

PRODUKT KATALOG

UniPack-G

Kompaktstation für raue
Umgebungen



**UniPack-G verbindet die
Robustheit und Langlebigkeit
von Beton mit dem geringen
Gewicht von Stahl.**

Inhaltsverzeichnis

04–09	UniPack-G Eigenschaften
10–11	Anwendungsmöglichkeiten
12–13	Kompaktstation- Designentwicklung
14–15	Normen
16–18	UniPack-G design
19–35	Standardstationen
36	Stationserweiterungen
37–38	Kompatibilität mit Smart Grid
39–56	Betriebsmittel
57	Recycling und Umwelt
58–59	Anmerkungen

UniPack-G Eigenschaften



Hohe Sicherheit

Störlichtbogengeprüft
Feuerhemmendes Gehäuse



Zuverlässigkeit

Korrosionsbeständiges Gehäuse mit UniPack-G



Lange Lebensdauer der internen Komponenten bei minimaler Wartung

Thermische Eigenschaften des Gehäuses



Einfache und schnelle Installation, Inbetriebnahme und Neuplatzierung

Leichtes Produkt ermöglicht eine schnellere Installation



Niedrige Betriebskosten

Niedrige Wartungszykluskosten



Hohe Sicherheit

Interne Störlichtbogenprüfung nach IEC62271-202

- Hohe Sicherheit sowohl für die Allgemeinheit als auch den Betreiber
- Lichtbogen-getestet und schwer entflammbar
- Typ geprüft gemäß IEC62271-202 mit Ringkabelschaltanlage

Nicht brennbar

- selbstlöschend
- Nicht brennbar (V0 nach UL94)
- Feuerresistent für mehr als 60 min gemäß ISO834
- Schützt Ausrüstung und Investitionen über den gesamten Produktlebenszyklus

Zuverlässige und bewährte Modulbauweise

- Die Kompaktstation ist je nach Ausstattung und Layout in unterschiedliche Module unterteilt
- Begehbare Kompaktstationen können einen gemeinsamen Nieder- und Mittelspannungsbereich haben
- Die Abgrenzung der Räume sichert den Zugang zu den Geräten während des Betriebs

Nicht-toxisches Gehäusematerial

- Gehäusematerial erzeugt keine schädlichen Gase



Zuverlässigkeit

Mechanisch robust

- Weist selbst unter windigen Bedingungen eine mit Beton vergleichbare mechanische Stabilität auf
- Das Robuste GFK-Material verbiegt oder verformt sich nicht
- Hoher Schutz gegen einen Aufprall von Außen
- Schäden an einem Gehäusemodul werden nicht auf das nächste übertragen
- Schutz gegen Vandalismus
- Alle Befestigungen befinden sich im Inneren des Gehäuses
- 2-Punkt-Verriegelungssystem als Standard, 3-Punkt-Verriegelung auf Anfrage
- Anti-Graffiti-Beschichtung als Option

Geeignet für raue Umgebungen

- UniPack-G kann in rauen Umgebungen (salzig, feucht, sehr hohe/niedrige Temperaturen) installiert werden, wie z.B. Häfen und in der Nähe der Küste, aggressiven Umgebungen wie Chemiewerke, isolierte Windparks bei kaltem Wetter und isolierte Solarfelder in der Wüste
- Keine Risse oder Korrosion
- Keine Verschlechterung des Materials durch UV-Einflüsse: UV-Filter und eine Schutzbeschichtung werden standardmäßig verwendet.
- Kein Eindringen von Wasser oder Oxidation durch metallfreies Gehäuse
- Optimales Verhältnis zwischen Festigkeit und Gewicht

Selbsttragende Struktur

- Keine Verstärkung durch einen Metallrahmen oder einer separaten Tragstruktur notwendig
- Daher besteht keine Gefahr, der Einschränkung der Stabilität über den gesamten Lebenszyklus

Patentiertes GFK-Material für Stationsgehäuse

- Rostfreies Gehäusematerial
- Das patentierte GFK-Design sorgt für eine große mechanische Belastbarkeit und Schlagfestigkeit
- Das Design umfasst das vollständige Gehäuse einschließlich Türen und Lüftungsgitter
- Vergleichbar zu C5M von strukturiertem Stahl gemäß ISO 12944-6, ISO 2409
- Alle äußeren Metallteile sind aus Edelstahl oder feuerverzinkt
- Mechanische Robustheit auch bei Türen und Lüftungsgittern
- Rostfreies GFK-Design verbessert die Langlebigkeit der Kompaktstation



Lange Lebensdauer der internen Komponenten bei minimaler Wartung

Geringes Risiko durch Kondensation

- Patentierte GFK-Konstruktion mit verbesserter Wärmedämmung
- Niedrige Wärmeleitfähigkeit des GFK-Materials
- Durch UniPack-G erfolgt keine Wärmespeicherung im Stationsgehäuse
- Die innere Oberflächentemperatur des Gehäuses sinkt im Normalfall nicht unter den Taupunkt der Innenluft

Hohe thermische Isolation bei Sonneneinstrahlung

- Das patentierte UniPack-G Gehäuse bietet eine verbesserte Wärmeisolierung gegenüber Sonneneinstrahlung
- UniPack-G sorgt im Vergleich zu Stahl für eine niedrigere Temperatur im Inneren der Station
- Verbesserung der Lebensdauer von internen Komponenten

Hohe thermische Isolation in kalten Umgebungen

- Das patentierte UniPack-G Gehäuse bietet eine verbesserte Wärmeisolierung zum Schutz empfindlicher Geräte
- UniPack-G hält, verglichen mit einer Stahlstation, in kalten Außenbereichen höhere Temperaturen aufrecht
- Das GFK-Gehäuse sorgt im Vergleich zu Stahl für eine verbesserte Temperaturstabilität
- UniPack-G verlängert die Lebensdauer der internen Komponenten

Optimierte Belüftung

- Die Belüftungsleistung der Transformatoren wird gemäß lokaler Vorgaben und Transformator-Bemessungswerten konfiguriert
- Nachweis der Belüftungsleistung gemäß IEC 62271-202
- Die Lebensdauer der Transformatoren wird gemäß geltender Norm sichergestellt



Einfache und schnelle Installation, Inbetriebnahme und Neuplatzierung

Leichtbauweise

- Gewichtsvorteile eines Stahlgehäuses
- 4-mal leichter als eine Betonstation
- Mehrere Einheiten können auf einem LKW verschickt werden
- Keine schweren Kräne oder Hebevorrichtungen erforderlich
- Leichte und sichere Platzierung der Station-Reduzierung des Risikos von Beschädigungen

Schnellere Installation

- Keine schweren Kräne oder Hebevorrichtungen erforderlich
- Komplettlösung inkl. Einbau aller internen Komponenten - nur externe Anschlüsse am Aufstellungsort nötig
- Die Positionierung der Station ist mit eingebautem Transformator möglich

Perfekte Lösung für Standorte mit schwierigem Zugang



Niedrige Betriebskosten

Geringe Kosten für Transport und Installation

- Keine Kosten für schwere Kräne oder Hebevorrichtungen erforderlich
- Reduzierte Kosten bei der Installation vor Ort

Keine zusätzlichen Kosten im Zusammenhang mit der Reparatur während der Lebensdauer

- Robust wie ein Betongebäude
- Nicht rostend
- Getestete Beständigkeit gegenüber UV-Licht und Feuchtigkeit
- Material hält niedrigsten Temperaturen stand
- Keine Risse bei der Bewegung der Station

Niedrige Kosten für den Wartungszyklus

- Im Vergleich zu einem Stahlgehäuse ist in der Regel keine Neulackierung erforderlich
- Schmutz und Verunreinigungen können problemlos entfernt werden
(* Für Abwaschbarkeit von Graffiti Sonderlackierung erforderlich)

Anwendungsmöglichkeiten



Erneuerbare Energien und verteilte Energieerzeugung

Das Wachstum bei erneuerbaren Energien und die verteilte Energieerzeugung mit steigenden Erwartungen an die Betriebssicherheit und das Energiemanagement treiben die Entwicklung der Verteilnetze voran. UniPack-G ist eine wetterfeste sekundäre Kompaktstation für raue Umgebungen und besitzt eine modulare Konstruktion, die für viele Betriebsmittel- und Anwendungsanforderungen das passende Layout bietet.



Industrie

Zuverlässige Energieversorgung, verbesserte Betriebseffizienz und Power Quality sind die Hauptkriterien bei der Energieversorgung für die Industrie. Unternehmen müssen ihre Betriebseffizienz bei abnehmenden verfügbaren Ressourcen steigern. Fabrikfertige Stationen von ABB bieten bessere Kontrolle über Energiekosten und zuverlässige Energieversorgung bei geringer Umweltbelastung. Unternehmen können Lieferzeiten, Ressourcen vor Ort, Risiken und die damit verbundene Kosten gering halten, indem sie Kompaktstations-Einheiten von einem einzelnen Lieferanten beziehen.

Energieversorgung

Die vorhandenen Netze stehen vor der Herausforderung, die wachsende Energienachfrage zu befriedigen und eine stabile und nachhaltige Energieversorgung durch Radial- und Ringverbindungen zu gewährleisten. UniPack-G Kompaktstationen sind vormontierte typgeprüfte Lösung mit Fernüberwachung und -schaltung für den Betriebsmittelschutz und Selektivität, um die Bedürfnisse von Verteilnetzen zu erfüllen



Infrastruktur

Die ABB Produkte werden weiterentwickelt und modernisiert, um dem zunehmenden Bedarf nach sicherer und zuverlässiger Energieversorgung zu begegnen. Eine effektive Steuerung der Energieversorgung macht die schnelle Expansion der momentanen Infrastruktur möglich. UniPack-G kann mit einer großen Auswahl von speziellem Zubehör für die Eisenbahn-, Energieversorgungs- und e-Bus-Infrastruktur geliefert werden.



Kompaktstation-Designentwicklung

Der Markt für Kompaktstationen entstand, als Energieversorgungsunternehmen ihre Freileitungen in Erdkabel übertragen. Erdkabel machten die traditionellen großen Umspannstationen (mit Freileitungen) unnötig. Kunden benötigten nun eine kompakte Anlage, die schnell und mit wenig Bauaufwand installiert werden konnte und dennoch dieselbe Funktion bot wie eine Umspannstation für Freileitungen. Das Design, Layout, Material und Aussehen der Stationsgehäuse unterliegen einer ständigen Entwicklung, um die Energieversorgung dauerhaft sicher und effizient zu halten.

In städtischen Netzen werden die meisten Kompaktstationen von innen betrieben, damit Serviceteams die Kompaktstationen sicher bedienen und warten können. In ländlichen Gebieten werden die meisten Stationen extern betrieben, um den Installationsaufwand und die laufenden Kosten gering zu halten.

Europa war aufgrund von ästhetischen Gesichtspunkten und Sicherheitsbedenken eine der ersten Regionen, in der Erdkabel verlegt und die Kompaktstation-Einheiten installiert wurden. Diese Einheiten können vor Ort aus Backstein oder Beton gebaut werden. Beton ist zwar wetterfest aber sehr schwer und schwierig zu bearbeiten. Die Baukosten vor Ort können ebenfalls hoch sein. Wenn die Einheit aber vor der Lieferung an den Aufstellungsort vormontiert wird, können die Transport- und Montagekosten ausufern. Fertigungsanlagen für Kompaktstationen aus Beton befinden sich in vielen Regionen und damit oft in der Nähe von Kundenstandorten, um die Transportkosten gering zu halten. Diese Situation mag in der Vergangenheit akzeptabel gewesen sein, aber durch den Bevölkerungsanstieg und die Verstädterung werden Kompaktstation-Installationen immer weiter von ihren Fertigungsanlagen weg gedrängt.

Durch die Verbreitung von Erdkabeln und dem Vorranschreiten der Urbanisierung entstanden neue Herausforderungen für schwere Kompaktstation-Einheiten aus Beton. Eine leichtere und günstigere Lösung für den sich entwickelnden Kompaktstation-Markt musste gefunden werden. Stahlgehäuse boten sich als Lösung an. Mit ihrem

vergleichsweise geringen Gewicht war der Transport von Kompaktstationen aus Stahl in ländliche Gebiete nicht mehr so teuer und die schwere Installationsarbeit vor Ort nicht erforderlich. Stahl bot dieselbe Funktion wie Beton bei weit weniger Gewicht. Dadurch konnten Kompaktstation-Einheiten viel kostengünstiger transportiert und montiert werden. Allerdings besitzt Stahl mit seinem geringeren Gewicht nicht dieselbe Widerstandsfähigkeit wie Beton und ist empfindlicher gegenüber Wetter- und Umweltbedingungen. Zu viel Sonneneinstrahlung kann den Stahl so weit erhitzen, dass leistungsreduzierte Transformatoren eingesetzt werden müssen und dass dadurch die Effizienz der Kompaktstationen insgesamt sinkt. ABB hat erkannt, dass Kunden eine neue Lösung für Kompaktstation-Gehäuse brauchen, bei der die Vorteile von Stahl und Beton kombiniert werden. Idealerweise sollte die Konstruktion robust genug sein, um die Betriebsmittel im Inneren vor extremer Hitze und Kälte zu schützen und gleichzeitig leicht genug sein, um auch an ferne Aufstellorte einfach transportiert werden zu können. Zu diesem Zweck entwickelte ABB eine modulare Plattform, die die Widerstandsfähigkeit und Beständigkeit des Betons mit dem relativ geringen Gewicht von Stahl verbindet. Die Plattform eignet sich nicht nur für die Unterbringung der Kompaktstation sondern auch für viele andere elektrische Betriebsmittel. Außerdem ist sie für kalte, gemäßigte und warme Klimazonen geeignet und kann in einem weiten Bereich von Standorten aufgestellt werden: von Küstengebieten bis hin zu Sandwüsten. Dieses neue Produktprogramm heißt UniPack-G, wobei das G für glasverstärkten Polyester (GFK) steht. GFK ist ein Material, das in vielen Alltagsanwendungen zum Einsatz kommt. Einige Beispiele sind die Rotorblätter von Windkraftanlagen, Boote, Materialien beim Hausbau, Kabelmasten und Gartenmöbel.





UniPack-G

GFK ist so konstruiert, dass er den Wetterbedingungen an abgelegenen und rauen Umgebungen standhält, die mit erneuerbaren Energien verbunden sind. Weil ein UniPack-G Kompaktstation-Gehäuse weit weniger wiegt als eins aus Beton oder Stahl, sind die Transportkosten ebenfalls geringer und die Installation an abgelegenen Standorten einfacher. Obwohl das Material leichter ist, besitzt GFK eine größere Beständigkeit als Beton und Stahl. Eine GFK Kompaktstation wird an Orten aufgestellt, die für die Öffentlichkeit zugänglich sind, deshalb ist die Widerstandsfähigkeit der UniPack-G gegenüber Vandalismus von Bedeutung. Ihre Beständigkeit verringert auch das Risiko von Transportschäden oder Schäden durch Verschiebungen im Vergleich zu Beton. Die UniPack-G Konstruktion wurde nach höchsten Sicherheitsstandards der GB- und IEC Normenbereiche für Kompaktstation-Anwendungen geprüft. Die Standardkonstruktion hat außerdem die Klassifikationsprüfung für interne Lichtbögen (IAC, AB) bestanden. Diese stellt die höchste Sicherheitsstufe für die Öffentlichkeit und das Bedienpersonal dar.

Immer mehr ländliche und raue Umgebungen werden mit elektrischem Strom versorgt. Die Tatsache, dass UniPack-G die gleiche Beständigkeit

aufweist wie eine Kompaktstation aus Beton (bei einem Drittel des Gewichts) und die Kosten der Installation vor Ort und die Handhabung des Materials minimal sind, eignet sich diese Station bestens für diese Art von Standorten. UniPack-G ist einfacher über lange Strecken zu transportieren und kann mit geringerem Aufwand gehoben werden. Für ländliche und raue Umgebungen ist aufgrund der Abgelegenheit und der schwierigen Zugänglichkeit normalerweise Ausrüstung mit geringem Wartungsaufwand wie die UniPack-G erforderlich. Hinzu kommt, dass die intelligenten Netze, die überall in der Welt ausgebaut werden, ferngesteuert und fernüberwacht werden können. Kompaktstation-Einheiten müssen deshalb seltener aufgesucht werden und die Ansprüche an einen möglichst wartungsarmen Betrieb steigen dadurch. Die Außenseite der UniPack-G kann widrigen Bedingungen besser standhalten als ein übliches Kompaktstation-Gehäuse, sie ist korrosionsbeständig und muss nie mit Korrosionsschutzmitteln gestrichen werden. Das GFK-Gehäuse der UniPack-G ist außerdem durchlässig für Radiowellen, so dass eine Kommunikationsantenne im Innenraum installiert und das Risiko von Vandalismus weiter verringert werden kann. Diese Eigenschaften verringern den Wartungsaufwand und die Kosten für den Energieversorger.

Normen

Normen – von IEC 61330 bis IEC 62271-202 Ausgabe 2

Bis 1995 mussten fabrikfertige Kompaktstation-Baugruppen keinen internationalen Bestimmungen entsprechen, weil es keine entsprechenden Normen gab. 1995 erarbeiteten Branchenexperten, Forscher, Verbraucher und Behörden im Bereich Kompaktstationen die erste Norm, die für diesen Typ elektrischer Geräte Anwendung stand, um gemeinsame Erfordernisse für verschiedene Länder abzudecken und ihre geprüfte Sicherheit zu gewährleisten. Die erste Norm für Kompaktstationen in der International Electrotechnical Commission (IEC) ist IEC 1330 bzw. IEC 61330.

Die Norm definierte die Leistungsklassen, legte die Konstruktion und Betriebsregeln für die Sicherheit des Personals und den kontinuierlichen Betrieb sowie die verpflichtenden und optionalen Typprüfungen fest, die zur Überprüfung der Leistungsklassen erforderlich sind. Zusätzlich wurden die Routine- bzw. Werksprüfungen vorgeschrieben, mit der das Produkt validiert werden konnte. Dadurch standen Benutzern und Herstellern nützliche Hintergrundinformationen zur Verfügung.

IEC 61330 basierte auf der Norm IEC 298 (IEC 60298-200), die für metallgekapselte Wechselstrom-Schaltanlagen vorgesehen war. Damit konnten Kompaktstation-Einheiten gemäß gemeinsamer Definitionen und Vorgehensweisen konstruiert, typ- und routinegeprüft werden. Diese Norm war auch für fabrikfertige, kabelverbundene Stationen gültig, die frühere Konstruktionen an Freileitungen vermieden und die Station damit für das Personal sicherer machten. Zu diesem Zeitpunkt galt die Norm für Kompaktstation-Einheiten mit Transformator-Bemessungswerten unter 1600 kVA. Diese Norm enthielt Vorgaben für interne Lichtbögen und Vorgehensweisen für Typprüfungen für diese Art von Fehlern innerhalb der Schaltanlage. Dies steigerte die Sicherheit für Betreiber und die Öffentlichkeit deutlich.

