | 160 °C | 250 °C | 220 °C |
| Leiterwerkstoff | | Faktor k | |
| Kupfer | 143 | 176 | 166 |
| Aluminium | 95 | 116 | 110 |
| Stahl | 52 | 64 | 60 |

Die Anfangstemperatur des Leiters ist mit 30 °C angenommen.

## Allgemeine Hinweise und Empfehlungen

## $I_k$"-Werte Transformatoren

**Tabelle 32: Nennströme und Kurzschlussströme von Normtransformatoren**

| Bemessungsspannung $U_N$ = 400 V | 400 V | | |
|---|---|---|---|
| Kurzschlussspannung $U_k$ | | 4 %[1] | 6 %[2] |
| Nennleistung $S_{NT}$ [kVA] | Nennstrom $I_N$ [A] | Kurzschlussstrom $I_k$" [3] [kA] | |
| 50 | 72 | 1,89 | – |
| 63 | 91 | 2,48 | 1,65 |
| 100 | 144 | 3,93 | 2,62 |
| 125 | 180 | 4,92 | 3,28 |
| 160 | 231 | 6,29 | 4,20 |
| 200 | 289 | 7,87 | 5,24 |
| 250 | 361 | 9,83 | 6,56 |
| 315 | 455 | 12,39 | 8,26 |
| 400 | 577 | 15,73 | 10,49 |
| 500 | 722 | 19,67 | 13,11 |
| 630 | 909 | 24,78 | 16,52 |
| 800 | 1155 | – | 20,98 |
| 1000 | 1443 | – | 26,22 |
| 1250 | 1804 | – | 32,78 |
| 1600 | 2309 | – | 41,95 |
| 2000 | 2887 | – | 52,44 |
| 2500 | 3608 | – | 65,55 |

[1] $U_k$ = 4 % benormt nach DIN 42 503 für $S_{NT}$ = 50 ... 630 kVA
[2] $U_k$ = 6 % benormt nach DIN 42 511 für $S_{NT}$ = 100 ... 1600 kVA
[3] $I_k$" = Transformator-Anfangskurzwechselstrom beim Anschluss an ein Netz mit unbegrenzter Kurzschlussleistung

## Abweichende Betriebsbedingungen

**Tabelle 33: Empfehlung bei Abweichungen von den üblichen Betriebsbedingungen Faktor $k_5$ für die Belastungsminderung in Höhen ab 1000 m (Basis DIN 43 671)**

| Höhe über NN mm | Faktor $k_5$ | |
|---|---|---|
| | Innenraum | Freiluft[1] |
| 1000 | 1,00 | 0,98 |
| 2000 | 0,99 | 0,94 |
| 3000 | 0,96 | 0,89 |
| 4000 | 0,90 | 0,83 |

[1] Größere Zahlenwerte, falls geographische Breite über 60° und/oder besonders staubhaltige Luft

# VX25 Ri4Power

## Allgemeine Hinweise und Empfehlungen

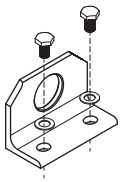
## Transporteinheiten und Gewichte

Angaben hierzu finden Sie in der VX25 Belastungsbroschüre (Download unter www.rittal.de)

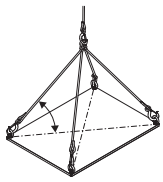
### Krantransport

Alle VX25 Schränke sind als Einzelschrank oder als Anreih-Kombination für den Krantransport geeignet.

**Transportöse 4568.000**
Für den Krantransport der Schaltschränke (in Anlehnung an die DIN 580).



**Kombiwinkel 4540.000**
Zur optimalen Verteilung der Zugkräfte beim Krantransport angereihter Schränke müssen Kombiwinkel verwendet werden.



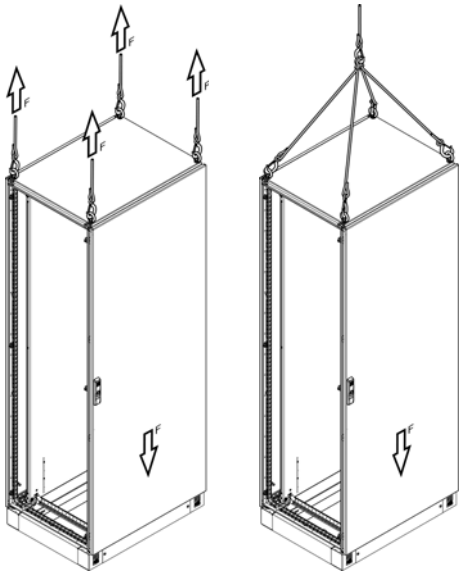
**Seilzugwinkel**

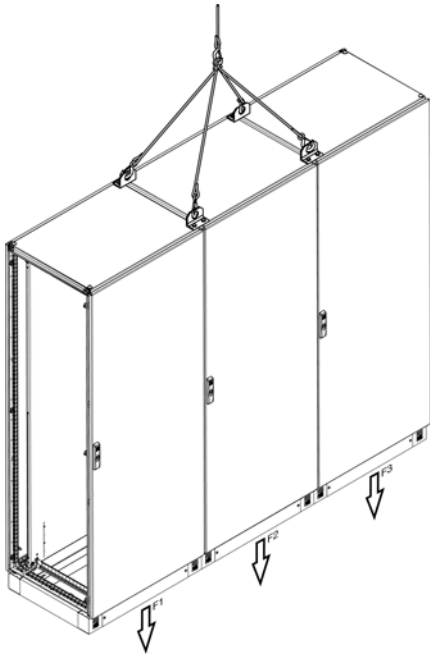
**Mit Transportösen**
Einzelschränke werden sicher mit den Transportösen transportiert. Bei symmetrischer Belastung gelten folgende zulässige Gesamtbelastungen:
F ≙ bei 90° Seilzugwinkel 13600 N
F ≙ bei 60° Seilzugwinkel 6400 N
F ≙ bei 45° Seilzugwinkel 4800 N

**Mit Kombiwinkel**

Bei der hier gezeigten Schrankkombination mit Anreihlaschen, innen 8617.500 (3 St. pro Vertikalprofil) und Kombiwinkel beträgt die Belastbarkeit bei einem Seilzugwinkel von 60°:
F1 = 7000 N
F2 = 7000 N

Bei der hier gezeigten Schrankkombination mit Anreihlaschen, innen 8617.500 (3 St. pro Vertikalprofil) und Kombiwinkel beträgt die Belastbarkeit bei einem Seilzugwinkel von 60°:
F1 = 7000 N
F2 = 14000 N
F3 = 7000 N





## Allgemeine Hinweise und Empfehlungen

### Montage von zusätzlichen Berührungs-schutzabdeckungen

Sind aufgrund der Anforderungen für eine Niederspannungs-Schaltgerätekombination weitere zusätzliche Berührungs-schutzabdeckungen erforderlich, so sind folgende Punkte beim Einbau zu beachten:

Prinzipiell darf die Luftführung durch zusätzliche Abdeckungen nicht unterbrochen oder wesentlich verändert werden.

Werden solche Abdeckungen horizontal eingebaut, ist darauf zu achten, dass Lüftungsöffnungen in den Abdeckplatten vorgesehen sind, die in ihrer Gesamtfläche ca. 10 % größer sind als die Fläche der Lüftungsöffnungen der Funktionsraumteiler. Sind keine Funktionsraumteiler im Einsatz, so muss die Gesamtfläche der Lüftungsöffnungen mind. 10 % des Gesamtquerschnittes des Schrankes betragen.

Bei allen Abdeckungen ist darauf zu achten, dass eine Konvektion immer noch möglich ist und keine abgeschlossenen Räume entstehen. Alle Lüftungsöffnungen, die an Komponenten aus dem VX25 Ri4Power Systembaukasten zur Belüftung vorgesehen sind, dürfen durch Abdeckungen nicht verschlossen werden.

Bei Einsatz von Zwangsbelüftung muss die durchlässige Fläche bei allen Abdeckungen 10 % größer als die Fläche der Luftaustrittsöffnung sein.

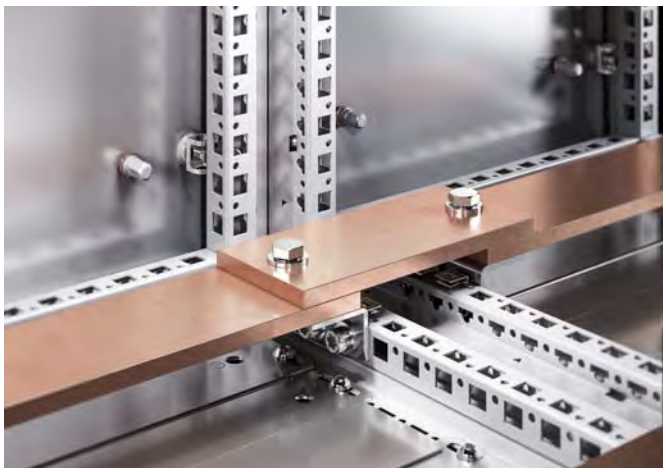
### Der Zentralerdungspunkt ZEP in TN-S Netzen

Der ZEP ist in der Niederspannungshauptverteilung vorzusehen. Die Verbindung sollte eine massive Kupferschiene mind. im Querschnitt des PEN-/N-Leiters sein. Die Verbindung, wenn möglich, in der Mitte der Niederspannungshauptverteilung anordnen.

Es dürfen keinerlei Verbindungen zwischen den PEN und N und auch keine Verbindung mehr zwischen N- und PE-Leiter in der gesamten nachfolgenden Verdrahtung bestehen.
Der ZEP muss eindeutig gekennzeichnet werden. Empfehlenswert ist eine Spannungs- und Stromüberwachung in der ZEP-Verbindung für diese Netzform.

### Schutzleiteranschluss und Strombelastbarkeit von Schutzleiterverbindungen

Das automatische Kontaktierungssystem des VX25 stellt sicher, dass alle Flachteile leitend mit dem Schaltschrankrahmen verbunden sind. Die Ergebnisse unserer messtechnischen Untersuchungen bestätigen, dass die Verbindungen einen Übergangswiderstand von kleiner 0,1 Ω besitzen, wie in der DIN EN 62 208 gefordert. Bezüglich der Einbeziehung der Tür in die Schutzmaßnahme „Schutz bei indirektem Berühren“ empfehlen wir, einen gesonderten Schutzleiter an der Tür anzuschließen, weil eine dauerhafte, leitende Verbindung nicht gewährleistet werden kann (Lack, Öl, Verschmutzungen u. ä.). Inwieweit die automatischen Kontaktierungen für das Schutzleitersystem ausreichend sind gegenüber der thermischen und dynamischen Strombelastung, muss grundsätzlich durch den Planer überprüft werden.



## Innere Unterteilung von Schaltgerätekombinationen

Eine innere Unterteilung einer Schaltgerätekombination dient der Erhöhung der Sicherheit für Personen und Anlage.

Die zu unterteilenden Bereiche sind Sammelschienenräume, Funktionseinheiten und Anschlussbereiche. Der Grad der inneren Unterteilung ist zwischen Hersteller der Schaltgerätekombination und dem Anwender zu vereinbaren.

**Bedeutung**

a Gehäuse
b Innere Unterteilung
c Hauptsammelschiene
d Verteilsammelschiene
e Funktionseinheiten
f Äußere Anschlüsse

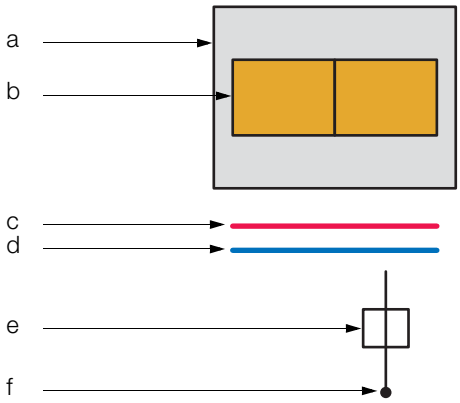
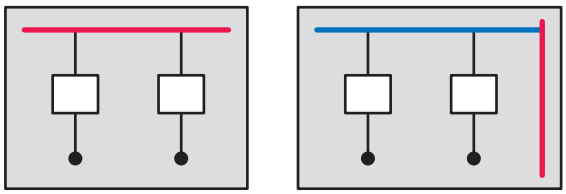
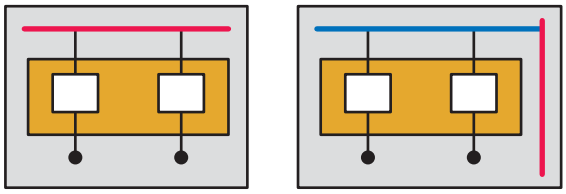
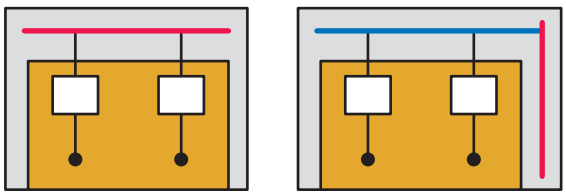
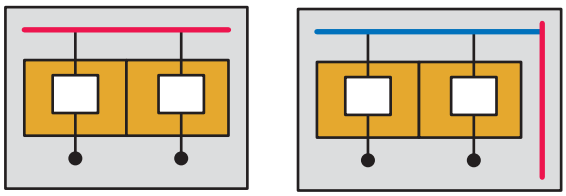
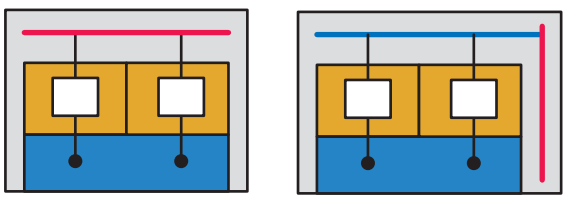
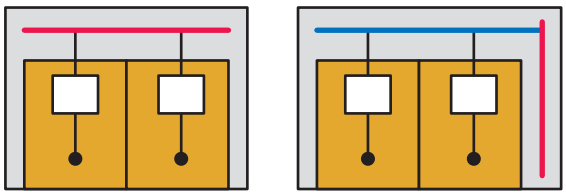
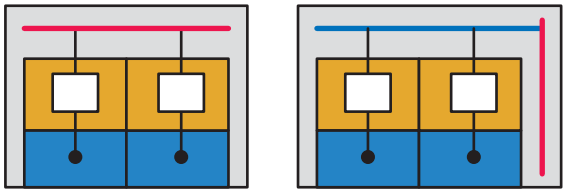



**Tabelle 34: Formen der inneren Unterteilung**

Die Norm IEC 61 439-2/DIN EN 61 439-2 definiert folgende Formen der inneren Unterteilung (vgl. Abschnitt 8.101, DIN EN 61 439-2)

| | |
|---|---|
| **Form 1**<br>Keine innere Unterteilung.<br>Es gibt keine Unterteilung der einzelnen Bereiche. |  |
| **Form 2a**<br>Unterteilung zwischen Sammelschienen und Funktionseinheiten, jedoch keine Unterteilung zwischen Anschlüssen und Sammelschienen. |  |
| **Form 2b**<br>Unterteilung zwischen Sammelschienen und Funktionseinheiten und Unterteilung zwischen Anschlüssen und Sammelschienen. |  |
| **Form 3a**<br>Unterteilung zwischen Sammelschienen und Funktionseinheiten sowie Unterteilung zwischen den einzelnen Funktionseinheiten untereinander und Unterteilung zwischen den Anschlüssen für von außen herangeführte Leiter und den Funktionseinheiten, aber nicht zwischen den Anschlüssen untereinander.<br>Bei Form 3a gibt es jedoch keine Unterteilung zwischen Anschlüssen und Sammelschienen. |  |
| **Form 3b**<br>Unterteilung zwischen Sammelschienen und Funktionseinheiten sowie Unterteilung zwischen den einzelnen Funktionseinheiten untereinander und Unterteilung zwischen den Anschlüssen für von außen herangeführte Leiter und den Funktionseinheiten, aber nicht zwischen den Anschlüssen untereinander. Bei Form 3b wird zwischen Anschlüssen und Sammelschienen unterteilt. |  |

## Allgemeine Hinweise und Empfehlungen

| | |
|---|---|
| **Form 4a**<br>Unterteilung zwischen Sammelschienen und Funktionseinheiten und Unterteilung zwischen den einzelnen Funktionseinheiten untereinander und Unterteilung zwischen den Anschlüssen für von außen herangeführte Leiter, die einer Funktionseinheit zugeordnet sind, und den Anschlüssen aller anderen Funktionseinheiten sowie der Sammelschienen.<br>Bei Form 4a sind jedoch die Anschlüsse und die Funktionseinheit in einem Fach. |  |
| **Form 4b**<br>Unterteilung zwischen Sammelschienen und Funktionseinheiten und Unterteilung zwischen den einzelnen Funktionseinheiten untereinander und Unterteilung zwischen den Anschlüssen für von außen herangeführte Leiter, die einer Funktionseinheit zugeordnet sind, und den Anschlüssen aller anderen Funktionseinheiten sowie der Sammelschienen.<br>Bei Form 4b sind jedoch die Anschlüsse und die Funktionseinheit ebenso unterteilt. |  |

**Erläuterung:**
Die innere Unterteilung ist durch Einhaltung der Schutzart IP XXB erfüllt.
Für den Schutz gegen Eindringen fester Fremdkörper muss mindestens die Schutzart IP 2X erfüllt werden.

## Zulässige Verlustleistungen innerhalb von Compartments (Funktionsräumen)

Für den Nachweis der Zulässigkeit von individuellen Ausbauten in Compartments mit und ohne Verteilsammelschiene kann nachfolgende Tabelle angewendet werden. Dafür ist die Summe der tatsächlichen Verlustleistungen von Geräten und Verdrahtung zu ermitteln.

Der Ausbau ohne zusätzliche Klimatisierung oder Belüftung ist dann zulässig, wenn der berechnete Wert <= dem zulässigen Wert des Compartments entspricht und die Summe der in diesem Feld auftretenden Verlustleistung <= der max. Gesamtverlustleistung ist. Für die Dokumentation ist die Berechung der Anlagendokumentation beizulegen.

**Tabelle 35: Verlustleistungstabelle für Compartment mit Verteilsammelschiene**

| Funktionsraumbreite mm | Funktionsraumhöhe mm | Funktionsraumtiefe mm | Max. Verlustleistungsabgabe des Schaltgerätes in W (nicht installierte Verlustleistung) | | Anmerkung |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | IP 2X | IP 54 | |
| 400/600/800 | 150 | 401/425/600/800 | 33 | 20 | – |
| 400/600/800 | 200 | 401/425/600/800 | 33 | 27 | – |
| 400/600/800 | 300 | 401/425/600/800 | 76 | 76 | – |
| 400/600/800 | 400 | 401/425/600/800 | 76 | 76 | – |
| 400/600/800 | 600 | 401/425/600/800 | 193 | 151 | – |
| 400/600/800 | 800 | 401/425/600/800 | 193 | 151 | – |
| 400/600/800 | 1000 | 401/425/600/800 | 193 | 151 | – |
| 400/600/800 | 1600 | 401/425/600/800 | 193 | 151 | – |
| 400/600/800 | Feldhöhe 2000 | 401/425/600/800 | 218 | 218 | Max. Gesamtverlustleistung des Feldes |
| 400/600/800 | Feldhöhe 2200 | 401/425/600/800 | 245 | 245 | Max. Gesamtverlustleistung des Feldes |
| Montageplatten Form 1[1)] | Feldhöhe 2000 | – | 218 | 218 | – |
| | Feldhöhe 2200 | – | 245 | 245 | – |

[1)] In der Bauform 1 (offene Bauweise ohne innere Unterteilung) ist immer die Angabe für die komplette Feldhöhe zu verwenden. Dies gilt auch, wenn die Verlustleistungserzeuger auf mehrere kleine Teilmontageplatten innerhalb des Feldes verteilt sind.

## Schutzarten IP/Gehäuse DIN 60 529

**Tabelle 36: Anordnung des IP-Codes**

| IP | Code Buchstabe | |
|---|---|---|
| Pos. 1 | 0 – 6 | Erste Kennziffer Berührungs- und Fremdkörperschutz |
| Pos. 2 | 0 – 8 | Zweite Kennziffer Schutzgrad Wasserschutz |
| Pos. 3 | A – D | Zusatz Buchstabe |
| Pos. 3/4 | H, M, S, W | Ergänzender Buchstabe |

**Tabelle 37: Berührungs- und Fremdkörperschutz, Kennziffer 1**

| Code | Betriebsmittel | Personen |
|---|---|---|
| X | Keine Angabe | Keine Angabe |
| 0 | Nicht geschützt | Nicht geschützt |
| 1 | > = 50 mm Durchmesser | Handrücken |
| 2 | > = 12,5 mm Durchmesser | Fingersicher |
| 3 | > = 2,5 mm Durchmesser | Werkzeug |
| 4 | > = 1 mm Durchmesser | Draht |
| 5 | Staubgeschützt | Draht |
| 6 | Staubdicht | Draht |

**Tabelle 38: Schutzgrad Wasserschutz, Kennziffer 2**

| Code | Betriebsmittel | Personen |
|---|---|---|
| X | Keine Angabe | – |
| 0 | Nicht geschützt | – |
| 1 | Senkrechtes Tropfen | – |
| 2 | Tropfen 15° Neigung | – |
| 3 | Sprühwasser | – |
| 4 | Spritzwasser | – |
| 5 | Strahlwasser | – |
| 6 | Starkes Strahlwasser | – |
| 7 | Zeitweiliges Untertauchen | – |
| 8 | Dauerndes Untertauchen | – |

**Tabelle 39: Zusätzlicher Buchstabe, Kennziffer 3**

| Code | Betriebsmittel | Personen |
|---|---|---|
| Gegen Zugang zu gefährlichen Teilen mit | | |
| A | – | Handrücken |
| B | – | Finger |
| C | – | Werkzeug |
| D | – | Draht |
| Ergänzende Informationen speziell für | | |
| H | Hochspannungsgeräte | – |
| M | Bewegung während Wasserprüfung | – |
| S | Stillstand während Wasserprüfung | – |
| W | Wetterbedingungen | – |

**Tabelle 40: Schutzgrade gegen Zugang zu gefährlichen Teilen, Kennziffer 1**

| Code | Definition |
|---|---|
| 0 | Nicht geschützt |
| 1 | Die Zugangssonde, Kugel 50 mm Durchmesser, muss ausreichend Abstand von gefährlichen Teilen haben |
| 2 | Der gegliederte Prüffinger, 12 mm Durchmesser, 80 mm Länge, muss ausreichend Abstand von gefährlichen Teilen haben |
| 3 | Die Zugangssonde, 2,5 mm Durchmesser, darf nicht eindringen |
| 4 | Die Zugangssonde, 1,0 mm Durchmesser, darf nicht eindringen |
| 5 | |
| 6 | |

**Tabelle 41: Schutzgrade gegen feste Körper, Kennziffer 1**

| Code | Definition |
|---|---|
| 0 | Nicht geschützt |
| 1 | Die Objektsonde, Kugel 50 mm Durchmesser, darf nicht voll eindringen |
| 2 | Die Objektsonde, Kugel 12,5 mm Durchmesser, darf nicht voll eindringen |
| 3 | Die Objektsonde, Kugel 2,5 mm Durchmesser, darf nicht voll eindringen |
| 4 | Die Objektsonde, Kugel 1,0 mm Durchmesser, darf nicht voll eindringen |
| 5 | Staub darf in unbedenklichen Mengen eindringen (keine Beeinflussung der Geräte) |
| 6 | Staub darf nicht eindringen |

# VX25 Ri4Power

## Störlichtbogensicherheit

### Störlichtbogensicherheit für Personenschutz

Das VX25 Ri4Power System erfüllt die Anforderungen für Störlichtbogensicherheit nach IEC 61 641. Die geprüften und zugelassenen technischen Daten sowie auch die zugelassenen Sammelschienensysteme sind in den aktuellen technischen Daten oder unter **www.rittal.de** ersichtlich.

Grundvoraussetzung für die Einhaltung der Anforderung ist die Anwendung einer Druckentlastungsmaßnahme. Entsprechend der ausgewählten Sammelschienensysteme und der zu erwartenden Kurzschlussströme sind ggf. zusätzliche Maßnahmen erforderlich.

Einbaugeräte wie Leuchtmelder, Messgeräte oder Anzeigegeräte sind durch ein Sichtfenster abzudecken. Darüber hinaus kann ein zusätzlicher präventiver Störlichtbogenschutz betrieben werden. Mit den präventiven Maßnahmen wird das Potenzial für eine Störlichtbogenentstehung eingeschränkt. Herunterfallende Schrauben oder Werkzeuge können nicht auf aktive Leiter treffen und einen Störlichtbogen auslösen. Zur Realisierung der präventiven Maßnahmen zur Störlichtbogenvermeidung sind die verwendeten Sammelschienensysteme bestmöglich mit dem Zubehörmaterial des VX25 Ri4Power Systembaukastens abzudecken.

Für weitergehende Informationen sprechen Sie bitte unsere Systemberater für Stromverteilung an.

### Störlichtbogenschutz für Personen und Anlagen

Was ist eigentlich ein Störlichtbogen?

Ein Störlichtbogen in der elektrischen Energietechnik ist ein Phänomen, welches durch ionisierte Luft zu einem Lichtbogen führt, bildlich gesprochen gibt es einen direkten Gewitterblitzeinschlag in einer Schaltanlage. Diese Lichtbögen sind in elektrischen Anlagen bzw. Anlagenteilen unerwünscht. Der Lichtbogen verursacht in der Regel eine starke Zerstörung.

Wenn es zu einem Lichtbogen in einer Anlage kommt, treten im Prinzip drei Phänomene auf. Emissionen in Form eines Knalls, eines Lichtblitzes und Rauchentwicklung. Diese Emissionen werden ausgelöst durch die entstehende Plasmasäule (Lichtbogen), bei der Temperaturen von ca. 15.000 K erreicht werden. Der Knall wird erzeugt durch den plötzlichen Druckanstieg, der bei der Entstehung des Lichtbogens auftritt. Rauch, Feuer/Funken entstehen durch das Verbrennen von Metallen und Kunststoffen in den Anlagen. Diese Effekte bleiben solange erhalten wie sich der Störlichtbogen in der Anlage ungehemmt ausbreiten kann.

Somit stellt ein Störlichtbogen eine große Gefahr für Menschen und Anlagen dar. Um teure Anlagenausfälle, Brände und Personenschäden zu verhindern, sind bereits bei der Planung und Projektierung geeignete Schutzmaßnahmen vorzusehen.

Wodurch kann ein Störlichtbogen in einer Anlage entstehen?

Dieses kann viele Ursachen haben wie z. B. das Eindringen von Kleintieren (Ratten, Mäuse, Käfer usw.) in Anlagen, durch vergessenes Werkzeug bei Wartungsarbeiten, defekte Klemmstellen oder falsch angeschlossene Leiterenden. Eine der häufigste Ursachen für die Entstehung eines Störlichtbogens ist das Arbeiten an Anlagen unter Spannung, was aber nicht Bestandteil der IEC/TR 61641 (IEC 61 439-2, Beiblatt 1/ VDE 0660-600-2, Beiblatt 1) ist.

### Störlichtbogenklassen

**Die Störlichtbogensicherheit wird in der IEC/TR 61641 nach unterschiedlichen Kriterien wie folgt klassifiziert:**

## Störlichtbogensicherheit

**Störlichtbogenklasse A:** Personenschutz durch störlichtbogengeprüfte Zonen und, falls vorhanden, störlichtbogengeschützte Zonen

**Störlichtbogenklasse B:** Personen- und Anlagenschutz durch störlichtbogengeprüfte Zonen und, falls vorhanden, störlichtbogengeschützte Zonen

**Störlichtbogenklasse C:** Personen- und Anlagenschutz durch störlichtbogengeprüfte Zonen, die den Störlichtbogenbedingungen mit eingeschränktem Betrieb entsprechen und, falls vorhanden, störlichtbogengeschützte Zonen

**Störlichtbogenklasse I:** Ausschließlich störlichtbogengeschützte Zonen, zusätzlich feste Isolierung aller Leiter, keine Störlichtbogenprüfung erforderlich, aber Bauanforderungen, Schutzart und Isolationsprüfungen sind nachzuweisen

Die erste Frage, die man sich stellt, ist: Was möchte ich vor diesen Auswirkungen schützen?

- A: Personen, die sich vor der Anlage befinden
- B: Personen und einen Teil der Anlage. Definition zwischen Hersteller und Betreiber der Anlage
- C: Personen und die Anlage für eine hohe Verfügbarkeit. Definition zwischen Hersteller und Betreiber der Anlage
- I: Gesamte Anlage; es kann kein Störlichtbogen in der Anlage entstehen/höheres Derating

Wie diese Forderungen geprüft werden, findet sich in der IEC/TR 61 641.

Rittal sieht als Funktionseinheit ein Feld der Schaltschrankkombination an. Das bedeutet, dass der Störlichtbogen nach den Vorgaben der Norm IEC/TR 61 641 für die Störlichtbogenklassen B und C auf ein Feld begrenzt bleibt. Für die Störlichtbogenklasse C empfehlen wir als aktives Störlichtbogensystem das Fabrikat DEHNshort der Firma DEHN, auf Anfrage. Für die Anlagenbereiche Einspeisefeld ACB, Hauptsammelschiene und Verteilsammelschiene wird somit die höchste Verfügbarkeit sichergestellt. Der Nachweis hierfür wurde durch Prüfungen in unterschiedlichen Testinstituten erbracht.

In den Compartments empfehlen wir die Störlichtbogenklasse I zu verwenden.

Rittal erfüllt aktuell die Basiswerte der Störlichtbogenklassen A und B für 400 V 50 kA. Weitere Werte sind auf Anfrage erhältlich.

## Wie kann ich dieses Wissen nun nutzbringend für meine Anlage einsetzen?

Eine Ableitung von einer geprüften Variante, die IEC/TR 61 641, äußert sich hierzu:

**Auswahl der Prüflinge und Gültigkeit der Prüfungen bei ähnlichen Konstruktionen (Möglichkeiten für Ableitungen)**

Die Störlichtbogenprüfungen sollten an repräsentativen Schaltgerätekombinationen durchgeführt werden. Aufgrund der Vielzahl von Bauarten, Bemessungswerten und möglichen Kombinationen von Funktionseinheiten und Bauteilen ist die Durchführung von Störlichtbogenprüfungen an allen Varianten nicht realisierbar.