2001 begann eine Vereinheitlichung von Normen für Schaltanlagen innerhalb der IEC. Alle Normen, die mit Mittelspannungs-Schaltanlagen in Verbindung standen, übernahmen die Nummerierung IEC 62271 und fügten andere Teile je nach

verwendeter Komponente hinzu. 2006 wurde die Norm IEC 62271-202 für fabrikfertige Stationen festgelegt, die auf den Normen IEC 61330 und IEC 62271-200 basierte.

Die Norm IEC 62271-202 beschreibt die Betriebsbedingungen, Bemessungswerte, allgemeine Konstruktionsanforderungen und Prüfverfahren für Mittelspannungs-/Niederspannungs- oder Niederspannungs-/Mittelspannungs-Kompaktstation-Einheiten, die mit Kabeln angeschlossen sind und von innen (begehbare Ausführung) oder von außen (nicht begehbare Ausführung) bedient werden. Sie sind für die Allgemeinheit zugänglich und haben eine Bemessungsspannung von über 1 kV und bis zu (einschließlich) 52 kV bei 50 bis 60 Hz. Das Hauptziel dieser Norm ist die Verbesserung der allgemeinen Sicherheit. Diese wird erreicht, wenn die Kompaktstation einige festgelegte Eigenschaften und Einstufungen erreicht, die normalerweise vom Netz vorgegeben sind und durch Typen- und Routineprüfungen für die Baugruppe nachgewiesen werden. Die Typenprüfung für interne Lichtbögen enthält den Wortlaut der PEHLA-Empfehlungen bzgl. interner Lichtbogenprüfungen an vollständigen Kompaktstationen, die in IEC 62271-200 aufgeführt sind.

Im März 2014 wurde eine neue Ausgabe von IEC 62271 mit einigen Änderungen gegenüber Ausgabe 1 herausgegeben. In der neuen Ausgabe (Ausgabe 2) wurden die Prüfmethode für den Temperaturanstieg aktualisiert, die Bewertung elektromagnetischer Felder berücksichtigt und eine optionale Typenprüfung aufgenommen. Die Auswirkungen des Produkts auf die Umwelt werden nun berücksichtigt und die Prüfungsanforderungen für interne Lichtbögen wurden an IEC 62271-200:2011 angepasst. Anforderungen für die Bewertung von Druckentlastungsvolumen unter dem Boden wurden ebenfalls zugeordnet. Diese neue Ausgabe der Norm macht die Kompaktstation für das Personal sicherer und gewährleistet eine längere Lebenszeit der darin eingebauten Betriebsmittel.

IEC 62271-202 Ausgabe 2

In der neuen Ausgabe der Norm betrafen einige Änderungen die Typenprüfung, weil diese in der neuen Version in verpflichtende Typenprüfungen



(immer durchzuführen), verpflichtende Typenprüfungen nach Bedarf (durchzuführen, wenn für örtliche oder nationale Bestimmungen erforderlich) oder durch den Kunden mit optionalen Typenprüfungen (zwischen Hersteller und Benutzer zu vereinbaren) getrennt wurden.

Außerdem ist zu beachten, dass alle in einer Kompaktstation installierten Komponenten zuvor gemäß der entsprechenden Normen typengeprüft sein müssen.

Dabei handelt es sich um die folgenden Normen:

- IEC 62271-1 als gemeinsame Spezifikation für Oberspannungs-Schaltanlagen
- IEC 62271-200 für metallgekapselte Wechselstrom-Schaltanlagen
- IEC 62271-201 für isolierstoffgekapselte Schaltanlagen
- IEC 62271-202 für fabrikfertige Stationen für Hochspannung/
Niederspannung
- IEC 60076 für Leistungstransformatoren
- IEC 61439 für Niederspannungs-Schaltanlagen

Weitere Normen, die Einfluss auf die Konstruktion einer Kompaktstation haben, sind folgende:

- IEC/TR 62271-208 als technischer Bericht für elektromagnetische Felder, die von Kompaktstationen erzeugt werden
- IEC 60529 für den Schutzgrad von Gehäusen
- IEC 62262 für den Schutzgrad gegen mechanische Beanspruchung
- IEC 60721 für die Klassifizierung von Umweltbedingungen

Die für Kompaktstationen gültigen Typenprüfungen sind folgende:

Verpflichtende Typenprüfungen

- Dielektrische Prüfungen – Die Prüfungen sind erforderlich, um Kriechdistanzen der Konstruktion zu überprüfen und sicherzustellen, dass kein Überslag zwischen den Leitern oder zwischen Leitern und Erde auftreten kann.
- Temperaturanstiegprüfung – Diese Prüfung soll nachweisen, dass die Kompaktstation-Konstruktion die Lebenszeit der in der Kompaktstation installierten Komponenten nicht gefährdet, z. B. Transformator, Mittelspannungs-Schaltanlage, Niederspannungs-Schalttafel und Verbindungen.
- Kurzzeit- und Stoßstrom an Haupt- und Erddungskreisen – Die Prüfung soll nachweisen, dass die Verbindungen und der Erddungskreis der Kompaktstation einem Kurzschluss standhalten können.
- Nachweis über Schutz – Der Schutzgrad eines Gehäuses kann aus zwei Blickwinkeln betrachtet

werden. Der erste ist aus Sicht der Betriebsmittel, die vor Fremdbjekten oder Wasser, die zu einem Fehler führen können, geschützt werden müssen. Aus der zweiten Perspektive ist der Schutz des Personals gewährleistet, das vor dem versehentlichen Zugang zu spannungsführenden Teilen geschützt sein muss.

- Berechnungen und mechanische Prüfung – Mechanische Belastungen wie Schnee, Wind oder Schläge werden geprüft.
- Prüfung der Hilfs- und Steuerkreise – Funktionsprüfungen, elektrische Durchgangsprüfungen und dielektrische Prüfungen werden durchgeführt.

Verpflichtende Typenprüfungen (falls zutreffend)

- Interne Lichtbogenprüfungen (falls IAC-Klassifizierung erforderlich) – Diese Prüfungen decken Fehlerfälle ab, die zu einem Lichtbogen innerhalb der Kompaktstation in Mittelspannungs-Schaltanlagen und den Mittelspannungsverbindungen führen. Diese Klassifikation soll einen geprüften Schutzgrad bieten, falls ein interner Lichtbogen auftritt, während sich Personal bei normalen Betriebsbedingungen in der Station befindet und die Mittelspannungs-Schalt- und Steueranlage in einer normalen Servicestellung ist. Dies ist in der zugehörigen Norm Klasse IAC-A definiert. Für Personen in der Nähe einer Station mit geschlossenen Türen Klasse gilt IAC-B. Diese Prüfung ist sehr wichtig, um die Sicherheit für die Öffentlichkeit und das Wartungspersonal sicherzustellen.
- EMV-Prüfung – Eine Prüfung der gesamten Kompaktstation ist nicht erforderlich, da die elektromagnetische Verträglichkeit für die Mittelspannungs-Schaltanlage und die Niederspannungs-Schalttafel gemäß den relevanten Normen geprüft wird. with their relevant standards

Optionale Typenprüfungen

- Schallpegelprüfung (zwischen Hersteller und Benutzer zu vereinbaren) – Diese Prüfung soll nachweisen, dass die Kompaktstation in der Lage ist, den vom Transformatorbetrieb verursachten Lärm zu dämpfen.
- Messung oder Berechnung elektromagnetischer Felder, die von der Kompaktstation erzeugt werden – Diese Prüfung wird durchgeführt, um nachzuweisen, dass die von der Kompaktstation erzeugten elektromagnetischen Felder keine Gefahr für die Gesundheit darstellen.

UniPack-G design

Konstruktion

Das Gehäuse der sekundären Kompaktstation besteht aus einem überirdischen Gebäude, das vor Ort auf einem Fundament installiert wird, das von ABB als Erweiterung oder als eingebaute Lösung geliefert werden kann. Das Gehäuse über der Erde umfasst Türen, Dach und Lüftungselemente entsprechend des Anwendungsfalls. Eine nicht begehbare Lösung ist für den Betrieb von außen vorgesehen. Begehbare Stationen verfügen über einen Bedienungsgang in der Station.

Material der Schaltanlage

UniPack-G besteht aus glasfaserverstärktem Polyester (GFK). Das GFK-Material ist in Tür-, Dach-, Wand- und Lüftungselementen verbaut. Das Stationsgehäuse besteht aus zweilagigem Material, das eine belastbare und starre Struktur aufweist und den äußeren und inneren Bereich trennt. Es bietet außerdem der Öffentlichkeit und dem Personal Schutz. Die Station ist modular aufgebaut und ermöglicht flexible Baumöglichkeiten sowie Reparaturarbeiten vor Ort. Die Lösung wurde für eine Lebenszeit von mehr als 30 Jahre konzipiert.

GFK ist ein Verbundwerkstoff aus Polyester mit einem hohen Glasanteil. GFK ist leicht, einfach zu formen, sehr widerstandsfähig und stabil. Es weist das günstigste Verhältnis zwischen Festigkeit und Gewicht auf. Es ist elektrisch und thermisch nicht leitfähig, ist chemie- und korrosionsbeständig und außerdem feuerhemmend. GFK ist ein bewährtes Material, das in vielen Branchen mit hohen Ansprüchen an die Leistungs- und Widerstandsfähigkeit zum Einsatz kommt, z. B. bei Rotorblättern von Windkraftanlagen und Kabelverteilschränken. Das Material besitzt ausgezeichnete Eigenschaften für Außengehäuse und ist damit die ideale Lösung für Kompaktstation-Gehäuse.

Metallinnenteile werden standardmäßig aus verzinktem Stahlblech (auf Anfrage mit Edelstahl) gefertigt. Verbindungselemente sind zinkbeschichtet oder werden aus Edelstahl gefertigt, um sie vor Korrosion zu schützen.

Alle Gehäusewerkstoffe sind feuerhemmend und selbstlöschend.

Stationswände

UniPack-G Stationen sind modular aufgebaut und ermöglichen den Kunden viele verschiedene Gehäuse- und Raumgrößen für ihre Betriebsmittel und Anwendungsfälle. Die Seitenlänge einer Station kann durch zusätzliche Wandmodule vergrößert werden. Alle Layouts können in der Länge und Breite verändert werden.

Das Konzept der zwei Lagen ermöglicht eine selbsttragende Konstruktion mit großer mechanischer Belastbarkeit bei hoher Schlagfestigkeit. Die Gehäusestruktur erträgt Schläge ohne Brüche oder Deformierungen. Die selbsttragende und modulare Konstruktion ermöglicht den einfachen Austausch von Komponenten bei schweren Schäden.

Aufgrund der separaten äußeren und inneren Lage und dem Isolationsmittel dazwischen verfügt die UniPack-G über eine geringe thermische Leitfähigkeit durch das Dach und die Wände. Dadurch ist die GFK-Kompaktstation sowohl für den Einsatz in kalten und heißen Umgebungen als auch für Einsatzgebiete geeignet, bei denen Temperaturschwankungen eine große Rolle bei der Leistungsfähigkeit der Station spielen. Hinzu kommt, dass das UniPack-G Gehäusematerial GFK keine Wärmeenergie nach innen absorbiert. Das ist bei heißen Temperaturen ein großer Vorteil. Die separaten Lagen schützen die Geräte im Inneren auch vor Temperaturanstiegen durch starke Sonneneinstrahlung – die aufgeheizten Oberflächen der Wände und des Dachs sind vom Innenraum durch separate Lagen und Isoliermittel dazwischen getrennt.

GFK-Gehäusepanels besitzen die folgenden Hauptmerkmale:

- Selbstlöschend gemäß ASTM D635
- Brennbarkeitsklasse V-0: UL94/GB8924-88
- Mindestdicke für Seitenwände, Türen und Dach: 50 mm
- Wärmeübergangskoeffizient: $7.2 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$
- Nicht toxisch gemäß EN 45545-2:2013+A1:2015 HL3 für R1 T11.01
- Feuerresistent für mehr als 60 min gemäß ISO834
- Vergleichbar zu C5M von strukturiertem Stahl gemäß ISO 12944-6, ISO 2409

Dach

Das Dach ist als separates Konstruktionselement ausgelegt, das vor Ort angehoben werden kann, um z. B. Betriebsmittel bei Bedarf auszutauschen. Die Dachbefestigung ist leicht zugänglich und kann nach dem Öffnen der Mittel- und Niederspannungstüren gelöst werden.

Das Dach besteht wie die Wandteile aus modularen Konstruktionsteilen: Eine Konstruktion aus doppelagigen GFK-Profilen, die auf eine gleichmäßig verteilte Last von mindestens 250 kg/m² ausgelegt ist.

Türen

Die Türen der Station entsprechen den Druckwiderstands-Prüfkriterien für interne Lichtbögen. Die Konstruktionsweise entspricht der für die Seitenwände. Die starren, doppelwandigen Türen verbiegen sich nicht. Die Türen öffnen bis zu 160 Grad nach außen und sind mit einem Türfeststeller ausgestattet, um sie für Betrieb und Wartung in geöffneter Stellung (130 Grad) zu halten. Es gibt zwei Türarten: Blindtüren und Standardtüren. Standardtüren verfügen über einen Griff und einen abgedeckten Bereich für ein Vorhängeschloss oder einen Schwenkhebelgriff für Schließzylinder. Blindtüren werden immer zusammen mit einer Standardtür eingebaut, um einen größeren Eingangsbereich zu schaffen. Die Türen der Kompaktstation sind standardmäßig mit 2 Verriegelungspunkten ausgestattet. Auf Anfrage sind Varianten mit 3 Verriegelungspunkten möglich.

Die UniPack-G Kompaktstation besitzt Schutzrichtungen, wie z. B. Schlösser an allen Türen, um unbefugten Zutritt zu verhindern. Die Türen im Transformatorraum sind außerdem mit einer Sicherheitsbarriere ausgestattet, die unbeabsichtigten Zugang verhindern soll. Die begehbaren Kompaktstationen können mit einem Türgriff innen sowie einem Panikgriff ausgestattet werden.

Layout und Wärmeklasse

Die Kompaktstation ist in Räume aufgeteilt: jeweils ein Raum für die Mittelspannungs-Schaltanlage, Niederspannungsverteilung und den Verteiltransformator. Eine von innen bedienbare Kompaktstation kann im selben Raum Mittel- und

Niederspannungsbetriebsmittel unterbringen, wobei ein Bedienungsgang zwischen den beiden verläuft. Der Bedienungsgang erreicht die neueste Version der Norm IEC 62271-202 Ausgabe 2 hinsichtlich des Bedienerschutzes bei einem internen Lichtbogen. Der Transformatorraum bestimmt die Größe der Station. Standardmäßig ist der Transformatorraum für flüssigkeitsgefüllte Transformatoren ausgelegt. Der Transformatorraum ist für eine natürliche Belüftung mit einer Wärmeklasse ab Klasse 5K ausgelegt. Andere Transformatorarten (z. B. Trockentransformatoren) sind auf Anfrage verfügbar.

Fundament

Das Portfolio für UniPack-G umfasst verschiedene Stationstypen:

- W – begehbar: bietet einen vom Außenbereich separaten Bedienungsbereich
- N – nicht begehbar: für optimalen Größenfaktor
- C – kompakte nicht begehbare Station

Installation

An den Aufstellort wird eine in der Fabrik geprüfte Lösung mit allen erforderlichen Hebeegeräten für das Bewegen der Station geliefert. Es sind keine komplizierten Baumaßnahmen im Vorhergehen oder während der Installation nötig. Es muss nur eine Wanne ausgehoben und die Station in dieser Wanne platziert werden. Wenn die Station an ihrer Position ist, kann die Inbetriebnahme beginnen, nachdem die Eingänge und Abgänge angeschlossen wurden. Detaillierte Informationen finden Sie im Installations-Handbuch.

Vorteile

- widerstandsfähige, stabile doppelwandige Konstruktion
- Widerstandsfähigkeit und Beständigkeit von Beton mit besseren Eigenschaften als Stahl
- selbsttragende Konstruktion
- hoher Korrosionsschutz
- ideal für raue Bedingungen
- verschiedene Fundamentoptionen
- mit Ölwanne
- geringe und verbesserte Transport- und Installationskosten
- konstruiert gemäß IEC 62271-202

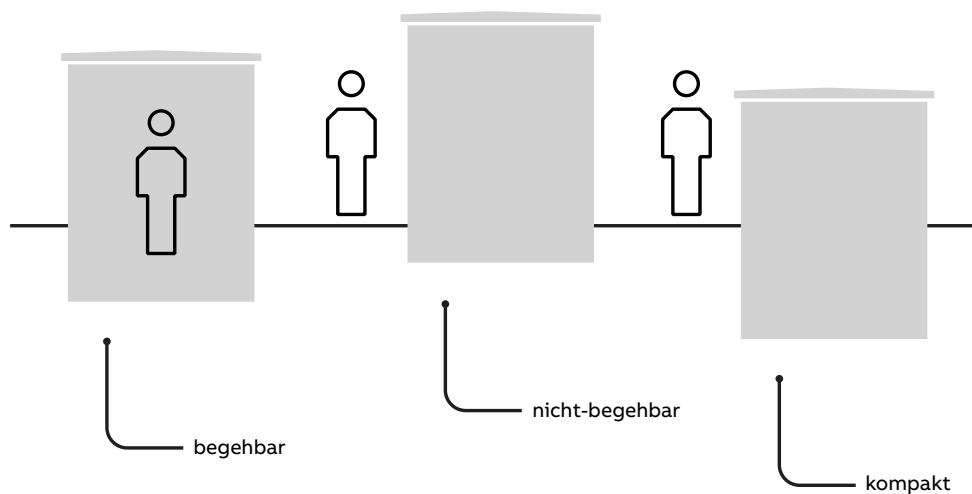
01 Verzinkter Stahl – separate Ölwanne und Kabelkeller erforderlich

02 Betonplatte – besitzt eine separate Ölwanne und kann direkt auf dem Boden installiert werden

03 Kompakt – besitzt eine integrierte Ölwanne und kann direkt auf dem Boden installiert werden

Fundamentarten

Alle Fundamentarten sind für das Gewicht der Station und die darin installierten Betriebsmittel ausgelegt. Die Kompaktstation kann an vier Ankerpunkten am Basisrahmen oder dem Betonfundament angehoben werden, ohne dass Schäden oder Verwindungen entstehen.