Das Verhalten einer bestimmten Variante kann durch die Prüfergebnisse einer vergleichbaren Konstruktion nachgewiesen werden. Die Prüfung sollte an jeder repräsentativen Funktionseinheit in der Position in der Schaltgerätekombination durchgeführt werden, die als die ungünstigste erachtet wird.

Schaltgerätekombinationen oder Funktionseinheiten, die durch strombegrenzende Geräte geschützt sind, sollten mit dem Gerät geprüft werden, das die höchsten Werte der Begrenzungskenngrößen ($I^2t$, $I_{pk}$) bei dem vorgesehenen unbeeinflussten Kurzschlussstrom und der vorgesehenen Betriebsspannung hat.

Die Gültigkeit der Ergebnisse einer Prüfung, die in einer Funktionseinheit mit einer bestimmten Konstruktion einer Schaltgerätekombination durchgeführt wurde, kann auf eine ähnliche Konstruktion übertragen werden unter der Voraussetzung, dass die ursprüngliche Prüfung gleich oder stärker beanspruchend war und dass diese andere Funktionseinheit als gleichwertig zur geprüften Einheit betrachtet werden kann in Hinsicht auf:

- Abmessungen
- Aufbau und Festigkeit des Gehäuses
- Bauweise der Trennwände
- Betriebsverhalten der Druckentlastungseinrichtung, sofern vorhanden
- Art/Ausführung der Isolierung
- Oberflächenbehandlung der Innenseite des Gehäuses und der inneren Trennwände, z. B. nichtleitende Oberflächenbehandlung oder blankes Metall.

Eine Prüfung, die mit einem bestimmten Kurzschlussstrom, einer bestimmten Bemessungsbetriebsspannung und Dauer durchgeführt wird, umfasst auch:

- gleiche oder kleinere Kurzschlussströme
- gleiche oder niedrigere Bemessungsbetriebsspannung und
- gleiche oder kürzere Dauer

Eine Schaltgerätekombination, die mit Gleichstrom betrieben werden soll, sollte auch mit Gleichstrom geprüft werden. Ein Ersatz durch eine Wechselstromprüfung wird nicht empfohlen, weil sich das Verhalten des Störlichtbogens und aller zugehörigen Schutzeinrichtungen wesentlich unterscheidet.

## IEC 61 439
## Dokumentation des Bauartnachweises

### 1. Grundlage für den Bauartnachweis

- Die Normenreihen der IEC 61 439 definieren Anforderungen an alle elektrischen Niederspannungsschaltanlagen und Steuerungen zum Schutz von Personen und Anlagen. In wenigen Worten zusammengefasst sagt diese Norm, dass eine Niederspannungsschaltanlage ein System aus Gehäuse, Schaltgeräten, Sammelschienen und Klimatisierungskomponenten sein soll.
- Der Nachweis über die Einhaltung der Bau- und Verhaltensanforderungen dieser Norm ist durch verschiedene Einzelnachweise zu erbringen und in einem Bauartnachweis zu dokumentieren. Die Einzelnachweise können durch Prüfungen an repräsentativen Mustern, durch Begutachtung oder durch einen strukturierten Vergleich mit einer geprüften Niederspannungsschaltgerätekombination erbracht werden.
- Um den korrekten Aufbau und die Funktion jeder fertigen Niederspannungsschaltgerätekombination zu gewährleisten, ist am Ende der Herstellung, jedoch spätestens bei der Inbetriebnahme ein Stücknachweis zu erstellen und zu dokumentieren.
- Die Norm unterteilt dabei die Verantwortung für die Herstellung einer Niederspannungsschaltgerätekombination in die Aufgaben eines ursprünglichen Herstellers und eines Herstellers. Der Hersteller der Schaltanlage ist die Organisation, die eine betriebsfertige Niederspannungsschaltgerätekombination für eine Kundenanwendung herstellt und in Verkehr bringt. Der ursprüngliche Hersteller ist die Organisation, die ein Schaltanlagensystem ursprünglich entwickelt hat und die Art der Nachweisführung festzulegen hat. Ursprünglicher Hersteller und Hersteller kann allerdings auch die gleiche Organisation sein.
- Die unterschiedlichen Nachweise des Bauartnachweises bestätigen, dass die zusammengefügten Komponenten einer Schaltgerätekombination miteinander funktionieren. Daher sind bei einigen Nachweisen auch Prüfungen oder Vergleiche erforderlich, die nur durch Nachweis der Kombination verschiedener Produkte (z. B. Schrank und Sammelschienen) erbracht werden können.
- Die Prüfungen einzelner Geräte oder Komponenten, gemäß der jeweiligen Produktnorm, ersetzen nicht den zu erstellenden Bauartnachweis. Beispiel: Die Kurzschlussfestigkeit des Schutzleiterkreises ist eine Prüfung, deren Ergebnis von dem gewählten Schaltschranktyp und von den verwendeten Schutzleiterkomponenten abhängig ist. Bei dieser Prüfung werden sowohl der Schrank, als auch die Schutzleiterkomponenten mechanisch und elektrisch beansprucht und beeinflussen das Prüfergebnis. Somit ist eine Prüfung der reinen Schutzleiterkomponenten für den Nachweis nicht ausreichend.
- Basis für den Nachweis der Erwärmung ist die Angabe des jeweiligen Bemessungsbetriebsstromes ($I_{ng}$) als max. Belastung und des vorgesehenen Betriebsstromes ($I_B$) für jeden Stromkreis als relevante Information zwischen Hersteller und Anwender. Eine Angabe der Nennströme der Schaltgeräte oder einzelner Komponenten der Schaltgerätekombination ist nicht ausreichend, da hierbei der Einfluss der Umgebung und der anderen Bauelemente der Schaltgerätekombination eventuell nicht berücksichtig sind.

### 2. Dokumentation der einzelnen Nachweise

- Der Bauartnachweis dient zum Nachweis der Übereinstimmung der Bauart der Schaltgerätekombination oder des Schaltgerätekombinationssystems mit den Anforderungen dieser Reihe der Normen (Vgl. IEC 61 439-1, Abschnitt 10.1).

Die vollständige und detaillierte Dokumentation der einzelnen Bauartnachweise für das vom ursprünglichen Hersteller entwickelte Schaltgerätekombinationssystem (inkl. aller Prüfberichte, Protokolle und Berechnungen) ist durch den ursprünglichen Hersteller zu erstellen und langfristig von ihm zu archivieren.

**Entsprechend Abschnitt 14.1.3 der IEC TR 61 439-0 stellt diese Dokumente das geistiges Eigentum des ursprünglichen Herstellers dar und wird gewöhnlich nicht an Dritte weitergegeben, außer aufgrund einer alleinigen Entscheidung des ursprüngliche Herstellers.**

**Es wird deutlich, dass für die Dokumentation des Bauartnachweises gegenüber dem Hersteller einer Schaltanlage oder dem Anwender ein Zusammenfassung völlig ausreichend ist und die Weitergabe der begleitenden Dokumentation (komplette Prüfberichte oder Berechnungen) normativ nicht gefordert wird.**

Rittal liefert einen Basisentwurf mit einer Vielzahl von Daten, die aber vom Schaltanlagenbauer auf Grundlage der tatsächlichen finalen Konstruktion entsprechend ergänzt, bzw. vervollständigt werden muss.

## Der Bauartnachweis

### 3. Einzelne Nachweise und Nachweismethoden

Die nachfolgende Tabelle zeigt die zulässigen Verfahren für die Nachweisführung der einzelnen Bauartnachweise (Entnommen aus IEC 61439-1, Tabelle D.1, aus Anhang D).

| Nr. | Nachzuweisende Merkmale | Abschnitt | Verfügbare Auswahl zum Nachweis durch | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Prüfung[1)] | Vergleich mit einer Referenz-konstruktion | Begutachtung |
| 1 | Festigkeit von Werkstoffen und Teilen: | **10.2** | | | |
| | Korrosionsbeständigkeit | **10.2.2** | ■ | ■ | – |
| | Eigenschaften von Isolierwerkstoffen: | **10.2.3** | | | |
| | Wärmebeständigkeit | **10.2.3.1** | ■ | ■ | – |
| | Widerstandsfähigkeit gegen außergewöhnliche Wärme und Feuer aufgrund von inneren elektrischen Auswirkungen | **10.2.3.2** | ■ | ■ | ■ |
| | Beständigkeit gegen UV-Strahlung | **10.2.4** | ■ | ■ | ■ |
| | Anheben | **10.2.5** | ■ | ■ | – |
| | Schlagprüfung IK | **10.2.6** | ■ | ■ | – |
| | Aufschriften | **10.2.7** | ■ | ■ | – |
| | Mechanische Funktion | **10.2.8** | ■ | ■ | – |
| 2 | Schutzarten von Gehäusen | **10.3** | ■ | – | ■ |
| 3 | Luftstrecken | **10.4** | ■ | – | – |
| 4 | Kriechstrecken | **10.4** | ■ | – | – |
| 5 | Schutz gegen elektrischen Schlag und Durchgängigkeit von Schutzleiterkreisen: | **10.5** | | | |
| | Durchgängigkeit der Verbindung zwischen Körpern der Schaltgerätekombination einer Schaltgeräte-kombination in Schutzklasse 1 und Schutzleiter-stromkreis | **10.5.2** | ■ | – | – |
| | Kurzschlussfestigkeit des Schutzleiterkreises | **10.5.3** | ■ | ■ | – |
| 6 | Einbau von Betriebsmitteln | **10.6** | – | – | ■ |
| 7 | Innere elektrische Stromkreise und Verbindungen | **10.7** | – | – | ■ |
| 8 | Anschlüsse für von außen eingeführte Leiter | **10.8** | – | – | ■ |
| 9 | Isolationseigenschaften: | **10.9** | | | |
| | Betriebsfrequente Spannungsfestigkeit | **10.9.2** | ■ | – | – |
| | Stoßspannungsfestigkeit | **10.9.3** | ■ | – | ■ |
| | Gehäuse aus Isolierstoff | **10.9.4** | ■ | – | – |
| | Äußere Bediengriffe aus Isolierstoff | **10.9.5** | ■ | – | – |
| | Leiter, die zum Schutz gegen elektrischen Schlag mit Isolierstoff bedeckt sind | **10.9.6** | ■ | – | – |
| 10 | Grenzübertemperatur | **10.10** | ■ | ■ | ■ |
| 11 | Kurzschlussfestigkeit | **10.11** | ■ | ■ | – |
| 12 | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) | **10.12** | ■ | – | ■ |

[1)] Die Prüfung darf an einem repräsentativen Prüfling durchgeführt werden, wenn dies in dem entsprechenden Prüfabschnitt erlaubt ist

### 4. Angaben im Bauartnachweis

- Der Bauartnachweis soll als Dokumentation der Einhaltung der Vorgaben dieser Norm dienen. Der Bauartnachweis setzt sich aus 12 Einzelnachweisen zusammen. Für bestimmte Einzelnachweise sind ggf. noch weitere Teilnachweise in Unterkategorien erforderlich. Sind einzelne Nachweise nicht erforderlich, weil diese aufgrund der Anwendung nicht benötigt werden, so sollte bei dem jeweiligen Nachweis zumindest der Hinweis erfolgen, dass der Nachweis aufgrund der Norm in diesem Fall nicht erforderlich ist.

## Der Bauartnachweis

### 5. Formular für Bauartnachweis

Der nachfolgend aufgeführte Bauartnachweis dient als Muster.

| **Bauartnachweis nach** | ☐ DIN EN 61439 | ☐ IEC 61439 | Datum |
|---|---|---|---|
| | ☐ Teil 1 – Allgemeine Anforderungen<br>☐ Teil 2 – Energieschaltgerätekombination<br>☐ Teil 3 – Installationsverteiler bis 250 A<br>☐ Teil 4 – Baustromverteiler<br>☐ Teil 5 – Kabelverteilerschrank<br>☐ Teil 6 – Schienenverteiler<br>☐ Teil 7 – Besondere Bereiche, z. B. Marinas | | Bauartnachweis Nummer |

| | |
|---|---|
| Hersteller der Schaltgerätekombination: | |
| Anschrift: | |
| PLZ, Ort: | |
| E-Mail: | |
| Bezeichnung der Schaltgerätekombination: | |

| | | |
|---|---|---|
| Bemessungsspannung $U_n$ | V | |
| Bemessungsbetriebsspannung der Stromkreise $U_e$ | V | |
| Bemessungsisolationsspannung $U_i$ | V | |
| Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp}$ | kV | |

| | | |
|---|---|---|
| Bemessungsstrom der Schaltgerätekombination $I_{nA}$ | A | |
| Bemessungsstrom des Sammelschienensystems $I_{nc\ busbar}$ | A | |
| Bemessungsstoßstromfestigkeit der Schaltgerätekombination $I_{pk}$ | kA | |
| Bemessungskurzzeitstromfestigkeit der Schaltgerätekombination $I_{cw}$ | kA | Sek. |
| Bedingter Bemessungskurzschlusstrom der Schaltgerätekombination $I_{cc}$ | kA | |
| Bemessungsbelastungsfaktor der Schaltgerätekombination RDF | | |
| Bemessungsfrequenz $f_n$ | Hz | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Netzform | ☐ TN-C | ☐ TN-S | ☐ TN-C-S |
| | ☐ IT | ☐ TT | ☐ Sonstiges |
| Schutzklasse | ☐ Basisschutz | ☐ Fehlerschutz | ☐ Schutzisolierung |
| Schutzart IP | ☐ IP XX | ☐ IP X2 | ☐ IP 4X |
| | ☐ IP 41 | ☐ IP 54 | ☐ IP 55 |
| | ☐ IP 65 | ☐ IP 66 | ☐ IP ... |
| Schutzart IK | ☐ IK 09 | ☐ IK 10 | ☐ IK ... |
| Art des Aufbaus | ☐ Festeinbautechnik | ☐ Einsatztechnik | ☐ Volleinschubtechnik |
| Aufstellungsbereich | ☐ Innenraum | ☐ Außenbereich | |
| Aufstellungsart | ☐ ortsfest | ☐ ortsveränderbar | |
| Verwendung durch | ☐ Elektrofachkraft | ☐ unterwiesene Person | ☐ Laie |
| Art der Kurzschluss-Schutzeinrichtung | ☐ Leistungsschalter | ☐ Sicherung | ☐ Sonstiges: |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Gesamt-Abmessung | Breite mm | Höhe mm | Tiefe mm |
| Gesamt-Masse | kg | | |
| Einteilung EMV | ☐ Umgebung A | ☐ Umgebung B | |
| Verschmutzungsgrad | ☐ 1 | ☐ 2 | ☐ 3 |
| Besondere Betriebsbedingungen | | | |

## Der Bauartnachweis

| **Bauartnachweis** | | nach DIN EN 61439 | | Datum | |
|---|---|---|---|---|---|
| Hersteller | | Typ/Kenn-Nummer | Ersteller | Bauartnachweis Nummer | |
| **Abschnitt** | **Nachweisbezeichnung** | **Kriterium** | **Nachweis-methode[1)]** | **Produkt** | **Report Nummer** |
| 10.2.2 | Korrosionsbeständigkeit | Schärfegrad __ für _____ | ☐ Prüfung<br>☐ Vergleich<br>☐ Begutachtung | | |
| 10.2.3.1 | Wärmebeständigkeit von Gehäusen | 70 °C über 168 h mit einer Erholzeit von 96 h | ☐ Prüfung<br>☐ Vergleich<br>☐ Begutachtung | | |
| 10.2.3.2 | Widerstandsfähigkeit von Isolierstoffen gegen außergewöhnliche Wärme und Feuer aufgrund von inneren elektrischen Wirkungen | 960 °C für Teile, die stromführende Leiter in ihrer Lage halten; 850 °C für Gehäuse, die in Hohlwänden eingebaut werden sollen; 650 °C für alle anderen Teile | | | |
| 10.2.4 | Beständigkeit gegen ultraviolette Strahlung | | | | |
| 10.2.5 | Anheben | Prüflauf mit der max. mechanischen Belastung | ☐ Prüfung<br>☐ Vergleich<br>☐ Begutachtung | | |
| 10.2.6 | Schlagprüfung | IK ___ | ☐ Prüfung<br>☐ Vergleich<br>☐ Begutachtung | | |
| 10.2.7 | Aufschriften | | | | |
| 10.2.8 | Mechanische Funktion | | | | |
| 10.3 | Schutzarten von Gehäusen | IP ___ | | | |
| 10.4 | Luftstrecken | __ mm für $U_{imp}$ __ kV | ☐ Prüfung<br>☐ Vergleich<br>☐ Begutachtung | | |
| 10.4 | Kriechstrecken | __ mm für $U_i$ __ V, VSG 3, WSG IIIa | ☐ Prüfung<br>☐ Vergleich<br>☐ Begutachtung | | |
| 10.5.2 | Durchgängigkeit der Verbindung zwischen Körpern der Schaltgerätekombination einer Schaltgerätekombination in Schutzklasse 1 und Schutzleiterstromkreis | < 0,1 Ohm | ☐ Prüfung<br>☐ Vergleich<br>☐ Begutachtung | | |
| 10.5.3 | Kurzschlussfestigkeit des Schutzleiterkreises | | | | |
| 10.6 | Einbau von Betriebsmitteln | Übereinstimmung mit den Bauanforderung in Abschnitt 8.5 für den Einbau von Betriebsmitteln und den Verhaltensanforderungen für EMV | ☐ Prüfung<br>☐ Vergleich<br>☐ Begutachtung | | |
| 10.7 | Innere elektrische Stromkreise und Verbindungen | Übereinstimmung mit den Bauanforderung in Abschnitt 8.6 für innere elektrische Stromkreise und Verbindungen | ☐ Prüfung<br>☐ Vergleich<br>☐ Begutachtung | | |
| 10.8 | Anschlüsse für von außen eingeführte Leiter | Übereinstimmung mit den Bauanforderung in Abschnitt 8.8 für Anschlüsse für von außen eingeführte Leiter | ☐ Prüfung<br>☐ Vergleich<br>☐ Begutachtung | | |
| 10.9.2 | Betriebsfrequente Spannungsfestigkeit | Hauptstromkreise (Tabelle 8, DIN EN 61 439-1) | ☐ Prüfung<br>☐ Vergleich<br>☐ Begutachtung | | |
| | | __ V AC/__ V DC für __ V < $U_i$ ≤ __ V | | | |
| | | Hilfsstromkreise (Tabelle 9, DIN EN 61 439-1) | | | |
| | | __ V AC/__ V DC für __ V | | | |
| 10.9.3 | Stoßspannungsfestigkeit | U1 2/50 __ kV für $U_{imp}$ __ kV | | | |

[1)] Siehe vorgesehene Nachweismethode Tabelle D.1

## Der Bauartnachweis

| **Bauartnachweis** | | nach DIN EN 61439 | | Datum | |
|---|---|---|---|---|---|
| Hersteller | | Typ/Kenn-Nummer | Ersteller | Bauartnachweis Nummer | |
| **Abschnitt** | **Nachweisbezeichnung** | **Kriterium** | **Nachweis-methode[1)]** | **Produkt** | **Report Nummer** |
| 10.9.4 | Prüfung von Gehäusen aus Isolierstoff | Isolationsprüfung mit 1,5-fachem Wert der in Tabelle 8 angegebenen Spannung | □ Prüfung<br>□ Vergleich<br>□ Begutachtung | | |
| 10.9.5 | Äußere, auf Türen oder Verkleidungen angeordnete Bediengriffe aus Isolierstoff | Isolationsprüfung mit 1,5-fachem Wert der in Tabelle 8 angegebenen Spannung | □ Prüfung<br>□ Vergleich<br>□ Begutachtung | | |
| 10.9.6 | Prüfung von Leitern und gefährlichen aktiven Teilen, die zum Schutz gegen elektrischen Schlag mit Isolierstoff umhüllt sind | Isolationsprüfung mit 1,5-fachem Wert der in Tabelle 8 angegebenen Spannung | □ Prüfung<br>□ Vergleich<br>□ Begutachtung | | |
| 10.10 | Erwärmungsgrenzen | $I_{nA}$ = ___ A | □ Prüfung<br>□ Vergleich<br>□ Begutachtung | | |
| 10.11 | Kurzschlussfestigkeit | | | | |
| 10.12 | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) | Umgebungsbedingung<br>_____ | | | |

[1)] Siehe vorgesehene Nachweismethode Tabelle D.1

### 6. Der vollständige Nachweis einer Schaltgerätekombination

- Der vollständige Nachweis besteht aus einem Anlagendeckblatt, dem Bauartnachweis und dem Stücknachweis. Das Anlagendeckblatt beinhaltet die Bemessungsdaten und Einsatzbedingungen der jeweiligen Schalt- und Steuerungsanlage.
- Der Bauartnachweis sollte zu jedem Einzelnachweis, die gewählte Nachweismethode, dass Nachweiskriterium und die Prüfberichtsnummer oder die Nummer eines anderen Berichtes oder der Berechnung beinhalten. Dieses Dokument ist mit dem Stücknachweis und der übrigen Dokumentation zu übergeben. Eine Weitergabe der ausführlichen Prüfberichte oder Berechnungen ist nicht erforderlich und erfolgt lediglich in wenigen Einzelfällen aufgrund einer alleinigen Entscheidung durch den ursprünglichen Hersteller. Alle Unterlagen sind mind. 10 Jahre nach dem Inverkehrbringen der Schalt- oder Steuerungsanlage aufzubewahren.
- Die Konformitätserklärung, welche zu erstellen ist, wenn die Anlage für die Verwendung im europäischen Wirtschaftsraum vorgesehen ist, ist nicht Bestandteil der Anlagendokumentation. Diese ist zwar durch den Inverkehrbringer zu erstellen, kann aber nur durch eine Aufsichtsbehörde angefordert werden. Es ist zu beachten, dass seit April 2016 die neue Niederspannungsrichtlinie alleingültig ist und gemäß dieser Richtlinie auch eine Risikobewertung der Schaltgerätekombination durchzuführen und zu dokumentieren ist. Die Risikoanalyse ist ebenso geistiges Eigentum des Herstellers, aber Restrisiken, die nicht durch konstruktive Maßnahmen beseitigt werden können, sind in einem Sicherheitshinweis der Anlagendokumentation aufzuführen und dem Eigentümer und Betreiber der Schaltgerätekombination zu übergeben.

Ri4Power

# RITTAL AUTOMATION SYSTEMS

**Die Produktivität in jedem Arbeitsschritt erhöhen**
Durch Automatisierung und Optimierung manueller Arbeitsschritte im Steuerungs- und Schaltanlagenbau lässt sich die Qualität erhöhen und die Produktivität steigern. Grundlage dafür ist die digitale Integration und Datendurchgängigkeit entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

**Effizientes und ergonomisches Arbeiten mit Stromschienen**
Unterstützt durch die Digitalisierung aus dem Engineering bis hinein in die Fertigung erreichen wir den idealen Workflow.

- Stromschienen individuell ablängen
- Stromschienen gemäß Konstruktion biegen
- Stromschienen präzise stanzen

Erfahren Sie mehr:
www.rittal.de/automation

**Stromschienenbearbeitung stationär CW 120-S**

**Stromschienenbearbeitung mobil CW 120-M**

**Präzision**
Löcher für die Verschraubung von Kupferschienen können präzise und durch einfachen Werkzeugwechsel passgenau gestanzt werden.

**Flexibilität**
Die Biegungen der Kupferschienen lassen sich mit einer hohen Genauigkeit und Maßhaltigkeit ausführen.

**Komfortabel**
Durch das integrierte Mess-System und den klappbaren Anschlag können alle Funktionen komfortabel genutzt werden.

Automatisierte Stromschienenbearbeitung
Punching Terminal PT S4

Automatisierte Stromschienenbearbeitung
EB 20 und EB 40

Leichtes, intuitives Programmieren selbst komplexer Werkstücke mit Hilfe der Standard-Maschinen-software PowerCut und PowerBend

Die Maschinensoftware unterstützt den Import von Daten aus anderen Quellen. Hierzu gehören das herstellerunabhängige DXF-Format, aber auch Daten von Eplan und Rittal RiPower.

**Automatisierter Stanz- und Biegevorgang**
Vernetzung der Stanz- und Biegemaschinen mit gemeinsamer Datenbank ermöglicht maschinenübergreifendes Arbeiten.

Erfahren Sie mehr:
www.rittal.de/automation

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ ACB für (offene Leistungsschalter)

**Tabelle 42: Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für offene Leistungsschalter – ABB, Teil 1**

| Fabrikat | ABB | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Ausführung | Baugröße | $I_n$ Leistungsschalter | Laschen Pos. horizontal/ vertikal | Bemessungsbetriebsstrom $I_{ng}$ unter Berücksichtigung von Schutzart und Belüftung | | | | Mindest-Compartmentabmessungen | | | | | |
| | | | | | vent. | | vent. | | Geräteausführung 3-polig | | | Geräteausführung 4-polig | | |
| | | | | | IP 2X | IP 2X | IP 54 | IP 54 | Breite | Höhe | Tiefe | Breite | Höhe | Tiefe |
| ACB | | | A | V/H | A | A | A | A | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| Sace E 1.2 | Festeinbau | 1 | 630 | H | 630 | 630 | 630 | 630 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Sace E 1.2 | Festeinbau | 1 | 800 | H | 800 | 800 | 800 | 800 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Sace E 1.2 | Festeinbau | 1 | 1000 | H | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Sace E 1.2 | Festeinbau | 1 | 1250 | H | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Sace E 1.2 | Festeinbau | 1 | 1600 | H | 1550 | 1450 | 1504 | 1400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Sace E 2.2 | Festeinbau | 2 | 800 | H | 800 | 800 | 800 | 800 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Sace E 2.2 | Festeinbau | 2 | 1000 | H | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Sace E 2.2 | Festeinbau | 2 | 1250 | H | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Sace E 2.2 | Festeinbau | 2 | 1600 | H | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Sace E 2.2 | Festeinbau | 2 | 2000 | H | 2000 | 1960 | 2000 | 1940 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Sace E 2.2 | Festeinbau | 2 | 2500 | H | 2200 | 2000 | 2100 | 1950 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Sace E 4.2 | Festeinbau | 4 | 3200 | H | 2780 | 2360 | 2780 | 2000 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| Sace E 4.2 | Festeinbau | 4 | 4000 | H | 3333 | 2830 | 3333 | 2605 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| Sace E 4.2 | Festeinbau | 4 | 4000 | V | 3333 | 2830 | 3333 | 2605 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| Sace E 6.2 | Festeinbau | 6 | 4000 | V | 4000 | 3320 | 4000 | 2610 | 1000 | 600 | 800 | 1200 | 600 | 800 |
| Sace E 6.2 | Festeinbau | 6 | 5000 | V | 5000 | 3800 | 5000 | 2950 | 1000 | 600 | 800 | 1200 | 600 | 800 |
| Sace E 6.2 | Festeinbau | 6 | 6300 | V | 6300 | 3950 | 6300 | 3060 | 1000 | 600 | 800 | 1200 | 600 | 800 |
| Sace E 1.2 | Einschub | 1 | 630 | H | 630 | 630 | 630 | 630 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Sace E 1.2 | Einschub | 1 | 800 | H | 800 | 800 | 800 | 800 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Sace E 1.2 | Einschub | 1 | 1000 | H | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Sace E 1.2 | Einschub | 1 | 1250 | H | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Sace E 1.2 | Einschub | 1 | 1600 | H | 1500 | 1400 | 1472 | 1300 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Sace E 2.2 | Einschub | 2 | 800 | H | 800 | 800 | 800 | 800 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Sace E 2.2 | Einschub | 2 | 1000 | H | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Sace E 2.2 | Einschub | 2 | 1250 | H | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Sace E 2.2 | Einschub | 2 | 1600 | H | 1600 | 1600 | 1600 | 1510 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Sace E 2.2 | Einschub | 2 | 2000 | H | 1780 | 1720 | 1780 | 1600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Sace E 2.2 | Einschub | 2 | 2500 | H | 2020 | 1950 | 2020 | 1814 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Sace E 4.2 | Einschub | 4 | 3200 | H | 2370 | 2200 | 2370 | 2110 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| Sace E 4.2 | Einschub | 4 | 4000 | H | 2700 | 2500 | 2700 | 2400 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| Sace E 4.2 | Einschub | 4 | 4000 | V | 3333 | 2830 | 3333 | 2605 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| Sace E 6.2 | Einschub | 6 | 4000 | V | 4000 | 3320 | 4000 | 2610 | 1000 | 600 | 800 | 1200 | 600 | 800 |
| Sace E 6.2 | Einschub | 6 | 5000 | V | 5000 | 3800 | 5000 | 2950 | 1000 | 600 | 800 | 1200 | 600 | 800 |
| Sace E 6.2 | Einschub | 6 | 6300 | V | 6300 | 3950 | 6300 | 3060 | 1000 | 600 | 800 | 1200 | 600 | 800 |

[1] Schalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ und mit der erforderliche Kurzzeitkurzschlussstromtragfähigkeit $I_{cw}$ ausgewählt werden.
[2] Massive Kupferschienen sind entsprechend der VX25 Ri4Power Montageanleitung unter Verwendung von SV 9660.205 abzustützen.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ ACB für (offene Leistungsschalter)

### Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für offene Leistungsschalter – ABB, Teil 2

| Fabrikat | ABB | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Anschlussquerschnitte Verbindungssätze oben | | | Anschlussquerschnitte Verbindungssätze unten | | | max. Kurzschlussfestigkeit $I_{cw}$[1] | max. Kurzschlussfestigkeit $I_{cc}$[1] | maximaler Abstand bis zum ersten Stützer[2] | |
| | L1 | L2 | L3 | L1 | L2 | L3 | | | | |
| | oben | oben | oben | unten | unten | unten | bei 400 V AC | bei 400 V AC | bis 50/65/80 kA | bis 100 kA |
| ACB | mm² | mm² | mm² | mm² | mm² | mm² | kA | kA | mm | mm |
| Sace E 1.2 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 42 | 50 | 200 | – |
| Sace E 1.2 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 42 | 50 | 200 | – |
| Sace E 1.2 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 42 | 50 | 200 | – |
| Sace E 1.2 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 42 | 50 | 200 | – |
| Sace E 1.2 | 3 x 50 x 10 | 3 x 50 x 10 | 3 x 50 x 10 | 3 x 50 x 10 | 3 x 50 x 10 | 3 x 50 x 10 | 42 | 50 | 200 | – |
| Sace E 2.2 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 85 | 85 | 250 | – |
| Sace E 2.2 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 85 | 85 | 250 | – |
| Sace E 2.2 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 85 | 85 | 250 | – |
| Sace E 2.2 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 85 | 85 | 250 | – |
| Sace E 2.2 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 85 | 85 | 250 | – |
| Sace E 2.2 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 85 | 85 | 250 | – |
| Sace E 4.2 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 100 | 100 | 150 | 150 |
| Sace E 4.2 | 3 x 120 x 10 | 3 x 120 x 10 | 3 x 120 x 10 | 3 x 120 x 10 | 3 x 120 x 10 | 3 x 120 x 10 | 100 | 100 | 150 | 150 |
| Sace E 4.2 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 4 x 80 x 10 | 4 x 80 x 10 | 4 x 80 x 10 | 100 | 100 | 150 | 150 |
| Sace E 6.2 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 4 x 80 x 10 | 4 x 80 x 10 | 4 x 80 x 10 | 100 | 100 | 150 | 150 |
| Sace E 6.2 | 8 x 80 x 10 | 8 x 80 x 10 | 8 x 80 x 10 | 8 x 60 x 10 | 8 x 60 x 10 | 8 x 60 x 10 | 100 | 100 | 150 | 150 |
| Sace E 6.2 | 8 x 100 x 10 | 8 x 100 x 10 | 8 x 100 x 10 | 8 x 80 x 10 | 8 x 80 x 10 | 8 x 80 x 10 | 100 | 100 | 150 | 150 |
| Sace E 1.2 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 42 | 50 | 200 | – |
| Sace E 1.2 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 42 | 50 | 200 | – |
| Sace E 1.2 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 42 | 50 | 200 | – |
| Sace E 1.2 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 42 | 50 | 200 | – |
| Sace E 1.2 | 3 x 50 x 10 | 3 x 50 x 10 | 3 x 50 x 10 | 3 x 50 x 10 | 3 x 50 x 10 | 3 x 50 x 10 | 42 | 50 | 200 | – |
| Sace E 2.2 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 85 | 85 | 250 | – |
| Sace E 2.2 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 85 | 85 | 250 | – |
| Sace E 2.2 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 85 | 85 | 250 | – |
| Sace E 2.2 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 85 | 85 | 250 | – |
| Sace E 2.2 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 85 | 85 | 250 | – |
| Sace E 2.2 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 85 | 85 | 250 | – |
| Sace E 4.2 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 100 | 100 | 150 | 150 |
| Sace E 4.2 | 3 x 120 x 10 | 3 x 120 x 10 | 3 x 120 x 10 | 3 x 120 x 10 | 3 x 120 x 10 | 3 x 120 x 10 | 100 | 100 | 150 | 150 |
| Sace E 4.2 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 4 x 80 x 10 | 4 x 80 x 10 | 4 x 80 x 10 | 100 | 100 | 150 | 150 |
| Sace E 6.2 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 4 x 80 x 10 | 4 x 80 x 10 | 4 x 80 x 10 | 100 | 100 | 150 | 150 |
| Sace E 6.2 | 8 x 80 x 10 | 8 x 80 x 10 | 8 x 80 x 10 | 8 x 60 x 10 | 8 x 60 x 10 | 8 x 60 x 10 | 100 | 100 | 150 | 150 |
| Sace E 6.2 | 8 x 100 x 10 | 8 x 100 x 10 | 8 x 100 x 10 | 8 x 80 x 10 | 8 x 80 x 10 | 8 x 80 x 10 | 100 | 100 | 150 | 150 |

[1] Schalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ und mit der erforderliche Kurzzeitkurzschlussstromtragfähigkeit $I_{cw}$ ausgewählt werden.
[2] Massive Kupferschienen sind entsprechend der VX25 Ri4Power Montageanleitung unter Verwendung von SV 9660.205 abzustützen.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ ACB für (offene Leistungsschalter)

**Tabelle 43: Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für offene Leistungsschalter – Eaton, Teil 1**

| Fabrikat | Eaton | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Ausführung | Baugröße | $I_n$ Leistungsschalter | Laschen Pos. horizontal/ vertikal | Bemessungsbetriebsstrom $I_{ng}$ unter Berücksichtigung von Schutzart und Belüftung | | | | Mindest-Compartmentabmessungen | | | | | |
| | | | | | vent. | | vent. | | Geräteausführung 3-polig | | | Geräteausführung 4-polig | | |
| | | | | | IP 2X | IP 2X | IP 54 | IP 54 | Breite | Höhe | Tiefe | Breite | Höhe | Tiefe |
| ACB | | | A | V/H | A | A | A | A | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| IZMX 16 | Festeinbau | 1 | 630 | H | 630 | 630 | 630 | 630 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| IZMX 16 | Festeinbau | 1 | 800 | H | 800 | 800 | 800 | 800 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| IZMX 16 | Festeinbau | 1 | 1000 | H | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| IZMX 16 | Festeinbau | 1 | 1250 | H | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| IZMX 16 | Festeinbau | 1 | 1600 | H | 1510 | 1400 | 1510 | 1370 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| IZM 40 | Festeinbau | 2 | 800 | H | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| IZM 40 | Festeinbau | 2 | 1000 | H | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| IZM 40 | Festeinbau | 2 | 1250 | H | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| IZM 40 | Festeinbau | 2 | 1600 | H | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| IZM 40 | Festeinbau | 2 | 2000 | H | 2000 | 1900 | 1960 | 1800 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| IZM 40[3)] | Festeinbau | 2 | 2500 | H | 2375 | 1950 | 1990 | 1850 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| IZM 40[3)] | Festeinbau | 2 | 3200 | H | 3146 | 2480 | 2560 | 2080 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| IZM 40 | Festeinbau | 2 | 4000 | H | 3500 | 3100 | 3200 | 2560 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| MWI | Festeinbau | 2 | 800 | H | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 600 | 800 | 800 | 600 |
| MWI | Festeinbau | 2 | 1000 | H | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 800 | 800 | 600 | 800 | 800 | 600 |
| MWI | Festeinbau | 2 | 1250 | H | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 800 | 800 | 600 | 800 | 800 | 600 |
| MWI | Festeinbau | 2 | 1600 | H | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 800 | 800 | 600 | 800 | 800 | 600 |
| MWI | Festeinbau | 2 | 2000 | H | 1900 | 1800 | 1600 | 1600 | 800 | 800 | 600 | 800 | 800 | 600 |
| MWI | Festeinbau | 2 | 2500 | H | 2375 | 2250 | 2000 | 2000 | 800 | 800 | 600 | 800 | 800 | 600 |
| MWI | Festeinbau | 2 | 3200 | H | 3200 | 2650 | 2560 | 2048 | 800 | 800 | 600 | 800 | 800 | 600 |
| MWN | Festeinbau | 1/keine | 800 | H | 800 | 800 | 800 | 800 | 600 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 |
| MWN | Festeinbau | 1/keine | 1000 | H | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 600 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 |
| MWN | Festeinbau | 1/keine | 1250 | H | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 600 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 |
| MWN | Festeinbau | 1/keine | 1600 | H | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 600 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 |
| MWN | Festeinbau | 1/keine | 2000 | H | 1900 | 1800 | 1600 | 1600 | 600 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 |
| IZMX 16 | Einschub | 1 | 630 | H | 630 | 630 | 630 | 630 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| IZMX 16 | Einschub | 1 | 800 | H | 800 | 800 | 800 | 800 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| IZMX 16 | Einschub | 1 | 1000 | H | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| IZMX 16 | Einschub | 1 | 1250 | H | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| IZMX 16 | Einschub | 1 | 1600 | H | 1510 | 1450 | 1510 | 1370 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| IZM 40 | Einschub | 2 | 800 | H | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| IZM 40 | Einschub | 2 | 1000 | H | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| IZM 40 | Einschub | 2 | 1250 | H | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| IZM 40 | Einschub | 2 | 1600 | H | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| IZM 40 | Einschub | 2 | 2000 | H | 2000 | 1900 | 1960 | 1800 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| IZM 40[3)] | Einschub | 2 | 2500 | H | 2375 | 1950 | 1990 | 1850 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| IZM 40[3)] | Einschub | 2 | 3200 | H | 3146 | 2480 | 2560 | 2080 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| IZM 40 | Einschub | 2 | 4000 | H | 3500 | 3100 | 3200 | 2560 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |

[1)] Schalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ und mit der erforderliche Kurzzeitkurzschlussstromtragfähigkeit $I_{cw}$ ausgewählt werden.
[2)] Massive Kupferschienen sind entsprechend der VX25 Ri4Power Montageanleitung unter Verwendung von SV 9660.205 abzustützen.
[3)] Für den Anschluss an 4000 A ist ein Adapter von Eaton erforderlich (Best-Nr. 183976 (IZMX–TH403–4000–1)).

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ ACB für (offene Leistungsschalter)

### Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für offene Leistungsschalter – Eaton, Teil 2

| Fabrikat | Eaton | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Anschlussquerschnitte Verbindungssätze oben | | | Anschlussquerschnitte Verbindungssätze unten | | | max. Kurzschlussfestigkeit $I_{cw}$ [1] | max. Kurzschlussfestigkeit $I_{cc}$ [1] | maximaler Abstand bis zum ersten Stützer [2] | |
| | L1 | L2 | L3 | L1 | L2 | L3 | | | | |
| | oben | oben | oben | unten | unten | unten | bei 400 V AC | bei 400 V AC | bis 50/65/80 kA | bis 100 kA |
| ACB | mm² | mm² | mm² | mm² | mm² | mm² | kA | kA | mm | mm |
| IZMX 16 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | – | – | 150 | – |
| IZMX 16 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | – | – | 150 | – |
| IZMX 16 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | – | – | 150 | – |
| IZMX 16 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | – | – | 150 | – |
| IZMX 16 | 3 x 50 x 10 | 3 x 50 x 10 | 3 x 50 x 10 | 3 x 50 x 10 | 3 x 50 x 10 | 3 x 50 x 10 | – | – | 150 | – |
| IZM 40 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 85 | 85 | 150 | 150 |
| IZM 40 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 85 | 85 | 150 | 150 |
| IZM 40 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 85 | 85 | 150 | 150 |
| IZM 40 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 85 | 85 | 150 | 150 |
| IZM 40 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 85 | 85 | 150 | 150 |
| IZM 40 [3] | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 85 | 85 | 150 | 150 |
| IZM 40 [3] | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 85 | 85 | 150 | 150 |
| IZM 40 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 85 | 85 | 150 | 150 |
| MWI | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | – | – | – | – |
| MWI | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | – | – | – | – |
| MWI | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | – | – | – | – |
| MWI | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | – | – | – | – |
| MWI | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | – | – | – | – |
| MWI | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | – | – | – | – |
| MWI | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | – | – | – | – |
| MWN | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | – | – | – | – |
| MWN | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | – | – | – | – |
| MWN | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | – | – | – | – |
| MWN | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | – | – | – | – |
| MWN | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | – | – | – | – |
| IZMX 16 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | – | – | 150 | – |
| IZMX 16 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | – | – | 150 | – |
| IZMX 16 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | – | – | 150 | – |
| IZMX 16 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | – | – | 150 | – |
| IZMX 16 | 3 x 50 x 10 | 3 x 50 x 10 | 3 x 50 x 10 | 3 x 50 x 10 | 3 x 50 x 10 | 3 x 50 x 10 | – | – | 150 | – |
| IZM 40 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 85 | 85 | 150 | 150 |
| IZM 40 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 85 | 85 | 150 | 150 |
| IZM 40 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 85 | 85 | 150 | 150 |
| IZM 40 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 85 | 85 | 150 | 150 |
| IZM 40 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 85 | 85 | 150 | 150 |
| IZM 40 [3] | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 85 | 85 | 150 | 150 |
| IZM 40 [3] | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 85 | 85 | 150 | 150 |
| IZM 40 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 85 | 85 | 150 | 150 |

[1] Schalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ und mit der erforderliche Kurzzeitkurzschlussstromtragfähigkeit $I_{cw}$ ausgewählt werden.
[2] Massive Kupferschienen sind entsprechend der VX25 Ri4Power Montageanleitung unter Verwendung von SV 9660.205 abzustützen.
[3] Für den Anschluss an 4000 A ist ein Adapter von Eaton erforderlich (Best-Nr. 183976* (IZMX–TH403–4000–1)).

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ ACB für (offene Leistungsschalter)

**Tabelle 44: Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für offene Leistungsschalter – GE, Teil 1**

| Fabrikat | GE | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Ausführung | Baugröße | $I_n$ Leistungsschalter | Laschen Pos. horizontal/ vertikal | Bemessungsbetriebsstrom $I_{ng}$ unter Berücksichtigung von Schutzart und Belüftung | | | | Mindest-Compartmentabmessungen | | | | | |
| | | | | | vent. | | vent. | | Geräteausführung 3-polig | | | Geräteausführung 4-polig | | |
| | | | | | IP 2X | IP 2X | IP 54 | IP 54 | Breite | Höhe | Tiefe | Breite | Höhe | Tiefe |
| ACB | | | A | V/H | A | A | A | A | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| GG04 | Festeinbau | 1/keine | 400 | H | 400 | 400 | 400 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| GG07 | Festeinbau | 1/keine | 630 | H | 630 | 630 | 630 | 630 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| GG08 | Festeinbau | 1/keine | 800 | H | 800 | 800 | 800 | 800 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| GG10 | Festeinbau | 1/keine | 1000 | H | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| GG13 | Festeinbau | 1/keine | 1250 | H | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| GG16 | Festeinbau | 1/keine | 1600 | H | 1488 | 1392 | 1488 | 1288 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| GG20 | Festeinbau | 1/keine | 2000 | H | 2000 | 1940 | 2000 | 1870 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| GG04 | Festeinbau | 2 | 400 | H | 400 | 400 | 400 | 400 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| GG07 | Festeinbau | 2 | 630 | H | 630 | 630 | 630 | 630 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| GG08 | Festeinbau | 2 | 800 | H | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| GG10 | Festeinbau | 2 | 1000 | H | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| GG13 | Festeinbau | 2 | 1250 | H | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| GG16 | Festeinbau | 2 | 1600 | H | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| GG20 | Festeinbau | 2 | 2000 | H | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| GG25 | Festeinbau | 2 | 2500 | H | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| GG32 | Festeinbau | 2 | 3200 | H | 3184 | 3184 | 3184 | 3184 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| GG40 | Festeinbau | 2 | 4000 | H | 3880 | 3600 | 3880 | 3420 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| GG04 | Einschub | 1/keine | 400 | H | 400 | 400 | 400 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| GG07 | Einschub | 1/keine | 630 | H | 630 | 630 | 630 | 630 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| GG08 | Einschub | 1/keine | 800 | H | 800 | 800 | 800 | 800 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| GG10 | Einschub | 1/keine | 1000 | H | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| GG13 | Einschub | 1/keine | 1250 | H | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| GG16 | Einschub | 1/keine | 1600 | H | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| GG20 | Einschub | 1/keine | 2000 | H | 1500 | 1400 | 1498 | 1300 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| GG04 | Einschub | 2 | 400 | H | 400 | 400 | 400 | 400 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| GG07 | Einschub | 2 | 630 | H | 630 | 630 | 630 | 630 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| GG08 | Einschub | 2 | 800 | H | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| GG10 | Einschub | 2 | 1000 | H | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| GG13 | Einschub | 2 | 1250 | H | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| GG16 | Einschub | 2 | 1600 | H | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| GG20 | Einschub | 2 | 2000 | H | 1700 | 1500 | 1700 | 1450 | 800 | 600 | 800 | 800 | 600 | 800 |
| GG25 | Einschub | 2 | 2500 | H | 2475 | 2425 | 1700 | 2350 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| GG32 | Einschub | 2 | 3200 | H | 2950 | 2624 | 2944 | 2352 | 800 | 600 | 800 | 800 | 600 | 800 |
| GG40[3] | Einschub | 2 | 4000 | H | 3000 | 2600 | 2980 | 2340 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |

[1] Schalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ und mit der erforderliche Kurzzeitkurzschlussstromtragfähigkeit $I_{cw}$ ausgewählt werden.
[2] Massive Kupferschienen sind entsprechend der VX25 Ri4Power Montageanleitung unter Verwendung von SV 9660.205 abzustützen.
[3] HT nur möglich bei 800 mm tiefem Feld.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ ACB für (offene Leistungsschalter)

### Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für offene Leistungsschalter – GE, Teil 2

| Fabrikat | GE | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Anschlussquerschnitte Verbindungssätze oben | | | Anschlussquerschnitte Verbindungssätze unten | | | max. Kurzschlussfestigkeit $I_{cw}$ [1] | max. Kurzschlussfestigkeit $I_{cc}$ [1] | maximaler Abstand bis zum ersten Stützer [2] | |
| | L1 | L2 | L3 | L1 | L2 | L3 | | | | |
| | oben | oben | oben | unten | unten | unten | bei 400 V AC | bei 400 V AC | bis 50/65/80 kA | bis 100 kA |
| ACB | mm² | mm² | mm² | mm² | mm² | mm² | kA | kA | mm | mm |
| GG04 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 65 | 65 | 200 | – |
| GG07 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 65 | 65 | 200 | – |
| GG08 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 65 | 65 | 200 | – |
| GG10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 65 | 65 | 200 | – |
| GG13 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 65 | 65 | 200 | – |
| GG16 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 65 | 65 | 200 | – |
| GG20 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 65 | 65 | 200 | – |
| GG04 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 85 | 100 | 200 | 200 |
| GG07 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 85 | 100 | 200 | 200 |
| GG08 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 85 | 100 | 200 | 200 |
| GG10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 85 | 100 | 200 | 200 |
| GG13 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 85 | 100 | 200 | 200 |
| GG16 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 85 | 100 | 200 | 200 |
| GG20 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 85 | 100 | 200 | 200 |
| GG25 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 85 | 100 | 200 | 200 |
| GG32 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 85 | 100 | 200 | 200 |
| GG40 | 3 x 120 x 10 | 3 x 120 x 10 | 3 x 120 x 10 | 3 x 120 x 10 | 3 x 120 x 10 | 3 x 120 x 10 | 85 | 100 | 200 | 200 |
| GG04 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 65 | 65 | 200 | – |
| GG07 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 65 | 65 | 200 | – |
| GG08 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 65 | 65 | 200 | – |
| GG10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 65 | 65 | 200 | – |
| GG13 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 65 | 65 | 200 | – |
| GG16 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 65 | 65 | 200 | – |
| GG20 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 65 | 65 | 200 | – |
| GG04 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 85 | 100 | 200 | 200 |
| GG07 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 85 | 100 | 200 | 200 |
| GG08 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 85 | 100 | 200 | 200 |
| GG10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 85 | 100 | 200 | 200 |
| GG13 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 85 | 100 | 200 | 200 |
| GG16 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 85 | 100 | 200 | 200 |
| GG20 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 85 | 100 | 200 | 200 |
| GG25 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 85 | 100 | 200 | 200 |
| GG32 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 85 | 100 | 200 | 200 |
| GG40 [3] | 3 x 120 x 10 | 3 x 120 x 10 | 3 x 120 x 10 | 3 x 120 x 10 | 3 x 120 x 10 | 3 x 120 x 10 | 85 | 100 | 200 | 200 |

[1] Schalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ und mit der erforderliche Kurzzeitkurzschlussstromtragfähigkeit $I_{cw}$ ausgewählt werden.
[2] Massive Kupferschienen sind entsprechend der VX25 Ri4Power Montageanleitung unter Verwendung von SV 9660.205 abzustützen.
[3] HT nur möglich bei 800 mm tiefem Feld.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ ACB für (offene Leistungsschalter)

**Tabelle 45: Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für offene Leistungsschalter – LS ELECTRIC, Teil 1**

| Fabrikat | LS ELECTRIC | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Ausführung | Baugröße | $I_n$ Leistungsschalter | Laschen Pos. horizontal/ vertikal | Bemessungsbetriebsstrom $I_{ng}$ unter Berücksichtigung von Schutzart und Belüftung | | | | Mindest-Compartmentabmessungen | | | | | |
| | | | | | vent. | | vent. | | Geräteausführung 3-polig | | | Geräteausführung 4-polig | | |
| | | | | | IP 2X | IP 2X | IP 54 | IP 54 | Breite | Höhe | Tiefe | Breite | Höhe | Tiefe |
| ACB | | | A | V/H | A | A | A | A | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| Metasol AS 06 D | Festeinbau | 1/keine | 200 | H | 200 | 200 | 200 | 200 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Metasol AS 06 D | Festeinbau | 1/keine | 400 | H | 400 | 400 | 400 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Metasol AS 06 D | Festeinbau | 1/keine | 630 | H | 630 | 630 | 630 | 630 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Metasol AS 08 D | Festeinbau | 1/keine | 400 | H | 400 | 400 | 400 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Metasol AS 08 D | Festeinbau | 1/keine | 630 | H | 630 | 630 | 630 | 630 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Metasol AS 08 D | Festeinbau | 1/keine | 800 | H | 800 | 800 | 800 | 800 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Metasol AS 10 D | Festeinbau | 1/keine | 1000 | H | 980 | 923 | 910 | 850 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Metasol AS 13 D | Festeinbau | 1/keine | 1250 | H | 1225 | 1150 | 1135 | 1062 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Metasol AS 16 D | Festeinbau | 1/keine | 1600 | H | 1560 | 1472 | 1450 | 1360 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Metasol AS 20 E | Festeinbau | 3 | 630 | H | 630 | 630 | 630 | 630 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Metasol AS 20 E | Festeinbau | 3 | 800 | H | 800 | 800 | 800 | 800 | 600 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| Metasol AS 20 E | Festeinbau | 3 | 1000 | H | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 600 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| Metasol AS 20 E | Festeinbau | 3 | 1250 | H | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 600 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| Metasol AS 20 E | Festeinbau | 3 | 1600 | H | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| Metasol AS 20 E | Festeinbau | 3 | 2000 | H | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| Metasol AS 25 E | Festeinbau | 3 | 2500 | H | 2500 | 2500 | 2500 | 2450 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| Metasol AS 32 E | Festeinbau | 3 | 3200 | H | 3150 | 2650 | 2800 | 2450 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| Metasol AS 06 D | Einschub | 1/keine | 200 | H | 200 | 200 | 200 | 200 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Metasol AS 06 D | Einschub | 1/keine | 400 | H | 400 | 400 | 400 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Metasol AS 06 D | Einschub | 1/keine | 630 | H | 630 | 630 | 630 | 630 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Metasol AS 08 D | Einschub | 1/keine | 400 | H | 400 | 400 | 400 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Metasol AS 08 D | Einschub | 1/keine | 630 | H | 630 | 630 | 630 | 630 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Metasol AS 08 D | Einschub | 1/keine | 800 | H | 800 | 800 | 800 | 800 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Metasol AS 10 D | Einschub | 1/keine | 1000 | H | 960 | 830 | 880 | 700 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Metasol AS 13 D | Einschub | 1/keine | 1250 | H | 1225 | 1150 | 1135 | 1062 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Metasol AS 16 D | Einschub | 1/keine | 1600 | H | 1560 | 1472 | 1550 | 1500 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Metasol AS 20 E | Einschub | 3 | 630 | H | 630 | 630 | 630 | 630 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Metasol AS 20 E | Einschub | 3 | 800 | H | 800 | 800 | 800 | 800 | 600 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| Metasol AS 20 E | Einschub | 3 | 1000 | H | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 600 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| Metasol AS 20 E | Einschub | 3 | 1250 | H | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 600 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| Metasol AS 20 E | Einschub | 3 | 1600 | H | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| Metasol AS 20 E | Einschub | 3 | 2000 | H | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| Metasol AS 25 E | Einschub | 3 | 2500 | H | 2500 | 2500 | 2500 | 2450 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| Metasol AS 32 E | Einschub | 3 | 3200 | H | 3150 | 2650 | 2800 | 2450 | 800 | 600 | 800 | 800 | 600 | 800 |

[1] Schalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ und mit der erforderliche Kurzzeitkurzschlussstromtragfähigkeit $I_{cw}$ ausgewählt werden.
[2] Massive Kupferschienen sind entsprechend der VX25 Ri4Power Montageanleitung unter Verwendung von SV 9660.205 abzustützen.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ ACB für (offene Leistungsschalter)

### Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für offene Leistungsschalter – LS ELECTRIC, Teil 2

| Fabrikat | LS ELECTRIC | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Anschlussquerschnitte Verbindungssätze oben | | | Anschlussquerschnitte Verbindungssätze unten | | | max. Kurzschlussfestigkeit $I_{cw}$[1] | max. Kurzschlussfestigkeit $I_{cc}$[1] | maximaler Abstand bis zum ersten Stützer[2] | |
| | L1 | L2 | L3 | L1 | L2 | L3 | | | | |
| | oben | oben | oben | unten | unten | unten | bei 400 V AC | bei 400 V AC | bis 50/65/80 kA | bis 100 kA |
| ACB | $mm^2$ | $mm^2$ | $mm^2$ | $mm^2$ | $mm^2$ | $mm^2$ | kA | kA | mm | mm |
| Metasol AS 06 D | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 65 | 70 | 250 | 150 |
| Metasol AS 06 D | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 65 | 70 | 250 | 150 |
| Metasol AS 06 D | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 65 | 70 | 250 | 150 |
| Metasol AS 08 D | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 65 | 70 | 250 | 150 |
| Metasol AS 08 D | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 65 | 70 | 250 | 150 |
| Metasol AS 08 D | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 65 | 70 | 250 | 150 |
| Metasol AS 10 D | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 65 | 70 | 250 | 150 |
| Metasol AS 13 D | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 65 | 70 | 250 | 150 |
| Metasol AS 16 D | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 70 | 70 | 250 | 150 |
| Metasol AS 20 E | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 85 | 85 | 250 | 150 |
| Metasol AS 20 E | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 85 | 85 | 250 | 150 |
| Metasol AS 20 E | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 85 | 85 | 250 | 150 |
| Metasol AS 20 E | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 85 | 85 | 250 | 150 |
| Metasol AS 20 E | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 85 | 85 | 250 | 150 |
| Metasol AS 20 E | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 85 | 85 | 250 | 150 |
| Metasol AS 25 E | 2 x 80 x 10 | 2 x 80 x 10 | 2 x 80 x 10 | 2 x 80 x 10 | 2 x 80 x 10 | 2 x 80 x 10 | 85 | 85 | 250 | 150 |
| Metasol AS 32 E | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 100 | 100 | 250 | 150 |
| Metasol AS 06 D | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 65 | 70 | 250 | 150 |
| Metasol AS 06 D | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 65 | 70 | 250 | 150 |
| Metasol AS 06 D | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 65 | 70 | 250 | 150 |
| Metasol AS 08 D | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 65 | 70 | 250 | 150 |
| Metasol AS 08 D | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 65 | 70 | 250 | 150 |
| Metasol AS 08 D | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 65 | 70 | 250 | 150 |
| Metasol AS 10 D | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 65 | 70 | 250 | 150 |
| Metasol AS 13 D | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 65 | 70 | 250 | 150 |
| Metasol AS 16 D | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 70 | 70 | 250 | 150 |
| Metasol AS 20 E | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 85 | 85 | 250 | 150 |
| Metasol AS 20 E | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 85 | 85 | 250 | 150 |
| Metasol AS 20 E | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 85 | 85 | 250 | 150 |
| Metasol AS 20 E | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 85 | 85 | 250 | 150 |
| Metasol AS 20 E | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 1 x 100 x 10 | 85 | 85 | 250 | 150 |
| Metasol AS 20 E | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 85 | 85 | 250 | 150 |
| Metasol AS 25 E | 2 x 80 x 10 | 2 x 80 x 10 | 2 x 80 x 10 | 2 x 80 x 10 | 2 x 80 x 10 | 2 x 80 x 10 | 85 | 85 | 250 | 150 |
| Metasol AS 32 E | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 100 | 100 | 250 | 150 |

[1] Schalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ und mit der erforderliche Kurzzeitkurzschlussstromtragfähigkeit $I_{cw}$ ausgewählt werden.
[2] Massive Kupferschienen sind entsprechend der VX25 Ri4Power Montageanleitung unter Verwendung von SV 9660.205 abzustützen.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ ACB für (offene Leistungsschalter)

**Tabelle 46: Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für offene Leistungsschalter – Mitsubishi, Teil 1**

| Fabrikat | Mitsubishi | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Ausführung | Baugröße | $I_n$ Leistungsschalter | Laschen Pos. horizontal/ vertikal | Bemessungsbetriebsstrom $I_{ng}$ unter Berücksichtigung von Schutzart und Belüftung | | | | Mindest-Compartmentabmessungen | | | | | |
| | | | | | vent. | | vent. | | Geräteausführung 3-polig | | | Geräteausführung 4-polig | | |
| | | | | | IP 2X | IP 2X | IP 54 | IP 54 | Breite | Höhe | Tiefe | Breite | Höhe | Tiefe |
| ACB | | | A | V/H | A | A | A | A | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| AE1000–SW | Festeinbau | 1/keine | 1000 | H | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| AE1250–SW | Festeinbau | 1/keine | 1250 | H | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| AE1600–SW | Festeinbau | 1/keine | 1600 | H | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| AE2000–SW | Festeinbau | 1/keine | 2000 | H | 2000 | 1900 | 1600 | 1600 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| AE2500–SW | Festeinbau | 1/keine | 2500 | H | 2500 | 2375 | 2000 | 2000 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| AE3200–SW | Festeinbau | 1/keine | 3200 | H | 3100 | 2880 | 2560 | 1950 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| AE1000–SW | Einschub | 1/keine | 1000 | H | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 800 | 800 | 600 | 800 | 800 | 600 |
| AE1250–SW | Einschub | 1/keine | 1250 | H | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 800 | 800 | 600 | 800 | 800 | 600 |
| AE1600–SW | Einschub | 1/keine | 1600 | H | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 800 | 800 | 600 | 800 | 800 | 600 |
| AE2000–SW | Einschub | 1/keine | 2000 | H | 2000 | 1900 | 1600 | 1600 | 800 | 800 | 600 | 800 | 800 | 600 |
| AE2500–SW | Einschub | 1/keine | 2500 | H | 2500 | 2375 | 2000 | 2000 | 800 | 800 | 600 | 800 | 800 | 600 |
| AE3200–SW | Einschub | 1/keine | 3200 | H | 3100 | 2880 | 2560 | 1950 | 800 | 800 | 600 | 800 | 800 | 600 |

[1] Schalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ und mit der erforderliche Kurzzeitkurzschlussstromtragfähigkeit $I_{cw}$ ausgewählt werden.
[2] Massive Kupferschienen sind entsprechend der VX25 Ri4Power Montageanleitung unter Verwendung von SV 9660.205 abzustützen.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ ACB für (offene Leistungsschalter)

### Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für offene Leistungsschalter – Mitsubishi, Teil 2

| Fabrikat | Mitsubishi | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Anschlussquerschnitte Verbindungssätze oben | | | Anschlussquerschnitte Verbindungssätze unten | | | max. Kurzschlussfestigkeit $I_{cw}$ [1] | max. Kurzschlussfestigkeit $I_{cc}$ [1] | maximaler Abstand bis zum ersten Stützer [2] | |
| | L1 | L2 | L3 | L1 | L2 | L3 | | | | |
| | oben | oben | oben | unten | unten | unten | bei 400 V AC | bei 400 V AC | bis 50/65/80 kA | bis 100 kA |
| ACB | $mm^2$ | $mm^2$ | $mm^2$ | $mm^2$ | $mm^2$ | $mm^2$ | kA | kA | mm | mm |
| AE1000–SW | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 65 | 65 | 200 | 200 |
| AE1250–SW | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 65 | 65 | 200 | 200 |
| AE1600–SW | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 65 | 65 | 200 | 200 |
| AE2000–SW | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 75 | 75 | 200 | 200 |
| AE2500–SW | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 75 | 75 | 200 | 200 |
| AE3200–SW | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 75 | 75 | 200 | 200 |
| AE1000–SW | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 65 | 65 | 200 | 200 |
| AE1250–SW | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 65 | 65 | 200 | 200 |
| AE1600–SW | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 65 | 65 | 200 | 200 |
| AE2000–SW | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 75 | 75 | 200 | 200 |
| AE2500–SW | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 75 | 75 | 200 | 200 |
| AE3200–SW | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 75 | 75 | 200 | 200 |

[1] Schalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ und mit der erforderliche Kurzzeitkurzschlussstromtragfähigkeit $I_{cw}$ ausgewählt werden.
[2] Massive Kupferschienen sind entsprechend der VX25 Ri4Power Montageanleitung unter Verwendung von SV 9660.205 abzustützen.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ ACB für (offene Leistungsschalter)

**Tabelle 47: Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für offene Leistungsschalter – Schneider Electric, Teil 1**

| Fabrikat | Schneider Electric | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Ausführung | Baugröße | $I_n$ Leistungsschalter | Laschen Pos. horizontal/ vertikal | Bemessungsbetriebsstrom $I_{ng}$ unter Berücksichtigung von Schutzart und Belüftung | | | | Mindest-Compartmentabmessungen | | | | | |
| | | | | | vent. | | vent. | | Geräteausführung 3-polig | | | Geräteausführung 4-polig | | |
| | | | | | IP 2X | IP 2X | IP 54 | IP 54 | Breite | Höhe | Tiefe | Breite | Höhe | Tiefe |
| ACB | | | A | V/H | A | A | A | A | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| MTZ1 NT06 | Festeinbau | 1 | 630 | H | 630 | 630 | 630 | 630 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| MTZ1 NT08 | Festeinbau | 1 | 800 | H | 800 | 800 | 800 | 800 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| MTZ1 NT10 | Festeinbau | 1 | 1000 | H | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| MTZ1 NT12 | Festeinbau | 1 | 1250 | H | 1250 | 1220 | 1250 | 1140 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| MTZ1 NT16 | Festeinbau | 1 | 1600 | H | 1420 | 1320 | 1320 | 1180 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| MTZ2 NW08 | Festeinbau | 2 | 800 | H | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| MTZ2 NW10 | Festeinbau | 2 | 1000 | H | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| MTZ2 NW12 | Festeinbau | 2 | 1250 | H | 1250 | 1250 | 1250 | 1140 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| MTZ2 NW16 | Festeinbau | 2 | 1600 | H | 1600 | 1520 | 1500 | 1250 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| MTZ2 NW20 | Festeinbau | 2 | 2000 | H | 2000 | 1900 | 1900 | 1700 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| MTZ2 NW25[3] | Festeinbau | 2 | 2500 | H | 2500 | 2300 | 2300 | 1905 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| MTZ2 NW32[3] | Festeinbau | 2 | 3200 | H | 3200 | 2830 | 2900 | 2180 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| MTZ2 NW40 | Festeinbau | 2 | 4000 | H | 4000 | 3120 | 3120 | 1950 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| MTZ3 NW40b | Festeinbau | 3 | 4000 | H | 4000 | 3320 | 3320 | 3000 | 1000 | 600 | 800 | 1200 | 600 | 800 |
| MTZ3 NW40b | Festeinbau | 3 | 4000 | V | 4000 | 3470 | 4000 | 3000 | 1000 | 600 | 800 | 1200 | 600 | 800 |
| MTZ3 NW50 | Festeinbau | 3 | 5000 | V | 5000 | 3920 | 5000 | 3000 | 1000 | 600 | 800 | 1200 | 600 | 800 |
| MTZ3 NW63 | Festeinbau | 3 | 6300 | V | 6300 | 4120 | 6300 | 3140 | 1000 | 600 | 800 | 1200 | 600 | 800 |
| MTZ1 NT06[4] | Einschub | 1 | 630 | H | 630 | 630 | 630 | 630 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| MTZ1 NT08[4] | Einschub | 1 | 800 | H | 800 | 800 | 800 | 800 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| MTZ1 NT10[4] | Einschub | 1 | 1000 | H | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| MTZ1 NT12[4] | Einschub | 1 | 1250 | H | 1250 | 1220 | 1250 | 1140 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| MTZ1 NT16[4] | Einschub | 1 | 1600 | H | 1420 | 1320 | 1320 | 1180 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| MTZ2 NW08 | Einschub | 2 | 800 | H | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| MTZ2 NW10 | Einschub | 2 | 1000 | H | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| MTZ2 NW12 | Einschub | 2 | 1250 | H | 1250 | 1250 | 1250 | 1140 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| MTZ2 NW16 | Einschub | 2 | 1600 | H | 1600 | 1520 | 1500 | 1250 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| MTZ2 NW20 | Einschub | 2 | 2000 | H | 2000 | 1900 | 1900 | 1700 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| MTZ2 NW25[3] | Einschub | 2 | 2500 | H | 2500 | 2300 | 2300 | 1905 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| MTZ2 NW32[3] | Einschub | 2 | 3200 | H | 3200 | 2830 | 2900 | 2180 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| MTZ2 NW40 | Einschub | 2 | 4000 | H | 3400 | 3120 | 3120 | 1950 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| MTZ3 NW40b | Einschub | 3 | 4000 | H | 4000 | 3320 | 3320 | 3010 | 1000 | 600 | 800 | 1200 | 600 | 800 |
| MTZ3 NW40b | Einschub | 3 | 4000 | V | 4000 | 3470 | 4000 | 3000 | 1000 | 600 | 800 | 1200 | 600 | 800 |
| MTZ3 NW50 | Einschub | 3 | 5000 | V | 5000 | 3920 | 5000 | 3000 | 1000 | 600 | 800 | 1200 | 600 | 800 |
| MTZ3 NW63 | Einschub | 3 | 6300 | V | 6300 | 4120 | 6300 | 3140 | 1000 | 600 | 800 | 1200 | 600 | 800 |

[1] Schalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ und mit der erforderliche Kurzzeitkurzschlussstromtragfähigkeit $I_{cw}$ ausgewählt werden.
[2] Massive Kupferschienen sind entsprechend der VX25 Ri4Power Montageanleitung unter Verwendung von SV 9660.205 abzustützen.
[3] Anschlussverbreiterung für 4000 A erforderlich (3-pol. Best.-Nr. LV847970SP (2 x); 4-pol. Best.-Nr. LV847971SP (2 x))
[4] VT nur möglich in 600 mm breiten Feldern.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ ACB für (offene Leistungsschalter)

### Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für offene Leistungsschalter – Schneider Electric, Teil 2

| Fabrikat | Schneider Electric | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Anschlussquerschnitte Verbindungssätze oben | | | Anschlussquerschnitte Verbindungssätze unten | | | max. Kurzschlussfestigkeit $I_{cw}$[1] | max. Kurzschlussfestigkeit $I_{cc}$[1] | maximaler Abstand bis zum ersten Stützer[2] | |
| | L1 | L2 | L3 | L1 | L2 | L3 | | | | |
| | oben | oben | oben | unten | unten | unten | bei 400 V AC | bei 400 V AC | bis 50 kA | bis 100 kA |
| ACB | mm² | mm² | mm² | mm² | mm² | mm² | kA | kA | mm | mm |
| MTZ1 NT06 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 42 | 50 | 300 | – |
| MTZ1 NT08 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 42 | 50 | 300 | – |
| MTZ1 NT10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 42 | 50 | 300 | – |
| MTZ1 NT12 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 42 | 50 | 300 | – |
| MTZ1 NT16 | 3 x 50 x 10 | 3 x 50 x 10 | 3 x 50 x 10 | 3 x 50 x 10 | 3 x 50 x 10 | 3 x 50 x 10 | 42 | 50 | 300 | – |
| MTZ2 NW08 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 85 | 100 | 300 | 150 |
| MTZ2 NW10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 85 | 100 | 300 | 150 |
| MTZ2 NW12 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 85 | 100 | 300 | 150 |
| MTZ2 NW16 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 85 | 100 | 300 | 150 |
| MTZ2 NW20 | 2 x 80 x 10 | 2 x 80 x 10 | 2 x 80 x 10 | 2 x 80 x 10 | 2 x 80 x 10 | 2 x 80 x 10 | 85 | 100 | 300 | 150 |
| MTZ2 NW25[3] | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 85 | 100 | 300 | 150 |
| MTZ2 NW32[3] | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 85 | 100 | 300 | 150 |
| MTZ2 NW40 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 85 | 100 | 300 | 150 |
| MTZ3 NW40b | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 100 | 100 | 300 | 150 |
| MTZ3 NW40b | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 4 x 80 x 10 | 4 x 80 x 10 | 4 x 80 x 10 | 100 | 100 | 300 | 150 |
| MTZ3 NW50 | 8 x 80 x 10 | 8 x 80 x 10 | 8 x 80 x 10 | 8 x 60 x 10 | 8 x 60 x 10 | 8 x 60 x 10 | 100 | 100 | 300 | 150 |
| MTZ3 NW63 | 8 x 100 x 10 | 8 x 100 x 10 | 8 x 100 x 10 | 8 x 80 x 10 | 8 x 80 x 10 | 8 x 80 x 10 | 100 | 100 | 300 | 150 |
| MTZ1 NT06[4] | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 42 | 50 | 300 | – |
| MTZ1 NT08[4] | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 42 | 50 | 300 | – |
| MTZ1 NT10[4] | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 42 | 50 | 300 | – |
| MTZ1 NT12[4] | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 42 | 50 | 300 | – |
| MTZ1 NT16[4] | 3 x 50 x 10 | 3 x 50 x 10 | 3 x 50 x 10 | 3 x 50 x 10 | 3 x 50 x 10 | 3 x 50 x 10 | 42 | 50 | 300 | – |
| MTZ2 NW08 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 85 | 100 | 300 | 150 |
| MTZ2 NW10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 85 | 100 | 300 | 150 |
| MTZ2 NW12 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 85 | 100 | 300 | 150 |
| MTZ2 NW16 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 85 | 100 | 300 | 150 |
| MTZ2 NW20 | 2 x 80 x 10 | 2 x 80 x 10 | 2 x 80 x 10 | 2 x 80 x 10 | 2 x 80 x 10 | 2 x 80 x 10 | 85 | 100 | 300 | 150 |
| MTZ2 NW25[3] | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 85 | 100 | 300 | 150 |
| MTZ2 NW32[3] | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 85 | 100 | 300 | 150 |
| MTZ2 NW40 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 85 | 100 | 300 | 150 |
| MTZ3 NW40b | 3 x 120 x 10 | 3 x 120 x 10 | 3 x 120 x 10 | 3 x 120 x 10 | 3 x 120 x 10 | 3 x 120 x 10 | 100 | 100 | 300 | 150 |
| MTZ3 NW40b | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 4 x 80 x 10 | 4 x 80 x 10 | 4 x 80 x 10 | 100 | 100 | 300 | 150 |
| MTZ3 NW50 | 8 x 80 x 10 | 8 x 80 x 10 | 8 x 80 x 10 | 8 x 60 x 10 | 8 x 60 x 10 | 8 x 60 x 10 | 100 | 100 | 300 | 150 |
| MTZ3 NW63 | 8 x 100 x 10 | 8 x 100 x 10 | 8 x 100 x 10 | 8 x 80 x 10 | 8 x 80 x 10 | 8 x 80 x 10 | 100 | 100 | 300 | 150 |

[1] Schalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ und mit der erforderliche Kurzzeitkurzschlussstromtragfähigkeit $I_{cw}$ ausgewählt werden.
[2] Massive Kupferschienen sind entsprechend der VX25 Ri4Power Montageanleitung unter Verwendung von SV 9660.205 abzustützen.
[3] Anschlussverbreiterung für 4000 A erforderlich (3-pol. Best.-Nr. LV847970SP (2 x); 4-pol. Best.-Nr. LV847971SP (2 x))
[4] VT nur möglich in 600 mm breiten Feldern.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ ACB für (offene Leistungsschalter)

**Tabelle 48: Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für offene Leistungsschalter – Siemens, Teil 1**

| Fabrikat | Siemens | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Ausführung | Baugröße | $I_n$ Leistungsschalter | Laschen Pos. horizontal/ vertikal | Bemessungsbetriebsstrom $I_{ng}$ unter Berücksichtigung von Schutzart und Belüftung | | | | Mindest-Compartmentabmessungen | | | | | |
| | | | | | vent. | | vent. | | Geräteausführung 3-polig | | | Geräteausführung 4-polig | | |
| | | | | | IP 2X | IP 2X | IP 54 | IP 54 | Breite | Höhe | Tiefe | Breite | Höhe | Tiefe |
| ACB | | | A | V/H | A | A | A | A | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| 3WL/3WA10 | Festeinbau | 0 | 630 | H | 630 | 630 | 630 | 630 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| 3WL/3WA10 | Festeinbau | 0 | 800 | H | 800 | 800 | 800 | 800 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| 3WL/3WA10 | Festeinbau | 0 | 1000 | H | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| 3WL/3WA10 | Festeinbau | 0 | 1250 | H | 1250 | 1250 | 1250 | 1000 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| 3WL/3WA11 | Festeinbau | 1 | 630 | H | 630 | 630 | 630 | 630 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| 3WL/3WA11 | Festeinbau | 1 | 800 | H | 800 | 800 | 800 | 720 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| 3WL/3WA11 | Festeinbau | 1 | 1000 | H | 1000 | 1000 | 1000 | 850 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| 3WL/3WA11 | Festeinbau | 1 | 1250 | H | 1250 | 1250 | 1250 | 1000 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| 3WL/3WA11 | Festeinbau | 1 | 1600 | H | 1540 | 1360 | 1360 | 1232 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| 3WL/3WA11 | Festeinbau | 1 | 2000 | H | 1890 | 1670 | 1650 | 1350 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| 3WL/3WA12 | Festeinbau | 2 | 800 | H | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| 3WL/3WA12 | Festeinbau | 2 | 1000 | H | 1000 | 1000 | 1000 | 777 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| 3WL/3WA12 | Festeinbau | 2 | 1250 | H | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| 3WL/3WA12 | Festeinbau | 2 | 1600 | H | 1540 | 1520 | 1520 | 1232 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| 3WL/3WA12 | Festeinbau | 2 | 2000 | H | 1965 | 1900 | 1900 | 1574 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| 3WL/3WA12 | Festeinbau | 2 | 2500 | H | 2500 | 2275 | 2350 | 1950 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| 3WL/3WA12 | Festeinbau | 2 | 3200 | H | 2912 | 2688 | 2784 | 2240 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| 3WL/3WA13 | Festeinbau | 3 | 4000 | H | 4000 | 3400 | 3760 | 2600 | 800 | 600 | 800 | 1200 | 600 | 800 |
| 3WL/3WA13 | Festeinbau | 3 | 4000 | V | 4000 | 3440 | 4000 | 2710 | 800 | 600 | 800 | 1200 | 600 | 800 |
| 3WL/3WA13 | Festeinbau | 3 | 5000 | V | 5000 | 3800 | 5000 | 3000 | 1000 | 600 | 800 | 1200 | 600 | 800 |
| 3WL/3WA13 | Festeinbau | 3 | 6300 | V | 6300 | 4080 | 6300 | 3100 | 1000 | 600 | 800 | 1200 | 600 | 800 |
| 3WL/3WA10 | Einschub | 0 | 630 | H | 630 | 630 | 630 | 630 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| 3WL/3WA10 | Einschub | 0 | 800 | H | 800 | 800 | 800 | 800 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| 3WL/3WA10 | Einschub | 0 | 1000 | H | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| 3WL/3WA10 | Einschub | 0 | 1250 | H | 1250 | 1250 | 1250 | 1000 | 400 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| 3WL/3WA11 | Einschub | 1 | 630 | H | 630 | 630 | 630 | 630 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| 3WL/3WA11 | Einschub | 1 | 800 | H | 800 | 800 | 800 | 720 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| 3WL/3WA11 | Einschub | 1 | 1000 | H | 1000 | 1000 | 1000 | 850 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| 3WL/3WA11 | Einschub | 1 | 1250 | H | 1250 | 1250 | 1250 | 1000 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| 3WL/3WA11 | Einschub | 1 | 1600 | H | 1540 | 1360 | 1360 | 1232 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| 3WL/3WA11 | Einschub | 1 | 2000 | H | 1700 | 1650 | 1230 | 1115 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| 3WL/3WA12 | Einschub | 2 | 800 | H | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| 3WL/3WA12 | Einschub | 2 | 1000 | H | 1000 | 1000 | 1000 | 777 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| 3WL/3WA12 | Einschub | 2 | 1250 | H | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| 3WL/3WA12 | Einschub | 2 | 1600 | H | 1540 | 1520 | 1520 | 1232 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| 3WL/3WA12 | Einschub | 2 | 2000 | H | 1965 | 1900 | 1900 | 1574 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| 3WL/3WA12 | Einschub | 2 | 2500 | H | 2500 | 2275 | 2350 | 1950 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| 3WL/3WA12 | Einschub | 2 | 3200 | H | 2912 | 2688 | 2784 | 2240 | 800 | 600 | 600 | 800 | 600 | 600 |
| 3WL/3WA13 | Einschub | 3 | 4000 | H | 4000 | 3400 | 3760 | 2600 | 800 | 600 | 800 | 1200 | 600 | 800 |
| 3WL/3WA13 | Einschub | 3 | 4000 | V | 4000 | 3440 | 4000 | 2710 | 800 | 600 | 800 | 1200 | 600 | 800 |
| 3WL/3WA13 | Einschub | 3 | 5000 | V | 5000 | 3800 | 5000 | 3000 | 1000 | 600 | 800 | 1200 | 600 | 800 |
| 3WL/3WA13 | Einschub | 3 | 6300 | V | 6300 | 4080 | 6300 | 3100 | 1000 | 600 | 800 | 1200 | 600 | 800 |

[1] Schalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ und mit der erforderliche Kurzzeitkurzschlussstromtragfähigkeit $I_{cw}$ ausgewählt werden.
[2] Massive Kupferschienen sind entsprechend der VX25 Ri4Power Montageanleitung unter Verwendung von SV 9660.205 abzustützen.
[3] Einbau in 800 mm breiten Schrank nach Rücksprache möglich.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ ACB für (offene Leistungsschalter)

### Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für offene Leistungsschalter – Siemens, Teil 2

| Fabrikat | Siemens | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Anschlussquerschnitte Verbindungssätze oben | | | Anschlussquerschnitte Verbindungssätze unten | | | max. Kurzschlussfestigkeit $I_{cw}$ [1] | max. Kurzschlussfestigkeit $I_{cc}$ [1] | maximaler Abstand bis zum ersten Stützer [2] | |
| | L1 | L2 | L3 | L1 | L2 | L3 | | | | |
| | oben | oben | oben | unten | unten | unten | bei 400 V AC | bei 400 V AC | bis 50 kA | bis 100 kA |
| ACB | mm² | mm² | mm² | mm² | mm² | mm² | kA | kA | mm | mm |
| 3WL/3WA10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 50 | 66 | – | – |
| 3WL/3WA10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 50 | 66 | – | – |
| 3WL/3WA10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 50 | 66 | – | – |
| 3WL/3WA10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 50 | 66 | – | – |
| 3WL/3WA11 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 50 | 85 | 100 | – |
| 3WL/3WA11 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 50 | 85 | 100 | – |
| 3WL/3WA11 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 50 | 85 | 100 | – |
| 3WL/3WA11 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 50 | 85 | 100 | – |
| 3WL/3WA11 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 50 | 85 | 100 | – |
| 3WL/3WA11 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 50 | 85 | 100 | – |
| 3WL/3WA12 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 3WL/3WA12 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 3WL/3WA12 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 3WL/3WA12 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 3WL/3WA12 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 3WL/3WA12 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 3WL/3WA12 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 3WL/3WA13 | 3 x 120 x 10 | 3 x 120 x 10 | 3 x 120 x 10 | 3 x 120 x 10 | 3 x 120 x 10 | 3 x 120 x 10 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 3WL/3WA13 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 4 x 80 x 10 | 4 x 80 x 10 | 4 x 80 x 10 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 3WL/3WA13 | 6 x 100 x 10 | 6 x 100 x 10 | 6 x 100 x 10 | 6 x 80 x 10 | 6 x 80 x 10 | 6 x 80 x 10 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 3WL/3WA13 | 6 x 120 x 10 | 6 x 120 x 10 | 6 x 120 x 10 | 6 x 100 x 10 | 6 x 100 x 10 | 6 x 100 x 10 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 3WL/3WA10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 50 | 66 | – | – |
| 3WL/3WA10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 1 x 50 x 10 | 50 | 66 | – | – |
| 3WL/3WA10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 50 | 66 | – | – |
| 3WL/3WA10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 | 50 | 66 | – | – |
| 3WL/3WA11 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 50 | 85 | 100 | – |
| 3WL/3WA11 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 50 | 85 | 100 | – |
| 3WL/3WA11 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 50 | 85 | 100 | – |
| 3WL/3WA11 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 50 | 85 | 100 | – |
| 3WL/3WA11 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 50 | 85 | 100 | – |
| 3WL/3WA11 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 50 | 85 | 100 | – |
| 3WL/3WA12 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 3WL/3WA12 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 3WL/3WA12 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 3WL/3WA12 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 3WL/3WA12 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 3WL/3WA12 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 3WL/3WA12 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 3WL/3WA13 | 3 x 120 x 10 | 3 x 120 x 10 | 3 x 120 x 10 | 3 x 120 x 10 | 3 x 120 x 10 | 3 x 120 x 10 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 3WL/3WA13 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 | 4 x 80 x 10 | 4 x 80 x 10 | 4 x 80 x 10 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 3WL/3WA13 | 6 x 100 x 10 | 6 x 100 x 10 | 6 x 100 x 10 | 6 x 80 x 10 | 6 x 80 x 10 | 6 x 80 x 10 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 3WL/3WA13 | 6 x 120 x 10 | 6 x 120 x 10 | 6 x 120 x 10 | 6 x 100 x 10 | 6 x 100 x 10 | 6 x 100 x 10 | 100 | 100 | 100 | 100 |

[1] Schalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ und mit der erforderliche Kurzzeitkurzschlussstromtragfähigkeit $I_{cw}$ ausgewählt werden.
[2] Massive Kupferschienen sind entsprechend der VX25 Ri4Power Montageanleitung unter Verwendung von SV 9660.205 abzustützen.
[3] Einbau in 800 mm breiten Schrank nach Rücksprache möglich.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ ACB für (offene Leistungsschalter)

**Tabelle 49: Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für offene Leistungsschalter – Terasaki, Teil 1**

| Fabrikat | Terasaki | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Ausführung | Baugröße | $I_n$ Leistungsschalter | Laschen Pos. horizontal/ vertikal | Bemessungsbetriebsstrom $I_{ng}$ unter Berücksichtigung von Schutzart und Belüftung | | | | Mindest-Compartmentabmessungen | | | | | |
| | | | | | vent. | | vent. | | Geräteausführung 3-polig | | | Geräteausführung 4-polig | | |
| | | | | | IP 2X | IP 2X | IP 54 | IP 54 | Breite | Höhe | Tiefe | Breite | Höhe | Tiefe |
| ACB | | | A | V/H | A | A | A | A | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| AR208S | Festeinbau | 2 | 800 | H | 800 | 720 | 720 | 520 | 600 | 600 | 600 | – | – | – |
| AR212S | Festeinbau | 2 | 1250 | H | 1250 | 1125 | 1125 | 1250 | 600 | 600 | 600 | – | – | – |
| AR216 | Festeinbau | 2 | 1600 | H | 1600 | 1440 | 1440 | 1040 | 600 | 600 | 600 | – | – | – |
| AR220 | Festeinbau | 2 | 2000 | H | 2000 | 1700 | 1700 | 1300 | 600 | 600 | 600 | – | – | – |
| AR316H | Festeinbau | 3 | 1600 | H | 1600 | 1440 | 1440 | 1040 | 600 | 600 | 600 | – | – | – |
| AR320H | Festeinbau | 3 | 2000 | H | 2000 | 1700 | 1700 | 1300 | 600 | 600 | 600 | – | – | – |
| AR325H | Festeinbau | 3 | 2500 | H | 2500 | 2125 | 2125 | 1625 | 600 | 600 | 600 | – | – | – |
| AR332H | Festeinbau | 3 | 3200 | H | 3200 | 2720 | 2560 | 2080 | 600 | 600 | 600 | – | – | – |
| AR208S | Einschub | 2 | 800 | H | 800 | 720 | 720 | 520 | 600 | 600 | 600 | – | – | – |
| AR212S | Einschub | 2 | 1250 | H | 1250 | 1125 | 1125 | 1250 | 600 | 600 | 600 | – | – | – |
| AR216 | Einschub | 2 | 1600 | H | 1600 | 1440 | 1440 | 1040 | 600 | 600 | 600 | – | – | – |
| AR220 | Einschub | 2 | 2000 | H | 2000 | 1700 | 1700 | 1300 | 600 | 600 | 600 | – | – | – |
| AR316H | Einschub | 3 | 1600 | H | 1600 | 1440 | 1440 | 1040 | 600 | 600 | 600 | – | – | – |
| AR320H | Einschub | 3 | 2000 | H | 2000 | 1700 | 1700 | 1300 | 600 | 600 | 600 | – | – | – |
| AR325H | Einschub | 3 | 2500 | H | 2500 | 2125 | 2125 | 1625 | 600 | 600 | 600 | – | – | – |
| AR332H | Einschub | 3 | 3200 | H | 3200 | 2720 | 2560 | 2080 | 600 | 600 | 600 | – | – | – |

[1] Schalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ und mit der erforderliche Kurzzeitkurzschlussstromtragfähigkeit $I_{cw}$ ausgewählt werden.
[2] Massive Kupferschienen sind entsprechend der VX25 Ri4Power Montageanleitung unter Verwendung von SV 9660.205 abzustützen

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ ACB für (offene Leistungsschalter)

### Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für offene Leistungsschalter – Terasaki, Teil 2

| Fabrikat | Terasaki | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Anschlussquerschnitte Verbindungssätze oben | | | Anschlussquerschnitte Verbindungssätze unten | | | max. Kurzschlussfestigkeit $I_{cw}$ [1] | max. Kurzschlussfestigkeit $I_{cc}$ [1] | maximaler Abstand bis zum ersten Stützer [2] | |
| | L1 | L2 | L3 | L1 | L2 | L3 | | | | |
| | oben | oben | oben | unten | unten | unten | bei 400 V AC | bei 400 V AC | bis 50/65/80 kA | bis 100 kA |
| ACB | mm² | mm² | mm² | mm² | mm² | mm² | kA | kA | mm | mm |
| AR208S | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 65 | 65 | 150 | – |
| AR212S | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 65 | 65 | 150 | – |
| AR216 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 65 | 65 | 150 | – |
| AR220 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 65 | 65 | 150 | – |
| AR316H | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 100 | 100 | 250 | 150 |
| AR320H | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 100 | 100 | 250 | 150 |
| AR325H | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 100 | 100 | 250 | 150 |
| AR332H | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 100 | 100 | 250 | 150 |
| AR208S | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 1 x 60 x 10 | 65 | 65 | 150 | – |
| AR212S | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 65 | 65 | 150 | – |
| AR216 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 65 | 65 | 150 | – |
| AR220 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 65 | 65 | 150 | – |
| AR316H | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 2 x 60 x 10 | 100 | 100 | 250 | 150 |
| AR320H | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 3 x 60 x 10 | 100 | 100 | 250 | 150 |
| AR325H | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 2 x 100 x 10 | 100 | 100 | 250 | 150 |
| AR332H | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 | 100 | 100 | 250 | 150 |

[1] Schalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ und mit der erforderliche Kurzzeitkurzschlussstromtragfähigkeit $I_{cw}$ ausgewählt werden.
[2] Massive Kupferschienen sind entsprechend der VX25 Ri4Power Montageanleitung unter Verwendung von SV 9660.205 abzustützen.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter MCCB (geschl. Leistungsschalter)

**Tabelle 50: Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter – ABB, Teil 1**

| Fabrikat | ABB | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Baugröße | $I_n$ Leistungs-schalter | Bemessungsbetriebsstrom $I_{ng}$ unter Berücksichtigung von Schutzart und Belüftung | | | | Mindest-Compartmentabmessungen[1] | | | | Einbaulage |
| | | | vent. | | vent. | | Geräteausführung 3-polig | | Geräteausführung 4-polig | | |
| | | | IP 2X | IP 2X | IP 54 | IP 54 | Breite | Höhe | Breite | Höhe | |
| MCCB | | A | A | A | A | A | mm | mm | mm | mm | |
| $T_{max}$ XT1 | 1 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| $T_{max}$ XT1 | 1 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| $T_{max}$ XT1 | 1 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| $T_{max}$ XT1 | 1 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| $T_{max}$ XT1 | 1 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| $T_{max}$ XT1 | 1 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| $T_{max}$ XT1 | 1 | 63 | 63 | 57 | 63 | 55 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| $T_{max}$ XT1 | 1 | 80 | 80 | 73 | 80 | 70 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| $T_{max}$ XT1 | 1 | 100 | 100 | 86 | 100 | 82 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| $T_{max}$ XT1 | 1 | 125 | 125 | 100 | 125 | 96 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT1 | 1 | 160 | 150 | 120 | 150 | 115 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT2 | 2 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT2 | 2 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT2 | 2 | 3,2 | 3,2 | 3,2 | 3,2 | 3,2 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT2 | 2 | 6,3 | 6,3 | 6,3 | 6,3 | 6,3 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT2 | 2 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT2 | 2 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT2 | 2 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT2 | 2 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT2 | 2 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT2 | 2 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT2 | 2 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT2 | 2 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT2 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT2 | 2 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT2 | 2 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT2 | 2 | 100 | 100 | 100 | 100 | 95 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT2 | 2 | 125 | 125 | 115 | 125 | 110 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT2 | 2 | 160 | 160 | 140 | 160 | 135 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT3 | 3 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT3 | 3 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT3 | 3 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT3 | 3 | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT3 | 3 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT3 | 3 | 200 | 200 | 165 | 200 | 155 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT3 | 3 | 250 | 240 | 190 | 240 | 180 | 600 | 200 | 600 | 200 | horizontal |

[1] Die Mindestabmessungen beziehen sich auf $U_n$ von 400 VAC. Bei höheren Spannungen sind ggfs. höhere Mindestabstände der Geräte zu anderen leitfähigen Teilen gemäß Schaltgerätehersteller zu berücksichtigen. Der Einsatz von Phasentrennwänden oder Anschlussraumabdeckungen ist entsprechend den Angaben des Schaltgeräteherstellers auszuführen und kann zu größeren Compartments führen.
[2] Leistungsschalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ ausgewählt werden.
[3] Die Abstützung bei lamellierten Kupferschienen wurde mit den Universalhaltern 3079.000 und 3079.010 geprüft und ist entsprechend den Konstruktionsregeln anzuwenden. Massive Kupferschienen sind mit dem Verbindungssatzhalter 9660.205 abzustützen. Leitungen oder Kabel sind bei Bedarf mit entsprechenden Kabelabfangkomponenten zu befestigen.
[4] Verwendung von Kabeln oder Leitungen nur auf der Abgangsseite zulässig.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter MCCB (geschl. Leistungsschalter)

### Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter – ABB, Teil 2

| Fabrikat | ABB | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Anschluss mit Rundleiter | | | Anschluss mit Kupferschiene | | Anschluss mit lamellierter Kupferschiene | | Maximaler Abstand bis zum ersten Stützer[3] |
| Type | Mindest-Anschluss-querschnitt | Max. Kurz-schlussfestig-keit $I_{cc}$[2] | Maximaler Abstand bis zum ersten Stützer[3] | Mindest-Anschluss-querschnitt | Max. Kurz-schlussfestig-keit $I_{cc}$[2] | Mindest-Anschluss-querschnitt | Max. Kurzschluss-festigkeit $I_{cc}$[2] | |
| | | bei 400 V AC | | | bei 400 V AC | | bei 400 V AC | |
| MCCB | $mm^2$ | kA | mm | $mm^2$ | kA | $mm^2$ | kA | mm |
| $T_{max}$ XT1 | 4 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT1 | 4 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT1 | 6 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT1 | 6 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT1 | 10 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT1 | 10 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT1 | 16 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT1 | 25 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT1 | 35 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT1 | 50 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT1 | 95 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT2 | 2,5 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT2 | 2,5 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT2 | 2,5 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT2 | 2,5 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT2 | 2,5 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT2 | 2,5 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT2 | 2,5 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT2 | 2,5 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT2 | 2,5 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT2 | 2,5 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT2 | 4 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT2 | 4 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT2 | 6 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT2 | 6 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT2 | 10 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT2 | 10 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT2 | 16 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT2 | 25 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT2 | 35 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT2 | 50 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT2 | 95 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT3 | 16 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT3 | 25 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT3 | 35 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT3 | 50 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT3 | 70 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT3 | 95 | 50 | 60 | 1 x 20 x 5 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT3 | 120 | 50 | 60 | 1 x 20 x 10 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |

[1] Die Mindestabmessungen beziehen sich auf $U_n$ von 400 VAC. Bei höheren Spannungen sind ggfs. höhere Mindestabstände der Geräte zu anderen leitfähigen Teilen gemäß Schaltgerätehersteller zu berücksichtigen. Der Einsatz von Phasentrennwänden oder Anschlussraumabdeckungen ist entsprechend den Angaben des Schaltgeräteherstellers auszuführen und kann zu größeren Compartments führen.