Beispiele

01



02



03



Standardstationen

Gemeinsame Herausforderungen:

- nicht ausreichend Platz für den Niederspannungsbereich
- nicht ausreichend Platz für den Mittelspannungsbereich
- begrenzte Fläche
- Station ist von Gebäuden umgeben

Es gibt mehrere Faktoren, die das Layout und die Konstruktion der Kompaktstation definieren. In ländlichen Gebieten bestehen geringere Begrenzungen und technische Parameter sind wichtiger als die Layouts der Station. Im städtischen Umfeld haben Städteplaner bestimmte Bereiche für Stationsinstallationen vorgemerkt und die Stationen müssen in diese hineinpassen. Abhängig von diesen Bedingungen können Türen, die Belüftung und die Räume anders platziert werden oder es

können Einschränkungen bestehen. In manchen Gebieten gelten begehbare Stationen als die bessere Lösung hinsichtlich der Betriebsbedingungen.

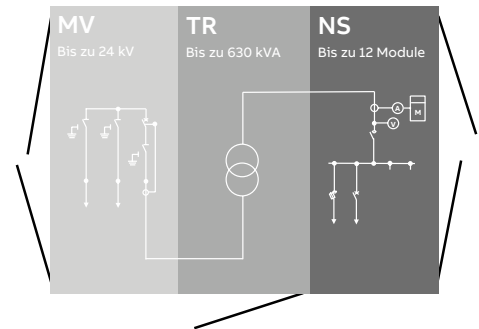
Modulares Konzept

Eine große Anzahl von Layoutvarianten führte ABB dazu, ein modulares Konzept zu entwickeln, in dem Standardplattformen und maßgeschneiderte Lösungen je nach Kundenbedürfnis möglich sind. Durch das Hinzufügen oder Entfernen von Modulen aus GFK können Gehäusegrößen von bis zu zehn Metern angeboten werden bei einer vergleichbaren Stabilität wie Beton.



Standardstationen

Spica 6NS



Allgemein

UniPack-G Spica 6NS ist eine Kompaktstation für Bemessungswerte von bis zu 24 kV und 630 kVA. Spica 6NS wird mit einem Transformator, Schaltanlagen vom Typ SafeRing oder SafePlus mit bis zu 4 Feldern und einer bis zu 1200 mm breiten Schalttafel aus der Schalttafelserie ABB LVS ausgeliefert. Das Fundament der Spica 6NS besteht aus einem feuerverzinkten Stahlgrundrahmen mit einer Ölwanne unter dem Transformator, die bei Undichtigkeit das Transformatoröl auffängt.

Spica 6NS mit folgender Standardausstattung:

- SafeRing/SafePlus 12/24 kV Schaltanlage
- Öltransformator bis 630 kVA
- Maximale Größe der Niederspannungsverteilung LVS2-12M (12 NH1-3 Leisten)
- Schließsystem für alle Türen zur Vermeidung von unbefugtem Zutritt

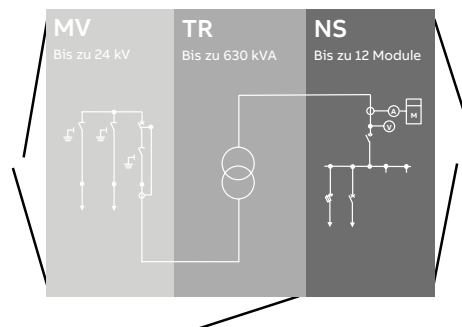
Optionen

- Verschiedene Öl- oder Trockentransformatoren bis zu 630 kVA
- Mittelspannungs-Kabelverbindungen können aus Al oder Cu bestehen. Wenn nicht anders angegeben, wird der Querschnitt ausgewählt, um die Kurzschlussanforderungen der Anordnung zu erfüllen.
- Anschlusskabel können mit vorgeformten / Kaltschrumpf- / Wärmeschrumpf-Kabelenden ausgestattet werden
- Niederspannungsverbindung zum Transformator kann eine Sammelschiene oder ein doppelt isoliertes Kabel sein

Merkmale	UniPack-G – Spica 6NS	
Bemessungsleistung	<630	kVA
Bemessungsspannung	<24	kV
Kurzschlussstromfestigkeit des internen Erdungsnetzes	20	kA/1s
Gesamtmaße (L × B × H)	3000 × 1970 × 2455	mm
Maße des Transformatorraums (L × B × H)	1230 × 1520 × 2100	mm
Kompaktstationsgewicht ohne Transformator (ca.)	1,6	t
Transformatorverluste insgesamt	7800	W
Bemessungsstrom des Niederspannungsabgangs	<1000	A
Bemessungs-Kurzschlussstromfestigkeit des Niederspannungs-Sammelschienensystems	50	kA/1s
Schutzgrad des Transformatorraums	23D / 35D / 45	IP
Schutzgrad des Mittelspannungs-/ Niederspannungsraums	54	IP
Wärmeklasse des Kompaktstation-Gehäuses (für IP 23D Transformatorraum)	ab 10	K

Standardstationen

Spica 6CC



Allgemein

UniPack-G Spica 6CC ist eine Kompaktstation für Bemessungswerte von bis zu 24 kV und 630 kVA. Spica 6CC wird mit einem Transformator, Schaltanlagen vom Typ SafeRing oder SafePlus mit bis zu 4 Feldern und einer bis zu 1200 mm breiten Schalttafel aus der Schalttafelserie ABB LVS ausgeliefert. Das Fundament der Spica 6CC ist ein kompaktes Betonfundament mit einer integrierten Ölwanne aus Beton, die bei Undichtigkeit das Transformatoröl auffängt.

Spica 6CC mit folgender Standardausstattung:

- SafeRing/SafePlus 12/24 kV Schaltanlage
- Öltransformator bis 630 kVA
- Maximale Größe der Niederspannungsverteilung LVS2-12M (12 NH1-3 Leisten)
- Schließsystem für alle Türen zur Vermeidung von unbefugtem Zutritt

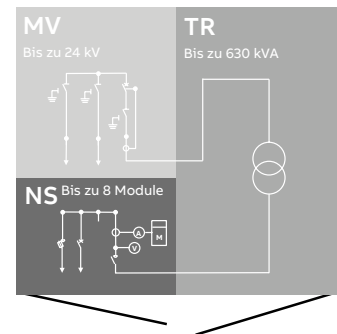
Optionen

- Verschiedene Öl- oder Trockentransformatoren bis zu 630 kVA
- Mittelspannungs-Kabelverbindungen können aus Al oder Cu bestehen. Wenn nicht anders angegeben, wird der Querschnitt ausgewählt, um die Kurzschlussanforderungen der Anordnung zu erfüllen.
- Anschlusskabel können mit vorgeformten / Kaltschrumpf- / Wärmeschrumpf-Kabelenden ausgestattet werden
- Niederspannungsverbindung zum Transformator kann eine Sammelschiene oder ein doppelt isoliertes Kabel sein

Merkmale	UniPack-G – Spica 6CC	
Bemessungsleistung	<630	kVA
Bemessungsspannung	<24	kV
Kurzschlussstromfestigkeit des internen Erdungsnetzes	20	kA/1s
Gesamtmaße (L × B × H)	3000 × 1970 × 2425	mm
Maße des Transformatorraums (L × B × H)	1230 × 1520 × 2165	mm
Kompaktstationsgewicht ohne Transformator (ca.)	3,5	t
Transformatorverluste insgesamt	7800	W
Bemessungsstrom des Niederspannungsabgangs	<1000	A
Bemessungs-Kurzschlussstromfestigkeit des Niederspannungs-Sammelschienensystems	50	kA/1s
Schutzgrad des Transformatorraums	23D / 35D / 45	IP
Schutzgrad des Mittelspannungs-/Niederspannungsraums	54	IP
Wärmeklasse des Kompaktstation-Gehäuses (für IP 23D Transformatorraum)	ab 10	K

Standardstationen

Castor 6CC



Allgemein

UniPack-G Castor 6CC ist eine Kompaktstation für Bemessungswerte von bis zu 24 kV und 630 kVA. Castor 6CC wird mit einem Transformator, Schaltanlagen vom Typ SafeRing oder SafePlus mit bis zu 3 Feldern und einer bis zu 800 mm breiten Schalttafel aus der Schalttafelserie ABB LVS ausgeliefert. Das Fundament der Castor 6CC ist ein kompaktes Betonfundament mit einer integrierten Ölwanne aus Beton, die bei Undichtigkeit das Transformatoröl auffängt.

Castor 6CC mit folgender Standardausstattung:

- SafeRing/SafePlus 12/24 kV Schaltanlage
- Öltransformator bis 630 kVA
- Maximale Größe der Niederspannungsverteilung LVS2-8M (8 NH1-3 Leisten)
- Schließsystem für alle Türen zur Vermeidung von unbefugtem Zutritt

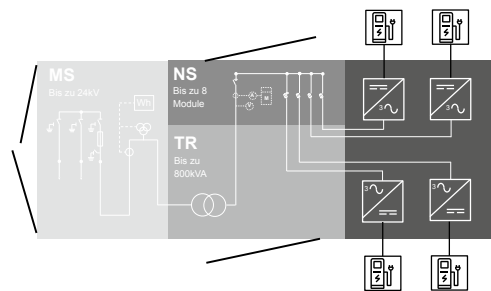
Optionen

- Verschiedene Öl- oder Trockentransformatoren bis zu 630 kVA
- Mittelspannungs-Kabelverbindungen können aus Al oder Cu bestehen. Wenn nicht anders angegeben, wird der Querschnitt ausgewählt, um die Kurzschlussanforderungen der Anordnung zu erfüllen.
- Anschlusskabel können mit vorgeformten / Kaltschrumpf- / Wärmeschrumpf-Kabelenden ausgestattet werden
- Niederspannungsverbindung zum Transformator kann eine Sammelschiene oder ein doppelt isoliertes Kabel sein

Merkmale	UniPack-G – Castor 6CC	
Bemessungsleistung	<630	kVA
Bemessungsspannung	<24	kV
Kurzschlussstromfestigkeit des internen Erdungsnetzes	20	kA/1s
Gesamtmaße (L × B × H)	2500 × 1970 × 2425	mm
Maße des Transformatorraums (L × B × H)	980 × 1520 × 2140	mm
Kompaktstationsgewicht ohne Transformator (ca.)	3,2	t
Transformatorverluste insgesamt	7800	W
Bemessungsstrom des Niederspannungsabgangs	<1000	A
Bemessungs-Kurzschlussstromfestigkeit des Niederspannungs-Sammelschienensystems	50	kA/1s
Schutzgrad des Transformatorraums	23D / 35D / 45	IP
Schutzgrad des Mittelspannungs-/Niederspannungsraums	54	IP
Wärmeklasse des Kompaktstation-Gehäuses (für IP 23D Transformatorraum)	ab 10	K

Standardstationen

Polaris 8NS 4HPC



Allgemein

UniPack-G Polaris 8NS 4HPC ist eine Kompaktstation für Bemessungswerte von bis zu 24 kV und 800 kVA für den Einsatz in der E-Mobilität. Polaris 8NS 4HPC wird mit einem Transformator, Schaltanlagen vom Typ SafeRing oder SafePlus mit bis zu 4 Feldern und einer bis zu 800 mm breiten Schalttafel aus der Schalttafelserie ABB LVS ausgeliefert. Die Polaris 8NS 4HPC bietet Platz für bis zu 4 × 150KW Ladeeinheiten (z.B. ABB HVC 150KW) und ist mit einem feuerverzinkten Stahlgrundrahmen und Betonplattenfundament mit Ölwanne unter dem Transformator verfügbar, die bei Undichtigkeit das Transformatoröl auffängt.

Polaris 8NS 4HPC mit folgender

Standardausstattung:

- SafeRing/SafePlus 12/24 kV Schaltanlage
- Öltransformator bis 800 kVA
- Maximale Größe der Niederspannungsverteilung LVS2-8M (8 NH1-3 Leisten)
- Schließsystem für alle Türen zur Vermeidung von unbefugtem Zutritt

Optionen

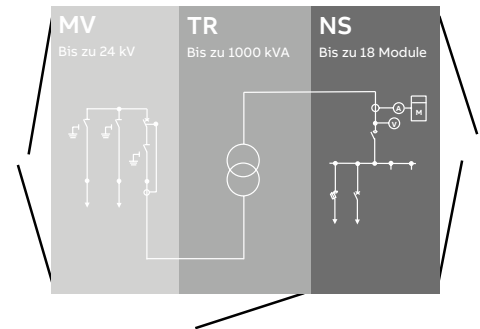
- Verschiedene Öl- oder Trockentransformatoren bis zu 800 kVA – Mittelspannungs-Kabelverbindungen können aus Al oder Cu bestehen. Wenn nicht anders angegeben, wird der Querschnitt ausgewählt, um die Kurzschlussanforderungen der Anordnung zu erfüllen.
- Anschlusskabel können mit vorgeformten / Kaltschrumpf- / Wärmeschrumpf-Kabelenden ausgestattet werden

- Niederspannungsverbindung zum Transformator kann eine Sammelschiene oder ein doppelt isoliertes Kabel sein

Merkmale	UniPack-G – Polaris 8NS 4HPC	
Bemessungsleistung	<800	kVA
Bemessungsspannung	<24	kV
Kurzschlussstromfestigkeit des internen Erdungsnetzes	20	kA/1s
Gesamtmaße (L × B × H)	5500 × 2475 × 2840	mm
Maße des Transformatorraums (L × B × H)	1960 × 990 × 2100	mm
Kompaktstationsgewicht ohne Transformator (ca.)	7,0	t
Transformatorverluste insgesamt	9050	W
Bemessungsstrom des Niederspannungsabgangs	<1600	A
Bemessungs-Kurzschlussstromfestigkeit des Niederspannungs-Sammelschienensystems	50	kA/1s
Schutzgrad des Transformatorraums	23D / 35D / 45	IP
Schutzgrad des Mittelspannungs-/Niederspannungsraums	54	IP
Wärmeklasse des Kompaktstation-Gehäuses (für IP 23D Transformatorraum)	ab 10	K

Standardstationen

Spica 10NS



Allgemein

UniPack-G Spica 10NS ist eine Kompaktstation für Bemessungswerte von bis zu 24 kV und 1000 kVA. Spica 10NS wird mit einem Transformator, Schaltanlagen vom Typ SafeRing oder SafePlus mit bis zu 5 Feldern und einer bis zu 1800 mm breiten Schalttafel aus der Schalttafelserie ABB LVS ausgeliefert. Spica 10NS ist mit einem feuerverzinkten Stahlgrundrahmen und Betonplattenfundament mit Ölwanne unter dem Transformator verfügbar, die bei Undichtigkeit das Transformatoröl auffängt.

Spica 10NS mit folgender Standardausstattung:

- SafeRing/SafePlus 12/24 kV Schaltanlage
- Öltransformator bis 1000 kVA
- Maximale Größe der Niederspannungsverteilung LVS3-20M (20 NH1-3 Leisten)
- Schließsystem für alle Türen zur Vermeidung von unbefugtem Zutritt

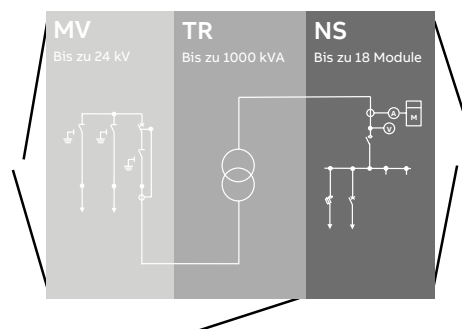
Optionen

- Verschiedene Öl- und Trockentransformatoren bis zu 1000 kVA
- Mittelspannungs-Kabelverbindungen können aus Al oder Cu bestehen. Wenn nicht anders angegeben, wird der Querschnitt ausgewählt, um die Kurzschlussanforderungen der Anordnung zu erfüllen.
- Anschlusskabel können mit vorgeformten / Kaltschrumpf- / Wärmeschrumpf-Kabelenden ausgestattet werden
- Niederspannungsverbindung zum Transformator kann eine Sammelschiene oder ein doppelt isoliertes Kabel sein

Merkmale	UniPack-G – Spica 10NS	
Bemessungsleistung	<1000	kVA
Bemessungsspannung	<24	kV
Kurzschlussstromfestigkeit des internen Erdungsnetzes	20	kA/1s
Gesamtmaße (L × B × H)	3000 × 2470 × 2455	mm
Maße des Transformatorraums (L × B × H)	1335 × 2180 × 2100	mm
Kompaktstationsgewicht ohne Transformator (ca.)	2	t
Transformatorverluste insgesamt	11600	W
Bemessungsstrom des Niederspannungsabgangs	<1600	A
Bemessungs-Kurzschlussstromfestigkeit des Niederspannungs-Sammelschienensystems	50	kA/1s
Schutzgrad des Transformatorraums	23D / 35D / 45	IP
Schutzgrad des Mittelspannungs-/ Niederspannungsraums	54	IP
Wärmeklasse des Kompaktstation-Gehäuses (für IP 23D Transformatorraum)	ab 10	K

Standardstationen

Spica 10NC



Allgemein

UniPack-G Spica 10NC ist eine Kompaktstation für Bemessungswerte von bis zu 24 kV und 1000 kVA. Spica 10NC wird mit einem Transformator, Schaltanlagen vom Typ SafeRing oder SafePlus mit bis zu 5 Feldern und einer bis zu 1800 mm breiten Schalttafel aus der Schalttafelserie ABB LVS ausgeliefert. Das Fundament der Spica 10C ist ein Betonplattenfundament. Alle Kompaktstationen der UniPack-G Serie besitzen eine Ölwanne unter dem Transformator, die bei Undichtigkeit das Transformatoröl auffängt.

Spica 10NC mit folgender Standardausstattung:

- SafeRing/SafePlus 12/24 kV Schaltanlage
- Öltransformator bis 1000 kVA
- Maximale Größe der Niederspannungsverteilung LVS3-20M (20 NH1-3 Leisten)
- Schließsystem für alle Türen zur Vermeidung von unbefugtem Zutritt

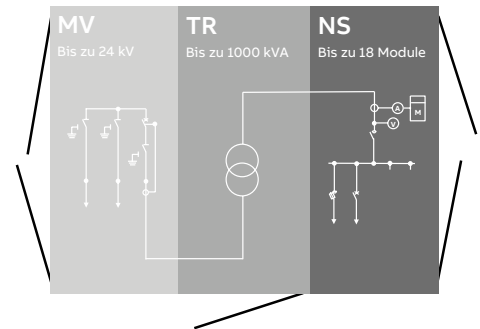
Optionen

- Verschiedene Öl- oder Trockentransformatoren bis zu 1000 kVA
- Mittelspannungs-Kabelverbindungen können aus Al oder Cu bestehen. Wenn nicht anders angegeben, wird der Querschnitt ausgewählt, um die Kurzschlussanforderungen der Anordnung zu erfüllen.
- Anschlusskabel können mit vorgeformten / Kaltschrumpf- / Wärmeschrumpf-Kabelenden ausgestattet werden
- Niederspannungsverbindung zum Transformator kann eine Sammelschiene oder ein doppelt isoliertes Kabel sein

Characteristics	UniPack-G – Spica 10NC	
Bemessungsleistung	<1000	kVA
Bemessungsspannung	<24	kV
Kurzschlussstromfestigkeit des internen Erdungsnetzes	20	kA/1s
Gesamtmaße (L × B × H)	3000 × 2470 × 2465	mm
Maße des Transformatorraums (L × B × H)	1340 × 2180 × 2090	mm
Kompaktstationsgewicht ohne Transformator (ca.)	3,7	t
Transformatorverluste insgesamt	11600	W
Bemessungsstrom des Niederspannungsabgangs	<1600	A
Bemessungs-Kurzschlussstromfestigkeit des Niederspannungs-Sammelschienensystems	50	kA/1s
Schutzgrad des Transformatorraums	23D / 35D / 45	IP
Schutzgrad des Mittelspannungs-/ Niederspannungsraums	54	IP
Wärmeklasse des Kompaktstation-Gehäuses (für IP 23D Transformatorraum)	ab 10	K

Standardstationen

Spica 10CC



Allgemein

UniPack-G Spica 10CC ist eine Kompaktstation für Bemessungswerte von bis zu 24 kV und 1000 kVA. Spica 10CC wird mit einem Transformator, Schaltanlagen vom Typ SafeRing oder SafePlus mit bis zu 5 Feldern und einer bis zu 1800 mm breiten Schalttafel aus der Schalttafelserie ABB LVS ausgeliefert. Das Fundament der Spica 10CC ist ein kompaktes Betonfundament mit einer integrierten Ölwanne unter dem Transformator, die bei Undichtigkeit das Transformatoröl auffängt.

Spica 10CC mit folgender Standardausstattung:

- SafeRing/SafePlus 12/24 kV Schaltanlage
- Öltransformator bis 1000 kVA
- Maximale Größe der Niederspannungsverteilung LVS3-20M (20 NH1-3 Leisten)
- Schließsystem für alle Türen zur Vermeidung von unbefugtem Zutritt

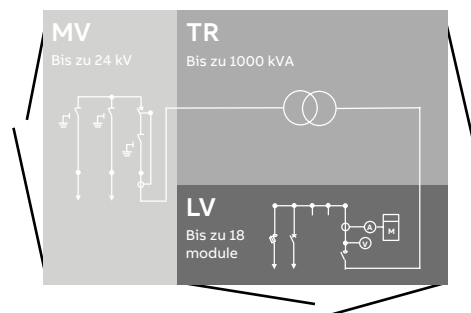
Optionen

- Verschiedene Öl- oder Trockentransformatoren bis zu 1000 kVA
- Mittelspannungs-Kabelverbindungen können aus Al oder Cu bestehen. Wenn nicht anders angegeben, wird der Querschnitt ausgewählt, um die Kurzschlussanforderungen der Anordnung zu erfüllen.
- Anschlusskabel können mit vorgeformten / Kaltschrumpf- / Wärmeschrumpf-Kabelenden ausgestattet werden
- Niederspannungsverbindung zum Transformator kann eine Sammelschiene oder ein doppelt isoliertes Kabel sein

Merkmale	UniPack-G – Spica 10CC	
Bemessungsleistung	<1000	kVA
Bemessungsspannung	<24	kV
Kurzschlussstromfestigkeit des internen Erdungsnetzes	20	kA/1s
Gesamtmaße (L × B × H)	3000 × 2470 × 2450	mm
Maße des Transformatorraums (L × B × H)	1230 × 2015 × 2160	mm
Kompaktstationsgewicht ohne Transformator (ca.)	4,2	t
Total transformer losses	11600	W
Rated current of LV panel	<1600	A
Rated short circuit withstand capacity of LV busbar system	50	kA/1s
Transformer compartment protection degree	23D / 35D / 45	IP
MV/LV compartment protection degree	54	IP
CSS enclosure thermal class (for IP 23D transformer compartment)	ab 15	K

Standardstationen

Polaris 10NS



Allgemein

UniPack-G Polaris 10NS ist eine Kompaktstation für Bemessungswerte von bis zu 24 kV und 1000 kVA. Polaris 10NS wird mit einem Transformator, Schaltanlagen vom Typ SafeRing oder SafePlus mit bis zu 4 Feldern und einer bis zu 1800 mm breiten Schalttafel aus der Schalttafelserie ABB LVS ausgeliefert. Das Fundament der Polaris 10NS besteht aus einem feuerverzinkten Stahlgrundrahmen mit einer Ölwanne unter dem Transformator, die bei Undichtigkeit das Transformatoröl auffängt.

Polaris 10NS mit folgender Standardausstattung:

- SafeRing/SafePlus 12/24 kV Schaltanlage
- Öltransformator bis 1000 kVA
- Maximale Größe der Niederspannungsverteilung LVS3-20M (20 NH1-3 Leisten)
- Schließsystem für alle Türen zur Vermeidung von unbefugtem Zutritt

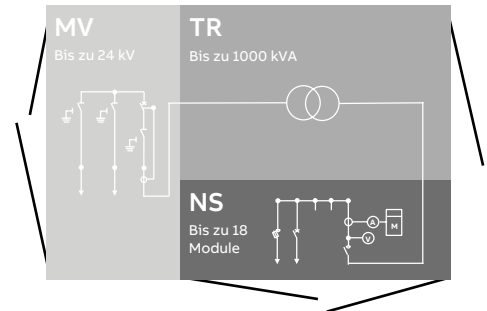
Optionen

- Verschiedene Öl- oder Trockentransformatoren bis zu 1000 kVA
- Mittelspannungs-Kabelverbindungen können aus Al oder Cu bestehen. Wenn nicht anders angegeben, wird der Querschnitt ausgewählt, um die Kurzschlussanforderungen der Anordnung zu erfüllen.
- Anschlusskabel können mit vorgeformten / Kaltschrumpf- / Wärmeschrumpf-Kabelenden ausgestattet werden
- Niederspannungsverbindung zum Transformator kann eine Sammelschiene oder ein doppelt isoliertes Kabel sein

Merkmale	UniPack-G – Polaris 10NS	
Bemessungsleistung	<1000	kVA
Bemessungsspannung	<24	kV
Kurzschlussstromfestigkeit des internen Erdungsnetzes	20	kA/1s
Gesamtmaße (L × B × H)	3500 × 1970 × 2455	mm
Maße des Transformatorraums (L × B × H)	1955 × 1075 × 2105	mm
Kompaktstationsgewicht ohne Transformator (ca.)	2	t
Transformatorverluste insgesamt	11600	W
Bemessungsstrom des Niederspannungsabgangs	<1600	A
Bemessungs-Kurzschlussstromfestigkeit des Niederspannungs-Sammelschienensystems	50	kA/1s
Schutzgrad des Transformatorraums	23D / 35D / 45	IP
Schutzgrad des Mittelspannungs-/ Niederspannungsraums	54	IP
Wärmeklasse des Kompaktstation-Gehäuses (für IP 23D Transformatorraum)	ab 10	K

Standardstationen

Polaris 10CC



Allgemein

UniPack-G Polaris 10CC ist eine Kompaktstation für Bemessungswerte von bis zu 24 kV und 1000 kVA. Polaris 10CC wird mit einem Transformator, Schaltanlagen vom Typ SafeRing oder SafePlus mit bis zu 4 Feldern und einer bis zu 1800 mm breiten Schalttafel aus der Schalttafelserie ABB LVS ausgeliefert. Das Fundament der Polaris 10CC ist ein kompaktes Betonfundament mit einer integrierten Ölwanne aus Beton, die bei Undichtigkeit das Transformatoröl auffängt.

Polaris 10CC mit folgender Standardausstattung:

- SafeRing/SafePlus 12/24 kV Schaltanlage
- Öltransformator bis 1000 kVA
- Maximale Größe der Niederspannungsverteilung LVS3-20M (20 NH1-3 Leisten)
- Schließsystem für alle Türen zur Vermeidung von unbefugtem Zutritt

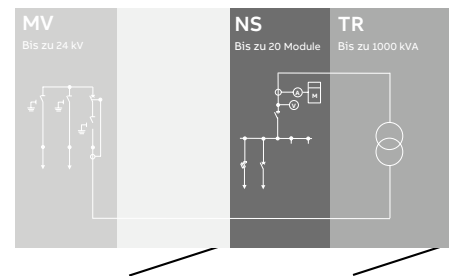
Optionen

- Verschiedene Öl- oder Trockentransformatoren bis zu 1000 kVA
- Mittelspannungs-Kabelverbindungen können aus Al oder Cu bestehen. Wenn nicht anders angegeben, wird der Querschnitt ausgewählt, um die Kurzschlussanforderungen der Anordnung zu erfüllen.
- Anschlusskabel können mit vorgeformten / Kaltschrumpf- / Wärmeschrumpf-Kabelenden ausgestattet werden
- Niederspannungsverbindung zum Transformator kann eine Sammelschiene oder ein doppelt isoliertes Kabel sein

Merkmale	UniPack-G – Polaris 10CC	
Bemessungsleistung	<1000	kVA
Bemessungsspannung	<24	kV
Kurzschlussstromfestigkeit des internen Erdungsnetzes	20	kA/1s
Gesamtmaße (L × B × H)	3500 × 1970 × 2425	mm
Maße des Transformatorraums (L × B × H)	1945 × 1080 × 2165	mm
Kompaktstationsgewicht ohne Transformator (ca.)	4,4	t
Transformatorverluste insgesamt	11600	W
Bemessungsstrom des Niederspannungsabgangs	<1600	A
Bemessungs-Kurzschlussstromfestigkeit des Niederspannungs-Sammelschienensystems	50	kA/1s
Schutzgrad des Transformatorraums	23D / 35D / 45	IP
Schutzgrad des Mittelspannungs-/ Niederspannungsraums	54	IP
Wärmeklasse des Kompaktstation-Gehäuses (für IP 23D Transformatorraum)	ab 10	K

Standardstationen

Vega 10WC C



Allgemein

UniPack-G Vega 10WC C ist eine begehbare Kompaktstation für Bemessungswerte von bis zu 24 kV und 1000 kVA. Vega 10WC C wird mit einem Transformator, Schaltanlagen vom Typ SafeRing oder SafePlus mit bis zu 5 Feldern und einer bis zu 2000 mm breiten Schalttafel aus der Schalttafelserie ABB LVS ausgeliefert. Das Fundament der Vega 10WC C besteht aus einem Betonplattenfundament mit einer Ölwanne unter dem Transformator, die bei Undichtigkeit das Transformatoröl auffängt. Vega 10WC C besitzt einen Kabelkeller, der zusammen mit der Kompaktstation ausgeliefert wird.

Vega 10WC C mit folgender Standardausstattung:

- SafeRing/SafePlus 12/24 kV Schaltanlage +
- Öltransformator bis 1000 kVA
- Maximale Größe der Niederspannungsverteilung LVS3-20M (20 NH1-3 Leisten)
- Schließsystem für alle Türen zur Vermeidung von unbefugtem Zutritt

Optionen

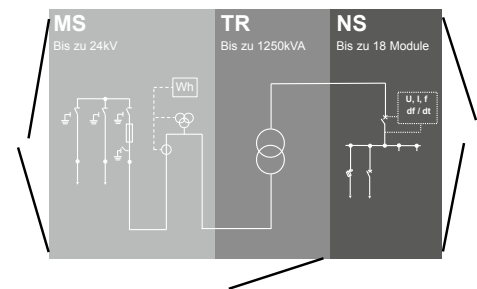
- SafeRing/SafePlus 40,5 kV Schaltanlage
- SafeLink 2 12 kV Schaltanlage
- Verschiedene Öl- oder Trockentransformatoren bis zu 1000 kVA
- Mittelspannungs-Kabelverbindungen können aus Al oder Cu bestehen. Wenn nicht anders angegeben, wird der Querschnitt ausgewählt, um die Kurzschlussanforderungen der Anordnung zu erfüllen.
- Anschlusskabel können mit vorgeformten / Kaltschrumpf- / Wärmeschrumpf-Kabelenden ausgestattet werden

- Niederspannungsverbindung zum Transformator kann eine Sammelschiene oder ein doppelt isoliertes Kabel sein
- Ein abgedichtetes Rohreinführungssystem in den Fundamentkeller

UniPack-G – Vega 10WC C		
Merkmale		
Bemessungsleistung	<1000	kVA
Bemessungsspannung	<24	kV
Kurzschlussstromfestigkeit des internen Erdungsnetzes	20	kA/1s
Gesamtmaße (L × B × H)	4500 × 2470 × 3655	mm
Maße des Transformatorraums (L × B × H)	1385 × 2180 × 2390	mm
Kompaktstationsgewicht ohne Transformator (ca.)	10,8	t
Transformatorverluste insgesamt	11600	W
Bemessungsstrom des Niederspannungsabgangs	<1600	A
Bemessungs-Kurzschlussstromfestigkeit des Niederspannungs-Sammelschienensystems	50	kA/1s
Schutzgrad des Transformatorraums	23D / 35D / 45	IP
Schutzgrad des Mittelspannungs-/ Niederspannungsraums	54	IP
Wärmeklasse des Kompaktstation-Gehäuses (für IP 23D Transformatorraum)	ab 10	K

Standardstationen

Spica 12CC-M



Allgemein

UniPack-G Spica 12CC-M ist eine Kompaktstation für Bemessungswerte von bis zu 24 kV und 1250 kVA. Spica 12CC-M wird mit einem Transformator, Schaltanlagen vom Typ SafeRing oder SafePlus mit bis zu 4 Feldern und einer bis zu 1800 mm breiten Schalttafel aus der Schalttafelserie ABB LVS ausgeliefert. Das Fundament der Spica 12CC-M ist ein kompaktes Betonfundament mit einer integrierten Ölwanne unter dem Transformator, die bei Undichtigkeit das Transformatoröl auffängt.

Spica 12CC-M mit folgender Standardausstattung:

- SafeRing/SafePlus 12/24 kV Schaltanlage + Mittelspannungsmessfeld⁽¹⁾
- Öltransformator bis 1250 kVA
- Maximale Größe der Niederspannungsverteilung LVS3-18M (18 NH1-3 Leisten)
- Schließsystem für alle Türen zur Vermeidung von unbefugtem Zutritt

Optionen

- Verschiedene Öl- oder Trockentransformatoren bis zu 1250 kVA
- Mittelspannungs-Kabelverbindungen können aus Al oder Cu bestehen. Wenn nicht anders angegeben, wird der Querschnitt ausgewählt, um die Kurzschlussanforderungen der Anordnung zu erfüllen.
- Anschlusskabel können mit vorgeformten / Kaltschrumpf- / Wärmeschrumpf-Kabelenden ausgestattet werden

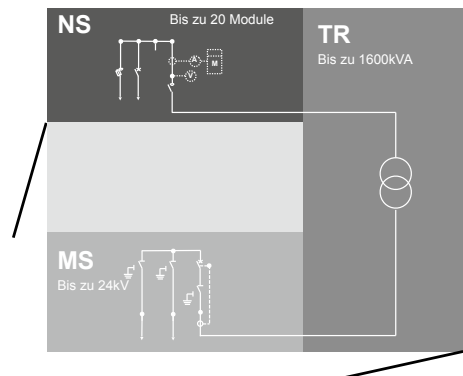
- Niederspannungsverbindung zum Transformator kann eine Sammelschiene oder ein doppelt isoliertes Kabel sein

Merkmale	UniPack-G – Spica 12CC-M	
Bemessungsleistung	<1250	kVA
Bemessungsspannung	<24	kV
Kurzschlussstromfestigkeit des internen Erdungsnetzes	20	kA/1s
Gesamtmaße (L × B × H)	3500 × 2475 × 3080	mm
Maße des Transformatorraums (L × B × H)	2000 × 1170 × 2720	mm
Kompaktstationsgewicht ohne Transformator (ca.)	5,2	t
Transformatorverluste insgesamt	11950	W
Bemessungsstrom des Niederspannungsabgangs	<2500	A
Bemessungs-Kurzschlussstromfestigkeit des Niederspannungs-Sammelschienen-systems	50	kA/1s
Schutzgrad des Transformatorraums	23D / 35D / 45	IP
Schutzgrad des Mittelspannungs-/ Niederspannungsraums	54	IP
Wärmeklasse des Kompaktstation-Gehäuses (für IP 23D Transformatorraum)	ab 10	K

(1) Die IAC-Klassifizierung ist nur dann gewährleistet, wenn das Messfeld durch die vorgeschaltete Strombegrenzungssicherung geschützt ist.

Standardstationen

Capella 16WC C



Allgemein

UniPack-G Capella 16WC C ist eine begehbare Kompaktstation für Bemessungswerte von bis zu 24 kV und 1600 kVA. Capella 16WC C wird mit einem Transformator, Schaltanlagen vom Typ SafeRing oder SafePlus mit bis zu 8 Feldern und einer bis zu 2000 mm breiten Schalttafel aus der Schalttafelserie ABB LVS ausgeliefert. Das Fundament der Capella 16WC C besteht aus einem Betonplattenfundament mit einer Ölwanne unter dem Transformator, die bei Undichtigkeit das Transformatoröl auffängt. Capella 16WC C besitzt einen Kabelkeller, der zusammen mit der Kompaktstation ausgeliefert wird.

Capella 16WC C mit folgender

Standardausstattung:

- SafeRing/SafePlus 12/24 kV Schaltanlage
- Öltransformator bis 1600 kVA
- Maximale Größe der Niederspannungsverteilung LVS3-20M (20 NH1-3 Leisten)
- Schließsystem für alle Türen zur Vermeidung von unbefugtem Zutritt

Optionen

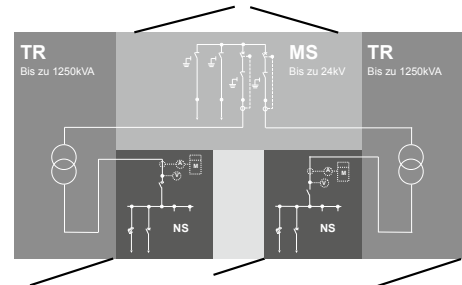
- Verschiedene Öl- oder Trockentransformatoren bis zu 1600 kVA
- Mittelspannungs-Kabelverbindungen können aus Al oder Cu bestehen. Wenn nicht anders angegeben, wird der Querschnitt ausgewählt, um die Kurzschlussanforderungen der Anordnung zu erfüllen.
- Anschlusskabel können mit vorgeformten / Kaltschrumpf- / Wärmeschrumpf-Kabelenden ausgestattet werden

- Niederspannungsverbindung zum Transformator kann eine Sammelschiene oder ein doppelt isoliertes Kabel sein

Merkmale	UniPack-G – Capella 16WC C	
Bemessungsleistung	<1600	kVA
Bemessungsspannung	<24	kV
Kurzschlussstromfestigkeit des internen Erdungsnetzes	20	kA/1s
Gesamtmaße (L × B × H)	5000 × 2470 × 2465	mm
Maße des Transformatorraums (L × B × H)	1920 × 1400 × 2100	mm
Kompaktstationsgewicht ohne Transformator (ca.)	12,0	t
Transformatorverluste insgesamt	15200	W
Bemessungsstrom des Niederspannungsabgangs	<2500	A
Bemessungs-Kurzschlussstromfestigkeit des Niederspannungs-Sammelschienensystems	50	kA/1s
Schutzgrad des Transformatorraums	23D / 35D / 45	IP
Schutzgrad des Mittelspannungs-/Niederspannungsraums	54	IP
Wärmeklasse des Kompaktstation-Gehäuses (für IP 23D Transformatorraum)	ab 10	K

Standardstationen

Rigel 2.12WC C



Allgemein

UniPack-G Rigel 2.12WC C ist eine begehbare Kompaktstation für Bemessungswerte von bis zu 24 kV und 2x1250 kVA. Rigel 2.12WC C wird mit zwei Transformatoren, Schaltanlagen vom Typ SafeRing oder SafePlus mit bis zu 4 Feldern und einer bis zu 1200 mm breiten Schalttafel aus der Schalttafelserie ABB LVS ausgeliefert. Das Fundament der Rigel 2.12WC C besteht aus einem Betonplattenfundament mit einer Ölwanne unter dem Transformator, die bei Undichtigkeit das Transformatoröl auffängt. Rigel 2.12WC C besitzt einen Kabelkeller, der zusammen mit der Kompaktstation ausgeliefert wird.

Rigel 2.12WC C mit folgender

Standardausstattung:

- SafeRing/SafePlus 12/24 kV Schaltanlage
- Öltransformatoren bis 2 × 1250 kVA
- Maximale Größe der Niederspannungsverteilung 2 × LVS2-12M (24 NH1-3 Leisten)
- Schließsystem für alle Türen zur Vermeidung von unbefugtem Zutritt

Optionen

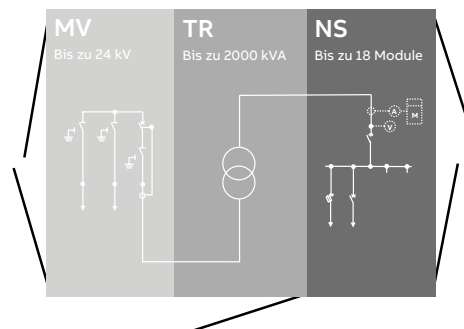
- Verschiedene Öl- oder Trockentransformatoren bis zu 2 × 12500 kVA
- Mittelspannungs-Kabelverbindungen können aus Al oder Cu bestehen. Wenn nicht anders angegeben, wird der Querschnitt ausgewählt, um die Kurzschlussanforderungen der Anordnung zu erfüllen.
- Anschlusskabel können mit vorgeformten / Kaltschrumpf- / Wärmeschrumpf-Kabelenden ausgestattet werden

- Niederspannungsverbindung zum Transformator kann eine Sammelschiene oder ein doppelt isoliertes Kabel sein

Merkmale	UniPack-G – Rigel 2.12WC C	
Bemessungsleistung	< 2 × 1250	kVA
Bemessungsspannung	<24	kV
Kurzschlussstromfestigkeit des internen Erdungsnetzes	20	kA/1s
Gesamtmaße (L × B × H)	5000 × 2475 × 2855	mm
Maße des Transformatorraums (L × B × H)	1920 × 1270 × 2400	mm
Kompaktstationsgewicht ohne Transformator (ca.)	7,8	t
Transformatorverluste insgesamt	11270	W
Bemessungsstrom des Niederspannungsabgangs	<1600	A
Bemessungs-Kurzschlussstromfestigkeit des Niederspannungs-Sammelschienensystems	50	kA/1s
Schutzgrad des Transformatorraums	23D / 35D / 45	IP
Schutzgrad des Mittelspannungs-/ Niederspannungsraums	54	IP
Wärmeklasse des Kompaktstation-Gehäuses (für IP 23D Transformatorraum)	ab 10	K

Standardstationen

Spica 20CC



Allgemein

UniPack-G Spica 20CC ist eine Kompaktstation für Bemessungswerte von bis zu 24 kV und 2000 kVA. Spica 20CC wird mit einem Transformator, Schaltanlagen vom Typ SafeRing oder SafePlus mit bis zu 5 Feldern und einer bis zu 1800 mm breiten Schalttafel aus der Schalttafelserie ABB LVS ausgeliefert. Das Fundament der Spica 20CC besitzt Kabeldurchführungen in Hauff-Technik für MS-Kabel und einer integrierten Ölwanne unter dem Transformator, die bei Undichtigkeit das Transformatoröl auffängt.

Spica 20 CC mit folgender Standardausstattung:

- SafeRing/SafePlus 12/24 kV Schaltanlage
- Öltransformator bis 2000 kVA
- Maximale Größe der Niederspannungsverteilung LVS3-20M (20 NH1-3 Leisten)
- Schließsystem für alle Türen zur Vermeidung von unbefugtem Zutritt

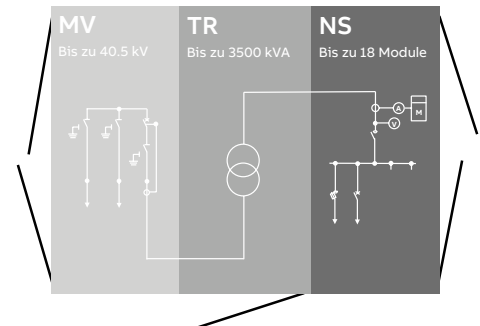
Optionen

- Verschiedene Öl- oder Trockentransformatoren bis zu 2000 kVA
- Mittelspannungs-Kabelverbindungen können aus Al oder Cu bestehen. Wenn nicht anders angegeben, wird der Querschnitt ausgewählt, um die Kurzschlussanforderungen der Anordnung zu erfüllen
- Anschlusskabel können mit vorgeformten / Kaltschrumpf- / Wärmeschrumpf-Kabelenden ausgestattet werden
- Niederspannungsverbindung zum Transformator kann eine Sammelschiene oder ein doppelt isoliertes Kabel sein

Merkmale	UniPack-G – Spica 20CC	
Bemessungsleistung	<2000	kVA
Bemessungsspannung	<24	kV
Kurzschlussstromfestigkeit des internen Erdungsnetzes	20	kA/1s
Gesamtmaße (L × B × H)	4500 × 2470 × 2970	mm
Maße des Transformatorraums (L × B × H)	2350 × 2000 × 2400	mm
Kompaktstationsgewicht ohne Transformator (ca.)	6,5	t
Transformatorverluste insgesamt	19450	W
Bemessungsstrom des Niederspannungsabgangs	<3200	A
Bemessungs-Kurzschlussstromfestigkeit des Niederspannungs-Sammelschienensystems	50	kA/1s
Schutzgrad des Transformatorraums	23D / 35 / 45	IP
Schutzgrad des Mittelspannungs-/ Niederspannungsraums	54	IP
Wärmeklasse des Kompaktstation-Gehäuses (für IP 23D Transformatorraum)	ab 10	K

Standardstationen

Spica 35NS



Allgemein

UniPack-G Spica 35NS ist eine Kompaktstation für Bemessungswerte von bis zu 40,5 kV und 3500 kVA. Spica 35NS wird mit einem Transformator, Schaltanlagen vom Typ SafeRing / SafePlus 36 mit bis zu 4 Feldern oder mit Schaltanlagen vom Typ SafeRing / SafePlus 24 mit bis zu 5 Feldern und einer bis zu 1800 mm breiten Schalttafel aus der Schalttafelserie ABB LVS ausgeliefert. Das Fundament der Spica 35NS besteht aus einem feuerverzinkten Stahlgrundrahmen mit einer Ölwanne unter dem Transformator, die bei Undichtigkeit das Transformatoröl auffängt.

Spica 35NS mit folgender Standardausstattung:

- SafeRing/SafePlus 40,5 kV Schaltanlage
- Öltransformator bis 3500 kVA
- Maximale Größe der Niederspannungsverteilung LVS3-20M (20 NH1-3 Leisten)
- Schließsystem für alle Türen zur Vermeidung von unbefugtem Zutritt

Optionen

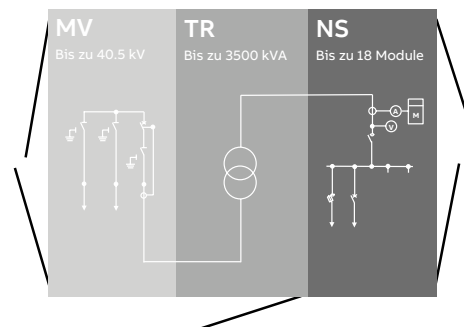
- SafeRing/SafePlus 12/24 kV Schaltanlage
- SafeLink 2 12 kV Schaltanlage
- Verschiedene Öl- oder Trockentransformatoren bis zu 3500 kVA
- Mittelspannungs-Kabelverbindungen können aus Al oder Cu bestehen. Wenn nicht anders angegeben, wird der Querschnitt ausgewählt, um die Kurzschlussanforderungen der Anordnung zu erfüllen.
- Anschlusskabel können mit vorgeformten / Kaltschrumpf- / Wärmeschrumpf-Kabelenden ausgestattet werden

- Niederspannungsverbindung zum Transformator kann eine Sammelschiene oder ein doppelt isoliertes Kabel sein

Merkmale	UniPack-G – Spica 35NS	
Bemessungsleistung	<3500	kVA
Bemessungsspannung	<40,5	kV
Kurzschlussstromfestigkeit des internen Erdungsnetzes	20	kA/1s
Gesamtmaße (L × B × H)	5000 × 2470 × 2805	mm
Maße des Transformatorraums (L × B × H)	3060 × 2180 × 2400	mm
Kompaktstationsgewicht ohne Transformator (ca.)	3,8	t
Transformatorverluste insgesamt	35900	W
Bemessungsstrom des Niederspannungsabgangs	<3200	A
Bemessungs-Kurzschlussstromfestigkeit des Niederspannungs-Sammelschienensystems	50	kA/1s
Schutzgrad des Transformatorraums	23D / 35D / 45	IP
Schutzgrad des Mittelspannungs-/ Niederspannungsraums	54	IP
Wärmeklasse des Kompaktstation-Gehäuses (für IP 23D Transformatorraum)	ab 10	K

Standardstationen

Spica 35CC



Allgemein

UniPack-G Spica 35CC ist eine Kompaktstation für Bemessungswerte von bis zu 40,5 kV und 3500 kVA. Spica 35CC wird mit einem Transformator, Schaltanlagen vom Typ SafeRing / SafePlus 36 mit bis zu 4 Feldern oder mit Schaltanlagen vom Typ SafeRing/SafePlus 24 mit bis zu 5 Feldern und einer bis zu 1800 mm breiten Schalttafel aus der Schalttafelserie ABB LVS ausgeliefert. Das Fundament der Spica 35CC ist ein kompaktes Betonfundament mit einer integrierten Ölwanne aus Beton, die bei Undichtigkeit das Transformatoröl auffängt.

Spica 35CC mit folgender Standardausstattung:

- SafeRing/SafePlus 40,5 kV Schaltanlage
- Öltransformator bis 3500 kVA
- Maximale Größe der Niederspannungsverteilung LVS3-20M (20 NH1-3 Leisten)
- Schließsystem für alle Türen zur Vermeidung von unbefugtem Zutritt

Optionen

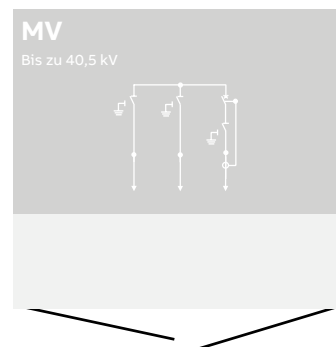
- SafeRing/SafePlus 12/24 kV Schaltanlage
- SafeLink 2 12 kV Schaltanlage
- Verschiedene Öl- oder Trockentransformatoren bis zu 3500 kVA
- Mittelspannungs-Kabelverbindungen können aus Al oder Cu bestehen. Wenn nicht anders angegeben, wird der Querschnitt ausgewählt, um die Kurzschlussanforderungen der Anordnung zu erfüllen.
- Anschlusskabel können mit vorgeformten / Kaltschrumpf- / Wärmeschrumpf-Kabelenden ausgestattet werden

- Niederspannungsverbindung zum Transformator kann eine Sammelschiene oder ein doppelt isoliertes Kabel sein

Merkmale	UniPack-G – Spica 35CC	
Bemessungsleistung	<3500	kVA
Bemessungsspannung	<40,5	kV
Kurzschlussstromfestigkeit des internen Erdungsnetzes	20	kA/1s
Gesamtmaße (L × B × H)	5000 × 2470 × 2790	mm
Maße des Transformatorraums (L × B × H)	2750 × 2000 × 2380	mm
Kompaktstationsgewicht ohne Transformator (ca.)	8,8	t
Transformatorverluste insgesamt	35900	W
Bemessungsstrom des Niederspannungsabgangs	<3200	A
Bemessungs-Kurzschlussstromfestigkeit des Niederspannungs-Sammelschienensystems	50	kA/1s
Schutzgrad des Transformatorraums	23D / 35D / 45	IP
Schutzgrad des Mittelspannungs-/ Niederspannungsraums	54	IP
Wärmeklasse des Kompaktstation-Gehäuses (für IP 23D Transformatorraum)	ab 10	K

Standardstationen

UniSub-G Antares WS



Allgemein

UniSub-G Antares WS ist eine begehbare Kompaktstation für Bemessungswerte bis 40,5 kV. Antares wird mit Schaltanlagen vom Typ SafeRing / SafePlus 36 mit bis zu 4 Feldern oder SafeRing / SafePlus 24 mit bis zu 5 Feldern geliefert. Antares WS ist mit einem feuerverzinkten Stahlgrundrahmen oder einem Betonplattenfundament verfügbar.

Antares WS mit folgender Standardausstattung:

- SafeRing/SafePlus 40,5 kV Schaltanlage
- Schließsystem für alle Türen zur Vermeidung von unbefugtem Zutritt

Optionen

- SafeRing/SafePlus 12/24 kV Schaltanlage
- SafeLink 2 12 kV Schaltanlage
- Brandalarm und Feuerlöscher
- Eigenbedarfs-Niederspannungs-Schaltanlage
- Interne Beleuchtung und Steckdosen
- Heizkörper
- Platz für Werkzeug und Ersatzteile
- Betonfundament vom Typ Kompakt

Merkmale	UniSub-G Antares WS	
Bemessungsspannung	<40,5	kV
Kurzschlussstromfestigkeit des internen Erdungsnetzes	20	kA/1s
Gesamtmaße (L × B × H)	2000 × 2470 × 2465	mm
Kompaktstationsgewicht ohne Transformator (ca.)	3	t
Schutzgrad des Mittelspannungs-/Niederspannungsraums	54	IP

Stationserweiterungen

Schutzgrad

Der Schutzgrad der gesamten Station einschließlich Türen und Belüftungsöffnungen ist mindestens IP 23D. Mittel- und Niederspannungsräume besitzen mindestens den Schutzgrad IP 43. IP 54 wird als Erweiterung angeboten. Die korrekte IP-Klasse gewährleistet stabile und kontrollierte Bedingungen in den Mittel- und Niederspannungsbereichen. Höhere Schutzgrade (IP 35 oder IP 45) für den Transformatorraum sind auf Anfrage lieferbar, wenn ein verbesserter Schutz gegen das Eindringen von Insekten, Reptilien usw. oder horizontal eindringenden Regen erforderlich ist.

Belüftung

Die natürliche Belüftung erfolgt durch Belüftungsgitter für den Lufteinlass und die Entlüftung in den Türen oder Belüftungswandelemente. Der natürliche Luftstrom reicht für eine ausreichende Kühlung des Transformators aus. Die Belüftungsgitter haben ein V- oder Labyrinthmuster. Standardmäßig ist die UniPack-G Kompaktstation gemäß Wärmeklasse K10 bis K20 klassifiziert und geprüft. Die Wärmeklasse K10 kann für alle oberirdisch installierten Stationen durch Vergrößerung des Belüftungsbereichs für den Transformatorraum erreicht werden.

Türdichtungen

Für den Staubschutz in den Mittel- und Niederspannungsbereichen können die Türen mit Dichtungen ausgestattet werden, die den Schutzgrad erhöhen.

Ölwanne

Die Ölwanne soll bei einem Transformatorausfall die Isolierflüssigkeit aus dem Transformator auffangen und dadurch die Umwelt und das Grundwasser schützen. Die Ölwanne ist eine geschlossene, klar begrenzte, öl- und wasserdichte Lösung ohne zusätzliche Beschichtung.

Kompaktstation-Lösungen vom Typ Kompakt und mit Betonfundament sind standardmäßig mit einer Ölwanne ausgestattet. Eine separate Ölwanne aus 1,5 mm dickem verzinktem Stahl für nicht begehbare und begehbare Anlagen ist als Erweiterung lieferbar. Der Transformator wird in die Ölwanne eingepasst, deren Aufnahmefähigkeit zwischen 20 und 100 % des Ölvolumens im Transformator beträgt. Die Ölwanne schützt gegen Ölverschmutzungen bei Undichtigkeit des Transformators.

Standardmäßig sind alle Beton-Stationen mit einer Ölwanne ausgestattet, die 100 % des Transformatoröls auffangen kann. Von außen bedienbare Stationen verfügen über eine Ölwanne im Betonfundament der Station. Bei von innen bedienbaren Stationen wird die Ölwanne durch die Anordnung der Trennwände um den Transformator herum gebildet.

Die Ölwanne schützt gegen Ölverschmutzungen bei Undichtigkeit des Transformators.



Schutzgrad

Betriebsmittelsicherheit

Auf Anfrage sind verschiedene Schutzgrade für den Transformatorraum verfügbar: IP 23D, IP 35, IP 45.



Türdichtungen

Staubschutz

Türen können zum Schutz vor Staub und Wasser mit Dichtungen ausgestattet werden.



Belüftung

Optimale Transformator Kühlung

Wirksame natürliche Belüftung vermeidet eine Leistungsverminderung des Transformators und Wartung der Kühlgebläse.



Ölwanne

Umweltschutz

Schützt vor Ölverschmutzung bei Undichtigkeit des Transformators.



Kompatibilität mit Smart Grid

Herausforderungen für städtische Netzbetreiber

Städtische Netzbetreiber sehen sich heutzutage einer wachsenden Zahl von Herausforderungen sowohl von Kunden als auch von Behörden gegenüber. Die kommerziellen Auswirkungen von Stromausfällen werden immer schwerwiegender, was dazu führt, dass Netzbetreiber eine praktische Lösung zur Verbesserung ihrer Netze suchen. Außerdem entwickeln sich neue Anforderungen, wie z. B. Ladestationen für Elektromobile, die Integration der verteilten Energieerzeugung und die Unterstützung von Demand-Response-Programmen. Das alles führt dazu, dass die vorhandenen Kabelnetze im urbanen Umfeld sich einem ständig wachsenden Energieverbrauch gegenüber sehen. Mit dem Ziel, die aktuellen Qualitätsanforderungen an Effizienz und Versorgungssicherheit zu erfüllen, müssen sich Netzbetreiber der Herausforderung stellen, riesige existierende Netze mit ihren Primär- und Sekundärstationen aus verschiedenen Generationen mit vielen verschiedenen Ausrüstungsteilen auszubauen und zu erweitern. In den meisten Fällen ist die Infrastruktur alt, was zu einem erhöhten Risiko von häufigen Komponentenausfällen führt. In urbanen Gebieten ist zudem die Automatisierung eine bevorzugte Funktion, da starker Straßenverkehr den Zugang zu Sekundärstationen erschwert.

Lösungen für die Verteilnetzautomatisierung in Smart Grids

Die Netzautomatisierungslösungen von ABB stellen sich all diesen Herausforderungen und bieten ein umfassendes Angebot aus Lösungen, Betriebsmitteln, Systemen und Dienstleistungen für Smart Grids an.

Seit Jahrzehnten betreibt ABB die Entwicklung von erweiterten Schutz-, Überwachungs-, Steuerungs- und Verwaltungsprodukten sowie Systemen für den vollständigen Energieversorgungsprozess. ABB ist Vorreiter bei der Entwicklung

und Produktion von Primärbetriebsmitteln und ist in der Lage, eine leistungsstarke Integration zwischen Primär- und Sekundärtechnologien herzustellen.

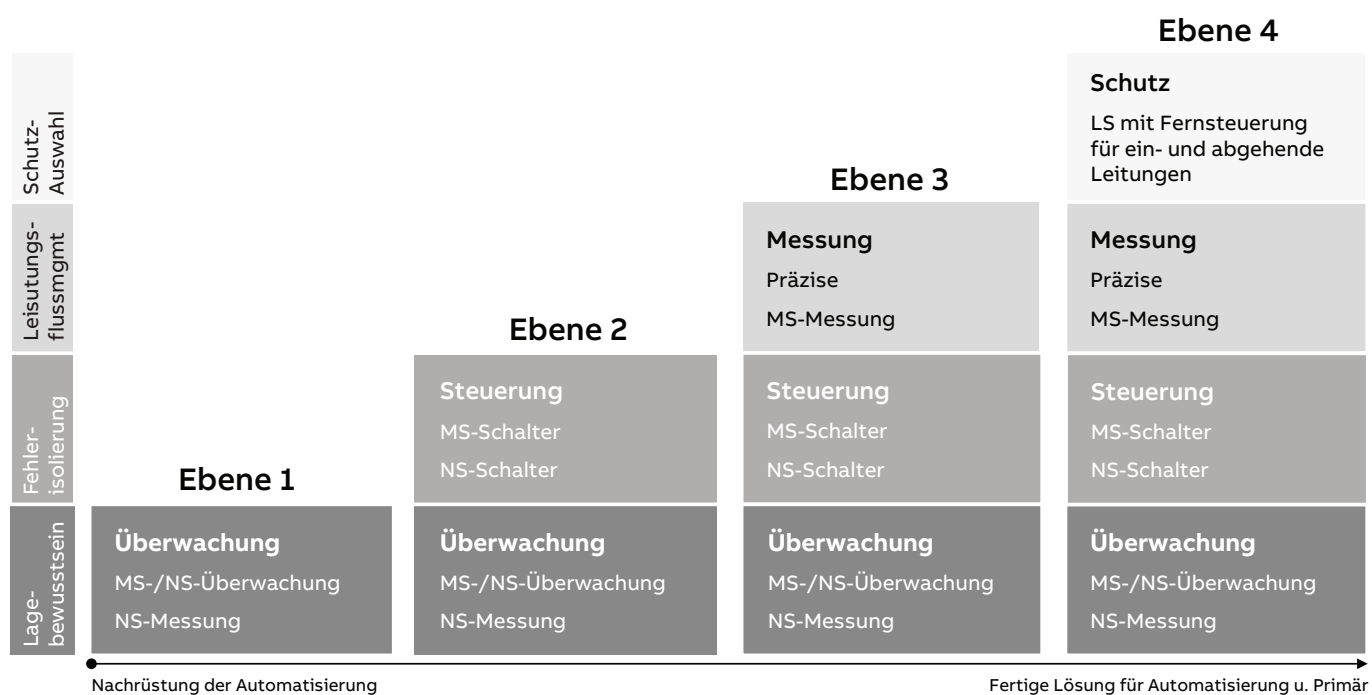
Die Automatisierung von Verteilnetzen ist ein Schlüsselfaktor und eine Voraussetzung für den Aufbau der Smart Grids für die Zukunft. Automatisierungslösungen von ABB für Verteilnetze bieten folgende Vorteile:

- Verbesserte Versorgungssicherheit der Energieversorgung
- Verbesserte Spannungsqualität
- Kosteneffizienz
- Integration von verteilten Energieressourcen
- Unterstützung für Demand-Response / Energieeinsparung
- Unterstützung von E-Mobilität

Dank der Leistungsfähigkeit und dem Funktionsbereich der Produkte ist ABB in der Lage, wirksame Lösungen für Netzsituationen und Betriebsziele anzubieten.

Lösungen für smarte Sekundärverteilung

Das Niveau und die Roll-Out-Reihenfolge der Verteilnetzautomatisierung werden in verschiedenen Netzabschnitten zumeist unterschiedlich priorisiert, weil Versorgungsprioritäten, Ausfallwahrscheinlichkeiten und der Bedarf für Fernsteuerung variieren. Die Automatisierungslösungen von ABB für Verteilnetze implementieren flexible Methoden für die Umsetzung dieser Anforderung (siehe Abbildung unten). Die verfügbaren Lösungen sind in vier Ebenen nach Funktionen gruppiert: (1) Lagebewusstsein, (2) Fehlerisolierung und Leistungswiederherstellung, (3) Leistungsflussmanagement und (4) Schutzauswahl. In den meisten Netzen ist eine Kombination aus allen vier Ebenen der Netzautomatisierung vorhanden.



Betriebsmittel

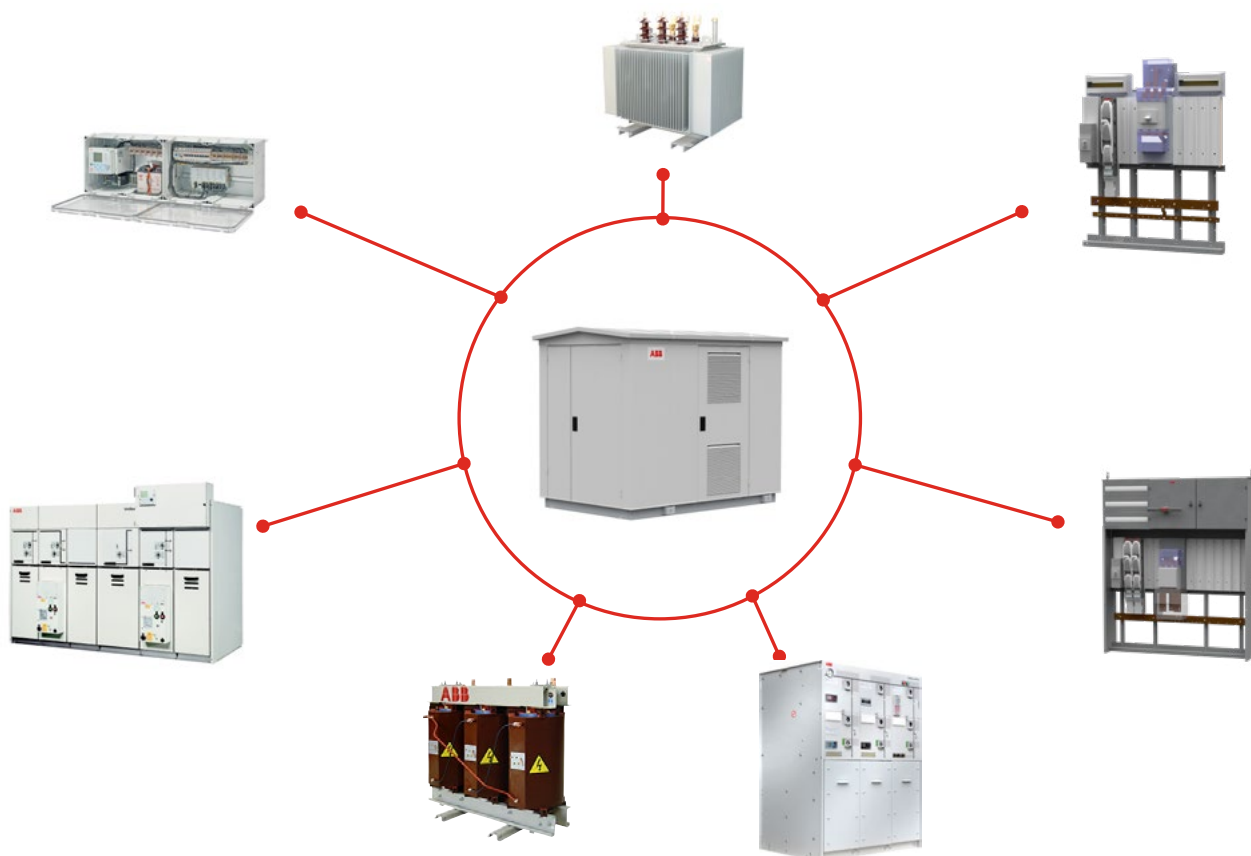
Üblicherweise enthalten Kompaktstation-Einheiten Mittelspannungs- Schaltanlagen, einen Abspanntransformator und eine Niederspannungs-Schalttafel. Häufig werden verschiedene Stationskonfigurationen (z. B. nur mit Mittelspannungs-Station) in einem Netz eingesetzt.

Mittelspannungs-Schaltanlagen schützen den Transformator und bieten Trennstellen für Wartungsarbeiten und Neukonfigurationen. Transformatorschutzarten werden gemäß lokalen Vorgaben und Transformator-Bemessungswerten konfiguriert. Niedrige Bemessungswerte werden mittels Sicherungen geschützt, während hohe Bemessungswerte mit Leistungsschaltern geschützt werden. Die am häufigsten eingesetzte Schaltanlage ist SafeRing CCF bzw. CCF. Außerdem können in Kompaktstationen luftisolierte Sekundär- Schaltanlagen eingesetzt werden.

Die meisten Kompaktstation-Anwendungen sind mit manuellen Stufungsmöglichkeiten

ausgestattet, obwohl die verteilte Energieerzeugung die Anzahl der Anwendungen von automatischen Stufenschaltern vergrößert hat. Der Haupttreiber dieser Entwicklung ist der Ausbau von Windkraft- und Solaranlagen. Normalerweise werden in Stationen Öltransformatoren verwendet. Trockentransformatoren sind bei speziellen Anwendungen in der Industrie und in Photovoltaikanlagen verbreiteter.

Niederspannungs-Schalttafeln besitzen die größte Varianz hinsichtlich ihrer Komplexität, da sie eine Reihe von Funktionen erfüllen müssen. Sie haben einen Eingangsschalter für den Schutz des Transformators vor Niederspannungs-Netzausfällen und umgekehrt. Abgänge trennen Netze in verschiedene Leitungen. Abgangsschutz kann über Sicherungen oder MCCBs erreicht werden. Bei Niederspannungs-Hilfsbetriebsmitteln, z. B. für Messungen und Stoßspannungsschutz, kann aus einer Reihe von verschiedenen Betriebsmitteloptionen ausgewählt werden.



Betriebsmittel

SafeRing/SafePlus

SafeRing ist eine Ringkabelschaltanlage für das sekundäre Verteilnetz. SafeRing ist in 10 verschiedenen Konfigurationen lieferbar und eignet sich für die meisten Schaltanwendungen in Verteilnetzen mit 12/24 kV. Es kann erweitert und mit dem SafePlus- Konzept kombiniert werden, einer flexiblen, modularen und kompakten Schaltanlage von ABB, die eine umfassende Lösung für sekundäre Verteilnetze mit 12/24 kV darstellt. SafeRing und SafePlus besitzen identische Benutzeroberflächen.

SafeRing ist ein vollständig versiegeltes System mit einem Edelstahltank, der alle spannungsführenden Teile und Schaltfunktionen enthält. Der versiegelte Stahltank mit konstanten Atmosphärenbedingungen gewährleistet hohe Zuverlässigkeit, Personalsicherheit und ein nahezu wartungsfreies System.

Das SafeRing-Konzept bietet eine Auswahl zwischen Schaltsicherungen und Leistungsschaltern mit Relais für den Schutz des Transformators. SafeRing kann mit einer integrierten Fernsteuerungs- und Überwachungseinheit geliefert werden.

SafeRing wird mit der folgenden Standardausrüstung geliefert:

- Erdungsschalter
- Betriebsmechanismen mit interner mechanischer Verriegelung
- Betriebshebel
- Vorrichtungen für Vorhängeschlösser an allen Schaltfunktionen
- Durchführungen für Kabelverbindungen vorne mit Kabelabdeckungen
- Hebeösen für leichte Handhabung
- Alle Einheiten mit 3 oder 4 Feldern für den nachträglichen Einbau einer internen Fernsteuerungs- und Überwachungseinheit

Optionen

- Durchführungen für die Verbindung externer Sammelschienen auf der Ringkabelanlage
- Durchführungen für die seitliche Verbindung (400 A) (nur C-, Fund De-Module)

- Durchführungen für Kabelprüfungen, einschl. Erdungsgerät (nur C- und DE-Module)
- Kabeldurchführungen (Schnittstelle A, B, C und D)
- Frontabdeckung des Kabelraums verriegelt mit Erdungsschalter
- Verriegelbarer Raum für Kabelprüfdurchführungen
- Lichtbogenunterdrückung mit Signal (1NO) an Klemmen (nur eine je SF6-Tank) verdrahtet
- Signal (1NO) von der internen Druckanzeige an Klemmen (nur eine je SF6-Tank) verdrahtet
- Verriegelter Einzelfedermechanismus für Ringkabelschalter

Ausstattungsoptionen, auch für Nachrüstung

- Manometer für SF6-Drucküberwachung (temperaturkompensiert)
- Integrierte Steuer- und Überwachungseinheit (ICMU)
- Integrierte Batterie und Ladegerät
- Motorbetrieb
- Auslösespule offen
- Auslösespule offen und geschlossen
- Hilfsschalter für Lasttrennschalterstellung 2NO + 2NC
- Hilfsschalter für Vakuum-Leistungsschalterstellung 2NO + 2NC
- Hilfsschalter für Trennstellung 2NO + 2NC
- Hilfsschalter für Erdungsschalterstellung 2NO + 2NC
- Hilfsschalter für durchgebrannte Sicherung 1NO
- Vakuum-Leistungsschalter Auslösesignal 1NO
- Kapazitives Spannungsanzeigesystem
- Kurzschlussanzeige
- Kabelabdeckung mit Fenster
- Kabelabdeckung für Doppel-T
- Lichtbogensichere Kabelräume
- Zusätzlicher Grundrahmen (H=450 mm oder 290 mm)
- Zugang von oben
- Kabelstützbalken, nichtmagnetisch oder anpassbar
- Ronis Verriegelungssystem, EL 11 AP
- Strommessung
- Vorbereitung für Relaisprüfausrüstung

Betriebsmittel

SafeRing/SafePlus

Verfügbare SafeRing-Module

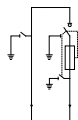
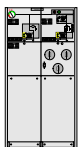
C	Kabelschalter
De	Direktkabelverbindung mit Erdungsschalter
F	Sicherungstrennschalter
V	Vakuum-Leistungsschalter

Verfügbare SafePlus-Module

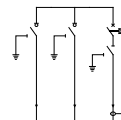
C	Kabelschalter
De	Direktkabelverbindung mit Erdung
D	Direktkabelverbindung
F	Sicherungstrennschalter
V	Vakuum-Leistungsschalter
Be	Sammelschienenenerdung
Sl	Sammelschienteil, Lasttrennschalter
Sv	Sammelschienteil, Vakuum-Leistungsschalter
CB	Leistungsschalter-Modul
M	Messmodul
Mt	Messtarifmodul

Betriebsmittel

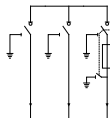
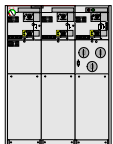
SafeRing/ SafePlus

**DeF**

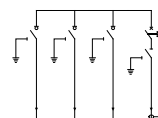
Tiefe: 765 mm
Breite: 696 mm
Höhe: 1336 mm

**CCV**

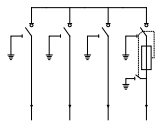
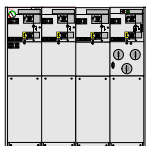
Tiefe: 765 mm
Breite: 1021 mm
Höhe: 1336 mm

**CCF**

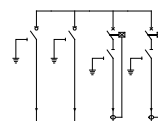
Tiefe: 765 mm
Breite: 1021 mm
Höhe: 1336 mm

**CCCV**

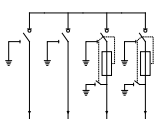
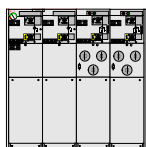
Tiefe: 765 mm
Breite: 1346 mm
Höhe: 1336 mm

**CCCF**

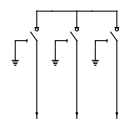
Tiefe: 765 mm
Breite: 1346 mm
Höhe: 1336 mm

**CCVV**

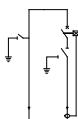
Tiefe: 765 mm
Breite: 1346 mm
Höhe: 1336 mm

**CCFF**

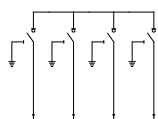
Tiefe: 765 mm
Breite: 1346 mm
Höhe: 1336 mm

**CCC**

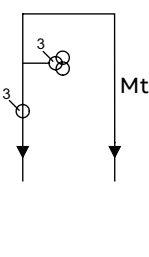
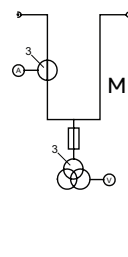
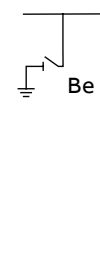
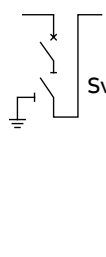
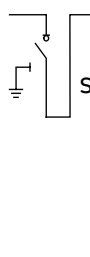
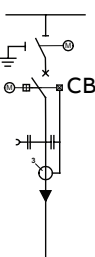
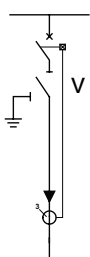
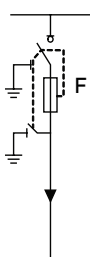
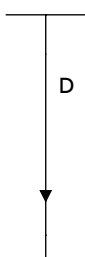
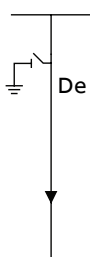
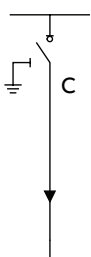
Tiefe: 765 mm
Breite: 1346 mm
Höhe: 1336 mm

**DeV**

Tiefe: 765 mm
Breite: 696 mm
Höhe: 1336 mm

**CCCC**

Tiefe: 765 mm
Breite: 1346 mm
Höhe: 1336 mm



Betriebsmittel

SafeRing/SafePlus

SafeRing wird gemäß IEC-Publikationen IEC 60265-1, IEC 6227-1, EC 62271-100, -102, -105, -200 und IEC 60529 geprüft.