[2] Leistungsschalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ ausgewählt werden.

[3] Die Abstützung bei lamellierten Kupferschienen wurde mit den Universalhaltern 3079.000 und 3079.010 geprüft und ist entsprechend den Konstruktionsregeln anzuwenden. Massive Kupferschienen sind mit dem Verbindungssatzhalter 9660.205 abzustützen. Leitungen oder Kabel sind bei Bedarf mit entsprechenden Kabelabfangkomponenten zu befestigen.

[4] Verwendung von Kabeln oder Leitungen nur auf der Abgangsseite zulässig.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter MCCB (geschl. Leistungsschalter)

### Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter – ABB, Teil 3

| Fabrikat | ABB | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Baugröße | $I_n$ Leistungs-schalter | Bemessungsbetriebsstrom $I_{ng}$ unter Berücksichtigung von Schutzart und Belüftung | | | | Mindest-Compartmentabmessungen[1] | | | | Einbaulage |
| | | | vent. | | vent. | | Geräteausführung 3-polig | | Geräteausführung 4-polig | | |
| | | | IP 2X | IP 2X | IP 54 | IP 54 | Breite | Höhe | Breite | Höhe | |
| MCCB | | A | A | A | A | A | mm | mm | mm | mm | |
| $T_{max}$ XT4 | 4 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT4 | 4 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT4 | 4 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT4 | 4 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT4 | 4 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT4 | 4 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT4 | 4 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT4 | 4 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT4 | 4 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT4 | 4 | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT4 | 4 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT4 | 4 | 200 | 200 | 195 | 200 | 190 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT4 | 4 | 225 | 225 | 225 | 225 | 215 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT4 | 4 | 250 | 250 | 225 | 250 | 215 | 600 | 200 | 600 | 200 | horizontal |
| $T_{max}$ XT5 | 5 | 320 | 320 | 320 | 320 | 315 | 600 | 200 | 600 | 300 | horizontal |
| $T_{max}$ XT5 | 5 | 400 | 400 | 370 | 400 | 362 | 600 | 300 | 600 | 300 | horizontal |
| $T_{max}$ XT5 | 5 | 500 | 500 | 410 | 500 | 400 | 600 | 300 | 600 | 300 | horizontal |
| $T_{max}$ XT5 | 5 | 630 | 580 | 460 | 580 | 450 | 600 | 300 | 600 | 300 | horizontal |
| $T_{max}$ XT5 | 5 | 320 | 320 | 320 | 320 | 315 | 600 | 300 | 600 | 300 | vertikal |
| $T_{max}$ XT5 | 5 | 400 | 400 | 370 | 400 | 362 | 600 | 300 | 600 | 300 | vertikal |
| $T_{max}$ XT5 | 5 | 500 | 500 | 410 | 500 | 400 | 600 | 300 | 600 | 300 | vertikal |
| $T_{max}$ XT5 | 5 | 630 | 580 | 460 | 580 | 450 | 600 | 300 | 600 | 300 | vertikal |
| $T_{max}$ T6 | 6 | 630 | 567 | 504 | 567 | 504 | 600 | 300 | 600 | 300 | horizontal |
| $T_{max}$ T6 | 6 | 630 | 567 | 504 | 567 | 504 | 600 | 400 | 600 | 400 | vertikal |
| $T_{max}$ T6 | 6 | 800 | 720 | 640 | 640 | 640 | 600 | 400 | 600 | 400 | vertikal |
| $T_{max}$ T6 | 6 | 1000 | 900 | 800 | 800 | 800 | 600 | 600 | 600 | 600 | vertikal |
| $T_{max}$ XT7/T7 | 7 | 400 | 368 | 356 | 368 | 356 | 600 | 600 | 600 | 600 | vertikal |
| $T_{max}$ XT7/T7 | 7 | 630 | 567 | 504 | 567 | 504 | 600 | 600 | 600 | 600 | vertikal |
| $T_{max}$ XT7/T7 | 7 | 800 | 720 | 640 | 640 | 640 | 600 | 600 | 600 | 600 | vertikal |
| $T_{max}$ XT7/T7 | 7 | 1000 | 900 | 800 | 800 | 800 | 600 | 600 | 600 | 600 | vertikal |
| $T_{max}$ XT7/T7 | 7 | 1250 | 1125 | 1000 | 1000 | 1000 | 600 | 600 | 600 | 600 | vertikal |
| $T_{max}$ XT7/T7 | 7 | 1600 | 1440 | 1280 | 1440 | 1280 | 600 | 600 | 600 | 600 | vertikal |

[1] Die Mindestabmessungen beziehen sich auf $U_n$ von 400 VAC. Bei höheren Spannungen sind ggfs. höhere Mindestabstände der Geräte zu anderen leitfähigen Teilen gemäß Schaltgerätehersteller zu berücksichtigen. Der Einsatz von Phasentrennwänden oder Anschlussraumabdeckungen ist entsprechend den Angaben des Schaltgeräteherstellers auszuführen und kann zu größeren Compartments führen.
[2] Leistungsschalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ ausgewählt werden.
[3] Die Abstützung bei lamellierten Kupferschienen wurde mit den Universalhaltern 3079.000 und 3079.010 geprüft und ist entsprechend den Konstruktionsregeln anzuwenden. Massive Kupferschienen sind mit dem Verbindungssatzhalter 9660.205 abzustützen. Leitungen oder Kabel sind bei Bedarf mit entsprechenden Kabelabfangkomponenten zu befestigen.
[4] Verwendung von Kabeln oder Leitungen nur auf der Abgangsseite zulässig.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter MCCB (geschl. Leistungsschalter)

### Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter – ABB, Teil 4

| Fabrikat | ABB | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Anschluss mit Rundleiter | | | Anschluss mit Kupferschiene | | Anschluss mit lamellierter Kupferschiene | | Maximaler Abstand bis zum ersten Stützer[3] |
| | Mindest-Anschluss-querschnitt | Max. Kurz-schlussfestig-keit $I_{cc}$[2] | Maximaler Abstand bis zum ersten Stützer[3] | Mindest-Anschluss-querschnitt | Max. Kurz-schlussfestig-keit $I_{cc}$[2] | Mindest-Anschluss-querschnitt | Max. Kurzschluss-festigkeit $I_{cc}$[2] | |
| | | bei 400 V AC | | | bei 400 V AC | | bei 400 V AC | |
| MCCB | $mm^2$ | kA | mm | $mm^2$ | kA | $mm^2$ | kA | mm |
| $T_{max}$ XT4 | 4 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT4 | 4 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT4 | 6 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT4 | 6 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT4 | 10 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT4 | 10 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT4 | 16 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT4 | 25 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT4 | 35 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT4 | 50 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT4 | 70 | 50 | 60 | 1 x 15 x 5 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT4 | 95 | 50 | 60 | 1 x 20 x 5 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT4 | 120 | 50 | 60 | 1 x 20 x 5 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT4 | 120 | 50 | 60 | 1 x 20 x 10 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| $T_{max}$ XT5 | 240 | 50 | 150 | 1 x 30 x 5 | 50 | 5 x 32 x 1,0 | 50 | 150 |
| $T_{max}$ XT5 | 2 x 150 | 50 | 150 | 1 x 30 x 10 | 50 | 5 x 32 x 1,0 | 50 | 150 |
| $T_{max}$ XT5 | 2 x 185 | 50 | 150 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 150 |
| $T_{max}$ XT5 | 2 x 240 | 50 | 150 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 150 |
| $T_{max}$ XT5 | 240 | 50 | 150 | 1 x 30 x 10 | 50 | 5 x 32 x 1,0 | 50 | 150 |
| $T_{max}$ XT5 | 2 x 150 | 50 | 150 | 1 x 30 x 10 | 50 | 5 x 32 x 1,0 | 50 | 150 |
| $T_{max}$ XT5 | 2 x 185 | 50 | 150 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 150 |
| $T_{max}$ XT5 | 2 x 240 | 50 | 150 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 150 |
| $T_{max}$ T6 | 2 x 240[4] | 50 | 300 | 1 x 40 x 10 | 50 | 1 x 10 x 40 x 1,0 | 40 | 300 |
| $T_{max}$ T6 | 2 x 240[4] | 50 | 300 | 1 x 40 x 10 | 50 | 1 x 10 x 40 x 1,0 | 40 | 300 |
| $T_{max}$ T6 | 3 x 185[4] | 50 | 300 | 2 x 40 x 10 | 50 | 2 x 10 x 40 x 1,0 | 40 | 300 |
| $T_{max}$ T6 | 4 x 150[4] | 50 | 300 | 2 x 50 x 10 | 50 | 2 x 10 x 50 x 1,0 | 40 | 300 |
| $T_{max}$ XT7/T7 | 2 x 150[4] | 50 | 200 | 1 x 50 x 10 | 50 | 1 x 10 x 50 x 1,0 | 40 | 150 |
| $T_{max}$ XT7/T7 | 2 x 240[4] | 50 | 200 | 1 x 50 x 10 | 50 | 1 x 10 x 50 x 1,0 | 40 | 150 |
| $T_{max}$ XT7/T7 | 3 x 185[4] | 50 | 200 | 2 x 50 x 10 | 50 | 2x 10 x 50 x 1,0 | 40 | 150 |
| $T_{max}$ XT7/T7 | 4 x 150[4] | 50 | 200 | 2 x 50 x 10 | 50 | 2 x 10 x 50 x 1,0 | 40 | 150 |
| $T_{max}$ XT7/T7 | 4 x 240[4] | 50 | 200 | 2 x 50 x 10 | 50 | 2 x 10 x 50 x 1,0 | 40 | 150 |
| $T_{max}$ XT7/T7 | – | – | – | 2 x 50 x 10 | 50 | 2 x 10 x 50 x 1,0 | 40 | 150 |

[1] Die Mindestabmessungen beziehen sich auf $U_n$ von 400 VAC. Bei höheren Spannungen sind ggfs. höhere Mindestabstände der Geräte zu anderen leitfähigen Teilen gemäß Schaltgerätehersteller zu berücksichtigen. Der Einsatz von Phasentrennwänden oder Anschlussraumabdeckungen ist entsprechend den Angaben des Schaltgeräteherstellers auszuführen und kann zu größeren Compartments führen.

[2] Leistungsschalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ ausgewählt werden.

[3] Die Abstützung bei lamellierten Kupferschienen wurde mit den Universalhaltern 3079.000 und 3079.010 geprüft und ist entsprechend den Konstruktionsregeln anzuwenden. Massive Kupferschienen sind mit dem Verbindungssatzhalter 9660.205 abzustützen. Leitungen oder Kabel sind bei Bedarf mit entsprechenden Kabelabfangkomponenten zu befestigen.

[4] Verwendung von Kabeln oder Leitungen nur auf der Abgangsseite zulässig.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter MCCB (geschl. Leistungsschalter)

**Tabelle 51: Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter – Eaton, Teil 1**

| Fabrikat | Eaton | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Baugröße | $I_n$ Leistungs-schalter | Bemessungsbetriebsstrom $I_{ng}$ unter Berücksichtigung von Schutzart und Belüftung | | | | Mindest-Compartmentabmessungen[1] | | | | Einbaulage |
| | | | vent. | | vent. | | Geräteausführung 3-polig | | Geräteausführung 4-polig | | |
| | | | IP 2X | IP 2X | IP 54 | IP 54 | Breite | Höhe | Breite | Höhe | |
| MCCB | | A | A | A | A | A | mm | mm | mm | mm | |
| NZM..1 | 1 | 20 | 18 | 17 | 18 | 17 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| NZM..1 | 1 | 25 | 23 | 22 | 23 | 22 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| NZM..1 | 1 | 32 | 29 | 28 | 29 | 28 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| NZM..1 | 1 | 40 | 36 | 35 | 36 | 35 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| NZM..1 | 1 | 50 | 45 | 44 | 45 | 44 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| NZM..1 | 1 | 63 | 57 | 55 | 57 | 55 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| NZM..1 | 1 | 80 | 72 | 70 | 72 | 70 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| NZM..1 | 1 | 100 | 90 | 87 | 90 | 87 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| NZM..1 | 1 | 125 | 113 | 109 | 113 | 109 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| NZM..1 | 1 | 160 | 144 | 139 | 144 | 139 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| NZM..2 | 2 | 20 | 18 | 17 | 18 | 17 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NZM..2 | 2 | 25 | 23 | 22 | 23 | 22 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NZM..2 | 2 | 32 | 29 | 28 | 29 | 28 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NZM..2 | 2 | 40 | 36 | 35 | 36 | 35 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NZM..2 | 2 | 50 | 45 | 44 | 45 | 44 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NZM..2 | 2 | 63 | 57 | 55 | 57 | 55 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NZM..2 | 2 | 80 | 72 | 70 | 72 | 70 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NZM..2 | 2 | 100 | 90 | 87 | 90 | 87 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NZM..2 | 2 | 125 | 113 | 109 | 113 | 109 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NZM..2 | 2 | 160 | 144 | 139 | 144 | 139 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NZM..2 | 2 | 200 | 182 | 174 | 182 | 174 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NZM..2 | 2 | 250 | 228 | 218 | 228 | 218 | 600 | 150 | 600 | 200 | horizontal |
| NZM..2 | 2 | 300 | 273 | 261 | 273 | 261 | 600 | 150 | 600 | 200 | horizontal |
| NZM..3 | 3 | 320 | 291 | 278 | 291 | 278 | 600 | 200 | 600 | 300 | horizontal |
| NZM..3 | 3 | 350 | 322 | 312 | 322 | 312 | 600 | 200 | – | – | horizontal |
| NZM..3 | 3 | 400 | 368 | 356 | 368 | 356 | 600 | 200 | 600 | 300 | horizontal |
| NZM..3 | 3 | 450 | 405 | 360 | 405 | 360 | 600 | 300 | – | – | horizontal |
| NZM..3 | 3 | 500 | 450 | 400 | 450 | 400 | 600 | 300 | 600 | 300 | horizontal |
| NZM..3 | 3 | 550 | 495 | 440 | 495 | 440 | 600 | 300 | – | – | horizontal |
| NZM..3 | 3 | 630 | 567 | 504 | 567 | 504 | 600 | 300 | 600 | 300 | horizontal |
| NZM..3 | 3 | 320 | 291 | 278 | 291 | 278 | 600 | 400 | 600 | 400 | vertikal |
| NZM..3 | 3 | 350 | 322 | 312 | 322 | 312 | 600 | 400 | – | – | vertikal |
| NZM..3 | 3 | 400 | 368 | 356 | 368 | 356 | 600 | 400 | 600 | 400 | vertikal |
| NZM..3 | 3 | 450 | 405 | 360 | 405 | 360 | 600 | 400 | – | – | vertikal |
| NZM..3 | 3 | 500 | 450 | 400 | 450 | 400 | 600 | 400 | 600 | 400 | vertikal |
| NZM..3 | 3 | 550 | 495 | 440 | 495 | 440 | 600 | 400 | – | – | vertikal |
| NZM..3 | 3 | 630 | 567 | 504 | 567 | 504 | 600 | 400 | 600 | 400 | vertikal |
| NZM..4 | 4 | 800 | 720 | 640 | 640 | 640 | 600 | 600 | 600 | 600 | vertikal |
| NZM..4 | 4 | 875 | 788 | 700 | 700 | 700 | 600 | 600 | 600 | 600 | vertikal |
| NZM..4 | 4 | 1000 | 900 | 800 | 800 | 800 | 600 | 600 | 600 | 600 | vertikal |
| NZM..4 | 4 | 1250 | 1125 | 1000 | 1000 | 1000 | 600 | 600 | 600 | 600 | vertikal |
| NZM..4 | 4 | 1400 | 1260 | 1120 | 1260 | 1120 | 600 | 600 | – | – | vertikal |
| NZM..4 | 4 | 1600 | 1440 | 1280 | 1440 | 1280 | 600 | 600 | 600 | 600 | vertikal |

[1] Die Mindestabmessungen beziehen sich auf $U_n$ von 400 VAC. Bei höheren Spannungen sind ggfs. höhere Mindestabstände der Geräte zu anderen leitfähigen Teilen gemäß Schaltgerätehersteller zu berücksichtigen. Der Einsatz von Phasentrennwänden oder Anschlussraumabdeckungen ist entsprechend den Angaben des Schaltgeräteherstellers auszuführen und kann zu größeren Compartments führen.
[2] Leistungsschalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ ausgewählt werden.
[3] Die Abstützung bei lamellierten Kupferschienen wurde mit den Universalhaltern 3079.000 und 3079.010 geprüft und ist entsprechend den Konstruktionsregeln anzuwenden. Massive Kupferschienen sind mit dem Verbindungssatzhalter 9660.205 abzustützen. Leitungen oder Kabel sind bei Bedarf mit entsprechenden Kabelabfangkomponenten zu befestigen.
[4] Verwendung von Kabeln oder Leitungen nur auf der Abgangsseite zulässig.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter MCCB (geschl. Leistungsschalter)

### Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter – Eaton, Teil 2

| Fabrikat | Eaton | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Anschluss mit Rundleiter | | | Anschluss mit Kupferschiene | | Anschluss mit lamellierter Kupferschiene | | Maximaler Abstand bis zum ersten Stützer[3] |
| | Mindest-Anschluss-querschnitt | Max. Kurz-schlussfestig-keit $I_{cc}$[2] | Maximaler Abstand bis zum ersten Stützer[3] | Mindest-Anschluss-querschnitt | Max. Kurz-schlussfestig-keit $I_{cc}$[2] | Mindest-Anschluss-querschnitt | Max. Kurzschluss-festigkeit $I_{cc}$[2] | |
| | | bei 400 V AC | | | bei 400 V AC | | bei 400 V AC | |
| MCCB | $mm^2$ | kA | mm | $mm^2$ | kA | $mm^2$ | kA | mm |
| NZM..1 | 10 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 300 |
| NZM..1 | 10 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 300 |
| NZM..1 | 10 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 300 |
| NZM..1 | 10 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 300 |
| NZM..1 | 10 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 300 |
| NZM..1 | 16 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 300 |
| NZM..1 | 25 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 300 |
| NZM..1 | 35 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 300 |
| NZM..1 | 50 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 300 |
| NZM..1 | 95 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 300 |
| NZM..2 | 10 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 300 |
| NZM..2 | 10 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 300 |
| NZM..2 | 10 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 300 |
| NZM..2 | 10 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 300 |
| NZM..2 | 10 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 300 |
| NZM..2 | 16 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 300 |
| NZM..2 | 25 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 300 |
| NZM..2 | 35 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 300 |
| NZM..2 | 50 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 300 |
| NZM..2 | 70 | 50 | 200 | 1 x 20 x 5 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 300 |
| NZM..2 | 95 | 50 | 200 | 1 x 20 x 5 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 300 |
| NZM..2 | 150 | 50 | 200 | 1 x 20 x 5 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 300 |
| NZM..2 | 240 | 50 | 200 | 1 x 20 x 5 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 300 |
| NZM..3 | 240 | 50 | 200 | 1 x 30 x 5 | 50 | 10 x 24 x 1,0 | 50 | 300 |
| NZM..3 | 2 x 150 | 50 | 200 | 1 x 30 x 5 | 50 | 10 x 24 x 1,0 | 50 | 300 |
| NZM..3 | 2 x 150 | 50 | 200 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 300 |
| NZM..3 | 2 x 185 | 50 | 200 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 300 |
| NZM..3 | 2 x 185 | 50 | 200 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 300 |
| NZM..3 | 2 x 185 | 50 | 200 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 300 |
| NZM..3 | 2 x 240 | 50 | 200 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 300 |
| NZM..3 | 240 | 50 | 200 | 1 x 30 x 5 | 50 | 10 x 24 x 1,0 | 50 | 300 |
| NZM..3 | 2 x 150 | 50 | 200 | 1 x 30 x 5 | 50 | 10 x 24 x 1,0 | 50 | 300 |
| NZM..3 | 2 x 150 | 50 | 200 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 300 |
| NZM..3 | 2 x 185 | 50 | 200 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 300 |
| NZM..3 | 2 x 185 | 50 | 200 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 300 |
| NZM..3 | 2 x 185 | 50 | 200 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 300 |
| NZM..3 | 2 x 240 | 50 | 200 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 300 |
| NZM..4 | 3 x 185 | 50 | 150 | 1 x 50 x 10 | 50 | 1 x 10 x 50 x 1,0 | 40 | 150 |
| NZM..4 | 3 x 185 | 50 | 150 | 1 x 50 x 10 | 50 | 1 x 10 x 50 x 1,0 | 40 | 150 |
| NZM..4 | 2 x 300/ 4 x 150 | 50 | 150 | 1 x 50 x 10 | 50 | 1 x 10 x 50 x 1,0 | 40 | 150 |
| NZM..4 | 4 x 185 | 50 | 150 | 2 x 50 x 10 | 50 | 2 x 10 x 50 x 1,0 | 40 | 150 |
| NZM..4 | 4 x 185 | 50 | 150 | 2 x 50 x 10 | 50 | 2 x 10 x 50 x 1,0 | 40 | 150 |
| NZM..4 | 4 x 240 | 50 | 150 | 2 x 50 x 10 | 50 | 2 x 10 x 50 x 1,0 | 40 | 150 |

[1] Die Mindestabmessungen beziehen sich auf $U_n$ von 400 VAC. Bei höheren Spannungen sind ggfs. höhere Mindestabstände der Geräte zu anderen leitfähigen Teilen gemäß Schaltgerätehersteller zu berücksichtigen. Der Einsatz von Phasentrennwänden oder Anschlussraumabdeckungen ist entsprechend den Angaben des Schaltgeräteherstellers auszuführen und kann zu größeren Compartments führen.
[2] Leistungsschalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ ausgewählt werden.
[3] Die Abstützung bei lamellierten Kupferschienen wurde mit den Universalhaltern 3079.000 und 3079.010 geprüft und ist entsprechend den Konstruktionsregeln anzuwenden. Massive Kupferschienen sind mit dem Verbindungssatzhalter 9660.205 abzustützen. Leitungen oder Kabel sind bei Bedarf mit entsprechenden Kabelabfangkomponenten zu befestigen.
[4] Verwendung von Kabeln oder Leitungen nur auf der Abgangsseite zulässig.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter MCCB (geschl. Leistungsschalter)

**Tabelle 52: Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter – GE, Teil 1**

| Fabrikat | GE | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Baugröße | $I_n$ Leistungs-schalter | Bemessungsbetriebsstrom $I_{ng}$ unter Berücksichtigung von Schutzart und Belüftung | | | | Mindest-Compartmentabmessungen[1] | | | | Einbaulage |
| | | | vent. | | vent. | | Geräteausführung 3-polig | | Geräteausführung 4-polig | | |
| | | | IP 2X | IP 2X | IP 54 | IP 54 | Breite | Höhe | Breite | Höhe | |
| **MCCB** | | A | A | A | A | A | mm | mm | mm | mm | |
| FD160 | D | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| FD160 | D | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| FD160 | D | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| FD160 | D | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| FD160 | D | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| FD160 | D | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| FD160 | D | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| FD160 | D | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| FD160 | D | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| FD160 | D | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| FD160 | D | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| FE160 | E | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| FE160 | E | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| FE160 | E | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| FE160 | E | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| FE160 | E | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| FE160 | E | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| FE160 | E | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| FE160 | E | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| FE160 | E | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| FE250 | E | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| FE250 | E | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| FE250 | E | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| FE250 | E | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 600 | 150 | 600 | 200 | horizontal |
| FG400 | G | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 600 | 200 | 600 | 300 | horizontal |
| FG400 | G | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 600 | 200 | 600 | 300 | horizontal |
| FG400 | G | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 600 | 200 | 600 | 300 | horizontal |
| FG630 | G | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 600 | 200 | 600 | 300 | horizontal |
| FG630 | G | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 600 | 200 | 600 | 300 | horizontal |
| FG630 | G | 630 | 590 | 570 | 590 | 530 | 600 | 200 | 600 | 300 | horizontal |
| FG400 | G | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 600 | 400 | 600 | 400 | vertikal |
| FG400 | G | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 600 | 400 | 600 | 400 | vertikal |
| FG400 | G | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 600 | 400 | 600 | 400 | vertikal |
| FG630 | G | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 600 | 400 | 600 | 400 | vertikal |
| FG630 | G | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 600 | 400 | 600 | 400 | vertikal |
| FG630 | G | 630 | 590 | 570 | 590 | 530 | 600 | 400 | 600 | 400 | vertikal |

[1] Die Mindestabmessungen beziehen sich auf $U_n$ von 400 VAC. Bei höheren Spannungen sind ggfs. höhere Mindestabstände der Geräte zu anderen leitfähigen Teilen gemäß Schaltgerätehersteller zu berücksichtigen. Der Einsatz von Phasentrennwänden oder Anschlussraumabdeckungen ist entsprechend den Angaben des Schaltgeräteherstellers auszuführen und kann zu größeren Compartments führen.
[2] Leistungsschalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ ausgewählt werden.
[3] Die Abstützung bei lamellierten Kupferschienen wurde mit den Universalhaltern 3079.000 und 3079.010 geprüft und ist entsprechend den Konstruktionsregeln anzuwenden. Massive Kupferschienen sind mit dem Verbindungssatzhalter 9660.205 abzustützen. Leitungen oder Kabel sind bei Bedarf mit entsprechenden Kabelabfangkomponenten zu befestigen.
[4] Verwendung von Kabeln oder Leitungen nur auf der Abgangsseite zulässig.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter MCCB (geschl. Leistungsschalter)

### Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter – GE, Teil 2

| Fabrikat | GE | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Anschluss mit Rundleiter | | | Anschluss mit Kupferschiene | | Anschluss mit lamellierter Kupferschiene | | Maximaler Abstand bis zum ersten Stützer[3] |
| | Mindest-Anschluss-querschnitt | Max. Kurz-schlussfestig-keit $I_{cc}$[2] | Maximaler Abstand bis zum ersten Stützer[3] | Mindest-Anschluss-querschnitt | Max. Kurz-schlussfestig-keit $I_{cc}$[2] | Mindest-Anschluss-querschnitt | Max. Kurzschluss-festigkeit $I_{cc}$[2] | |
| | | bei 400 V AC | | | bei 400 V AC | | bei 400 V AC | |
| MCCB | $mm^2$ | kA | mm | $mm^2$ | kA | $mm^2$ | kA | mm |
| FD160 | 4 | 50 | 150 | 1 x 12 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| FD160 | 6 | 50 | 150 | 1 x 12 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| FD160 | 6 | 50 | 150 | 1 x 12 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| FD160 | 10 | 50 | 150 | 1 x 12 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| FD160 | 10 | 50 | 150 | 1 x 12 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| FD160 | 16 | 50 | 150 | 1 x 12 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| FD160 | 25 | 50 | 150 | 1 x 12 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| FD160 | 35 | 50 | 150 | 1 x 12 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| FD160 | 50 | 50 | 150 | 1 x 12 x 5 | 50 | 2 x 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| FD160 | 70 | 50 | 150 | 1 x 12 x 10 | 50 | 2 x 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| FD160 | 95 | 50 | 150 | 1 x 12 x 10 | 50 | 2 x 6 x 9 x 0,8 | 50 | 200 |
| FE160 | 4 | 50 | 150 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| FE160 | 6 | 50 | 150 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| FE160 | 10 | 50 | 150 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| FE160 | 16 | 50 | 150 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| FE160 | 25 | 50 | 150 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| FE160 | 35 | 50 | 150 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| FE160 | 50 | 50 | 150 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| FE160 | 70 | 50 | 150 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| FE160 | 95 | 50 | 150 | 1 x 20 x 5 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| FE250 | 70 | 50 | 150 | 1 x 20 x 5 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| FE250 | 95 | 50 | 150 | 1 x 20 x 5 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| FE250 | 120 | 50 | 150 | 1 x 20 x 10 | 50 | 5 x 24 x 1 | 50 | 200 |
| FE250 | 150 | 50 | 150 | 1 x 20 x 10 | 50 | 10 x 24 x 1 | 50 | 150 |
| FG400 | 150 | 50 | 150 | 1 x 30 x 5 | 50 | 5 x 32 x 1,0 | 50 | 150 |
| FG400 | 185 | 50 | 150 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 24 x 1,0 | 50 | 150 |
| FG400 | 2 x 150 | 50 | 150 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 150 |
| FG630 | 240 | 50 | 150 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 150 |
| FG630 | 2 x 150 | 50 | 150 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 150 |
| FG630 | 2 x 185 | 50 | 150 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 150 |
| FG400 | 150 | 50 | 150 | 1 x 30 x 5 | 50 | 5 x 32 x 1,0 | 50 | 150 |
| FG400 | 185 | 50 | 150 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 24 x 1,0 | 50 | 150 |
| FG400 | 2 x 150 | 50 | 150 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 150 |
| FG630 | 240 | 50 | 150 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 150 |
| FG630 | 2 x 150 | 50 | 150 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 150 |
| FG630 | 2 x 185 | 50 | 150 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 150 |

[1] Die Mindestabmessungen beziehen sich auf $U_n$ von 400 VAC. Bei höheren Spannungen sind ggfs. höhere Mindestabstände der Geräte zu anderen leitfähigen Teilen gemäß Schaltgeräteherstellers zu berücksichtigen. Der Einsatz von Phasentrennwänden oder Anschlussraumabdeckungen ist entsprechend den Angaben des Schaltgeräteherstellers auszuführen und kann zu größeren Compartments führen.