SafeRing	C-Module		F-Module		V-Module	
	Last-trennschalter	Erdungsschalter	Sicherungstrennschalter	Nachgeschalteter Erdungsschalter	Vakuum-Leistungsschalter	Erdungsschalter/Trenner
Bemessungsspannung	kV	12/15/17.5/24	12/15/17.5/24	12/17.5/24	12/17.5/24	12/15/17.5/24
Stehspannung	kV	28/38/38/50	28/38/38/50	28/38/50	28/38/38/50	28/38/38/50
Blitz-Stehstoßspannung	kV	95/95/95/125	95/95/95/125	95/95/125	95/95/125	95/95/95/125
Bemessungsbetriebsstrom	A	630/630/630/630	siehe ⁽¹⁾		200/200/200/200	
Schaltvermögen:						
- Wirklast	A	630/630/630/630				
- geschlossene Schleife	A	630/630/630/630				
- unbelastetes Kabel	A	135/135/135/135				
- unbelasteter Transformator	A		20/20/20			
- Erdfehler	A	200/150/150/150				
- Kabel mit Erdfehler	A	115/87/87/87				
- Kurzschluss-Ausschaltstrom	kA		siehe ⁽²⁾		16/16/16/16	
Einschaltvermögen	kA	52.5/52.5/40/40	52.5/52.5/40/40	siehe ⁽²⁾	12.5/12.5/12.5	40/40/40/40
Kurzzeitstrom 0,5 Sek. ⁽³⁾	kA				16/16/16/16	
Kurzzeitstrom 1 Sek. ⁽⁴⁾	kA		16/16/16	5/5/2005	16/16/16/16	
Kurzzeitstrom 3 Sek. ⁽⁵⁾	kA	21/21/16/16	21/21/16/16		16/16/16/16	16/16/16/16

(1) Je nach Stromwert der Sicherungsverbindung

(2) Begrenzt durch Mittelspannungs-Sicherungsverbindungen

(3) Maximaler Wert für Durchführungen Schnittstelle A (200 Serie Plug-In)

(4) Maximaler Wert für Durchführungen Schnittstelle B (400 Serie Plug-In)

(5) Maximaler Wert für Durchführungen Schnittstelle C (400 Serie Plug-In)

Betriebsmittel

UniSec

UniSec ist eine luftisolierte Schaltanlage von ABB, für Schalttafeln mit Lasttrennschalter, gemäß IEC 62271-200 zur Erfüllung der Servicekontinuität.

Jedes Schaltfeld ist aus vorverzinktem Blech gefertigt und besteht aus mehreren Zellen. Die Sammelschienezelle erstreckt sich über die gesamte Länge der Schaltanlage. Jedes Schaltfeld hat Bohrungen zur Befestigung am Boden und ist mit einem Bodenverschlusselement mit Öffnungen zur Durchführung der Mittelspannungskabel ausgestattet.

Alle Schaltfelder mit Tür haben eine mechanische Verriegelung, mit der die Tür nur unter sicheren Bedingungen geöffnet werden kann.

Es gibt in jedem Schaltfeld einen metallischen Verdrahtungskanal zur Trennung der Niederspannungskreise von den Mittelspannungskreisen.

UniSec bietet folgende Eigenschaften:

- Luftisolierung aller aktiven Teile
- SF₆-Lasttrennschalter
- Klassifizierung der Betriebsverfügbarkeit LSC2A und LSC2B
- Steckbare und ausfahrbare Vakuum- und SF₆-Leistungsschalter für Schaltanlagen mit der Betriebsverfügbarkeit LSC2A
- Ausfahrbare Vakuum- und SF₆-Leistungsschalter für Schaltanlagen mit der Betriebsverfügbarkeit LSC2B
- Ausfahrbare Vakuum-Schütze für Schaltanlagen mit der Betriebsverfügbarkeit LSC2B
- Multifunktionsgerät mit integriertem Vakuum-Leistungsschalter und gasisoliertem Trennschalter
- Vollständige Reihe an Funktionseinheiten und Zubehör
- Große Auswahl an modernsten Schutzrelais, integriert in steckbaren Leistungsschaltern oder installiert in NS-Zellen für Schutz-, Steuerungs- und Messfunktionen.

Erhältliche Geräte:

- GSec SF₆ Gas-Lasttrennschalter
- VD4/R-Sec steckbare und ausfahrbare Vakuum-Leistungsschalter
- VD4/L-Sec steckbare Vakuum-Leistungsschalter
- HD4/R-Sec steckbare und ausfahrbare SF₆-Gasleistungsschalter
- Integrierter HySec-Vakuum-Leistungsschalter und SF₆-Trennschalter

Anwendung	Kürzel		Breite [mm]				
			190	375	500	600	750
Schaltfeld mit Lasttrennschalter	SDC	Switch Disconnecter Cables		•	•		•
Trennfeld mit Lasttrennschalter	SDS	Switch Disconnecter Sectionalizing		•	•		•
Schaltfeld mit doppeltem Lasttrennschalter	SDD	Switch Disconnecter Double					•
Trennfeld mit Lasttrennschalter und Messgeräten	SDM	Switch Disconnecter Measurement					•
Universelles Messfeld	UMP	Universal Metering Panel					•
Direktes Einspeisefeld mit Messgeräten und Schienenerdung	DRC	Direct incoming unit with measurement and busbar earthing		•	•		
Hochführungsfeld mit Messgeräten	DRS	Direct Riser Sectionalizing		•	•		
Messfeld mit Lasttrennschalter und Sicherung	SFV	Switch Fused Voltage			•		
Lasttrennschalterfeld mit Sicherung	SFC	Switch Fused Cables		•	•		•
Trennfeld mit Lasttrennschalter und Sicherung	SFS	Switch-disconnector with fuses		•	•		
Leistungsschalterfeld mit Lasttrennschalter	SBC	Switch Breaker Cables					•
Schaltfeld mit ausfahrbarem Leistungsschalter und Lasttrennschalter	SBC-W	Switch Breaker Cables withdrawable					•
Trennfeld mit Leistungsschalter und Lasttrennschalter	SBS	Switch Breaker Sectionalizing					•
Trennfeld mit ausfahrbarem Leistungsschalter und Lasttrennschalter	SBS-W	Switch Breaker Sectionalizing withdrawable					•
Trennfeld mit Leistungsschalter und doppeltem Lasttrennschalter mit Messgeräten	SBM	Switch Breaker Measurement					•
Umgedrehtes Leistungsschalterfeld mit Lasttrennschalter	SBR	Switch Breaker reversed					•
Schaltfeld mit integriertem Leistungsschalter und Trennschalter	HBC	Hybrid Breaker Cables			•		
Längstrennfeld mit integriertem Lasttrennschalter	HBS	Hybrid Breaker Sectional					
Seitliche Kabelhochführung, links und rechts	RLC/RRC	Riser Left/Right Cables	•				
Schaltfeld mit ausfahrbarem frontalem Leistungsschalter	WBC	Withdrawable Breaker Cables				• (*)	• (**)
Trennfeld mit ausfahrbarem frontalem Leistungsschalter	WBS	Withdrawable Breaker Sectionalizing				• (*)	• (**)
Messfeld mit Sammelschienenenerdung	BME	Busbars Measurement Earthing				• (*)	

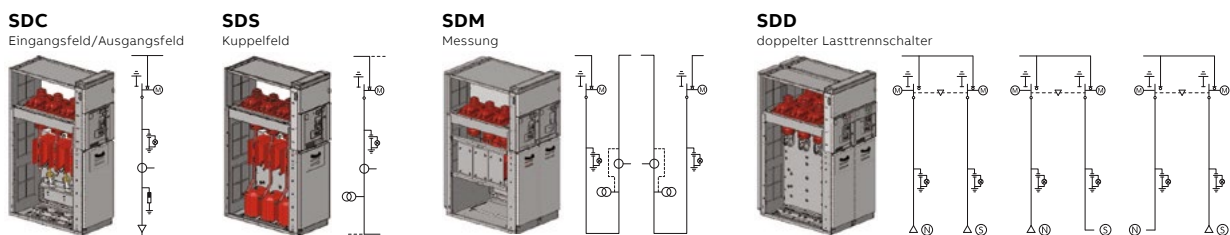
(*) 12-17,5 kV

(**) 24 kV

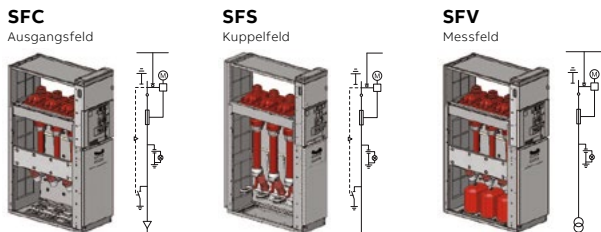
Betriebsmittel

UniSec

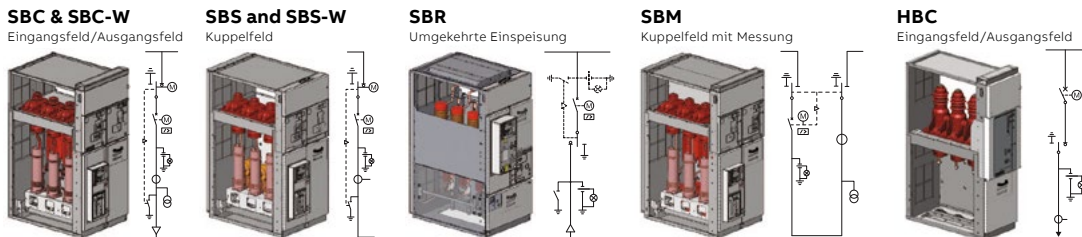
Einheiten mit Lasttrennschalter



Einheiten mit Lasttrennschalter und Sicherungen

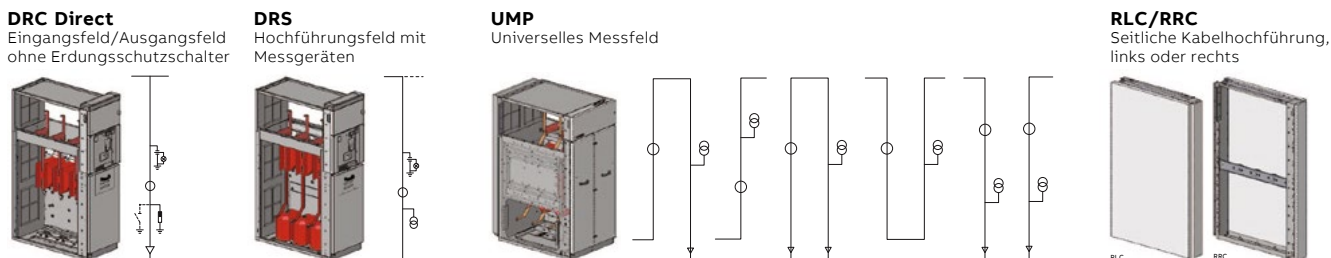


Einheiten mit Lasttrennschalter und abnehm- oder ausfahrbarem Leistungsschalter



Einheit mit integriertem Leistungs- und Trennschalter

Sonstige Einheiten



Betriebsmittel

UniSec



Elektrische Eigenschaften der Schaltanlagen

Bemessungsspannung	kV	12	17.5	24
Prüfspannung (50-60 Hz × 1 Min.)	kV	28	38	50
Stehstoßspannung	kV	75	95	125
Bemessungs-Frequenz	Hz	50-60	50-60	50-60
Bemessungsstrom der Hauptschiene	A	630/800/1250	630/800/1250	630/1250
Bemessungsstrom des Geräts:				
– VD4/R-Sec - VD4/L-Sec - HD4/R-Sec - HD4/RE-Sec steckbarer Leistungsschalter	A	630/800	630/800	630
– VD4/R-Sec - HD4/R-Sec ausfahrbarer Leistungsschalter	A	630	630	630
– HySec-Multifunktionsgerät	A	630/800	630/800	630
– GSec Gas-Lasttrennschalter	A	630/1250	630/1250	–
– VD4/P ausfahrbarer Leistungsschalter	A	–	–	630/1250
– VD4/Sec ausfahrbarer Leistungsschalter	A	630/1250	630/1250	630/1250
– HD4/Sec ausfahrbarer Leistungsschalter	A	400	–	–
– VSC/P ausfahrbarer Vakuum-Schütz				
Zulässiger Bemessungs-Kurzzeitstrom	kA (3s)	16 ⁽⁴⁾ /20 ⁽³⁾ /25 ⁽¹⁾⁽²⁾	16 ⁽⁴⁾ /20 ⁽³⁾ /25 ⁽²⁾	16 ⁽⁴⁾ /20 ⁽³⁾
Spitzenstrom	kA	40 ⁽⁴⁾ /50 ⁽³⁾ /62.5	40 ⁽⁴⁾ /50 ⁽³⁾ /62.5	40 ⁽⁴⁾ /50 ⁽³⁾
Störlichtbogen-Stehstrom (bis zu IAC AFLR)	kA (1s)	12.5/16 ⁽⁴⁾ /21/25 ⁽²⁾⁽⁵⁾	12.5/16 ⁽⁴⁾ /21/25 ⁽²⁾	12.5/16 ⁽⁴⁾ /21

(1) 25 kA 2s zur Klassifizierung der Betriebsverfügbarkeit LSC2A

(2) zur Klassifizierung der Betriebsverfügbarkeit LSC2B

(3) Weitere Informationen zu 21 kA/52,5 kAp erhalten Sie von ABB

(4) Für HySec 16 kA(1s)/40 kAp

(5) Bei einem LSC2A-Schaltfeld nur mit Gasableitung bei 12 kV, Höhe 2000 mm und Breite 750 mm

Betriebsmittel

Transformator

Im Transformatorraum können ein oder zwei ölisierte oder Trockentransformatoren mit maximal 3500 kVA platziert werden. Der Transformator wird über natürliche Belüftung gekühlt.

Die Maße des Transformatorraums für die jeweiligen Standardanordnungen werden in den Datentabellen, in den Abschnitten zu Anordnungen und den technischen Inhalten beschrieben.

Aufgrund des modularen Designs sind kundenspezifische Anordnungen verfügbar und es können höhere Bemessungswerte sowie Abmessungen je nach Kundenanforderungen installiert werden. Die maximalen Transformator-Bemessungswerte erreichen bis zu 3500 kVA. Sowohl Öl- als auch Trockentransformatoren sind für Uni-Pack-G verfügbar. Bitte beachten Sie, dass die Abmessungen variieren können und geprüft werden sollte, ob der gewünschte Transformatortyp in die Kompaktstation passt. Dabei müssen Sicherheitsabstände und die Belüftung berücksichtigt werden.

Der Transformatorraum besitzt eine Ölwanne, um bei einer Undichtigkeit das Transformatoröl aufzufangen. Die Ölwanne kann 100 % des Transformatoröls aufnehmen.

Die Station kann ohne Transformator geliefert werden. Anweisungen für die Transformatorinstallation vor Ort befinden sich im entsprechenden Abschnitt im Installations-Handbuch.



Betriebsmittel

Niederspannungsverteilung

Allgemein

Eine der Hauptkomponenten innerhalb der Kompaktstation ist die Niederspannungsverteilung (LVS), die umfassend angepasst werden kann, damit sie den örtlichen Anforderungen und Standards entspricht. LVS-Werte und die Einrichtung sind vom Abschnitt und dem Ort des Netzes abhängig.

Das Niederspannungs-Schalttafelkonzept für Kompaktstationen von ABB ist für drei verschiedene Gruppen vorgesehen. Für kleinere Werte und geringe Kundenanforderungen ist LVS 1 am besten für grundlegende Eingangs-/Ausgangsoptionen geeignet. Für mittlere Anforderungen bietet LVS 2 höhere Werte und erweiterte Optionen für den Eingangsschutz und ein breiteres Angebot an Abgängen (außerdem eine

begrenzte Menge von Hilfsausrüstung). Bei hohen Anforderungen ist LVS 3 in der Lage, hohe Stromwerte und ein funktionsreiches Niederspannungsgerät zu verwalten. Zusätzlich kann der Rahmen mit einem Engineeringbereich und einer Hutschiene für erweiterte Hilfskreise ausgestattet werden.

Alle LVS-Tafeln sind auch für verschiedene Sammelschienensysteme vorgesehen. Die häufigste ist die 185 mm Leiterdistanz- Sammelschiene für Sicherungslisten. ABB bietet für isolierte Sammelschienenoptionen die Sammelschienensysteme Zewe (Z-Sammelschiene) oder Kabeldon an. Kabeldon-Sammelschienen weisen eine Leiterdistanz von 100 mm auf und die Kabeldon- Sicherungsliste kann verwendet werden.

Sammelschientyp	Einheit	DIN	Kabeldon	Z-Sammelschiene
Norm		IEC61439-1	IEC61439-1	IEC61439-1
Bemessungsspannung U_e	V	690***	690	690
Bemessungsstrom I_n	A	400–5000	400–5000	400–5000
Bemessungsfrequenz	Hz	50–60	50–60	50–60
Schutzgrad		IP2X*	IP2X	IP2X
Bemessungs-Stehstoßspannung U_{imp}	kV	>12	>12	>12
Isolations-Bemessungsspannung U_i	kV	2,5	1	2,5
Bemessungs-Stoßstrom $I_{cw}/(1 \text{ sek}) I_{pk}$				
- 400-A-Sammelschiene	kA	—	21/55	—
- 630-A-Sammelschiene	kA	—	23/55	50/105
- 1000-A-Sammelschiene	kA	38/76	40/85**	—
- 1600-A-Sammelschiene	kA	50/105	70	50/105
- 2500-A-Sammelschiene	kA	50/105	65/148**	—
- 4000-A-Sammelschiene	kA	66/146	—	—
- 5000-A-Sammelschiene	kA	66/146	—	—

* vollständig montiert

* 1000-mm-Sammelschienen ohne Sicherungslisten

*** 800V mit limitierter Konfiguration

LVS-Typbezeichnung

Die folgende Benennung wird zur Vereinfachung der Auswahl und eindeutigen Konfiguration verwendet. Der Name besteht

aus dem Typ der Schalttafel, der Sammelschienenlänge, dem Sammelschientyp und der Bemessungsleistung der Sammelschiene.

LVS 2 - 8M - DIN - 1000A

Schalttafeltyp:				Bemessungsstrom:
LVS 1	Sammelsch.länge:	Sammelsch.typ:		400 A
LVS 2	5M	DIN		630 A
LVS 3	8M	Kabeldon		1000 A
	12M	Z/Sammelschiene		1600 A
	16M			2500 A
	20M			5000 A

Betriebsmittel

LVS 1



Allgemein

Die LVS 1 Niederspannungs-Schalttafel wird direkt an der Wand des Niederspannungsraums montiert. Die Schalttafel besteht aus einer Grundplatte für die Befestigung der Abzweige sowie einer Platte für die Kabelhalterung und die Systemerdung.

Sammelschienen

Die Sammelschienen sind mit Längen von 5, 8, 12, 16 und 20 Modulen (1 Modul = 100 mm) verfügbar. Der Bemessungsstrom ist abhängig von der ausgewählten Sammelschiene. Um die Schalttafel einfach um weitere Abgänge erweitern zu können, sind die DIN-Sammelschienen mit Einsatzmuttern ausgestattet. Weitere Abgänge können auch an Kabeldon- und Z-Sammelschienen einfach montiert werden.

Einspeisung

Die Einspeisung ist bei DIN- und Z-Sammelschienen standardmäßig eine Sicherung-Trenner-Kombination mit einem Rückseitenanschluss in der Mitte der Sammelschiene. Der Rückseitenanschluss reduziert die mechanische Belastung an den Kabeln und Sicherungslisten. Die Direktverbindung ist für Kabeldon-Sammelschienen standardmäßig. Dabei werden die Kabel mit Schellen an der Sammelschiene befestigt. Dies ist auch bei Z-Sammelschienen möglich. Für DIN-Sammelschienen erfolgt die Direktverbindung über einen

Sammel-schiene	DIN	Kabeldon	Z-Sammel-schiene
5M	400 A 1000 A 1600 A 2500 A	—	—
8M	400 A 1000 A 1600 A 2500 A	400 A	630 A
12M	1000 A 1600 A 2500 A	1000 A 1600 A	630A 1600 A
16M	1000 A 1600 A 2500 A	630 A 1000 A 1600 A	—
20M	1000 A 1600 A 2500 A	1600 A 2500 A	—

Seitenanschluss. Außerdem kann der Lasttrennschalter vom Typ OETL oder MCCB Typ IsoMax mit Rückseitenanschluss als Einspeisung für die DIN-Sammelschienen ausgewählt werden.

Abgänge

Das Abzweiggerät der Schalttafel kann so konfiguriert werden, dass Netz- und Kundenanforderungen der folgenden Komponenten erfüllt werden:

- Sicherungstrennschalter (63...630 A)
- Luft-Leistungsschalter (Emax, Emax 2)
- Kompakt-Leistungsschalter (Tmax Serie)

Erweiterungen

Überspannungsableiter können als Erweiterungen für LVS 1 mit InLine-Sicherungslisten an DIN-Sammelschienen ausgewählt werden.

Betriebsmittel

LVS 2



Allgemein

LVS 2 ist eine freistehende Niederspannungs-Schalttafel mit einer Rahmenkonstruktion. Die Schalttafel besteht aus dem Rahmen aus 1,5 mm verzinktem Stahl, der Grundplatte mit den Sammelschienen für die Sicherungslisten-Montage und der Platte für die Kabelhalterung und Systemerdung. Oben an der Schalttafel können Messgeräte und andere Geräte an einer Hutschiene befestigt werden, die von einer lackierten, 1,5 mm Stahlplatte abgedeckt wird. Die Farbe der Abdeckung ist RAL 7035.

Sammelschienen

Die Sammelschienen sind mit Längen von 5, 8, 12, 16 und 20 Modulen (1 Modul = 100 mm) verfügbar. Der Bemessungsstrom ist abhängig von der ausgewählten Sammelschiene. Um die Schalttafel einfach um weitere Abgänge erweitern zu können, sind die DIN-Sammelschienen mit Einsatzmuttern ausgestattet. Weitere Abgänge können auch an Kabeldon- und Z-Sammelschienen einfach montiert werden.

Einspeisung

Die Einspeisung ist bei DIN- und Z-Sammelschienen standardmäßig eine Sicherung-Trenner-Kombination mit einem Rückseitenanschluss in der Mitte der Sammelschiene. Der Rückseitenanschluss reduziert die mechanische Belastung an den Kabeln und Sicherungslisten. Die Direktverbindung ist für Kabeldon-Sammelschienen standardmäßig. Dabei werden die Kabel mit Schellen

Sammel-schiene	DIN	Kabeldon	Z-Sammel-schiene
5M	400 A 1000 A 1600 A 2500 A	—	—
8M	400 A 1000 A 1600 A 2500 A	400 A	630 A
12M	1000 A 1600 A 2500 A	1000 A 1600 A	630A 1600 A
16M	1000 A 1600 A 2500 A	100 A 1600 A 2500 A	—
20M	1000 A 1600 A 2500 A	1600 A 2500 A	—

an der Sammelschiene befestigt. Dies ist auch bei Z-Sammelschienen möglich. Für DIN-Sammelschienen erfolgt die Direktverbindung über einen Seitenanschluss. Außerdem kann der Lasttrennschalter vom Typ OETL oder MCCB Typ IsoMax mit Rückseitenanschluss als Einspeisung für die DIN-Sammelschienen ausgewählt werden.

Abgänge

Das Abzweiggerät der Schalttafel kann so konfiguriert werden, dass Netz- und Kundenanforderungen der folgenden Komponenten erfüllt werden:

- Sicherungstrennschalter (63...630 A)
- Luft-Leistungsschalter (Emax, Emax 2)
- Kompakt-Leistungsschalter (Tmax Serie)

Erweiterungen

Überspannungsableiter können als Erweiterungen für LVS 2 mit InLine-Sicherungslisten an DIN-Sammelschienen ausgewählt werden.

Um die Personalsicherheit zu erhöhen, können eine Kabelabdeckung und Systemerdung ausgewählt werden. Die Abdeckung besteht aus einer verzinkten 1,5 mm Stahlplatte mit zwei Griffen und Führungen.

An der Hutschiene über den Sammelschienen können verschiedene Geräte angebracht werden.

Betriebsmittel

LVS 3



Allgemein

LVS 3 ist eine freistehende Niederspannungs-Schalttafel mit einer Rahmenkonstruktion. Die Schalttafel besteht aus dem Rahmen aus 2 mm verzinktem Stahl, der Grundplatte mit den Sammelschienen für die Sicherungslisten-Montage und der Platte für die Kabelhalterung und Systemerdung. Hinzu kommt, dass oben ein Abschnitt mit Platz für den eingehenden Leistungsschalter, Straßenbeleuchtung, Messgeräte und andere Geräte für die Befestigung an einer Hutschiene vorhanden ist. Die Farbe der Abdeckung im oberen Abschnitt ist RAL 7035.

Sammelschienen

Die Sammelschienen sind mit Längen von 12, 16 und 20 Modulen (1 Modul = 100 mm) verfügbar. Der Bemessungsstrom ist abhängig von der ausgewählten Sammelschiene. Um die Schalttafel einfach um weitere Sicherungslisten erweitern zu können, sind die DIN-Sammelschienen mit Einsatzmuttern ausgestattet. Die Sicherungslisten können auch an Kabeldon- und Z-Sammelschienen einfach montiert werden.

Einspeisung

Bei LVS 3 wird die Einspeisung über den Sammelschienen platziert. Das Einspeisegerät kann über die Produkte ACB (Emax, Emax 2), MCCB (Tmax) oder LBS (OETL) konfiguriert werden. Die Gerätewerte können von 1000 A bis 5000 A konfiguriert werden.

Sammel-schiene	DIN	Kabeldon	Z-Sammel-schiene
12M	1000 A 1600 A 2500 A 4000 A 5000 A	1000 A 1600 A	1600 A 2500 A
16M	1000 A 1600 A 2500 A 4000 A 5000 A	1000 A 1600 A 2500 A	—
20M	1000 A 1600 A 2500 A 4000 A 5000 A	1600 A 2500 A	1900 A

Abgänge

Das Abzweiggerät der Schalttafel kann so konfiguriert werden, dass Netz- und Kundenanforderungen der folgenden Komponenten erfüllt werden:

- Sicherungstrennschalter (63...630 A)
- Luft-Leistungsschalter (Emax, Emax 2)
- Kompakt-Leistungsschalter (Tmax Serie)

Erweiterungen

Überspannungsableiter können als Erweiterungen für LVS 3 mit InLine-Sicherungslisten ausgewählt werden.

Um die Personalsicherheit zu erhöhen, können eine Kabelabdeckung und Systemerdung ausgewählt werden. Die Abdeckung besteht aus einer verzinkten 1,5 mm Stahlplatte mit zwei Griffen und Führungen.

An der Hutschiene im oberen Abschnitt können verschiedene Geräte angebracht werden.

Betriebsmittel

Tmax – Kompakt-Leistungsschalter

Allgemein

Die Tmax-Produktfamilie ist als vollständiges Sortiment von Kompakt-Leistungsschaltern mit bis zu 1600 A verfügbar. Alle Leistungsschalter, sowohl drei- als auch vierpolige, sind als fest eingebaute Version XT1, XT2, XT3, XT4 und T5 als Plug-in-Version und XT2, XT4, T5, T6 und T7 als Einschubversion verfügbar. In der gleichen Rahmengröße sind Leistungsschalter der Tmax-Produktfamilie mit verschiedenen Schaltvermögen und verschiedenen nicht abgeschalteten Bemessungsströmen verfügbar.



Außerordentliche Leistung

Das elektrische System zum Löschen des Lichtbogens der Tmax- Leistungsschalter ermöglicht es, Kurzschlussströme mit hohen Werten sehr schnell zu unterbrechen. Die beachtliche Öffnungsgeschwindigkeit der Kontakte begrenzt den Wert der spezifischen Durchlassenergie I^2t und den Stromspitzenwert erheblich.

Fernsteuerung und Überwachung

Leistungsschalter der Tmax-Produktfamilie können ferngesteuert und auch über Stationsbus-Kommunikation geöffnet und geschlossen werden. Alle Zustände, Alarmer und Messwerte der Leistungsschalter können über lokalen Bus oder Systembus an Überwachungssysteme geleitet werden.

Betriebsmittel

Emax 2 – Luft-Leistungsschalter

Allgemein

Die Emax 2-Produktfamilie ist als vollständiges Sortiment von Luft- Leistungsschaltern mit bis zu 6300 A verfügbar. Alle Leistungsschalter, sowohl drei- als auch vierpolige, sind als fest eingebaute und als Einschubversion verfügbar. Alle Emax 2-Leistungsschalter verfügen über dieselben Zubehöroptionen, Auslöseeinheiten und alle vier Rahmengrößen.

Außerordentliche Leistung

Mit SACE Emax 2 können Schaltanlagen mit kompakten Abmessungen und hohen Bemessungswerten mit kurzen Sammelschienen und geringem Durchmesser gebaut werden. Die Stufen der Bemessungswerte werden aktualisiert und sind über die verschiedenen Größen hinweg von 42 kA bis 200 kA gleichförmig, um die Anforderungen heutiger Installationen zu erfüllen und Schaltanlagenprojekte zu standardisieren. Hohe Kurzzeitströme mit der Wirksamkeit der Schutzfunktionen garantieren vollständige Selektivität in allen Situationen.

Das präzise Design und die Materialauswahl ermöglichen die Optimierung der Leistungsschalter-Gesamtmaße. Auf diese Weise können Schaltanlagen von kompakter Größe gebaut und bemerkenswerte Einsparungen bei gleichbleibender Leistung erreicht werden.

Fernsteuerung und Überwachung

Emax 2-Leistungsschalter können mit Kommunikationseinheiten für Modbus-, Profibus- und DeviceNet-Protokolle und den modernen Modbus TCP-, Profinet- und Ethernet IP-Protokollen ausgestattet werden. Das integrierte IEC 61850-Kommunikationsmodul ermöglicht den Anschluss an die Welt der Stationsautomatisierung.



Betriebsmittel

OT – Lasttrennschalter

Optimale Größe, einfache Installation

OTs bieten die kompakteste Lösung für Lasttrennschalter. Dies ist dank eines einzigartig kurzen Pfads möglich, der bei geschlossener Stellung direkt durch den Schalter führt. Die Doppelfederkonstruktion im Mechanismus und die Doppelöffnungen an den Polen tragen zur einfachen und kompakten Konstruktion bei. Schalter von ABB haben daher einen geringen Platzbedarf, nehmen weniger Fläche ein und ermöglichen die Installation in begrenzten Bereichen. Die einfachen und kompakten OTs sind unkompliziert und einfach zu installieren. Der eingesparte Platz bedeutet Kosteneinsparungen und die einfache Installation spart wertvolle Zeit.

Außerordentliche Leistung

Trotz ihrer geringen Größe sind die OT-Lasttrennschalter für Hochleistung ausgelegt. Die meisten OT Wechselstrom-Lasttrenner besitzen vollständige AC-23A-Bemessungsströme für Spannungspegel von bis zu 690 V und sogar Werte von 1000 V können erreicht werden. Die leistungsstarken Mechanismen der ABB Lasttrennschalter bieten schnelle Auslösegeschwindigkeiten, die von der Bediengeschwindigkeit der Benutzer unabhängig sind. Die thermischen Bemessungsstromwerte sind für den Freilufteinsatz und den Einsatz in Gehäusen ausgelegt, weshalb eine Leistungsverminderung des Schalters oder Vergrößerung des Schaltschranks bzw. Gehäuses nicht erforderlich ist. Durch ihre Leistungsfähigkeit sind OT-Schalter für einen sehr breiten Anwendungsbereich geeignet.



Betriebsmittel

InLine – vertikale Sicherungseinrichtungen

Allgemein

Die InLine-Produktfamilie besteht aus Sicherungsleisten, einzel- und dreipoligen, manuell ausgelösten Sicherungstrennschaltern von 160 A bis 1250 A. Hinzu kommen mehrere Typen von Eingangseinheiten, die die Produktfamilie für Versorgungsanwendungen vervollständigen.

Außerordentliche Leistung

Die InLine-Produktfamilie der Sicherungstrennschalter ist für Sicherungen der DIN NH-Größe gemäß IEC 60269-1-2 vorgesehen. Die Sicherungselemente arbeiten innerhalb eines Keramikgehäuses und es befindet sich dort kein Mechanismus, der gewartet werden muss. Aus diesem Grund haben Umgebungsbedingungen geringe Auswirkungen auf die Sicherungselemente. Folglich bleiben InLine-Sicherungstrennschalter jahrelang stabil im Einsatz als Kurzschluss- und Überlastschutz. Ein weiterer Vorteil der InLine-Sicherungstrennschalter in Versorgungsnetzen ist die einfache und zuverlässige Selektivitätsberechnung. Sicherungsverbindungen stellen die Selektivität der Installation sicher, wenn die Differenz 1,6:1 zwischen vor- und nachgeschalteten Strömen besteht. Durch diese Auswertung wird nur die Sicherung in der Nähe des Fehlers ausgelöst und die vorgeschalteten Sicherungen führen weiterhin Spannung. Wenn eine Sicherung innerhalb eines InLine-Produkts auslöst, muss zur Wiederherstellung des Systems nur die Sicherungsverbindung ausgetauscht werden. Bei der Entwicklung und Herstellung von InLine-Sicherungstrennschaltern, ihrem Material und ihrer funktionalen Konstruktion liegt das Hauptaugenmerk auf dem sicheren Betrieb und auf der leichten Auswechselbarkeit der ausgelösten Sicherung, ohne dabei spannungsführende Teile berühren zu müssen. Die InLine-Produktfamilie ist wartungsfrei.



Fernsteuerung und Überwachung

Der InLine-Bereich wird manuell ausgelöst, besitzt jedoch zahlreiche Optionen für die Überwachung. Die elektronische Sicherungsüberwachung (EFM) mit lokaler Anzeige über LEDs und eine Option für Fernüberwachung. EFM ist eigengespeist, d. h. es besteht kein Bedarf für Hilfsspannungsversorgung. Positionsanzeigen sind als Zubehör in Form von Hilfsschaltern und Mikroschaltern für den vollständigen Bereich erhältlich. Stromtransformatoren können auf der Rückseite des Sicherungsträgers oder im Kabelanschlussbereich montiert werden. Ein Amperemetergehäuse kann einfach oben auf der Einheit platziert werden.

Betriebsmittel

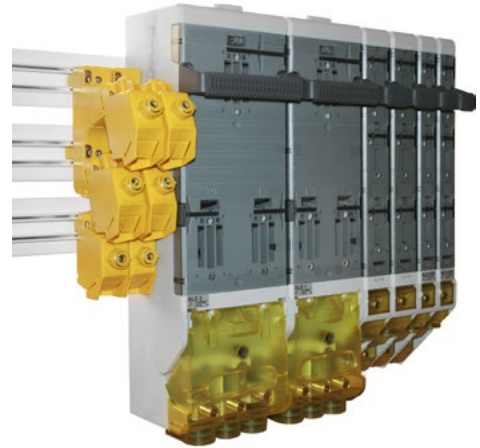
Kabeldon

Allgemein

Das ABB Kabeldon-Sicherungseinrichtungssystem ist ein modernes und einzigartiges System, das den Kunden durch verbesserte Sicherheit, kürzere Bauzeit und kompaktes Design einen Mehrwert bietet. Das Sicherungseinrichtungssystem ist an einer speziell konstruierten und isolierten Sammelschiene befestigt. Das Sammelschienensystem ist von 400 A bis 2500 A verfügbar. Die ABB Kabeldon-Familie von Sicherungseinrichtungen umfasst einen weiten Gerätebereich, der die Bedürfnisse der Industrie abdeckt:

- Leistungsverbinder
- Trenner
- Schalter
- Sicherungstrennschalter
- Sicherungsschalter
- MCCBs

Die Kombination der oben genannten Geräte und Werte bietet Lösungen für komplexe und flexible Anwendungsfelder. Das Produktprogramm ist bewährt und gemäß den relevanten Normen geprüft.





Recycling und Umwelt

Das Kompaktstation-Produktprogramm wird gemäß den strengen Qualitäts- und Umweltstandards von ABB hergestellt. Die Zertifizierung nach ISO 9001 und ISO 14001 garantiert Qualität und Umweltverträglichkeit.

ABB entwickelt für seine Kunden Produkte und Lösungen, die keine unnötigen Auswirkungen auf die Umwelt haben, die sicher einzusetzen, recyclingfähig, wiederverwendbar sind und sicher entsorgt werden können. Bei unserer Forschung und Entwicklung ist unser Ziel, nachhaltige Technologien, Systeme und Produkte herzustellen. research and development we aim to produce sustainable technologies, systems and products.

—
abb.com/contact-centers
abb.com/mediumvoltage