[2] Leistungsschalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ ausgewählt werden.

[3] Die Abstützung bei lamellierten Kupferschienen wurde mit den Universalhaltern 3079.000 und 3079.010 geprüft und ist entsprechend den Konstruktionsregeln anzuwenden. Massive Kupferschienen sind mit dem Verbindungssatzhalter 9660.205 abzustützen. Leitungen oder Kabel sind bei Bedarf mit entsprechenden Kabelabfangkomponenten zu befestigen.

[4] Verwendung von Kabeln oder Leitungen nur auf der Abgangsseite zulässig.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter MCCB (geschl. Leistungsschalter)

### Tabelle 53: Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter – LS ELECTRIC, Teil 1

| Fabrikat | LS ELECTRIC | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Baugröße | $I_n$ Leistungs-schalter | Bemessungsbetriebsstrom $I_{ng}$ unter Berücksichtigung von Schutzart und Belüftung | | | | Mindest-Compartmentabmessungen[1] | | | | Einbaulage |
| | | | vent. | | vent. | | Geräteausführung 3-polig | | Geräteausführung 4-polig | | |
| | | | IP 2X | IP 2X | IP 54 | IP 54 | Breite | Höhe | Breite | Höhe | |
| MCCB | | A | A | A | A | A | mm | mm | mm | mm | |
| 30 AF S | fixed | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| 30 AF S | fixed | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| 30 AF S | fixed | 10 | 10 | 10 | 10 | 8 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| 30 AF S | fixed | 15 | 15 | 15 | 15 | 11 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| 30 AF S | fixed | 20 | 20 | 20 | 20 | 15 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| 30 AF S | fixed | 30 | 30 | 30 | 30 | 23 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| 50 AF N/S/H | fixed | 15 | 15 | 15 | 15 | 11 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| 50 AF N/S/H | fixed | 20 | 20 | 20 | 20 | 15 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| 50 AF N/S/H | fixed | 30 | 30 | 30 | 30 | 23 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| 50 AF N/S/H | fixed | 40 | 40 | 40 | 40 | 30 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| 50 AF N/S/H | fixed | 50 | 50 | 40 | 40 | 38 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| 60 AF N/S | fixed | 15 | 15 | 15 | 15 | 11 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| 60 AF N/S | fixed | 20 | 20 | 20 | 20 | 15 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| 60 AF N/S | fixed | 30 | 30 | 30 | 30 | 23 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| 60 AF N/S | fixed | 40 | 40 | 40 | 40 | 30 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| 60 AF N/S | fixed | 50 | 50 | 40 | 40 | 38 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| 60 AF N/S | fixed | 60 | 60 | 60 | 60 | 45 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| 100 AF N | fixed | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| 100 AF N | fixed | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| 100 AF N | fixed | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| 100 AF N | fixed | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| 100 AF N | fixed | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| 100 AF N | fixed | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| 100 AF N | fixed | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| 100 AF N | fixed | 100 | 100 | 100 | 97 | 94 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| TD 100 N/H/L | fixed | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| TD 100 N/H/L | fixed | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| TD 100 N/H/L | fixed | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| TD 100 N/H/L | fixed | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| TD 100 N/H/L | fixed | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| TD 100 N/H/L | fixed | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| TD 100 N/H/L | fixed | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| TD 100 N/H/L | fixed | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| TD 100 N/H/L | fixed | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| TS 100 N/H/L | fixed | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| TS 100 N/H/L | fixed | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| TS 100 N/H/L | fixed | 63 | 63 | 63 | 63 | 60 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| TS 100 N/H/L | fixed | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| TS 100 N/H/L | fixed | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| 125 AF S/H | fixed | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| 125 AF S/H | fixed | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| 125 AF S/H | fixed | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| 125 AF S/H | fixed | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| 125 AF S/H | fixed | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| 125 AF S/H | fixed | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| 125 AF S/H | fixed | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| 125 AF S/H | fixed | 100 | 100 | 100 | 95 | 90 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| 125 AF S/H | fixed | 125 | 120 | 110 | 110 | 100 | 400 | 200 | 300 | 200 | horizontal |

[1] Die Mindestabmessungen beziehen sich auf $U_n$ von 400 VAC. Bei höheren Spannungen sind ggfs. höhere Mindestabstände der Geräte zu anderen leitfähigen Teilen gemäß Schaltgerätehersteller zu berücksichtigen. Der Einsatz von Phasentrennwänden oder Anschlussraumabdeckungen ist entsprechend den Angaben des Schaltgeräteherstellers auszuführen und kann zu größeren Compartments führen.
[2] Leistungsschalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ ausgewählt werden.
[3] Die Abstützung bei lamellierten Kupferschienen wurde mit den Universalhaltern 3079.000 und 3079.010 geprüft und ist entsprechend den Konstruktionsregeln anzuwenden. Massive Kupferschienen sind mit dem Verbindungssatzhalter 9660.205 abzustützen. Leitungen oder Kabel sind bei Bedarf mit entsprechenden Kabelabfangkomponenten zu befestigen.
[4] Verwendung von Kabeln oder Leitungen nur auf der Abgangsseite zulässig.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter MCCB (geschl. Leistungsschalter)

### Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter – LS ELECTRIC, Teil 2

| Fabrikat | LS ELECTRIC | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Anschluss mit Rundleiter | | | Anschluss mit Kupferschiene | | Anschluss mit lamellierter Kupferschiene | | Maximaler Abstand bis zum ersten Stützer[3] |
| | Mindest-Anschluss-querschnitt | Max. Kurz-schlussfestig-keit $I_{cc}$[2] | Maximaler Abstand bis zum ersten Stützer[3] | Mindest-Anschluss-querschnitt | Max. Kurz-schlussfestig-keit $I_{cc}$[2] | Mindest-Anschluss-querschnitt | Max. Kurzschluss-festigkeit $I_{cc}$[2] | |
| | | bei 460 V AC | | | bei 460 V AC | | bei 460 V AC | |
| MCCB | $mm^2$ | kA | mm | $mm^2$ | kA | $mm^2$ | kA | mm |
| 30 AF S | 1 | 10 | 50 | 12 x 5 | 10 | – | 10 | 50 |
| 30 AF S | 1 | 10 | 50 | 12 x 5 | 10 | – | 10 | 50 |
| 30 AF S | 1,5 | 10 | 50 | 12 x 5 | 10 | – | 10 | 50 |
| 30 AF S | 2,5 | 14 | 50 | 12 x 5 | 14 | – | 14 | 50 |
| 30 AF S | 2,5 | 14 | 50 | 12 x 5 | 14 | – | 14 | 50 |
| 30 AF S | 6 | 14 | 50 | 12 x 5 | 14 | – | 14 | 50 |
| 50 AF N/S/H | 2,5 | 14 | 50 | 12 x 5 | 14/18/50 | – | 14 | 50 |
| 50 AF N/S/H | 2,5 | 14 | 50 | 12 x 5 | 14/18/50 | – | 14 | 50 |
| 50 AF N/S/H | 6 | 14 | 50 | 12 x 5 | 14/18/50 | – | 14 | 50 |
| 50 AF N/S/H | 10 | 14 | 50 | 12 x 5 | 14/18/50 | – | 14 | 50 |
| 50 AF N/S/H | 10 | 14 | 50 | 12 x 5 | 14/18/50 | – | 14 | 50 |
| 60 AF N/S | 2,5 | 14 | 50 | 12 x 5 | 14/18 | – | 14 | 50 |
| 60 AF N/S | 2,5 | 14 | 50 | 12 x 5 | 14/18 | – | 14 | 50 |
| 60 AF N/S | 6 | 14 | 50 | 12 x 5 | 14/18 | – | 14 | 50 |
| 60 AF N/S | 10 | 14 | 50 | 12 x 5 | 14/18 | – | 14 | 50 |
| 60 AF N/S | 10 | 14 | 50 | 12 x 5 | 14/18 | – | 14 | 50 |
| 60 AF N/S | 16 | 14 | 50 | 15 x 5 | 14/18 | 6 x 15,5 x 0,8 | 14 | 50 |
| 100 AF N | 2,5 | 18 | 50 | 12 x 5 | 18 | – | 18 | 50 |
| 100 AF N | 2,5 | 18 | 50 | 12 x 5 | 18 | – | 18 | 50 |
| 100 AF N | 6 | 18 | 50 | 12 x 5 | 18 | – | 18 | 50 |
| 100 AF N | 10 | 18 | 50 | 12 x 5 | 18 | – | 18 | 50 |
| 100 AF N | 10 | 18 | 50 | 12 x 5 | 18 | – | 18 | 50 |
| 100 AF N | 16 | 18 | 50 | 15 x 5 | 18 | 6 x 15,5 x 0,8 | 18 | 50 |
| 100 AF N | 25 | 18 | 50 | 15 x 5 | 18 | 6 x 15,5 x 0,8 | 18 | 50 |
| 100 AF N | 35 | 18 | 50 | 15 x 5 | 18 | 6 x 15,5 x 0,8 | 18 | 50 |
| TD 100 N/H/L | 2,5 | 50 | 35 | 15 x 5 | 50/70/100 | 5 x 20 x 1 | 50 | 35 |
| TD 100 N/H/L | 2,5 | 50 | 35 | 15 x 5 | 50/70/100 | 5 x 20 x 1 | 50 | 35 |
| TD 100 N/H/L | 4 | 50 | 35 | 15 x 5 | 50/70/100 | 5 x 20 x 1 | 50 | 35 |
| TD 100 N/H/L | 6 | 50 | 35 | 15 x 5 | 50/70/100 | 5 x 20 x 1 | 50 | 35 |
| TD 100 N/H/L | 10 | 50 | 35 | 15 x 5 | 50/70/100 | 5 x 20 x 1 | 50 | 35 |
| TD 100 N/H/L | 10 | 50 | 35 | 15 x 5 | 50/70/100 | 5 x 20 x 1 | 50 | 35 |
| TD 100 N/H/L | 16 | 50 | 35 | 15 x 5 | 50/70/100 | 5 x 20 x 1 | 50 | 35 |
| TD 100 N/H/L | 25 | 50 | 35 | 15 x 5 | 50/70/100 | 5 x 20 x 1 | 50 | 35 |
| TD 100 N/H/L | 35 | 50 | 35 | 15 x 5 | 30/50/65 | 5 x 20 x 1 | 50 | 35 |
| TS 100 N/H/L | 10 | 100 | 35 | 15 x 5 | 42/65/85 | 5 x 20 x 1 | 100 | 35 |
| TS 100 N/H/L | 10 | 100 | 35 | 15 x 5 | 42/65/85 | 5 x 20 x 1 | 100 | 35 |
| TS 100 N/H/L | 16 | 100 | 35 | 15 x 5 | 42/65/85 | 5 x 20 x 1 | 100 | 35 |
| TS 100 N/H/L | 25 | 100 | 35 | 15 x 5 | 42/65/85 | 5 x 20 x 1 | 100 | 35 |
| TS 100 N/H/L | 35 | 100 | 35 | 15 x 5 | 42/65/85 | 5 x 20 x 1 | 100 | 35 |
| 125 AF S/H | 2,5 | 37 | 100 | 15 x 5 | 37/50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 37 | 100 |
| 125 AF S/H | 2,5 | 37 | 100 | 15 x 5 | 37/50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 37 | 100 |
| 125 AF S/H | 6 | 37 | 100 | 15 x 5 | 37/50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 37 | 100 |
| 125 AF S/H | 10 | 37 | 100 | 15 x 5 | 37/50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 37 | 100 |
| 125 AF S/H | 10 | 37 | 100 | 15 x 5 | 37/50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 37 | 100 |
| 125 AF S/H | 16 | 37 | 100 | 15 x 5 | 37/50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 37 | 100 |
| 125 AF S/H | 25 | 37 | 100 | 15 x 5 | 37/50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 37 | 100 |
| 125 AF S/H | 35 | 37 | 100 | 15 x 5 | 37/50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 37 | 100 |
| 125 AF S/H | 50 | 37 | 100 | 15 x 5 | 37/50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 37 | 100 |

[1] Die Mindestabmessungen beziehen sich auf $U_n$ von 400 VAC. Bei höheren Spannungen sind ggfs. höhere Mindestabstände der Geräte zu anderen leitfähigen Teilen gemäß Schaltgerätehersteller zu berücksichtigen. Der Einsatz von Phasentrennwänden oder Anschlussraumabdeckungen ist entsprechend den Angaben des Schaltgeräteherstellers auszuführen und kann zu größeren Compartments führen.

[2] Leistungsschalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ ausgewählt werden.

[3] Die Abstützung bei lamellierten Kupferschienen wurde mit den Universalhaltern 3079.000 und 3079.010 geprüft und ist entsprechend den Konstruktionsregeln anzuwenden. Massive Kupferschienen sind mit dem Verbindungssatzhalter 9660.205 abzustützen. Leitungen oder Kabel sind bei Bedarf mit entsprechenden Kabelabfangkomponenten zu befestigen.

[4] Verwendung von Kabeln oder Leitungen nur auf der Abgangsseite zulässig.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter MCCB (geschl. Leistungsschalter)

### Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter – LS ELECTRIC, Teil 3

| Fabrikat | LS ELECTRIC | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Baugröße | $I_n$ Leistungs-schalter | Bemessungsbetriebsstrom $I_{ng}$ unter Berücksichtigung von Schutzart und Belüftung | | | | Mindest-Compartmentabmessungen[1] | | | | Einbaulage |
| | | | vent. | | vent. | | Geräteausführung 3-polig | | Geräteausführung 4-polig | | |
| | | | IP 2X | IP 2X | IP 54 | IP 54 | Breite | Höhe | Breite | Höhe | |
| MCCB | | A | A | A | A | A | mm | mm | mm | mm | |
| TD 160 N/H/L | fixed | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 600 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| TD 160 N/H/L | fixed | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 | 600 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| TD 160 N/H/L | fixed | 160 | 160 | 150 | 155 | 144 | 600 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| TS 160 N/H/L | fixed | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 600 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| TS 160 N/H/L | fixed | 125 | 125 | 125 | 125 | 115 | 600 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| TS 160 N/H/L | fixed | 160 | 160 | 140 | 150 | 125 | 600 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| 250 AF N/S/H | fixed | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 600 | 300 | 400 | 300 | horizontal |
| 250 AF N/S/H | fixed | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 | 600 | 300 | 400 | 300 | horizontal |
| 250 AF N/S/H | fixed | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 600 | 300 | 400 | 300 | horizontal |
| 250 AF N/S/H | fixed | 175 | 175 | 175 | 175 | 170 | 600 | 300 | 400 | 300 | horizontal |
| 250 AF N/S/H | fixed | 200 | 200 | 200 | 190 | 180 | 600 | 300 | 400 | 300 | horizontal |
| 250 AF N/S/H | fixed | 225 | 225 | 220 | 210 | 200 | 600 | 300 | 400 | 300 | horizontal |
| 250 AF N/S/H | fixed | 250 | 250 | 230 | 240 | 200 | 600 | 300 | 600 | 300 | horizontal |
| TS 250 N/H/L | fixed | 125 | 125 | 125 | 125 | 115 | 600 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| TS 250 N/H/L | fixed | 160 | 160 | 145 | 150 | 125 | 600 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| TS 250 N/H/L | fixed | 200 | 175 | 160 | 160 | 140 | 600 | 200 | 300 | 200 | horizontal |
| TS 250 N/H/L | fixed | 250 | 250 | 230 | 240 | 200 | 600 | 200 | 600 | 200 | horizontal |
| TS 400 N/H/L | fixed | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 600 | 200 | 600 | 300 | horizontal |
| TS 400 N/H/L | fixed | 400 | 390 | 390 | 390 | 390 | 600 | 200 | 600 | 300 | horizontal |
| 400 AF N/S/H/L | fixed | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 600 | 300 | 600 | 400 | horizontal |
| 400 AF N/S/H/L | fixed | 300 | 300 | 284 | 300 | 280 | 600 | 300 | 600 | 400 | horizontal |
| 400 AF N/S/H/L | fixed | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 600 | 300 | 600 | 400 | horizontal |
| 400 AF N/S/H/L | fixed | 400 | 400 | 400 | 400 | 300 | 600 | 300 | 600 | 400 | horizontal |
| TS 630 N/H/L | fixed | 500 | 420 | 420 | 420 | 420 | 600 | 200 | 600 | 300 | horizontal |
| TS 630 N/H/L | fixed | 630 | 470 | 470 | 470 | 470 | 600 | 200 | 600 | 300 | horizontal |
| TS 800 N/H/L | fixed | 800 | 800 | 700 | 780 | 670 | 600 | 600 | 600 | 600 | vertikal |
| 800 AF N/S/H/L | fixed | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 600 | 600 | 600 | 600 | vertikal |
| 800 AF N/S/H/L | fixed | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 | 600 | 600 | 600 | 600 | vertikal |
| 800 AF N/S/H/L | fixed | 700 | 700 | 700 | 700 | 700 | 600 | 600 | 600 | 600 | vertikal |
| 800 AF N/S/H/L | fixed | 800 | 800 | 710 | 800 | 720 | 600 | 600 | 600 | 600 | vertikal |
| TS 1000 N/H/L | fixed | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 600 | 800 | 600 | 800 | vertikal |
| 1000 AF S/L | fixed | 1000 | 1000 | 950 | 1000 | 960 | 600 | – | – | – | vertikal |
| 1200 AF S/L | fixed | 1200 | 1110 | 985 | 1095 | 985 | 600 | – | – | – | vertikal |
| TS 1250 N/H | fixed | 1250 | 1250 | 1190 | 1340 | 1200 | 600 | 800 | 600 | 800 | vertikal |
| TS 1600 N/H | fixed | 1600 | 1350 | 1190 | 1340 | 1200 | 600 | 800 | 600 | 800 | vertikal |

[1] Die Mindestabmessungen beziehen sich auf $U_n$ von 400 VAC. Bei höheren Spannungen sind ggfs. höhere Mindestabstände der Geräte zu anderen leitfähigen Teilen gemäß Schaltgerätehersteller zu berücksichtigen. Der Einsatz von Phasentrennwänden oder Anschlussraumabdeckungen ist entsprechend den Angaben des Schaltgeräteherstellers auszuführen und kann zu größeren Compartments führen.
[2] Leistungsschalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ ausgewählt werden.
[3] Die Abstützung bei lamellierten Kupferschienen wurde mit den Universalhaltern 3079.000 und 3079.010 geprüft und ist entsprechend den Konstruktionsregeln anzuwenden. Massive Kupferschienen sind mit dem Verbindungssatzhalter 9660.205 abzustützen. Leitungen oder Kabel sind bei Bedarf mit entsprechenden Kabelabfangkomponenten zu befestigen.
[4] Verwendung von Kabeln oder Leitungen nur auf der Abgangsseite zulässig.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter MCCB (geschl. Leistungsschalter)

### Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter – LS ELECTRIC, Teil 4

| Fabrikat | LS ELECTRIC | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Anschluss mit Rundleiter | | | Anschluss mit Kupferschiene | | Anschluss mit lamellierter Kupferschiene | | Maximaler Abstand bis zum ersten Stützer[3] |
| | Mindest-Anschluss-querschnitt | Max. Kurz-schlussfestig-keit $I_{cc}$[2] | Maximaler Abstand bis zum ersten Stützer[3] | Mindest-Anschluss-querschnitt | Max. Kurz-schlussfestig-keit $I_{cc}$[2] | Mindest-Anschluss-querschnitt | Max. Kurzschluss-festigkeit $I_{cc}$[2] | |
| | | bei 460 V AC | | | bei 460 V AC | | bei 460 V AC | |
| MCCB | $mm^2$ | kA | mm | $mm^2$ | kA | $mm^2$ | kA | mm |
| TD 160 N/H/L | 35 | 50 | 35 | 15 x 5 | 30/50/65 | 5 x 20 x 1 | 50 | 35 |
| TD 160 N/H/L | 50 | 50 | 35 | 15 x 5 | 30/50/65 | 5 x 20 x 1 | 50 | 35 |
| TD 160 N/H/L | 70 | 50 | 35 | 15 x 5 | 30/50/65 | 5 x 20 x 1 | 50 | 35 |
| TS 160 N/H/L | 35 | 100 | 35 | 15 x 5 | 42/65/85 | 5 x 24 x 1 | 50 | 35 |
| TS 160 N/H/L | 50 | 100 | 35 | 15 x 5 | 42/65/85 | 5 x 24 x 1 | 50 | 35 |
| TS 160 N/H/L | 70 | 100 | 35 | 15 x 5 | 42/65/85 | 5 x 24 x 1 | 50 | 35 |
| 250 AF N/S/H | 35 | 26 | 100 | 25 x 5 | 26/37/50 | 5 x 24 x 1 | 26 | 100 |
| 250 AF N/S/H | 50 | 26 | 100 | 25 x 5 | 26/37/50 | 5 x 24 x 1 | 26 | 100 |
| 250 AF N/S/H | 50 | 26 | 100 | 25 x 5 | 26/37/50 | 5 x 24 x 1 | 26 | 100 |
| 250 AF N/S/H | 70 | 26 | 100 | 25 x 5 | 26/37/50 | 5 x 24 x 1 | 26 | 100 |
| 250 AF N/S/H | 95 | 26 | 100 | 25 x 5 | 26/37/50 | 5 x 24 x 1 | 26 | 100 |
| 250 AF N/S/H | 95 | 26 | 100 | 25 x 5 | 26/37/50 | 5 x 24 x 1 | 26 | 100 |
| 250 AF N/S/H | 120 | 26 | 100 | 25 x 5 | 26/37/50 | 5 x 24 x 1 | 26 | 100 |
| TS 250 N/H/L | 50 | 100 | 35 | 25 x 5 | 50/70/100 | 5 x 24 x 1 | 50 | 35 |
| TS 250 N/H/L | 70 | 100 | 35 | 25 x 5 | 50/70/100 | 5 x 24 x 1 | 50 | 35 |
| TS 250 N/H/L | 95 | 100 | 35 | 25 x 5 | 50/70/100 | 5 x 24 x 1 | 50 | 35 |
| TS 250 N/H/L | 120 | 100 | 35 | 25 x 5 | 50/70/100 | 5 x 24 x 1 | 50 | 35 |
| TS 400 N/H/L | 185 | 100 | 60 | 25 x 5 | 65/85/100 | 5 x 32 x 1 | 65 | 60 |
| TS 400 N/H/L | 240 | 100 | 60 | 25 x 5 | 65/85/100 | 5 x 32 x 1 | 65 | 60 |
| 400 AF N/S/H/L | 120 | 37 | 100 | 30 x 5 | 37/50/65/85 | 10 x 24 x 1 | 37 | 100 |
| 400 AF N/S/H/L | 185 | 37 | 100 | 30 x 5 | 37/50/65/85 | 10 x 24 x 1 | 37 | 100 |
| 400 AF N/S/H/L | 185 | 37 | 100 | 30 x 5 | 37/50/65/85 | 10 x 24 x 1 | 37 | 100 |
| 400 AF N/S/H/L | 240 | 37 | 100 | 30 x 5 | 37/50/65/85 | 10 x 24 x 1 | 37 | 100 |
| TS 630 N/H/L | 240 | 100 | 60 | 1 x 30 x 10 | 65/85/100 | 10 x 32 x 1 | 65 | 60 |
| TS 630 N/H/L | 370 | 100 | 60 | 1 x 30 x 10 | 65/85/100 | 10 x 32 x 1 | 65 | 60 |
| TS 800 N/H/L | 2 x 240 | 100 | 100 | 1 x 50 x 10 | 65/100/100 | 10 x 50 x 1 | 65 | 100 |
| 800 AF N/S/H/L | 2 x 150 | 37 | 100 | 30 x 10 | 37/65/85 | 10 x 32 x 1 | 37 | 100 |
| 800 AF N/S/H/L | 2 x 185 | 37 | 100 | 30 x 10 | 37/65/85 | 10 x 32 x 1 | 37 | 100 |
| 800 AF N/S/H/L | 2 x 240 | 37 | 100 | 30 x 10 | 37/65/85 | 10 x 32 x 1 | 37 | 100 |
| 800 AF N/S/H/L | 2 x 240 | 37 | 100 | 30 x 10 | 37/65/85 | 10 x 32 x 1 | 37 | 100 |
| TS 1000 N/H/L | – | 100 | – | 2 x 50 x 10 | 50/65/100 | – | 50/65/100 | – |
| 1000 AF S/L | – | 100 | – | 2 x 45 x 9 | 65/85 | 10 x 50 x 1 | 65/85 | 100 |
| 1200 AF S/L | – | 100 | – | 2 x 45 x 9 | 65/85 | 2 x 10 x 50 x 1 | 65/85 | 100 |
| TS 1250 N/H | – | 100 | – | 2 x 50 x 10 | 50/65 | 2 x 50 x 10 | 50/65 | – |
| TS 1600 N/H | – | 100 | – | 2 x 60 x 10 | 50/65 | 2 x 50 x 10 | 50/65 | – |

[1] Die Mindestabmessungen beziehen sich auf $U_n$ von 400 VAC. Bei höheren Spannungen sind ggfs. höhere Mindestabstände der Geräte zu anderen leitfähigen Teilen gemäß Schaltgerätehersteller zu berücksichtigen. Der Einsatz von Phasentrennwänden oder Anschlussraumabdeckungen ist entsprechend den Angaben des Schaltgeräteherstellers auszuführen und kann zu größeren Compartments führen.

[2] Leistungsschalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ ausgewählt werden.

[3] Die Abstützung bei lamellierten Kupferschienen wurde mit den Universalhaltern 3079.000 und 3079.010 geprüft und ist entsprechend den Konstruktionsregeln anzuwenden. Massive Kupferschienen sind mit dem Verbindungssatzhalter 9660.205 abzustützen. Leitungen oder Kabel sind bei Bedarf mit entsprechenden Kabelabfangkomponenten zu befestigen.

[4] Verwendung von Kabeln oder Leitungen nur auf der Abgangsseite zulässig.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter MCCB (geschl. Leistungsschalter)

### Tabelle 54: Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter – Mitsubishi, Teil 1

| Fabrikat | Mitsubishi | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Baugröße | $I_n$ Leistungs-schalter | Bemessungsbetriebsstrom $I_{ng}$ unter Berücksichtigung von Schutzart und Belüftung | | | | Mindest-Compartmentabmessungen[1] | | | | Einbaulage |
| | | | vent. | | vent. | | Geräteausführung 3-polig | | Geräteausführung 4-polig | | |
| | | | IP 2X | IP 2X | IP 54 | IP 54 | Breite | Höhe | Breite | Höhe | |
| MCCB | | A | A | A | A | A | mm | mm | mm | mm | |
| NF32-SW | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| NF32-SW | 1 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| NF32-SW | 1 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| NF32-SW | 1 | 10 | 9 | 9 | 9 | 9 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| NF32-SW | 1 | 16 | 14 | 14 | 14 | 14 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| NF32-SW | 1 | 20 | 18 | 17 | 18 | 17 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| NF32-SW | 1 | 25 | 23 | 22 | 23 | 22 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| NF32-SW | 1 | 32 | 29 | 28 | 29 | 28 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| NF63 .... | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF63 .... | 1 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF63 .... | 1 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF63 .... | 1 | 10 | 9 | 9 | 9 | 9 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF63 .... | 1 | 16 | 14 | 14 | 14 | 14 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF63 .... | 1 | 20 | 18 | 17 | 18 | 17 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF63 .... | 1 | 25 | 23 | 22 | 23 | 22 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF63 .... | 1 | 32 | 29 | 28 | 29 | 28 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF63 .... | 1 | 40 | 36 | 35 | 36 | 35 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF63 .... | 1 | 50 | 45 | 44 | 45 | 44 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF63 .... | 1 | 63 | 57 | 55 | 57 | 55 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF125-HGW RE | 2 | 32 | 29 | 28 | 29 | 28 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF125-HGW RE | 2 | 63 | 57 | 55 | 57 | 55 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF125-HGW RE | 2 | 100 | 90 | 87 | 90 | 87 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF125-HGW RE | 2 | 125 | 113 | 109 | 113 | 109 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF125-HGW RT | 2 | 25 | 23 | 22 | 23 | 22 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF125-HGW RT | 2 | 40 | 36 | 35 | 36 | 35 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF125-HGW RT | 2 | 63 | 57 | 55 | 57 | 55 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF125-HGW RT | 2 | 100 | 90 | 87 | 90 | 87 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF125-HGW RT | 2 | 125 | 113 | 109 | 113 | 109 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF125-RGW RT | 2 | 25 | 23 | 22 | 23 | 22 | 600 | 150 | 600 | 200 | horizontal |
| NF125-RGW RT | 2 | 40 | 36 | 35 | 36 | 35 | 600 | 150 | 600 | 200 | horizontal |
| NF125-RGW RT | 2 | 63 | 57 | 55 | 57 | 55 | 600 | 150 | 600 | 200 | horizontal |
| NF125-RGW RT | 2 | 100 | 90 | 87 | 90 | 87 | 600 | 150 | 600 | 200 | horizontal |
| NF125-SGW RE | 2 | 32 | 29 | 28 | 29 | 28 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF125-SGW RE | 2 | 63 | 57 | 55 | 57 | 55 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF125-SGW RE | 2 | 100 | 90 | 87 | 90 | 87 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF125-SGW RE | 2 | 125 | 113 | 109 | 113 | 109 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF125-SGW RT | 2 | 25 | 23 | 22 | 23 | 22 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF125-SGW RT | 2 | 40 | 36 | 35 | 36 | 35 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF125-SGW RT | 2 | 63 | 57 | 55 | 57 | 55 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF125-SGW RT | 2 | 100 | 90 | 87 | 90 | 87 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF125-SGW RT | 2 | 125 | 113 | 109 | 113 | 109 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF125-UGW RT | 2 | 25 | 23 | 22 | 23 | 22 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF125-UGW RT | 2 | 40 | 36 | 35 | 36 | 35 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF125-UGW RT | 2 | 63 | 57 | 55 | 57 | 55 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF125-UGW RT | 2 | 100 | 90 | 87 | 90 | 87 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |

[1] Die Mindestabmessungen beziehen sich auf $U_n$ von 400 VAC. Bei höheren Spannungen sind ggfs. höhere Mindestabstände der Geräte zu anderen leitfähigen Teilen gemäß Schaltgerätehersteller zu berücksichtigen. Der Einsatz von Phasentrennwänden oder Anschlussraumabdeckungen ist entsprechend den Angaben des Schaltgeräteherstellers auszuführen und kann zu größeren Compartments führen.
[2] Leistungsschalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ ausgewählt werden.
[3] Die Abstützung bei lamellierten Kupferschienen wurde mit den Universalhaltern 3079.000 und 3079.010 geprüft und ist entsprechend den Konstruktionsregeln anzuwenden. Massive Kupferschienen sind mit dem Verbindungssatzhalter 9660.205 abzustützen. Leitungen oder Kabel sind bei Bedarf mit entsprechenden Kabelabfangkomponenten zu befestigen.
[4] Verwendung von Kabeln oder Leitungen nur auf der Abgangsseite zulässig.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter MCCB (geschl. Leistungsschalter)

### Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter – Mitsubishi, Teil 2

| Fabrikat | Mitsubishi | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Anschluss mit Rundleiter | | | Anschluss mit Kupferschiene | | Anschluss mit lamellierter Kupferschiene | | Maximaler Abstand bis zum ersten Stützer[3] |
| | Mindest-Anschluss-querschnitt | Max. Kurz-schlussfestig-keit $I_{cc}$[2] | Maximaler Abstand bis zum ersten Stützer[3] | Mindest-Anschluss-querschnitt | Max. Kurz-schlussfestig-keit $I_{cc}$[2] | Mindest-Anschluss-querschnitt | Max. Kurzschluss-festigkeit $I_{cc}$[2] | |
| | | bei 400 V AC | | | bei 400 V AC | | bei 400 V AC | |
| MCCB | $mm^2$ | kA | mm | $mm^2$ | kA | $mm^2$ | kA | mm |
| NF32-SW | 2,5 | 5 | 120 | 1 x 12 x 5 | 5 | 6 x 9 x 0,8 | 5 | 200 |
| NF32-SW | 2,5 | 5 | 120 | 1 x 12 x 5 | 5 | 6 x 9 x 0,8 | 5 | 200 |
| NF32-SW | 2,5 | 5 | 120 | 1 x 12 x 5 | 5 | 6 x 9 x 0,8 | 5 | 200 |
| NF32-SW | 2,5 | 5 | 120 | 1 x 12 x 5 | 5 | 6 x 9 x 0,8 | 5 | 200 |
| NF32-SW | 4 | 5 | 120 | 1 x 12 x 5 | 5 | 6 x 9 x 0,8 | 5 | 200 |
| NF32-SW | 4 | 5 | 120 | 1 x 12 x 5 | 5 | 6 x 9 x 0,8 | 5 | 200 |
| NF32-SW | 6 | 5 | 120 | 1 x 12 x 5 | 5 | 6 x 9 x 0,8 | 5 | 200 |
| NF32-SW | 6 | 5 | 120 | 1 x 12 x 5 | 5 | 6 x 9 x 0,8 | 5 | 200 |
| NF63 .... | 2,5 | 10 | 120 | 1 x 12 x 5 | 10 | 6 x 9 x 0,8 | 10 | 200 |
| NF63 .... | 2,5 | 10 | 120 | 1 x 12 x 5 | 10 | 6 x 9 x 0,8 | 10 | 200 |
| NF63 .... | 2,5 | 10 | 120 | 1 x 12 x 5 | 10 | 6 x 9 x 0,8 | 10 | 200 |
| NF63 .... | 2,5 | 10 | 120 | 1 x 12 x 5 | 10 | 6 x 9 x 0,8 | 10 | 200 |
| NF63 .... | 4 | 10 | 120 | 1 x 12 x 5 | 10 | 6 x 9 x 0,8 | 10 | 200 |
| NF63 .... | 4 | 10 | 120 | 1 x 12 x 5 | 10 | 6 x 9 x 0,8 | 10 | 200 |
| NF63 .... | 6 | 10 | 120 | 1 x 12 x 5 | 10 | 6 x 9 x 0,8 | 10 | 200 |
| NF63 .... | 6 | 10 | 120 | 1 x 12 x 5 | 10 | 6 x 9 x 0,8 | 10 | 200 |
| NF63 .... | 10 | 10 | 120 | 1 x 12 x 5 | 10 | 6 x 9 x 0,8 | 10 | 200 |
| NF63 .... | 10 | 10 | 120 | 1 x 12 x 5 | 10 | 6 x 9 x 0,8 | 10 | 200 |
| NF63 .... | 16 | 10 | 120 | 1 x 12 x 5 | 10 | 6 x 9 x 0,8 | 10 | 200 |
| NF125-HGW RE | 6 | 50 | 120 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NF125-HGW RE | 16 | 50 | 120 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NF125-HGW RE | 35 | 50 | 120 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NF125-HGW RE | 50 | 50 | 120 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NF125-HGW RT | 6 | 50 | 120 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NF125-HGW RT | 10 | 50 | 120 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NF125-HGW RT | 16 | 50 | 120 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NF125-HGW RT | 35 | 50 | 120 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NF125-HGW RT | 50 | 50 | 120 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NF125-RGW RT | 6 | 50 | 120 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NF125-RGW RT | 10 | 50 | 120 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NF125-RGW RT | 16 | 50 | 120 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NF125-RGW RT | 50 | 50 | 120 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NF125-SGW RE | 6 | 50 | 120 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NF125-SGW RE | 16 | 50 | 120 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NF125-SGW RE | 35 | 50 | 120 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NF125-SGW RE | 50 | 50 | 120 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NF125-SGW RT | 6 | 50 | 120 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NF125-SGW RT | 10 | 50 | 120 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NF125-SGW RT | 16 | 50 | 120 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NF125-SGW RT | 35 | 50 | 120 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NF125-SGW RT | 50 | 50 | 120 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NF125-UGW RT | 6 | 50 | 120 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NF125-UGW RT | 10 | 50 | 120 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NF125-UGW RT | 16 | 50 | 120 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NF125-UGW RT | 35 | 50 | 120 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |

[1] Die Mindestabmessungen beziehen sich auf $U_n$ von 400 VAC. Bei höheren Spannungen sind ggfs. höhere Mindestabstände der Geräte zu anderen leitfähigen Teilen gemäß Schaltgerätehersteller zu berücksichtigen. Der Einsatz von Phasentrennwänden oder Anschlussraumabdeckungen ist entsprechend den Angaben des Schaltgeräteherstellers auszuführen und kann zu größeren Compartments führen.

[2] Leistungsschalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ ausgewählt werden.

[3] Die Abstützung bei lamellierten Kupferschienen wurde mit den Universalhaltern 3079.000 und 3079.010 geprüft und ist entsprechend den Konstruktionsregeln anzuwenden. Massive Kupferschienen sind mit dem Verbindungssatzhalter 9660.205 abzustützen. Leitungen oder Kabel sind bei Bedarf mit entsprechenden Kabelabfangkomponenten zu befestigen.

[4] Verwendung von Kabeln oder Leitungen nur auf der Abgangsseite zulässig.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter MCCB (geschl. Leistungsschalter)

### Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter – Mitsubishi, Teil 3

| Fabrikat | Mitsubishi | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Baugröße | $I_n$ Leistungs-schalter | Bemessungsbetriebsstrom $I_{ng}$ unter Berücksichtigung von Schutzart und Belüftung | | | | Mindest-Compartmentabmessungen[1] | | | | Einbaulage |
| | | | vent. | | vent. | | Geräteausführung 3-polig | | Geräteausführung 4-polig | | |
| | | | IP 2X | IP 2X | IP 54 | IP 54 | Breite | Höhe | Breite | Höhe | |
| **MCCB** | | A | A | A | A | A | mm | mm | mm | mm | |
| NF160-HGW RE | 2 | 160 | 144 | 139 | 144 | 139 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF160-HGW RT | 2 | 160 | 144 | 139 | 144 | 139 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF160-SGW RE | 2 | 160 | 144 | 139 | 144 | 139 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF160-SGW RT | 2 | 160 | 144 | 139 | 144 | 139 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF250-HGW RE | 2 | 250 | 228 | 196 | 228 | 218 | 600 | 150 | 600 | 200 | horizontal |
| NF250-SGW RE | 2 | 160 | 144 | 139 | 144 | 139 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF250-SGW RE | 2 | 250 | 228 | 218 | 228 | 218 | 600 | 150 | 600 | 200 | horizontal |
| NF250-SGW RT | 2 | 160 | 144 | 139 | 144 | 139 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF250-SGW RT | 2 | 250 | 228 | 218 | 228 | 218 | 600 | 150 | 600 | 200 | horizontal |
| NF250-RGW RT | 3 | 160 | 144 | 139 | 144 | 139 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF250-RGW RT | 3 | 225 | 205 | 196 | 205 | 196 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF250-UGW RT | 3 | 160 | 144 | 139 | 144 | 139 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF250-UGW RT | 3 | 225 | 205 | 196 | 205 | 196 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NF400-HEW | 4 | 400 | 368 | 356 | 368 | 356 | 600 | 300 | 600 | 400 | horizontal |
| NF400-REW | 4 | 400 | 368 | 356 | 368 | 356 | 600 | 300 | 600 | 400 | horizontal |
| NF400-SEW | 4 | 400 | 368 | 356 | 368 | 356 | 600 | 300 | 600 | 400 | horizontal |
| NF400-UEW | 4 | 400 | 368 | 356 | 368 | 356 | 600 | 600 | 800 | 400 | horizontal |
| NF630.... | 5 | 630 | 567 | 504 | 567 | 504 | 600 | 600 | 600 | 600 | horizontal |
| NF800-UEW | 6 | 800 | 720 | 640 | 640 | 640 | 600 | 800 | 600 | 800 | vertikal |
| NF1000-SEW | 7 | 1000 | 900 | 800 | 800 | 800 | 600 | 800 | 600 | 800 | vertikal |
| NF1250-SEW | 7 | 1250 | 1125 | 1000 | 1000 | 1000 | 600 | 800 | 600 | 800 | vertikal |
| NF1600-SEW | 7 | 1600 | 1440 | 1280 | 1440 | 1280 | 600 | 800 | 600 | 800 | vertikal |

[1] Die Mindestabmessungen beziehen sich auf $U_n$ von 400 VAC. Bei höheren Spannungen sind ggfs. höhere Mindestabstände der Geräte zu anderen leitfähigen Teilen gemäß Schaltgeräteherstellers zu berücksichtigen. Der Einsatz von Phasentrennwänden oder Anschlussraumabdeckungen ist entsprechend den Angaben des Schaltgeräteherstellers auszuführen und kann zu größeren Compartments führen.
[2] Leistungsschalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ ausgewählt werden.
[3] Die Abstützung bei lamellierten Kupferschienen wurde mit den Universalhaltern 3079.000 und 3079.010 geprüft und ist entsprechend den Konstruktionsregeln anzuwenden. Massive Kupferschienen sind mit dem Verbindungssatzhalter 9660.205 abzustützen. Leitungen oder Kabel sind bei Bedarf mit entsprechenden Kabelabfangkomponenten zu befestigen.
[4] Verwendung von Kabeln oder Leitungen nur auf der Abgangsseite zulässig.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter MCCB (geschl. Leistungsschalter)

### Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter – Mitsubishi, Teil 4

| Fabrikat | Mitsubishi | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Anschluss mit Rundleiter | | | Anschluss mit Kupferschiene | | Anschluss mit lamellierter Kupferschiene | | Maximaler Abstand bis zum ersten Stützer[3] |
| | Mindest-Anschluss-querschnitt | Max. Kurz-schlussfestig-keit $I_{cc}$[2] | Maximaler Abstand bis zum ersten Stützer[3] | Mindest-Anschluss-querschnitt | Max. Kurz-schlussfestig-keit $I_{cc}$[2] | Mindest-Anschluss-querschnitt | Max. Kurzschluss-festigkeit $I_{cc}$[2] | |
| | | bei 400 V AC | | | bei 400 V AC | | bei 400 V AC | |
| **MCCB** | $mm^2$ | kA | mm | $mm^2$ | kA | $mm^2$ | kA | mm |
| NF160-HGW RE | 95 | 50 | 120 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NF160-HGW RT | 95 | 50 | 120 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NF160-SGW RE | 95 | 50 | 120 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NF160-SGW RT | 95 | 50 | 120 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NF250-HGW RE | 150 | 50 | 120 | 1 x 20 x 5 | 50 | 5 x 24 x 1 | 50 | 200 |
| NF250-SGW RE | 95 | 50 | 120 | 1 x 20 x 5 | 50 | 5 x 24 x 1 | 50 | 200 |
| NF250-SGW RE | 150 | 50 | 120 | 1 x 20 x 5 | 50 | 5 x 24 x 1 | 50 | 200 |
| NF250-SGW RT | 95 | 50 | 120 | 1 x 20 x 5 | 50 | 5 x 24 x 1 | 50 | 200 |
| NF250-SGW RT | 150 | 50 | 120 | 1 x 20 x 5 | 50 | 5 x 24 x 1 | 50 | 200 |
| NF250-RGW RT | 95 | 50 | 120 | 1 x 20 x 5 | 50 | 5 x 24 x 1 | 50 | 200 |
| NF250-RGW RT | 150 | 50 | 120 | 1 x 20 x 5 | 50 | 5 x 24 x 1 | 50 | 200 |
| NF250-UGW RT | 95 | 50 | 120 | 1 x 20 x 5 | 50 | 5 x 24 x 1 | 50 | 200 |
| NF250-UGW RT | 150 | 50 | 120 | 1 x 20 x 5 | 50 | 5 x 24 x 1 | 50 | 200 |
| NF400-HEW | 2 x 150 | 50 | 200 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 200 |
| NF400-REW | 2 x 150 | 50 | 200 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 200 |
| NF400-SEW | 2 x 150 | 50 | 200 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 200 |
| NF400-UEW | 2 x 150 | 50 | 200 | 1 x 40 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 200 |
| NF630.... | 2 x 185[4] | 50 | 200 | 1 x 40 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 200 |
| NF800-UEW | 3 x 185[4] | 50 | 200 | 1 x 40 x 10 | 50 | 1 x 10 x 40 x 1,0 | 40 | 200 |
| NF1000-SEW | 4 x 150[4] | 50 | 200 | 2 x 50 x 10 | 50 | 2 x 10 x 50 x 1,0 | 40 | 200 |
| NF1250-SEW | 4 x 240[4] | 50 | 200 | 2 x 50 x 10 | 50 | 2 x 10 x 50 x 1,0 | 40 | 200 |
| NF1600-SEW | – | – | – | 3 x 60 x 10 | 50 | – | – | 200 |

[1] Die Mindestabmessungen beziehen sich auf $U_n$ von 400 VAC. Bei höheren Spannungen sind ggfs. höhere Mindestabstände der Geräte zu anderen leitfähigen Teilen gemäß Schaltgeräteherstellers zu berücksichtigen. Der Einsatz von Phasentrennwänden oder Anschlussraumabdeckungen ist entsprechend den Angaben des Schaltgeräteherstellers auszuführen und kann zu größeren Compartments führen.
[2] Leistungsschalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ ausgewählt werden.
[3] Die Abstützung bei lamellierten Kupferschienen wurde mit den Universalhaltern 3079.000 und 3079.010 geprüft und ist entsprechend den Konstruktionsregeln anzuwenden. Massive Kupferschienen sind mit dem Verbindungssatzhalter 9660.205 abzustützen. Leitungen oder Kabel sind bei Bedarf mit entsprechenden Kabelabfangkomponenten zu befestigen.
[4] Verwendung von Kabeln oder Leitungen nur auf der Abgangsseite zulässig.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter MCCB (geschl. Leistungsschalter)

**Tabelle 55: Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter – Schneider Electric, Teil 1**

| Fabrikat | Schneider Electric | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Baugröße | $I_n$ Leistungs-schalter | Bemessungsbetriebsstrom $I_{ng}$ unter Berücksichtigung von Schutzart und Belüftung | | | | Mindest-Compartmentabmessungen[1] | | | | Einbaulage |
| | | | vent. | | vent. | | Geräteausführung 3-polig | | Geräteausführung 4-polig | | |
| | | | IP 2X | IP 2X | IP 54 | IP 54 | Breite | Höhe | Breite | Höhe | |
| MCCB | | A | A | A | A | A | mm | mm | mm | mm | |
| NSX100 | 2 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NSX100 | 2 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NSX100 | 2 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NSX100 | 2 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NSX100 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NSX100 | 2 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NSX100 | 2 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NSX100 | 2 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NSX160 | 2 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NSX160 | 2 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NSX160 | 2 | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NSX160 | 2 | 160 | 160 | 160 | 160 | 154 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| NSX250 | 2 | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| NSX250 | 2 | 160 | 160 | 160 | 160 | 150 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| NSX250 | 2 | 200 | 200 | 200 | 200 | 185 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| NSX250 | 2 | 250 | 250 | 230 | 250 | 210 | 400 | 200 | 600 | 200 | horizontal |
| NSX400 | 3 | 320 | 320 | 305 | 320 | 285 | 600 | 200 | 600 | 300 | horizontal |
| NSX400 | 3 | 400 | 400 | 350 | 400 | 330 | 600 | 300 | 600 | 300 | horizontal |
| NSX630 | 3 | 500 | 500 | 450 | 500 | 410 | 600 | 300 | 600 | 300 | horizontal |
| NSX630 | 3 | 630 | 630 | 510 | 630 | 475 | 600 | 300 | 600 | 300 | horizontal |
| NSX400 | 3 | 400 | 400 | 350 | 400 | 330 | 600 | 600 | 600 | 600 | horizontal |
| NSX630 | 3 | 630 | 630 | 510 | 630 | 475 | 600 | 600 | 600 | 600 | horizontal |
| NS630b | 4 | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 | 600 | 600 | 600 | 600 | vertikal |
| NS800 | 4 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 600 | 600 | 600 | 600 | vertikal |
| NS1000 | 4 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 600 | 600 | 600 | 600 | vertikal |
| NS1250 | 4 | 1250 | 1250 | 1230 | 1250 | 1220 | 600 | 600 | 600 | 600 | vertikal |
| NS1600 | 4 | 1600 | 1540 | 1370 | 1500 | 1220 | 600 | 600 | 600 | 600 | vertikal |

[1] Die Mindestabmessungen beziehen sich auf $U_n$ von 400 VAC. Bei höheren Spannungen sind ggfs. höhere Mindestabstände der Geräte zu anderen leitfähigen Teilen gemäß Schaltgerätehersteller zu berücksichtigen. Der Einsatz von Phasentrennwänden oder Anschlussraumabdeckungen ist entsprechend den Angaben des Schaltgeräteherstellers auszuführen und kann zu größeren Compartments führen.
[2] Leistungsschalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ ausgewählt werden.
[3] Die Abstützung bei lamellierten Kupferschienen wurde mit den Universalhaltern 3079.000 und 3079.010 geprüft und ist entsprechend den Konstruktionsregeln anzuwenden. Massive Kupferschienen sind mit dem Verbindungssatzhalter 9660.205 abzustützen. Leitungen oder Kabel sind bei Bedarf mit entsprechenden Kabelabfangkomponenten zu befestigen.
[4] Verwendung von Kabeln oder Leitungen nur auf der Abgangsseite zulässig.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter MCCB (geschl. Leistungsschalter)

### Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter – Schneider Electric, Teil 2

| Fabrikat | Schneider Electric | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Anschluss mit Rundleiter | | | Anschluss mit Kupferschiene | | Anschluss mit lamellierter Kupferschiene | | Maximaler Abstand bis zum ersten Stützer[3] |
| | Mindest-Anschluss-querschnitt | Max. Kurz-schlussfestig-keit $I_{cc}$[2] | Maximaler Abstand bis zum ersten Stützer[3] | Mindest-Anschluss-querschnitt | Max. Kurz-schlussfestig-keit $I_{cc}$[2] | Mindest-Anschluss-querschnitt | Max. Kurzschluss-festigkeit $I_{cc}$[2] | |
| | | bei 400 V AC | | | bei 400 V AC | | bei 400 V AC | |
| **MCCB** | $mm^2$ | kA | mm | $mm^2$ | kA | $mm^2$ | kA | mm |
| NSX100 | 4 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NSX100 | 6 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NSX100 | 6 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NSX100 | 10 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NSX100 | 10 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NSX100 | 16 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NSX100 | 25 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NSX100 | 50 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NSX160 | 35 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NSX160 | 50 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NSX160 | 70 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NSX160 | 95 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NSX250 | 70 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NSX250 | 95 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NSX250 | 120 | 50 | 200 | 1 x 20 x 5 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NSX250 | 150 | 50 | 200 | 1 x 25 x 5 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| NSX400 | 2 x 150[4] | 50 | 200 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 200 |
| NSX400 | 2 x 150[4] | 50 | 200 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 200 |
| NSX630 | 2 x 185[4] | 50 | 200 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 200 |
| NSX630 | 2 x 185[4] | 50 | 200 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 200 |
| NSX400 | 2 x 150[4] | 50 | 200 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 200 |
| NSX630 | 2 x 185[4] | 50 | 200 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 200 |
| NS630b | 2 x 185[4] | 50 | 400 | 1 x 50 x 10 | 50 | – | – | 300 |
| NS800 | 3 x 185[4] | 50 | 400 | 1 x 50 x 10 | 50 | – | – | 300 |
| NS1000 | 4 x 150[4] | 50 | 400 | 2 x 50 x 10 | 50 | – | – | 300 |
| NS1250 | 4 x 240[4] | 50 | 400 | 2 x 50 x 10 | 50 | – | – | 300 |
| NS1600 | – | 50 | 400 | 2 x 60 x 10 | 50 | – | – | 300 |

[1] Die Mindestabmessungen beziehen sich auf $U_n$ von 400 VAC. Bei höheren Spannungen sind ggfs. höhere Mindestabstände der Geräte zu anderen leitfähigen Teilen gemäß Schaltgeräteherstellers zu berücksichtigen. Der Einsatz von Phasentrennwänden oder Anschlussraumabdeckungen ist entsprechend den Angaben des Schaltgeräteherstellers auszuführen und kann zu größeren Compartments führen.

[2] Leistungsschalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ ausgewählt werden.

[3] Die Abstützung bei lamellierten Kupferschienen wurde mit den Universalhaltern 3079.000 und 3079.010 geprüft und ist entsprechend den Konstruktionsregeln anzuwenden. Massive Kupferschienen sind mit dem Verbindungssatzhalter 9660.205 abzustützen. Leitungen oder Kabel sind bei Bedarf mit entsprechenden Kabelabfangkomponenten zu befestigen.

[4] Verwendung von Kabeln oder Leitungen nur auf der Abgangsseite zulässig.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter MCCB (geschl. Leistungsschalter)

**Tabelle 56: Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter – Siemens, Teil 1**

| Fabrikat | Siemens | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Baugröße | $I_n$ Leistungs-schalter | Bemessungsbetriebsstrom $I_{ng}$ unter Berücksichtigung von Schutzart und Belüftung | | | | Mindest-Compartmentabmessungen[1] | | | | Einbaulage |
| | | | vent. | | vent. | | Geräteausführung 3-polig | | Geräteausführung 4-polig | | |
| | | | IP 2X | IP 2X | IP 54 | IP 54 | Breite | Höhe | Breite | Höhe | |
| MCCB | | A | A | A | A | A | mm | mm | mm | mm | |
| 3 VA 10 | – | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| 3 VA 10 | – | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| 3 VA 10 | – | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| 3 VA 10 | – | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| 3 VA 10 | – | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| 3 VA 10 | – | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| 3 VA 10 | – | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| 3 VA 10 | – | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| 3 VA 11 | – | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| 3 VA 11 | – | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| 3 VA 11 | – | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| 3 VA 11 | – | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| 3 VA 11 | – | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| 3 VA 11 | – | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| 3 VA 11 | – | 63 | 63 | 63 | 63 | 59 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| 3 VA 11 | – | 80 | 80 | 80 | 80 | 76 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| 3 VA 11 | – | 100 | 100 | 100 | 100 | 89 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| 3 VA 11 | – | 125 | 125 | 121 | 125 | 104 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| 3 VA 11 | – | 160 | 160 | 145 | 160 | 125 | 400 | 150 | 400 | 150 | horizontal |
| 3 VA 12 | – | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| 3 VA 12 | – | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| 3 VA 12 | – | 250 | 232 | 232 | 232 | 228 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| 3 VA 13 | – | 320 | 320 | 315 | 320 | 290 | 600 | 300 | 600 | 300 | horizontal |
| 3 VA 13 | – | 400 | 400 | 365 | 400 | 335 | 600 | 300 | 600 | 300 | horizontal |
| 3 VA 14 | – | 500 | 500 | 460 | 500 | 420 | 600 | 300 | 600 | 300 | horizontal |
| 3 VA 14 | – | 630 | 630 | 520 | 630 | 480 | 600 | 300 | 600 | 300 | horizontal |
| 3 VA 20 | – | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| 3 VA 20 | – | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| 3 VA 20 | – | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| 3 VA 20 | – | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| 3 VA 21 | – | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| 3 VA 21 | – | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| 3 VA 21 | – | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| 3 VA 21 | – | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| 3 VA 21 | – | 160 | 155 | 155 | 155 | 145 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| 3 VA 22 | – | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| 3 VA 22 | – | 250 | 250 | 250 | 250 | 245 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| 3 VA 23 | – | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 600 | 300 | 600 | 300 | horizontal |
| 3 VA 23 | – | 400 | 400 | 400 | 400 | 390 | 600 | 300 | 600 | 300 | horizontal |
| 3 VA 24 | – | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 600 | 300 | 600 | 300 | horizontal |
| 3 VA 24 | – | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 600 | 300 | 600 | 300 | horizontal |
| 3 VA 24 | – | 630 | 570 | 560 | 570 | 540 | 600 | 300 | 600 | 300 | horizontal |
| 3 VA 25 | – | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 | 600 | 300 | 600 | 300 | vertikal |
| 3 VA 25 | – | 800 | 760 | 740 | 760 | 680 | 600 | 300 | 600 | 300 | vertikal |
| 3 VA 25 | – | 1000 | 1000 | 980 | 1000 | 900 | 600 | 300 | 600 | 300 | vertikal |
| 3 VA 27 | – | 800 | 800 | 770 | 800 | 690 | 600 | 2000 | – | – | vertikal |
| 3 VA 27 | – | 1000 | 1000 | 910 | 1000 | 800 | 600 | 2000 | – | – | vertikal |
| 3 VA 27 | – | 1250 | 1200 | 910 | 1200 | 810 | 600 | 2000 | – | – | vertikal |
| 3 VA 27 | – | 1600 | 1460 | 1100 | 1460 | 980 | 600 | 2000 | – | – | vertikal |

[1] Die Mindestabmessungen beziehen sich auf $U_n$ von 400 VAC. Bei höheren Spannungen sind ggfs. höhere Mindestabstände der Geräte zu anderen leitfähigen Teilen gemäß Schaltgerätehersteller zu berücksichtigen. Der Einsatz von Phasentrennwänden oder Anschlussraumabdeckungen ist entsprechend den Angaben des Schaltgeräteherstellers auszuführen und kann zu größeren Compartments führen.
[2] Leistungsschalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ ausgewählt werden.
[3] Die Abstützung bei lamellierten Kupferschienen wurde mit den Universalhaltern 3079.000 und 3079.010 geprüft und ist entsprechend den Konstruktionsregeln anzuwenden. Massive Kupferschienen sind mit dem Verbindungssatzhalter 9660.205 abzustützen. Leitungen oder Kabel sind bei Bedarf mit entsprechenden Kabelabfangkomponenten zu befestigen.
[4] Verwendung von Kabeln oder Leitungen nur auf der Abgangsseite zulässig.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter MCCB (geschl. Leistungsschalter)

### Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter – Siemens, Teil 2

| Fabrikat | Siemens | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Anschluss mit Rundleiter | | | Anschluss mit Kupferschiene | | Anschluss mit lamellierter Kupferschiene | | Maximaler Abstand bis zum ersten Stützer[3] |
| | Mindest-Anschluss-querschnitt | Max. Kurz-schlussfestig-keit $I_{cc}$[2] | Maximaler Abstand bis zum ersten Stützer[3] | Mindest-Anschluss-querschnitt | Max. Kurz-schlussfestig-keit $I_{cc}$[2] | Mindest-Anschluss-querschnitt | Max. Kurzschluss-festigkeit $I_{cc}$[2] | |
| | | bei 400 V AC | | | bei 400 V AC | | bei 400 V AC | |
| MCCB | $mm^2$ | kA | mm | $mm^2$ | kA | $mm^2$ | kA | mm |
| 3 VA 10 | 2,5 | 25 | 150 | 15 x 5 | 25 | 6 x 15,5 x 0,8 | 25 | 150 |
| 3 VA 10 | 4 | 25 | 150 | 15 x 5 | 25 | 6 x 15,5 x 0,8 | 25 | 150 |
| 3 VA 10 | 6 | 25 | 150 | 15 x 5 | 25 | 6 x 15,5 x 0,8 | 25 | 150 |
| 3 VA 10 | 10 | 25 | 150 | 15 x 5 | 25 | 6 x 15,5 x 0,8 | 25 | 150 |
| 3 VA 10 | 10 | 25 | 150 | 15 x 5 | 25 | 6 x 15,5 x 0,8 | 25 | 150 |
| 3 VA 10 | 16 | 25 | 150 | 15 x 5 | 25 | 6 x 15,5 x 0,8 | 25 | 150 |
| 3 VA 10 | 25 | 25 | 150 | 15 x 5 | 25 | 6 x 15,5 x 0,8 | 25 | 150 |
| 3 VA 10 | 35 | 25 | 150 | 15 x 5 | 25 | 6 x 15,5 x 0,8 | 25 | 150 |
| 3 VA 11 | 2,5 | 55 | 150 | 15 x 5 | 55 | 6 x 15,5 x 0,8 | 55 | 150 |
| 3 VA 11 | 2,5 | 55 | 150 | 15 x 5 | 55 | 6 x 15,5 x 0,8 | 55 | 150 |
| 3 VA 11 | 4 | 55 | 150 | 15 x 5 | 55 | 6 x 15,5 x 0,8 | 55 | 150 |
| 3 VA 11 | 6 | 55 | 150 | 15 x 5 | 55 | 6 x 15,5 x 0,8 | 55 | 150 |
| 3 VA 11 | 10 | 55 | 150 | 15 x 5 | 55 | 6 x 15,5 x 0,8 | 55 | 150 |
| 3 VA 11 | 10 | 55 | 150 | 15 x 5 | 55 | 6 x 15,5 x 0,8 | 55 | 150 |
| 3 VA 11 | 16 | 55 | 150 | 15 x 5 | 55 | 6 x 15,5 x 0,8 | 55 | 150 |
| 3 VA 11 | 25 | 55 | 150 | 15 x 5 | 55 | 6 x 15,5 x 0,8 | 55 | 150 |
| 3 VA 11 | 35 | 55 | 150 | 15 x 5 | 55 | 6 x 15,5 x 0,8 | 55 | 150 |
| 3 VA 11 | 50 | 55 | 150 | 15 x 5 | 55 | 6 x 15,5 x 0,8 | 55 | 150 |
| 3 VA 11 | 70 | 55 | 150 | 15 x 5 | 55 | 6 x 15,5 x 0,8 | 55 | 150 |
| 3 VA 12 | 70 | 40 | 150 | 15 x 5 | 40 | 6 x 15,5 x 0,8 | 40 | 150 |
| 3 VA 12 | 95 | 40 | 150 | 15 x 5 | 40 | 10 x 15,5 x 0,8 | 40 | 150 |
| 3 VA 12 | 150 | 40 | 150 | 25 x 5 | 40 | 10 x 15,5 x 0,8 | 40 | 150 |
| 3 VA 13 | 240 | 70 | 100 | 30 x 10 | 70 | 10 x 24,0 x 1,0 | 70 | 100 |
| 3 VA 13 | 240 | 70 | 100 | 30 x 10 | 70 | 10 x 24,0 x 1,0 | 70 | 100 |
| 3 VA 14 | 2 x 150 | 70 | 100 | 30 x 10 | 70 | 10 x 24,0 x 1,0 | 70 | 100 |
| 3 VA 14 | 2 x 185 | 70 | 100 | 30 x 10 | 70 | 10 x 24,0 x 1,0 | 70 | 100 |
| 3 VA 20 | 4 | 100 | 80 | 25 x 5 | 100 | 6 x 15,5 x 0,8 | 100 | 80 |
| 3 VA 20 | 10 | 100 | 80 | 25 x 5 | 100 | 6 x 15,5 x 0,8 | 100 | 80 |
| 3 VA 20 | 16 | 100 | 80 | 25 x 5 | 100 | 6 x 15,5 x 0,8 | 100 | 80 |
| 3 VA 20 | 35 | 100 | 80 | 25 x 5 | 100 | 6 x 15,5 x 0,8 | 100 | 80 |
| 3 VA 21 | 4 | 100 | 80 | 25 x 5 | 100 | 6 x 15,5 x 0,8 | 100 | 80 |
| 3 VA 21 | 10 | 100 | 80 | 25 x 5 | 100 | 6 x 15,5 x 0,8 | 100 | 80 |
| 3 VA 21 | 16 | 100 | 80 | 25 x 5 | 100 | 6 x 15,5 x 0,8 | 100 | 80 |
| 3 VA 21 | 35 | 100 | 80 | 25 x 5 | 100 | 6 x 15,5 x 0,8 | 100 | 80 |
| 3 VA 21 | 70 | 100 | 80 | 25 x 5 | 100 | 6 x 15,5 x 0,8 | 100 | 80 |
| 3 VA 22 | 70 | 100 | 80 | 25 x 5 | 100 | 6 x 15,5 x 0,8 | 100 | 80 |
| 3 VA 22 | 120 | 100 | 80 | 25 x 5 | 100 | 10 x 15,5 x 0,8 | 100 | 80 |
| 3 VA 23 | 120 | 100 | 100 | 25 x 5 | 100 | 10 x 15,5 x 0,8 | 100 | 100 |
| 3 VA 23 | 240 | 100 | 100 | 30 x 10 | 100 | 10 x 24 x 1,0 | 100 | 100 |
| 3 VA 24 | 240 | 100 | 100 | 30 x 10 | 100 | 10 x 24 x 1,0 | 100 | 100 |
| 3 VA 24 | 2 x 150 | 100 | 100 | 30 x 10 | 100 | 2 x 10 x 24 x 1 | 100 | 100 |
| 3 VA 24 | 2 x 185 | 100 | 100 | 30 x 10 | 100 | 2 x 10 x 24 x 1 | 100 | 100 |
| 3 VA 25 | 2 x 185 | – | – | 30 x 10 | – | 10 x 50 x 1 | 100 | – |
| 3 VA 25 | 2 x 240 | – | – | 50 x 10 | – | 10 x 50 x 1 | 100 | – |
| 3 VA 25 | – | 50 | – | 2 x 50 x 10 | 100 | 10 x 50 x 2 | 50 | – |
| 3 VA 27 | – | 50 | – | – | – | – | 50 | – |
| 3 VA 27 | – | 50 | – | – | – | – | 50 | – |
| 3 VA 27 | – | 50 | – | – | – | – | 50 | – |
| 3 VA 27 | – | 50 | – | – | – | – | 50 | – |

[1] Die Mindestabmessungen beziehen sich auf $U_n$ von 400 VAC. Bei höheren Spannungen sind ggfs. höhere Mindestabstände der Geräte zu anderen leitfähigen Teilen gemäß Schaltgerätehersteller zu berücksichtigen. Der Einsatz von Phasentrennwänden oder Anschlussraumabdeckungen ist entsprechend den Angaben des Schaltgeräteherstellers auszuführen und kann zu größeren Compartments führen.

[2] Leistungsschalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ ausgewählt werden.

[3] Die Abstützung bei lamellierten Kupferschienen wurde mit den Universalhaltern 3079.000 und 3079.010 geprüft und ist entsprechend den Konstruktionsregeln anzuwenden. Massive Kupferschienen sind mit dem Verbindungssatzhalter 9660.205 abzustützen. Leitungen oder Kabel sind bei Bedarf mit entsprechenden Kabelabfangkomponenten zu befestigen.

[4] Verwendung von Kabeln oder Leitungen nur auf der Abgangsseite zulässig.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter MCCB (geschl. Leistungsschalter)

### Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter – Siemens, Teil 3

| Fabrikat | Siemens | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Baugröße | $I_n$ Leistungs-schalter | Bemessungsbetriebsstrom $I_{ng}$ unter Berücksichtigung von Schutzart und Belüftung | | | | Mindest-Compartmentabmessungen[1] | | | | Einbaulage |
| | | | vent. | | vent. | | Geräteausführung 3-polig | | Geräteausführung 4-polig | | |
| | | | IP 2X | IP 2X | IP 54 | IP 54 | Breite | Höhe | Breite | Höhe | |
| MCCB | | A | A | A | A | A | mm | mm | mm | mm | |
| VL160X | 1 | 16 | 14 | 14 | 14 | 14 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| VL160X | 1 | 20 | 18 | 17 | 18 | 17 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| VL160X | 1 | 25 | 23 | 22 | 23 | 22 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| VL160X | 1 | 32 | 29 | 28 | 29 | 28 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| VL160X | 1 | 40 | 36 | 35 | 36 | 35 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| VL160X | 1 | 50 | 45 | 44 | 45 | 44 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| VL160X | 1 | 63 | 57 | 55 | 57 | 55 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| VL160X | 1 | 80 | 72 | 70 | 72 | 70 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| VL160X | 1 | 100 | 90 | 87 | 90 | 87 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| VL160X | 1 | 125 | 113 | 109 | 113 | 109 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| VL160X | 1 | 160 | 144 | 139 | 144 | 139 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| VL160 | 2 | 20 | 18 | 17 | 18 | 17 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| VL160 | 2 | 25 | 23 | 22 | 23 | 22 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| VL160 | 2 | 32 | 29 | 28 | 29 | 28 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| VL160 | 2 | 40 | 36 | 35 | 36 | 35 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| VL160 | 2 | 50 | 45 | 44 | 45 | 44 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| VL160 | 2 | 63 | 57 | 55 | 57 | 55 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| VL160 | 2 | 80 | 72 | 70 | 72 | 70 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| VL160 | 2 | 100 | 90 | 87 | 90 | 87 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| VL160 | 2 | 125 | 113 | 109 | 113 | 109 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| VL160 | 2 | 160 | 144 | 139 | 144 | 139 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| VL250 | 3 | 80 | 72 | 70 | 72 | 70 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| VL250 | 3 | 100 | 90 | 87 | 90 | 87 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| VL250 | 3 | 125 | 113 | 109 | 113 | 109 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| VL250 | 3 | 160 | 144 | 139 | 144 | 139 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| VL250 | 3 | 200 | 182 | 174 | 182 | 174 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| VL250 | 3 | 250 | 228 | 218 | 228 | 218 | 600 | 200 | 600 | 200 | horizontal |
| VL400 | 4 | 160 | 144 | 139 | 144 | 139 | 600 | 200 | 600 | 300 | horizontal |
| VL400 | 4 | 200 | 182 | 174 | 182 | 174 | 600 | 200 | 600 | 300 | horizontal |
| VL400 | 4 | 250 | 228 | 218 | 228 | 218 | 600 | 200 | 600 | 300 | horizontal |
| VL400 | 4 | 315 | 287 | 274 | 287 | 274 | 600 | 200 | 600 | 300 | horizontal |
| VL400 | 4 | 400 | 368 | 356 | 368 | 356 | 600 | 200 | 600 | 300 | horizontal |
| VL630 | 5 | 250 | 228 | 218 | 228 | 218 | 600 | 300 | 600 | 300 | horizontal |
| VL630 | 5 | 315 | 287 | 274 | 287 | 274 | 600 | 300 | 600 | 300 | horizontal |
| VL630 | 5 | 400 | 368 | 356 | 368 | 356 | 600 | 300 | 600 | 300 | horizontal |
| VL630 | 5 | 500 | 450 | 400 | 450 | 400 | 600 | 300 | 600 | 300 | horizontal |
| VL630 | 5 | 630 | 567 | 504 | 567 | 504 | 600 | 300 | 600 | 300 | horizontal |
| VL630 | 5 | 250 | 228 | 218 | 228 | 218 | 600 | 300 | 600 | 300 | vertikal |
| VL630 | 5 | 315 | 287 | 274 | 287 | 274 | 600 | 300 | 600 | 300 | vertikal |
| VL630 | 5 | 400 | 368 | 356 | 368 | 356 | 600 | 300 | 600 | 300 | vertikal |
| VL630 | 5 | 500 | 450 | 400 | 450 | 400 | 600 | 300 | 600 | 300 | vertikal |
| VL630 | 5 | 630 | 567 | 504 | 567 | 504 | 600 | 300 | 600 | 300 | vertikal |
| VL800 | 6 | 800 | 780 | 710 | 740 | 640 | 600 | 600 | 600 | 600 | vertikal |
| VL1250 | 7 | 1000 | 900 | 900 | 900 | 710 | 600 | 600 | 600 | 600 | vertikal |
| VL1250 | 7 | 1250 | 1125 | 1100 | 1100 | 890 | 600 | 600 | 600 | 600 | vertikal |
| VL1600 | 8 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1300 | 600 | 800 | 600 | 800 | vertikal |

[1] Die Mindestabmessungen beziehen sich auf $U_n$ von 400 VAC. Bei höheren Spannungen sind ggfs. höhere Mindestabstände der Geräte zu anderen leitfähigen Teilen gemäß Schaltgerätehersteller zu berücksichtigen. Der Einsatz von Phasentrennwänden oder Anschlussraumabdeckungen ist entsprechend den Angaben des Schaltgeräteherstellers auszuführen und kann zu größeren Compartments führen.
[2] Leistungsschalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ ausgewählt werden.
[3] Die Abstützung bei lamellierten Kupferschienen wurde mit den Universalhaltern 3079.000 und 3079.010 geprüft und ist entsprechend den Konstruktionsregeln anzuwenden. Massive Kupferschienen sind mit dem Verbindungssatzhalter 9660.205 abzustützen. Leitungen oder Kabel sind bei Bedarf mit entsprechenden Kabelabfangkomponenten zu befestigen.
[4] Verwendung von Kabeln oder Leitungen nur auf der Abgangsseite zulässig.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter MCCB (geschl. Leistungsschalter)

### Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter – Siemens, Teil 4

| Fabrikat | Siemens | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Anschluss mit Rundleiter | | | Anschluss mit Kupferschiene | | Anschluss mit lamellierter Kupferschiene | | Maximaler Abstand bis zum ersten Stützer[3] |
| | Mindest-Anschluss-querschnitt | Max. Kurz-schlussfestig-keit $I_{cc}$[2] | Maximaler Abstand bis zum ersten Stützer[3] | Mindest-Anschluss-querschnitt | Max. Kurz-schlussfestig-keit $I_{cc}$[2] | Mindest-Anschluss-querschnitt | Max. Kurzschluss-festigkeit $I_{cc}$[2] | |
| | | bei 400 V AC | | | bei 400 V AC | | bei 400 V AC | |
| **MCCB** | $mm^2$ | kA | mm | $mm^2$ | kA | $mm^2$ | kA | mm |
| VL160X | 4 | 50 | 100 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 250 |
| VL160X | 4 | 50 | 100 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 250 |
| VL160X | 6 | 50 | 100 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 250 |
| VL160X | 6 | 50 | 100 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 250 |
| VL160X | 10 | 50 | 100 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 250 |
| VL160X | 10 | 50 | 100 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 250 |
| VL160X | 16 | 50 | 100 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 250 |
| VL160X | 25 | 50 | 100 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 250 |
| VL160X | 35 | 50 | 100 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 250 |
| VL160X | 70 | 50 | 100 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 250 |
| VL160X | 95 | 50 | 100 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 250 |
| VL160 | 4 | 50 | 100 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 250 |
| VL160 | 6 | 50 | 100 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 400 |
| VL160 | 6 | 50 | 100 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 400 |
| VL160 | 10 | 50 | 100 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 400 |
| VL160 | 10 | 50 | 100 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 400 |
| VL160 | 16 | 50 | 100 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 400 |
| VL160 | 25 | 50 | 100 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 400 |
| VL160 | 35 | 50 | 100 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 400 |
| VL160 | 70 | 50 | 100 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 400 |
| VL160 | 95 | 50 | 100 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 9 x 0,8 | 50 | 400 |
| VL250 | 25 | 50 | 130 | 1 x 15 x 5 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 400 |
| VL250 | 35 | 50 | 130 | 1 x 15 x 5 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 400 |
| VL250 | 50 | 50 | 130 | 1 x 15 x 5 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 400 |
| VL250 | 95 | 50 | 130 | 1 x 15 x 5 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 400 |
| VL250 | 120 | 50 | 130 | 1 x 15 x 5 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 400 |
| VL250 | 185 | 50 | 130 | 1 x 15 x 5 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 400 |
| VL400 | 95 | 50 | 150 | 1 x 30 x 5 | 50 | 10 x 24 x 1,0 | 50 | 400 |
| VL400 | 120 | 50 | 150 | 1 x 30 x 5 | 50 | 10 x 24 x 1,0 | 50 | 400 |
| VL400 | 185 | 50 | 150 | 1 x 30 x 5 | 50 | 10 x 24 x 1,0 | 50 | 400 |
| VL400 | 240 | 50 | 150 | 1 x 30 x 5 | 50 | 10 x 24 x 1,0 | 50 | 400 |
| VL400 | 240 | 50 | 150 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 24 x 1,0 | 50 | 400 |
| VL630 | 240 | 50 | 300 | 1 x 30 x 5 | 50 | 10 x 24 x 1,0 | 50 | 400 |
| VL630 | 240 | 50 | 300 | 1 x 30 x 5 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 400 |
| VL630 | 2 x 150[4] | 50 | 300 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 400 |
| VL630 | 2 x 185[4] | 50 | 300 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 400 |
| VL630 | 2 x 185[4] | 50 | 300 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 400 |
| VL630 | 240 | 50 | 300 | 1 x 30 x 5 | 50 | 10 x 24 x 1,0 | 50 | 400 |
| VL630 | 240 | 50 | 300 | 1 x 30 x 5 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 400 |
| VL630 | 2 x 150[4] | 50 | 300 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 400 |
| VL630 | 2 x 185[4] | 50 | 300 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 400 |
| VL630 | 2 x 185[4] | 50 | 300 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 400 |
| VL800 | 3 x 185[4] | 50 | 300 | 2 x 40 x 10 | 50 | 2 x 10 x 40 x 1,0 | 50 | 400 |
| VL1250 | 4 x 150[4] | 50 | 300 | 2 x 50 x 10 | 50 | 2 x 10 x 50 x 1,0 | 50 | 400 |
| VL1250 | 4 x 240[4] | 50 | 300 | 2 x 50 x 10 | 50 | 2 x 10 x 50 x 1,0 | 50 | 400 |
| VL1600 | – | – | 300 | 3 x 60 x 10 | 50 | – | 50 | 400 |

[1] Die Mindestabmessungen beziehen sich auf $U_n$ von 400 VAC. Bei höheren Spannungen sind ggfs. höhere Mindestabstände der Geräte zu anderen leitfähigen Teilen gemäß Schaltgerätehersteller zu berücksichtigen. Der Einsatz von Phasentrennwänden oder Anschlussraumabdeckungen ist entsprechend den Angaben des Schaltgeräteherstellers auszuführen und kann zu größeren Compartments führen.

[2] Leistungsschalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ ausgewählt werden.

[3] Die Abstützung bei lamellierten Kupferschienen wurde mit den Universalhaltern 3079.000 und 3079.010 geprüft und ist entsprechend den Konstruktionsregeln anzuwenden. Massive Kupferschienen sind mit dem Verbindungssatzhalter 9660.205 abzustützen. Leitungen oder Kabel sind bei Bedarf mit entsprechenden Kabelabfangkomponenten zu befestigen.

[4] Verwendung von Kabeln oder Leitungen nur auf der Abgangsseite zulässig.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter MCCB (geschl. Leistungsschalter)

### Tabelle 57: Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter – Terasaki, Teil 1

| Fabrikat | Terasaki | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Baugröße | $I_n$ Leistungs-schalter | Bemessungsbetriebsstrom $I_{ng}$ unter Berücksichtigung von Schutzart und Belüftung | | | | Mindest-Compartmentabmessungen[1] | | | | Einbaulage |
| | | | vent. | | vent. | | Geräteausführung 3-polig | | Geräteausführung 4-polig | | |
| | | | IP 2X | IP 2X | IP 54 | IP 54 | Breite | Höhe | Breite | Höhe | |
| MCCB | | A | A | A | A | A | mm | mm | mm | mm | |
| S125 | 1 | 20 | 18 | 17 | 18 | 17 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| S125 | 1 | 32 | 29 | 28 | 29 | 28 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| S125 | 1 | 50 | 45 | 44 | 45 | 44 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| S125 | 1 | 63 | 57 | 55 | 57 | 55 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| S125 | 1 | 100 | 90 | 87 | 90 | 87 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| S125 | 1 | 125 | 113 | 109 | 113 | 109 | 400 | 150 | 400 | 200 | horizontal |
| S160 | 2 | 20 | 18 | 17 | 18 | 17 | 400 | 200 | 400 | 300 | horizontal |
| S160 | 2 | 32 | 29 | 28 | 29 | 28 | 400 | 200 | 400 | 300 | horizontal |
| S160 | 2 | 50 | 45 | 44 | 45 | 44 | 400 | 200 | 400 | 300 | horizontal |
| S160 | 2 | 63 | 57 | 55 | 57 | 55 | 400 | 200 | 400 | 300 | horizontal |
| S160 | 2 | 100 | 90 | 87 | 90 | 87 | 400 | 200 | 400 | 300 | horizontal |
| S160 | 2 | 125 | 113 | 109 | 113 | 109 | 400 | 200 | 400 | 300 | horizontal |
| S160 | 2 | 160 | 144 | 139 | 144 | 139 | 400 | 200 | 400 | 300 | horizontal |
| S250 NJ/GJ | 2 | 160 | 144 | 139 | 144 | 139 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| S250 NJ/GJ | 2 | 200 | 182 | 174 | 182 | 174 | 400 | 200 | 400 | 200 | horizontal |
| S250 NJ/GJ | 2 | 250 | 228 | 218 | 228 | 218 | 600 | 200 | 600 | 200 | horizontal |
| H/L125 | 3 | 20 | 18 | 17 | 18 | 17 | 400 | 200 | 400 | 300 | horizontal |
| H/L125 | 3 | 32 | 29 | 28 | 29 | 28 | 400 | 200 | 400 | 300 | horizontal |
| H/L125 | 3 | 50 | 45 | 44 | 45 | 44 | 400 | 200 | 400 | 300 | horizontal |
| H/L125 | 3 | 63 | 57 | 55 | 57 | 55 | 400 | 200 | 400 | 300 | horizontal |
| H/L125 | 3 | 100 | 90 | 87 | 90 | 87 | 400 | 200 | 400 | 300 | horizontal |
| H/L125 | 3 | 125 | 113 | 109 | 113 | 109 | 400 | 200 | 400 | 300 | horizontal |
| H/L160 | 3 | 160 | 144 | 139 | 144 | 139 | 400 | 200 | 400 | 300 | horizontal |
| S/H250 | 3 | 40 | 36 | 35 | 36 | 35 | 400 | 200 | 400 | 300 | horizontal |
| S/H250 | 3 | 125 | 113 | 109 | 113 | 109 | 400 | 200 | 400 | 300 | horizontal |
| S/H/L250 | 3 | 160 | 144 | 139 | 144 | 139 | 400 | 200 | 400 | 300 | horizontal |
| S/H/L250 | 3 | 250 | 228 | 218 | 228 | 218 | 600 | 200 | 600 | 300 | horizontal |
| H/L400 | 4 | 250 | 228 | 218 | 228 | 218 | 600 | 300 | 600 | 300 | horizontal |
| H/L400 | 4 | 400 | 368 | 356 | 368 | 356 | 600 | 300 | 600 | 300 | horizontal |
| E/S400 | 5 | 250 | 228 | 218 | 228 | 218 | 600 | 300 | 600 | 300 | horizontal |
| E/S400 | 5 | 400 | 368 | 356 | 368 | 356 | 600 | 300 | 600 | 300 | horizontal |
| E/S630 | 5 | 630 | 567 | 504 | 567 | 504 | 600 | 300 | 600 | 400 | horizontal |
| H/L800 | 6 | 630 | 567 | 504 | 567 | 504 | 600 | 800 | 600 | 800 | vertikal |
| H/L800 | 6 | 800 | 640 | 640 | 640 | 640 | 600 | 800 | 600 | 800 | vertikal |

[1] Die Mindestabmessungen beziehen sich auf $U_n$ von 400 VAC. Bei höheren Spannungen sind ggfs. höhere Mindestabstände der Geräte zu anderen leitfähigen Teilen gemäß Schaltgerätehersteller zu berücksichtigen. Der Einsatz von Phasentrennwänden oder Anschlussraumabdeckungen ist entsprechend den Angaben des Schaltgeräteherstellers auszuführen und kann zu größeren Compartments führen.
[2] Leistungsschalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ ausgewählt werden.
[3] Die Abstützung bei lamellierten Kupferschienen wurde mit den Universalhaltern 3079.000 und 3079.010 geprüft und ist entsprechend den Konstruktionsregeln anzuwenden. Massive Kupferschienen sind mit dem Verbindungssatzhalter 9660.205 abzustützen. Leitungen oder Kabel sind bei Bedarf mit entsprechenden Kabelabfangkomponenten zu befestigen.
[4] Verwendung von Kabeln oder Leitungen nur auf der Abgangsseite zulässig.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

## Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter MCCB (geschl. Leistungsschalter)

### Bemessungsbetriebsströme $I_{ng}$ für Kompaktleistungsschalter – Terasaki, Teil 2

| Fabrikat | Terasaki | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Anschluss mit Rundleiter | | | Anschluss mit Kupferschiene | | Anschluss mit lamellierter Kupferschiene | | Maximaler Abstand bis zum ersten Stützer[3] |
| | Mindest-Anschluss-querschnitt | Max. Kurz-schlussfestig-keit $I_{cc}$[2] | Maximaler Abstand bis zum ersten Stützer[3] | Mindest-Anschluss-querschnitt | Max. Kurz-schlussfestig-keit $I_{cc}$[2] | Mindest-Anschluss-querschnitt | Max. Kurzschluss-festigkeit $I_{cc}$[2] | |
| | | bei 400 V AC | | | bei 400 V AC | | bei 400 V AC | |
| MCCB | $mm^2$ | kA | mm | $mm^2$ | kA | $mm^2$ | kA | mm |
| S125 | 4 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 4 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| S125 | 6 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 4 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| S125 | 10 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 4 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| S125 | 16 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 4 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| S125 | 35 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 4 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| S125 | 50 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 4 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| S160 | 4 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 4 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| S160 | 6 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 4 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| S160 | 10 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 4 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| S160 | 16 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 4 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| S160 | 35 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 4 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| S160 | 50 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 4 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| S160 | 95 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 4 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| S250 NJ/GJ | 95 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| S250 NJ/GJ | 120 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| S250 NJ/GJ | 120 | 50 | 200 | 1 x 20 x 5 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| H/L125 | 4 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 4 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| H/L125 | 6 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 4 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| H/L125 | 10 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 4 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| H/L125 | 16 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 4 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| H/L125 | 35 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 4 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| H/L125 | 50 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 4 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| H/L160 | 95 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 4 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| S/H250 | 6 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 4 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| S/H250 | 50 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 4 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| S/H/L250 | 95 | 50 | 200 | 1 x 15 x 5 | 50 | 6 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| S/H/L250 | 120 | 50 | 200 | 1 x 20 x 5 | 50 | 10 x 15,5 x 0,8 | 50 | 200 |
| H/L400 | 150[4] | 50 | 300 | 1 x 20 x 5 | 50 | 5 x 24 x 1,0 | 50 | 200 |
| H/L400 | 2 x 120[4] | 50 | 300 | 1 x 20 x 10 | 50 | 10 x 24 x 1,0 | 50 | 200 |
| E/S400 | 150[4] | 50 | 300 | 1 x 30 x 5 | 50 | 5 x 24 x 1,0 | 50 | 200 |
| E/S400 | 2 x 120[4] | 50 | 300 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 24 x 1,0 | 50 | 200 |
| E/S630 | 2 x 240[4] | 50 | 300 | 1 x 30 x 10 | 50 | 10 x 32 x 1,0 | 50 | 200 |
| H/L800 | 2 x 185[4] | 50 | 300 | 1 x 40 x 10 | 50 | 1 x 10 x 40 x 1,0 | 50 | 200 |
| H/L800 | 2 x 300[4] | 50 | 300 | 2 x 40 x 10 | 50 | 2 x 10 x 40 x 1,0 | 50 | 200 |

[1] Die Mindestabmessungen beziehen sich auf $U_n$ von 400 VAC. Bei höheren Spannungen sind ggfs. höhere Mindestabstände der Geräte zu anderen leitfähigen Teilen gemäß Schaltgerätehersteller zu berücksichtigen. Der Einsatz von Phasentrennwänden oder Anschlussraumabdeckungen ist entsprechend den Angaben des Schaltgeräteherstellers auszuführen und kann zu größeren Compartments führen.

[2] Leistungsschalter muss mit dem erforderlichen Abschaltvermögen $I_{cu}$ ausgewählt werden.

[3] Die Abstützung bei lamellierten Kupferschienen wurde mit den Universalhaltern 3079.000 und 3079.010 geprüft und ist entsprechend den Konstruktionsregeln anzuwenden. Massive Kupferschienen sind mit dem Verbindungssatzhalter 9660.205 abzustützen. Leitungen oder Kabel sind bei Bedarf mit entsprechenden Kabelabfangkomponenten zu befestigen.

[4] Verwendung von Kabeln oder Leitungen nur auf der Abgangsseite zulässig.

**Hinweis:** Die in dieser Tabelle angegebenen Daten dienen lediglich einem Überblick! Zur Ermittlung von aktuellen und exakten Daten ist eine Konfiguration in RiPower (www.rittal.de/RiPower-Konfigurator) vorzunehmen.

# Rittal – Das System.

**Schneller – besser – überall.**

- Schaltschränke
- Stromverteilung
- Klimatisierung
- IT-Infrastruktur
- Software & Service

Hier finden Sie die Kontaktdaten
zu allen Rittal Gesellschaften weltweit.

www.rittal.com/contact

XWW00226DE2412

ENCLOSURES | POWER DISTRIBUTION | CLIMATE CONTROL | IT INFRASTRUCTURE | SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP