



Katalog
HA 35.42 ·
2025

MITTELSPANNUNGSSCHALTANLAGEN

Leistungsschalter-Festeinbauanlagen

Typ NXPLUS C 24 – blue GIS bis 24 kV,
gasisoliert

[siemens.com/nxplusc24](https://www.siemens.com/nxplusc24)

SIEMENS

Anwendungsbereiche

Einsatzbeispiele



Einsatzgebiet:

Öffentliches
Strom-
versorgungsnetz



Einsatzgebiet:

Industrie



MITTELSPANNUNGSSCHALTANLAGEN

Leistungsschalter- Festeinbauanlagen Typ NXPLUS C 24 – blue GIS bis 24 kV, gasisoliert

Katalog HA 35.42 · 2025

Ungültig: Katalog HA 35.42 · 2023

[siemens.com/nxplusc24](https://www.siemens.com/nxplusc24)

Inhalt

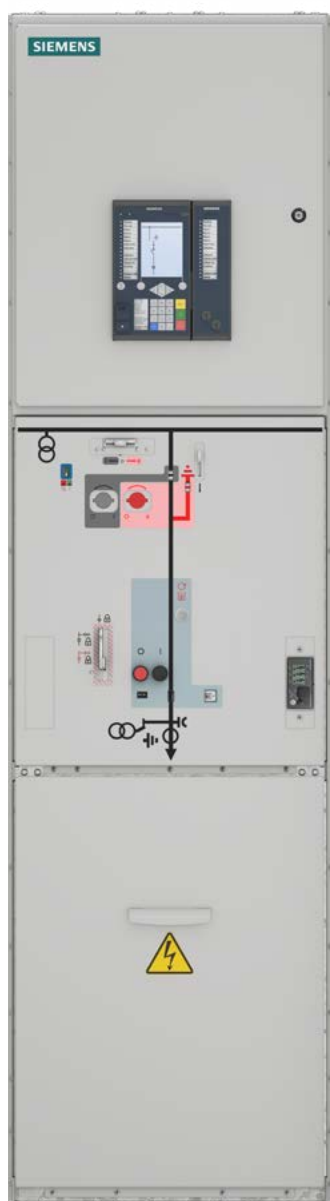
Seite

Anwendungsbereiche	4
Ausführungen, Einsatzbeispiele, Leistungsmerkmale	4 und 5
Anforderungen	6
Merkmale, Technik	6 und 7
Digitalisierung, Zustandsüberwachung	8
Siemens Xcelerator, verfügbare Überwachungs- funktionalitäten, Digitalisierungslösungen aus einer Hand	8 und 9
Nachhaltigkeit	10
Technische Daten	12
Elektrische Daten	12 und 13
Raumplanung	14 bis 16
Versandangaben	16
Klassifizierung	17
Ausführung entsprechend IEEE, CSA	18
Schaltfeldaufbau	18
Elektrische Daten der Schaltanlage	19 und 20
VL-System, Schaltstellungsanzeige	21
Maße Typicals	22
Einfachsammelschiene	22 bis 25
Lieferprogramm	26
Einfachsammelschienenfelder	26 bis 28
Bausteine	29
Feldanschluss	29 bis 31
Normen	32
Vorschriften, Bestimmungen, Richtlinien	32 bis 35

Die in diesem Katalog aufgeführten Produkte und Systeme werden unter Anwendung eines zertifizierten Managementsystems (nach ISO 9001, ISO 14001 und BS OHSAS 18001) hergestellt und vertrieben.

Anwendungsbereiche

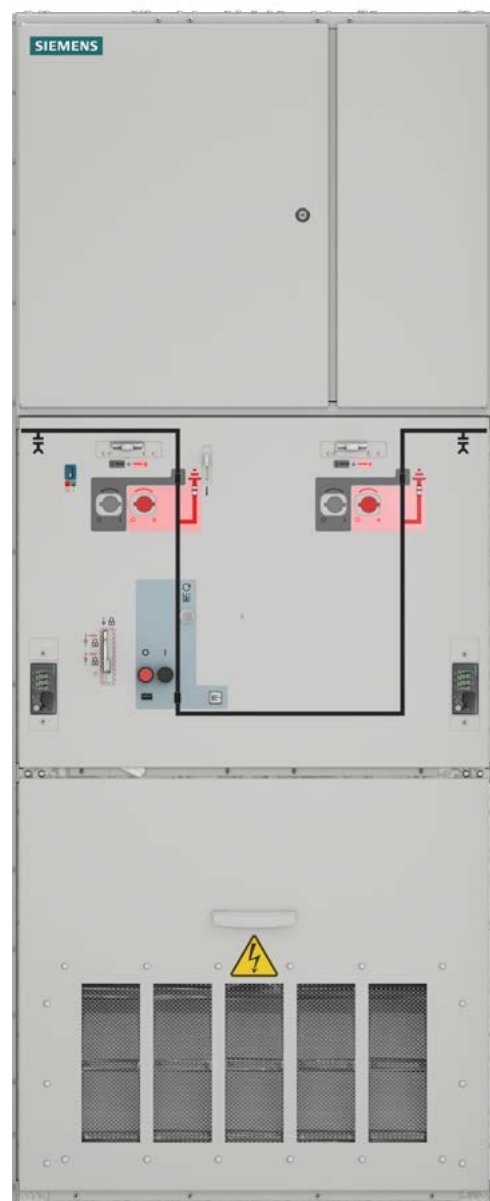
Ausführungen



R-HA3542-013.psd



R-HA3542-011.psd



R-HA3542-012.psd

Leistungsschalterfeld 600 mm

Trennschalterfeld 600 mm

Längskupplung 900 mm

Einsatzbeispiele

Leistungsschalter-Festeinbauanlagen NXPLUS C 24 sind fabrikgefertigte, typgeprüfte, metallgekapselte, gas-isolierte Schaltanlagen mit metallischen Zwischenwänden ³⁾ für Einfach- und Doppelsammelschienenanwendungen bei Innenraumaufstellung.

Sie werden in Umspann- und Schaltstationen eingesetzt, z. B. in:

- Energieversorgungsunternehmen
- Kraftwerken
- Zementindustrie
- Automobilindustrie
- Hüttenanlagen
- Walzwerken
- Bergbau
- Faserstoff- und Nahrungsmittelindustrie
- Chemische Industrie
- Mineralölindustrie
- Pipeline-Anlagen
- Offshore-Anlagen
- Elektrochemie
- Petrochemie
- Schiffbau
- Dieselmotoranlagen
- Ersatzstromversorgungen
- Braunkohletagebau
- Bahnstromversorgungsanlagen.

Leistungsmerkmale

Elektrische Daten (Maximalwerte) und Maße

Bemessungsspannung	kV	7,2	12	15	17,5	24
Bemessungsfrequenz	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Bemessungs-Kurzzeit-Steh-Wechselspannung	kV	20 ¹⁾	28 ²⁾	36	38	50
Bemessungs-Steh-Blitzstoßspannung	kV	60 ¹⁾	75 ²⁾	95	95	125
Bemessungs-Stoßstrom	kA	68	68	68	68	68
Bemessungs-Kurzschlusseschaltstrom	kA	68	68	68	68	68
Bemessungs-Kurzzeitstrom 3 s	kA	25	25	25	25	25
Bemessungs-Kurzschlussausschaltstrom	kA	25	25	25	25	25
Bemessungs-Dauerstrom der Sammelschiene	A	2500	2500	2500	2500	2500
Bemessungs-Dauerstrom der Abzweige	A	2000	2000	2000	2000	2000
Teilung	mm	300 ⁴⁾	300 ⁴⁾	300 ⁴⁾	300 ⁴⁾	300 ⁴⁾
	mm	600	600	600	600	600
	mm	900	900	900	900	900
Tiefe	mm	1225	1225	1225	1225	1225
Höhe	mm	2250	2250	2250	2250	2250

1) 32 kV/60 kV entsprechend einiger nationaler Anforderungen

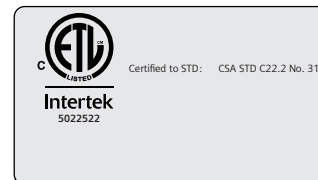
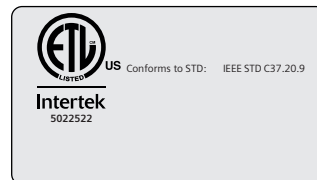
2) 42 kV/75 kV entsprechend einiger nationaler Anforderungen

3) Entspricht „metal-clad“ nach früherer Norm IEC 60298

4) Nur Leerfeld

Nationale Zulassung durch Intertek

Für die Länder USA und Kanada liegen entsprechende nationale Zulassungen (Nummer der Zulassung: 5022522) durch Intertek vor. Die Schaltanlage NXPLUS C 24 erfüllt somit die wesentlichen Anforderungen der US-amerikanischen Norm IEEE sowie der kanadischen Norm CSA.



Anforderungen

Merkmale

Umweltunabhängigkeit

Hermetisch dicht verschweißte Anlagenbehälter aus Edelstahl sowie einpolige Feststoffisolierung machen die unter Hochspannung stehenden Teile der Primärstrombahn der Schaltanlage NXPLUS C 24

- unempfindlich gegen bestimmte aggressive Umgebungsbedingungen, wie salzhaltige Luft, Luftfeuchtigkeit, Staub und Betauung
- dicht gegen Eindringen von Fremdkörpern, wie z. B. Staub, Schmutz, Kleintiere, Feuchtigkeit
- unabhängig von der Aufstellungshöhe.

Kompaktheit

Durch den Einsatz einer Isolierung aus natürlichen Gasen (Clean Air) ergeben sich kompakte Abmessungen.

Damit werden

- bestehende Schaltanlagenräume und Stationsräume effektiv genutzt
- Neubauten kostengünstig
- Flächen im Stadtbereich wirtschaftlich genutzt.

Wartungsfreiheit

Anlagenbehälter als hermetisch abgeschlossenes Drucksystem (sealed pressure system), wartungsfreie Schaltgeräte und gekapselte Kabelstecker sorgen für

- höchste Versorgungssicherheit
- Sicherheit des Personals
- Dichtigkeit auf Lebensdauer nach IEC 62271-200 (hermetisch abgeschlossenes Drucksystem)
- Aufstellung, Betrieb, Erweiterung, Tausch ohne Gasarbeiten
- reduzierte Betriebskosten
- Wirtschaftlichkeit der Investition
- keine Wartungszyklen.

Innovation

Der Einsatz von digitaler Sekundärtechnik und kombinierten Schutz- und Steuergeräten führt zu

- klarer Integration in Prozesssteuerungen
- flexiblen, einfachsten Anpassungen an neue Anlagenzustände und damit zu wirtschaftlichem Betrieb.

Nutzungsdauer

Unter normalen Betriebsbedingungen beträgt die erwartete Nutzungsdauer der gasisolierten Schaltanlage NXPLUS C 24 unter Berücksichtigung der Dichtheit des hermetisch verschweißten Anlagenbehälters mindestens 40 Jahre. Diese wird durch die eingesetzten Schaltgeräte begrenzt durch Erreichen der maximalen Schaltungen.

Personensicherheit

- Primärkapselung berührsicher und hermetisch geschlossen
- Kabelendverschlüsse, Sammelschienen und Spannungswandler sind mit geerdeten Belägen umgeben
- Alle unter Hochspannung stehenden Teile einschließlich der Kabelendverschlüsse, Sammelschienen und Spannungswandler sind mit Metall gekapselt
- Kapazitives Spannungsprüfsystem zum Feststellen der Spannungsfreiheit
- Antriebe und Hilfsschalter außerhalb der Primärkapselung (Anlagenbehälter) gefahrlos zugänglich
- Bedienung systembedingt nur bei geschlossener Anlagenkapselung möglich
- Standard-Schutzart IP65 für alle Hochspannungsteile der Primärstrombahn, IP3XD für die Anlagenkapselung nach IEC 60529
- Hoher Störlichtbogenschutz durch Abfrageverriegelungen und geprüfte Anlagenkapselung
- Störlichtbogeengeprüfte Schaltfelder bis 25 kA
- Mechanische Abfrageverriegelungen verhindern Bedienfehler
- Einschaltfestes Erden mit Hilfe des Leistungsschalters.

Betriebssicherheit

- Hermetisch geschlossene Primärkapselung unabhängig von Umgebungseinflüssen (Schmutz, Feuchtigkeit und Kleintiere)
- Wartungsfrei bei Innenraumklima (IEC 62271-1)
- Schalterantriebe außerhalb der Primärkapselung (Anlagenbehälter) zugänglich
- Induktive Spannungswandler metallbeschichtet und steckbar, Anordnung außerhalb des gasisolierten Anlagenbehälters
- Stromwandler als Ringkernwandler außerhalb des gasisolierten Anlagenbehälters
- Lückenloser Schaltfehlerschutz mit Abfrageverriegelungen
- Verschweißte Anlagenbehälter dicht auf Lebenszeit
- Minimale Brandlast
- Typ- und stückgeprüft
- Standardisierte, NC-gesteuerte Fertigungsverfahren
- Qualitätssicherung nach DIN EN ISO 9001
- Seit Jahren weltweit mehr als 500.000 Schaltfelder von Siemens in Betrieb.

Zuverlässigkeit

- Typ- und stückgeprüft
- Standardisierte, NC-gesteuerte Fertigungsverfahren
- Qualitätssicherung nach DIN EN ISO 9001
- Seit Jahren weltweit mehr als 500.000 Schaltfelder von Siemens in Betrieb.

Allgemeines

- 3-polige Kapselung des Primärteils durch Anlagenbehälter aus Edelstahl
- Isoliergas Clean Air (natürliche Gase, Global Warming Potential < 1)
- Dreistellungsschalter als Sammelschienen-Trennschalter und Abzweig-Erdungsschalter
- Einschaltfestes Erden mit Hilfe des Vakuum-Leistungsschalters
- Kompakte Abmessungen durch Gasisolierung
- Hermetisch dicht verschweißter Anlagenbehälter aus Edelstahl
- 1-polig feststoffisolierte, abgesteuerte Sammelschienen in Stecktechnik
- Kabelanschluss mit Außenkonus-Stecksystem oder für Anschluss feststoffisolierter Schienen
- Wand- oder Freiaufstellung
- Zugang zum Kabelanschluss von vorn
- Links- oder Rechtsanschlag der Niederspannungstür
- Montage und Erweiterbarkeit einer bestehenden Anlage nach beiden Seiten ohne Gasarbeiten und ohne Modifikation der vorhandenen Schaltfelder
- Option: flexible Druckentlastungskanalsysteme.

Verriegelungen

- Nach IEC 62271-200
- Mechanische Abfrageverriegelungen verhindern Bedienungsfehler
- Verriegelung Dreistellungs-Trennschalter
 - Wenn Funktion TRENNEN in EIN-Stellung, ist Funktion ERDEN VORBEREITET nicht anwählbar
 - Wenn Funktion ERDEN VORBEREITET in EIN-Stellung, ist Funktion TRENNEN nicht anwählbar
- Dreistellungs-Trennschalter nur schaltbar, wenn Leistungsschalter in AUS-Stellung
- Leistungsschalter nur schaltbar, wenn Dreistellungs-Trennschalter in Endstellung und Betätigungshebel abgezogen
- Abschließvorrichtung für „Abzweig geerdet“
- Abschließvorrichtung für Dreistellungs-Trennschalter
 - Durch entsprechende Platzierung des Vorhängeschlosses können folgende Verriegelungen erfüllt werden:
 - Vorhängeschloss links: Dreistellungs-Trennschalter Funktion TRENNEN kann nicht betätigt werden, Dreistellungs-Trennschalter Funktion ERDEN VORBEREITET kann betätigt werden
 - Vorhängeschloss Mitte: Vorwahlschieber ist gesperrt, keine Schalthandlung möglich
 - Vorhängeschloss rechts: Dreistellungs-Trennschalter Funktion TRENNEN kann betätigt werden, Dreistellungs-Trennschalter Funktion ERDEN VORBEREITET kann nicht betätigt werden

- Option: Kabelraumabdeckung gegen Dreistellungs-Trennschalter verriegelt (Leistungsschalterfeld)
- Option: Einschaltsperrung Leistungsschalter mechanisch EIN
- Option: Einschaltsperrung Dreistellungs-Trennschalter Funktion TRENNEN bei abgenommener Kabelraum-/Wanderraumabdeckung (Leistungsschalterfeld)
- Option: Elektromagnetische Verriegelungen (-Y1, -Y5, -Y8E, -Y16, -Y32)
- Option: Mechanische Drucktaster des Leistungsschalters mit Vorhängeschlössern abschließbar
- Option: Abschließvorrichtung für „Abzweig“.

Modularer Aufbau

- Tausch eines Schaltfelds ohne Gasarbeiten möglich
- Niederspannungsschrank demontierbar, steckbare Ringleitungen.

Wandler

- Stromwandler dielektrisch nicht beansprucht
- Stromwandler als Ringkern-Stromwandler problemlos tauschbar
- Spannungswandler metallbeschichtet, steck- und trennbar.

Sensoren

- Stromsensor als induktiver Stromwandler in Kombination mit Präzisions-Shunt (Spannungssignal)
- Spannungssensor als ohmscher Teiler
- In Kombination mit Sekundärgeräten wie
 - SICAM FCM
 - 7SJ81.

Vakuum-Leistungsschalter

- Wartungsfrei unter normalen Umgebungsbedingungen nach IEC 62271-1
- Kein Nachschmieren oder Nachjustieren
- Bis 10.000 Schaltspiele
- Vakuumdicht auf Lebenszeit.

Sekundärtechnik

- Handelsübliche Schutz-, Mess- und Steuergeräte
- Option: Digitaler Multifunktionsschutz mit integrierter Schutz-, Steuer-, Kommunikations-, Bedien- und Überwachungsfunktion
- In Prozesssteuerungen integrierbar.

Normen (siehe Seite 33)

Digitalisierung, Zustandsüberwachung

Siemens Xcelerator, verfügbare Überwachungsfunktionalitäten

Siemens Xcelerator

Siemens Xcelerator ist eine offene digitale Business-Plattform, die es Kunden ermöglicht, ihre digitale Transformation zu beschleunigen: einfacher, schneller und skalierbar.

Adressierung der Herausforderungen im Energiesektor und darüber hinaus

Aufrechterhaltung der Netzstabilität – Steigender Energiebedarf steht oft im Widerspruch zu schwankender Erzeugung. Beides in Einklang zu bringen ist entscheidend für die Netzstabilität von morgen.

Unsere intelligenten Energielösungen vereinfachen das Management, stimmen OT und IT aufeinander ab und sorgen für ein belastbares, skalierbares und anpassungsfähiges Netz.

Maximierung der Cyber- und Anlagensicherheit – Stromnetze können zum Ziel von Cyberangriffen werden, die zu Stromausfällen und unvorhersehbaren Ereignissen führen können.

Unsere Lösungen umfassen Sicherheitsmaßnahmen zur Beseitigung von Schwachstellen in IT-Komponenten, Steuergeräten sowie Umspannungs- und Schaltanlagenssystemen.

Ausgaben reduzieren – Unsere Lösungen steigern die Wettbewerbsfähigkeit durch optimierte CAPEX und OPEX mit Anlagenoptimierung, digitaler Planung, Simulation und flexiblen Finanzierungsoptionen.

Integration dezentraler Energieerzeugungsanlagen (DEAs) – DEAs sind das Herzstück einer sauberen und widerstandsfähigen Energiezukunft. Um Angebot und Nachfrage dauerhaft auszugleichen, ist eine entsprechende Systemflexibilität erforderlich.

Unser Lösungsangebot deckt das gesamte Spektrum ab: von der Beratung über technische Anwendungen und Dienstleistungen bis hin zu maßgeschneiderten Finanzierungs- und Geschäftsmodellen.

Verfügbare Überwachungsfunktionalitäten für gasisolierte Schaltanlagen

Zustandsüberwachung

Die Zustandsüberwachung dient der weiteren Verbesserung der Resilienz, der Zuverlässigkeit und der Verfügbarkeit von wartungsfreien, gasisolierten Mittelspannungsschaltanlagen mit einer erwarteten Lebensdauer von 40 Jahren. Diese Werte basieren auf Auslegungs- und Erfahrungswerten für Schaltanlagen, sowie dem bestimmungsgemäßen Gebrauch der Schaltanlage unter normalen Betriebsbedingungen gemäß IEC 62271-1.

Zum Schutz der Investition (CAPEX) und Reduzierung der Betriebskosten (OPEX) ist die Funktionserweiterung der Schaltanlagen mit einem Zustandsüberwachungssystem genau das Mittel, um mit Hilfe von Frühindikation auf Unregelmäßigkeiten an der Schaltanlage und deren Peripherieteile hinzuweisen. Dies dient als Grundlage einer zustandsorientierten Inspektion.

Temperaturüberwachung der Kabelanschlüsse

Die Temperaturüberwachung der Kabelanschlussverbindungen stellt sicher, dass die maximal zulässigen thermischen Betriebsbedingungen der gasisolierten Schaltanlage und der Kabelanschlussgarnitur im Einsatz nicht überschritten werden. Durch intelligente Korrelation von Umgebungstemperatur, Kabelanschlusstemperatur und Schaltanlagenauslastung können auch bei Schwachlast, bereits vor Erreichen der Grenztemperatur, Auffälligkeiten erfasst und gemeldet werden.

Temperatur- und Feuchtigkeitsüberwachung der Umgebung (Taupunktüberwachung)

Anhaltende Betauung würde zu Korrosion an der Schaltanlage führen und dadurch deren Lebensdauer reduzieren. Gezielte Maßnahmen nach Durchfeuchtung einer betroffenen Schaltanlage sowie die Verhinderung weiterer Betauung können hier Abhilfe schaffen.

Teilentladungsüberwachung

Teilentladungen entstehen bei geschädigter bzw. unzureichender elektrischer Isolierung. Die Teilentladungsüberwachung bietet eine Voralarmierung über eine mögliche unzureichende elektrische Isolierung. Teilentladungen sind in den meisten Fällen eine Spätfolge thermischer Überlastung beziehungsweise fehlerhafter oder falsch montierter Peripheriebauteile.

Digitale Gasdichteüberwachung

Für die vollumfängliche Funktion einer gasisolierten Schaltanlage ist die korrekte Gasdichte innerhalb des Schaltanlagenbehälters maßgeblich. Um den vollen Funktionsumfang der Anlage zu erhalten ist bei Unterschreiten der erforderlichen Gasdichte unmittelbares Handeln erforderlich.

Leistungsschalterüberwachung

Die kontinuierliche Funktionsüberwachung des Leistungsschalters ermöglicht sowohl auf Basis mechanischer als auch elektrischer Parameter eine Bewertung des aktuellen Gesundheitszustandes des Leistungsschalters. Aus der Bewertung getätigter mechanischer und elektrischer Schalthandlungen, sowie der Überwachung weiterer Komponenten, lässt sich frühzeitig indizieren, ob Servicearbeiten notwendig sind oder eine geeignete Ersatzanlage beschafft werden sollte.

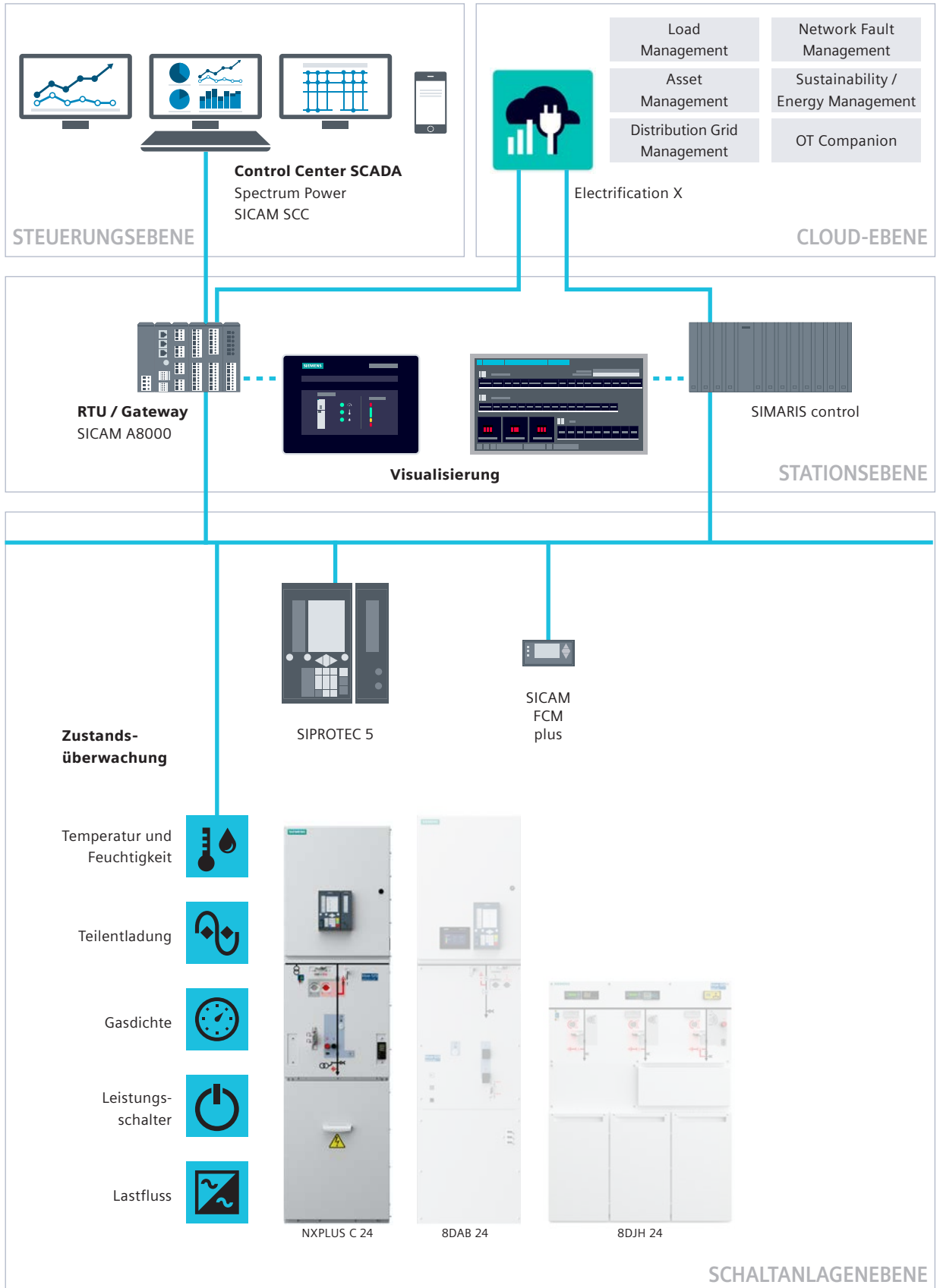
Lastflussüberwachung

Die Zunahme von dezentralen Energieerzeugungsanlagen und der wachsende Anteil von Elektromobilität führen zu immer mehr volatilen Lastflüssen in den Verteilnetzen. Deren Erfassung ist ein wichtiger Baustein zur Erkennung von Hotspots im Netz und schafft Planungssicherheit für den Betreiber.

Digitalisierung, Zustandsüberwachung

Digitalisierungslösungen aus einer Hand

End-to-End-Cybersecurity



Nachhaltigkeit

Unser Beitrag zu einem nachhaltigen und saubereren Planeten

Bei Siemens betrachten wir Nachhaltigkeit nicht nur als eine Verpflichtung, sondern als eine Kernstrategie, die tief in unsere Aktivitäten eingebettet ist. Unser DEGREE-Rahmenwerk **steht für Decarbonization, Ethics, Governance, Resource Efficiency, Equity, Employability** und führt unsere Reise auf den Weg in eine nachhaltige Zukunft. Es stellt einen umfassenden Denkansatz für alle Beteiligten dar – für unsere Kunden, unsere Lieferanten, unsere Investoren, unsere Mitarbeiter, die Gesellschaften, denen wir dienen, und für unseren Planeten.

Auch Siemens arbeitet auf das Ziel hin, die Erderwärmung auf 1,5 Grad Celsius zu begrenzen, und ergreift dazu Maßnahmen über alle Aktivitäten hinweg. Dabei konzentrieren wir uns auf verschiedene ESG-Themen (Umwelt, Soziales und Unternehmensführung). Als Siemens tragen wir außerdem zur Dekarbonisierung bei, indem wir unseren Kunden dabei helfen, ihre Emissionen zu verringern. Des Weiteren haben wir vor, unsere eigenen betriebsbedingten Emissionen bis 2030 deutlich zu verringern. Zusätzlich fördern wir die Ressourceneffizienz durch Recycling und Kreislaufwirtschaft. Dazu lassen wir bei der Auslegung unserer Produkte Nachhaltigkeitskriterien einfließen und erhöhen die Verwendungsquote sekundärer Werkstoffe. Siemens setzt auf nachhaltige Werkstoffe, Energiequellen und die Optimierung des Produktlebenszyklus, um Ressourcenverbrauch und Abfall zu minimieren. Letztendlich sind wir bei Siemens bemüht, eine bessere Zukunft zu gestalten, indem wir unsere Nachhaltigkeitsziele erreichen und die Umweltbelastungen reduzieren.

Gasisolierte Schaltanlagen (GIS) von Siemens haben in den letzten 40 Jahren eine Schlüsselrolle für eine zuverlässige und sichere Energieverteilung gespielt. Das neue Siemens blue GIS-Portfolio spiegelt unser Engagement zu 100 % nachhaltiger Innovation wider, die Clean Air als Isoliermedium integriert und sich durch ein ökoeffizientes Design auszeichnet, welches wiederum den CO₂-Fußabdruck über den gesamten Lebenszyklus der Schaltanlage reduziert. Mit einem breiten Lieferprogramm, das alle Bedürfnisse abdeckt, werden unsere blue GIS-Schaltanlagen das Herzstück eines nachhaltigen Energiewandels sein. Folgende innovativen Lösungen bieten eine deutliche Reduzierung des CO₂-Fußabdrucks:

F-Gas-freie Isolierung: Clean Air besteht aus den natürlichen Bestandteilen der Umgebungsluft, mit einem Treibhauspotenzial GWP < 1, das heißt, mit nahezu keinen negativen Auswirkungen auf die Umwelt oder den Klimawandel über den



gesamten Lebenszyklus hinweg. Am Ende der Lebensdauer kann es sogar in die Atmosphäre entlassen werden.

Raumeffizienz: Ebenso wie das traditionelle GIS-Design bieten die Schaltanlagen der Siemens blue GIS-Serie sehr kompakte Lösungen, die wertvollen Platz einsparen und zusätzlich die Umweltbelastung elektrischer Infrastrukturanlagen verringern.

Materialeffizienz: blue GIS-Produkte sind für einen minimalen CO₂-Fußabdruck ausgelegt. Ein Musterbeispiel ist SiBushing, ein nicht-konventioneller Messwandler, der die Verwendung von Rohstoffen, den Energieverbrauch sowie Deponieabfälle reduziert.

Energieeffizienz: Ein optimierter Hauptstromkreis mit reduziertem Wirkwiderstand verringert die Verlustleistung während des Schaltanlagenbetriebs deutlich und steigert so die Energieeffizienz.

Lange Lebensdauer: Mit der richtigen Materialauswahl und einem innovativen Design haben blue GIS eine erwartete Lebensdauer von 40 Jahren. Damit verlängern sie zum einen den Zyklus für Neuinvestitionen und reduzieren zum anderen den CO₂-Fußabdruck noch weiter.

Wartungsfreiheit: blue GIS-Schaltanlagen benötigen keine zusätzliche Wartung. Durch die Vermeidung von Besuchen vor Ort während der Betriebsphase der Schaltanlagen kann der CO₂-Fußabdruck weiter reduziert werden.

Nachhaltige Dienstleistungen: Mit Hilfe von Dienstleistungen wie vorausschauende Instandhaltung bis hin zu Zustandsüberwachung, Fernabnahmen (FAT), CO₂-Überwachung über NXpower Monitor, den Planungstools von Totally Integrated Power sowie papierloser Dokumentation wird der CO₂-Fußabdruck weiter gesenkt.

Der komplette Lebenszyklus zählt

Im Hinblick auf die globale Klimakrise und die Notwendigkeit, die CO₂-Emissionen zu verringern, hat sich Siemens das Ziel gesetzt, den ökologischen Fußabdruck seiner eigenen Geschäftsaktivitäten sowie den seiner Kunden und Lieferketten zu senken. Mit international standardisierten Ansätzen bieten wir Transparenz in Bezug auf die Umweltbelastungen unserer Produkte, Systeme, Lösungen und Dienstleistungen.

Robustes Ökodesign: Unsere blue GIS-Schaltfelder werden als Teil des Eco Efficiency @ Siemens-Programms gebaut, bei dem die in jeder Phase des Produktlebenszyklus zu erwartenden Umweltauswirkungen bereits in der Planungsphase berücksichtigt werden. Die Schaltanlage ist nicht nur darauf ausgelegt, den eigenen CO₂-Fußabdruck zu minimieren, sondern priorisiert auch Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft.

Siemens EcoTech: Unser neues Label für Siemens-Produkte, das hervorragende Leistungen in einer Vielzahl von Nachhaltigkeitskriterien im Vergleich zu anderen Produkten auf dem Markt, einem externen Standard oder einem Vorgängerprodukt auszeichnet. Jedes Siemens EcoTech-Produkt muss mindestens eine EPD-Typ II besitzen, in einer Produktionsstätte hergestellt werden, die zu 100 % erneuerbare Energie nutzt, und mindestens ein Kriterium in jeder Dimension des EcoTech-Rahmens erfüllen. Die NXPLUS C 24 blue GIS gehört nun zum Siemens EcoTech-Portfolio*.

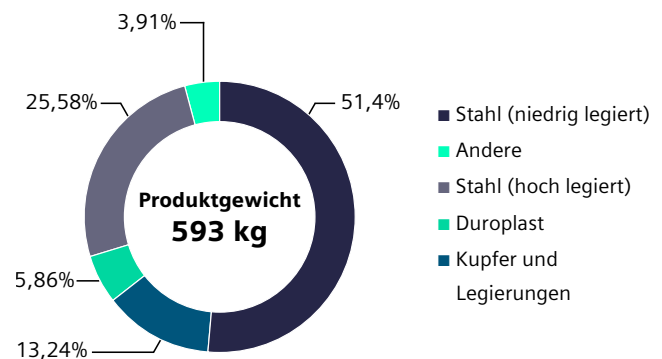


Die Siemens Umwelt-Produktdeklaration (EPD: Environmental Product Declaration) erfüllt die ISO 14021 Normen für Umwelt-Beschilderungen und -Deklarationen. Sie basiert auf einer umfassenden, gemäß den Normen ISO 14040/44 durchgeführten Lebenszyklusanalyse (LCA: Life Cycle Assessment) und beinhaltet die Produktkategorie-Regeln (PCR: Product Category Rules) für elektronische und elektrotechnische Produkte und Systeme gemäß EN 50693.

* <https://www.siemens.com/global/en/company/sustainability/siemens-ecotech.html>

Produkt	NXPLUS C 24 – blue GIS für die primäre Verteilungsebene
Technische Daten	$U_r = 24 \text{ kV}$, $I_k = 25 \text{ kA}$, $I_r = 1250 \text{ A}$
Produktbeschreibung	NXPLUS C 24 ist eine F-Gas-freie, gasisolierte Leistungsschalteranlage mit Einfachsammelschiene und Clean Air-Isolierung für primäre Verteilnetze, lieferbar in Form von Leistungsschalterfeldern, Längskupplungen und Trennschalterfeldern
Funktionseinheit	Referenz NXPLUS C 24 – Leistungsschalterfeld für 1250 A – blue GIS, Primärteil, typgeprüft nach IEC 62271-200. Wartungsfrei, Betrieb 24 Stunden, 365 Tage/Jahr, mit einer angenommenen Lebensdauer von 40 Jahren

Materialzusammensetzung



Ressourceneffizienz

Die End-of-Life-Phase einer NXPLUS C 24 blue GIS wurde mit dem LCA-Tool Green Digital Twin (GDT) (Datenbasis: One Siemens LCA Database basierend auf MLC CUP 2023.2, bisher GaBi) modelliert. Dazu wurde die Schaltanlage zuerst demontiert und durchlief anschließend einen Schredder-, Sortierungs- und Materialtrennungsprozess, mit folgenden Ergebnissen:

- Bis zu 87 % Grad der möglichen Wiederverwertung durch hohen Metallgehalt
- Bis zu 8 % mögliche Energierückgewinnung aus Kunststoffen
- 5 % Mindestsatz für die Entsorgung

Die exakten Endwerte sind abhängig von den eingesetzten Recycling-Prozessen.

Verwendung umweltsicherer Werkstoffe

Bei Siemens verpflichten wir uns der Entwicklung und Fertigung umweltschonender und nachhaltig produzierter Betriebsmittel. Das beinhaltet die Vermeidung von Gefahrstoffen in unseren Produkten, ohne den Nutzen für unsere Kunden zu beeinträchtigen. Bitte besuchen Sie folgende Website**, um mehr darüber zu erfahren, wie wir produktbezogene Umweltbestimmungen wie RoHS, REACH und andere erfüllen.

** <https://www.siemens.com/global/en/products/energy/ecotransparency/ecotransparency-downloads.html>

Technische Daten

Elektrische Daten, Fülldruck, Temperatur für Einfachsammschienenanlagen

Gemeinsame elektrische Daten, Fülldruck, Temperatur

Bemessungs- Isolationspegel	Bemessungsspannung U_r	kV	7,2	12	15	17,5	24
	Bemessungs-Kurzzeit-Steh-Wechselspannung U_d						
	– Leiter/Leiter, Leiter/Erde, offene Schaltstrecke	kV	20 ¹⁾	28 ²⁾	36	38	50
	– über die Trennstrecke	kV	23 ¹⁾	32 ²⁾	40	45	60
	Bemessungs-Steh-Blitzstoßspannung U_p						
	– Leiter/Leiter, Leiter/Erde, offene Schaltstrecke	kV	60 ¹⁾	75 ²⁾	95	95	125
	– über die Trennstrecke	kV	70 ¹⁾	85 ²⁾	110	110	145
Bemessungsfrequenz f_r		Hz	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Bemessungs- Dauerstrom ³⁾ I_r	für die Sammelschiene	bis A	2500	2500	2500	2500	2500
Bemessungsfülldruck (absolut) p_{re}	für gasisolierten Anlagenbehälter	kPa	190	190	190	190	190
Mindestbetriebsdruck (absolut) p_{me}	für gasisolierten Anlagenbehälter	kPa	180	180	180	180	180
Gasleckrate		%	< 0,1 pro Jahr				
Umgebungstemperatur		°C	–5 bis +55 ⁴⁾				

Daten der Schaltfelder

Leistungsschalterfeld 630 A, 800 A, 1000 A, 1250 A, 1600 A, 2000 A

Längskupplung 1000 A, 1250 A

Bemessungs- Dauerstrom I_r	bei 40 °C Umgebungstemperatur	A	630	630	630	630	630
		A	800	800	800	800	800
		A	1000	1000	1000	1000	1000
		A	1250	1250	1250	1250	1250
		A	1600	1600	1600	1600	1600
		A	2000	2000	2000	2000	2000
Bemessungs- Kurzzeitstrom I_k	für Anlagen mit $t_k = 1$ s	kA	20 25	20 25	20 25	20 25	20 25
	für Anlagen mit $t_k = 3$ s	kA	20 25	20 25	20 25	20 25	20 25
Bemessungs- Stoßstrom I_p	50 Hz	kA	54 68	54 68	54 68	54 68	54 68
	60 Hz	kA	54 68	54 68	54 68	54 68	54 68
Bemessungs- Kurzschluss- einschaltstrom I_{ma}	50 Hz	kA	54 68	54 68	54 68	54 68	54 68
	60 Hz	kA	54 68	54 68	54 68	54 68	54 68
Bemessungs-Kurzschlussausschaltstrom I_{sc}		kA	20 25	20 25	20 25	20 25	20 25
Elektrische Lebens- dauer des Vakuum- Leistungsschalters	bei Bemessungs-Dauerstrom		10.000 Schaltspiele				
	bei Bemessungs-Kurzschlussausschaltstrom		50 Ausschaltungen				
Schaltklassen nach IEC 62271-100			M2, E2, C2, S2				
Schaltklassen nach IEC 62271-102		TRENNEN	M1	M1	M1	M1	M1
		ERDEN	M0, E0	M0, E0	M0, E0	M0, E0	M0, E0

Die Funktion ERDEN mit Schaltklasse E2 wird erreicht durch Einschalten des Leistungsschalters in Kombination mit dem Erdungsschalter (Schaltklasse E0).

1) Erhöhte Werte der Bemessungs-Kurzzeit-Steh-Wechselspannung lieferbar mit:
– 32 kV bei Leiter / Leiter, Leiter / Erde und offener Schaltstrecke sowie
– 37 kV über die Trennstrecke

Erhöhte Bemessungs-Steh-Blitzstoßspannung:

– 60 kV bei Leiter / Leiter, Leiter / Erde und offener Schaltstrecke sowie
– 70 kV über die Trennstrecke

2) Erhöhte Werte der Bemessungs-Kurzzeit-Steh-Wechselspannung lieferbar mit:
– 42 kV bei Leiter / Leiter, Leiter / Erde und offener Schaltstrecke sowie
– 48 kV über die Trennstrecke

Erhöhte Bemessungs-Steh-Blitzstoßspannung:

– 95 kV bei Leiter / Leiter, Leiter / Erde und offener Schaltstrecke sowie
– 110 kV über die Trennstrecke

3) Bemessungs-Dauerströme sind für Umgebungstemperaturen von max. 40 °C festgelegt.

Der Mittelwert über 24 Stunden beträgt max. 35 °C (gemäß IEC 62271-1)
2500 A mit Durchzugsbelüftung

4) Optionale Umgebungstemperatur –25 °C bis +55 °C
(Sekundärgeräte (z. B. Schutzgeräte, Zähler, Messumformer etc.) müssen für die
gegebene Umgebungstemperatur geeignet sein)

Daten der Schaltfelder (Fortsetzung)

Trennschalterfeld 630 A, 800 A, 1000 A, 1250 A, 1600 A, 2000 A

Bemessungsspannung U_r	kV	7,2	12	15	17,5	24
Bemessungs- Dauerstrom ³⁾ I_r	bei 40 °C Umgebungstemperatur	A	630	630	630	630
		A	800	800	800	800
		A	1000	1000	1000	1000
		A	1250	1250	1250	1250
		A	1600	1600	1600	1600
		A	2000	2000	2000	2000
Bemessungs- Kurzzeitstrom I_k	für Anlagen mit $t_k = 1$ s	kA	20 25	20 25	20 25	20 25
	für Anlagen mit $t_k = 3$ s	kA	20 25	20 25	20 25	20 25
Bemessungs- Stoßstrom I_p	50 Hz	kA	54 68	54 68	54 68	54 68
	60 Hz	kA	54 68	54 68	54 68	54 68
Schaltklassen nach IEC 62271-102	TRENNEN	M1	M1	M1	M1	M1
	ERDEN	M0, E0	M0, E0	M0, E0	M0, E0	M0, E0

Messfeld, gasisoliert (mit HH-Sicherungen)

Bemessungs- Dauerstrom ³⁾ I_r	bei 40 °C Umgebungstemperatur	A	–	–	–	–
Bemessungs- Kurzzeitstrom I_k	für Anlagen mit $t_k = 1$ s	kA	20 25	20 25	20 25	20 25
	für Anlagen mit $t_k = 3$ s	kA	20 25	20 25	20 25	20 25
Bemessungs- Stoßstrom I_p	50 Hz	kA	54 68	54 68	54 68	54 68
	60 Hz	kA	54 68	54 68	54 68	54 68
Stichmaß „e“ der HHD-Sicherungseinsätze	mm	292	292	442	442	442
	mm	442	442			
Schaltklassen nach IEC 62271-103		M1	M1	M1	M1	M1
Schaltklassen nach IEC 62271-102	TRENNEN	M0	M0	M0	M0	M0
	ERDEN	M0, E2	M0, E2	M0, E2	M0, E2	M0, E2

3) Bemessungs-Dauerströme sind für Umgebungstemperaturen von max. 40 °C festgelegt.
Der Mittelwert über 24 Stunden beträgt max. 35 °C (gemäß IEC 62271-1)
2500 A mit Durchzugsbelüftung

Technische Daten

Raumplanung

Anlagenaufstellung

- Bei der Einfachsammschienenanwendung:
 - Wandaufstellung oder
 - Freiaufstellung
 - Gegenüberaufstellung entsprechend.

Raummaße

Siehe Maßbilder auf der nächsten Seite.

Raumhöhe

- ≥ 2750 mm
NXPLUS C 24, alle technischen Daten, alle Aufstellungsarten, mit/ohne horizontalem Druckentlastungskanal
- ≥ 2400 mm
NXPLUS C 24, Wand- und Freiaufstellung mit rückseitigem/zentralem Druckentlastungskanal, Niederspannungsschrank 761 mm, ohne horizontalen Druckentlastungskanal.

Türmaße

Für die Türmaße sind mindestens folgende Abmessungen empfohlen:

- Türhöhe: ≥ 2500 mm
Türbreite: ≥ 900 mm (für Feldbreiten 600 mm)
≥ 1200 mm (für Feldbreiten 900 mm).

Anlagenbefestigung

- Bodenöffnungen und Befestigungspunkte der Anlagen siehe Seiten 22 bis 25
- Fundamente:
 - Stahlträgerkonstruktion
 - Stahlbetonboden mit Fundamentschienen, angeschweißt oder angeschraubt.

Feldmaße

Siehe Seiten 22 bis 25.

Gewichte

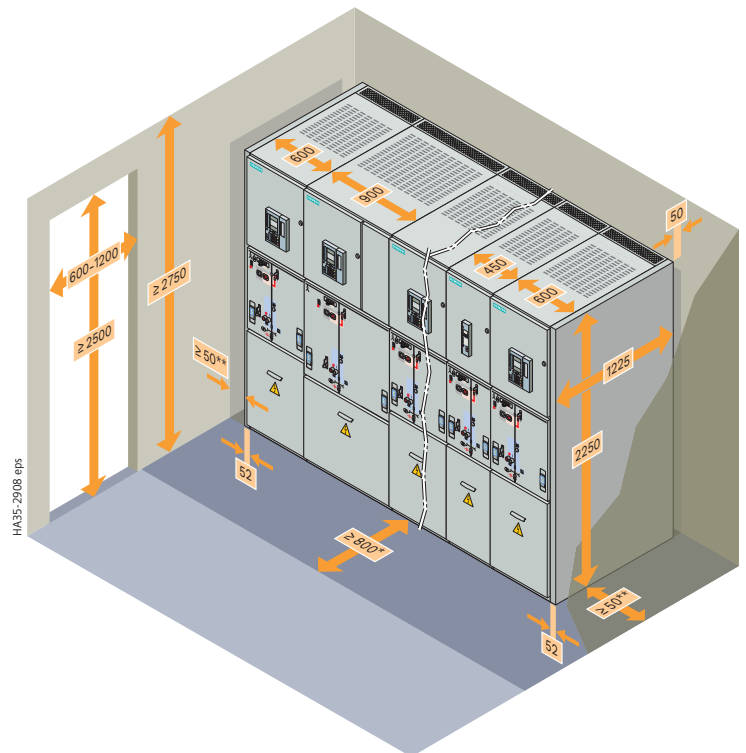
Einfachsammschienenfelder

- Schaltfelder für ≤ 1250 A: Etwa 800 kg.

Anlagenaufstellung

Wandaufstellung Einfachsammschienenanlagen

Alle Schaltfelder mit Kabelanschluss vorne und rückwärtigem Druckentlastungskanal

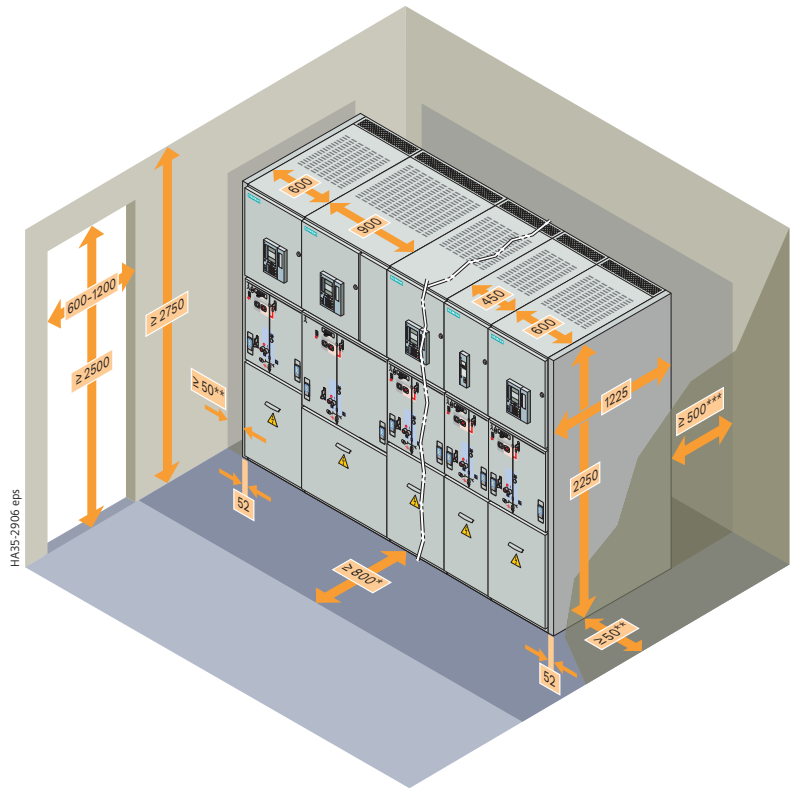


- * Bediengang abhängig von nationalen Bestimmungen; bei Erweiterung/Feldtausch:
≥ 1400 mm empfohlen (600 mm Schaltfelder)
≥ 1600 mm empfohlen (900 mm Schaltfelder)
- ** Seitliche Wandabstände links oder rechts; für Montage und Instandhaltung (nach IEC 61936-1):
≥ 500 mm empfehlenswert

Anlagenaufstellung

Freiaufstellung Einfachsammelschienenanlagen

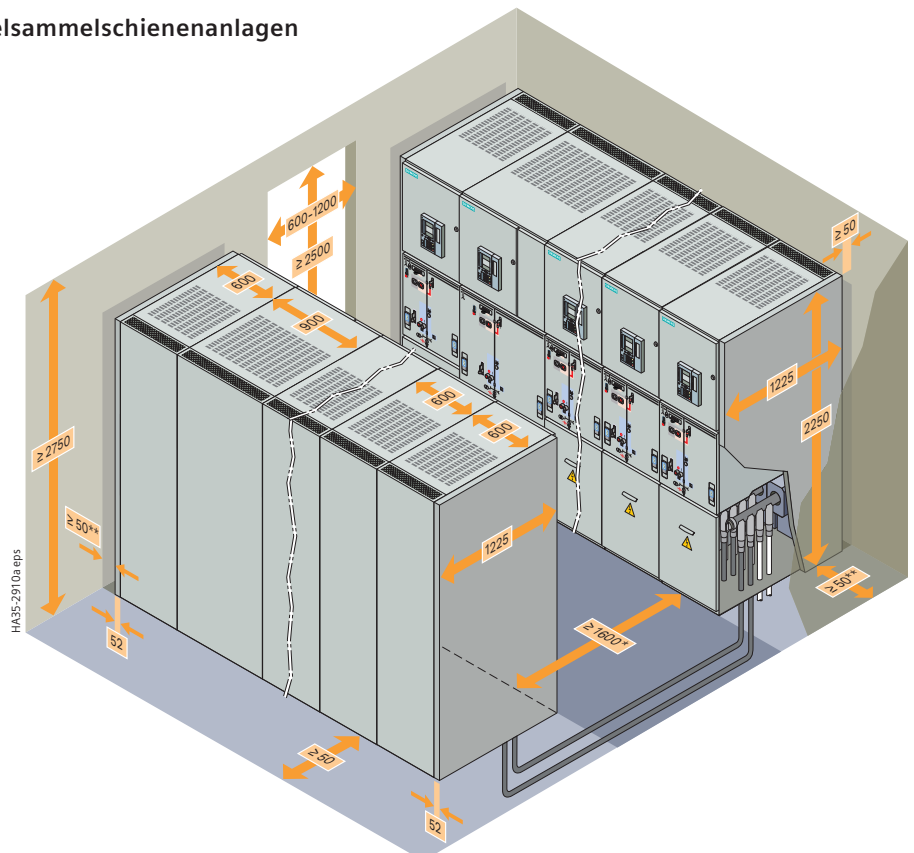
Alle Schaltfelder mit Kabelanschluss vorne und rückwärtigem Druckentlastungskanal



- * Bediengang abhängig von nationalen Bestimmungen;
bei Erweiterung/Feldaustausch:
≥ 1400 mm empfohlen (600 mm Schaltfelder)
≥ 1600 mm empfohlen (900 mm Schaltfelder)
- ** Seitliche Wandabstände links oder rechts;
für Montage und Instandhaltung (nach IEC 61936-1):
≥ 500 mm empfehlenswert
- *** ≥ 500 mm Gang für Montage und Instandhaltung (nach IEC 61936-1)
≥ 800 mm Gang für Bedienung (nach IEC 62271-200)

Anlagenaufstellung

Freiaufstellung/Wandaufstellung Doppelsammelschienenanlagen



- * Bediengang abhängig von nationalen Bestimmungen;
bei Erweiterung/Feldtausch:
≥ 1400 mm empfohlen (600 mm Schaltfelder)
≥ 1600 mm empfohlen (900 mm Schaltfelder)
- ** Seitliche Wandabstände links oder rechts;
für Montage und Instandhaltung (nach IEC 61936-1):
≥ 500 mm empfehlenswert

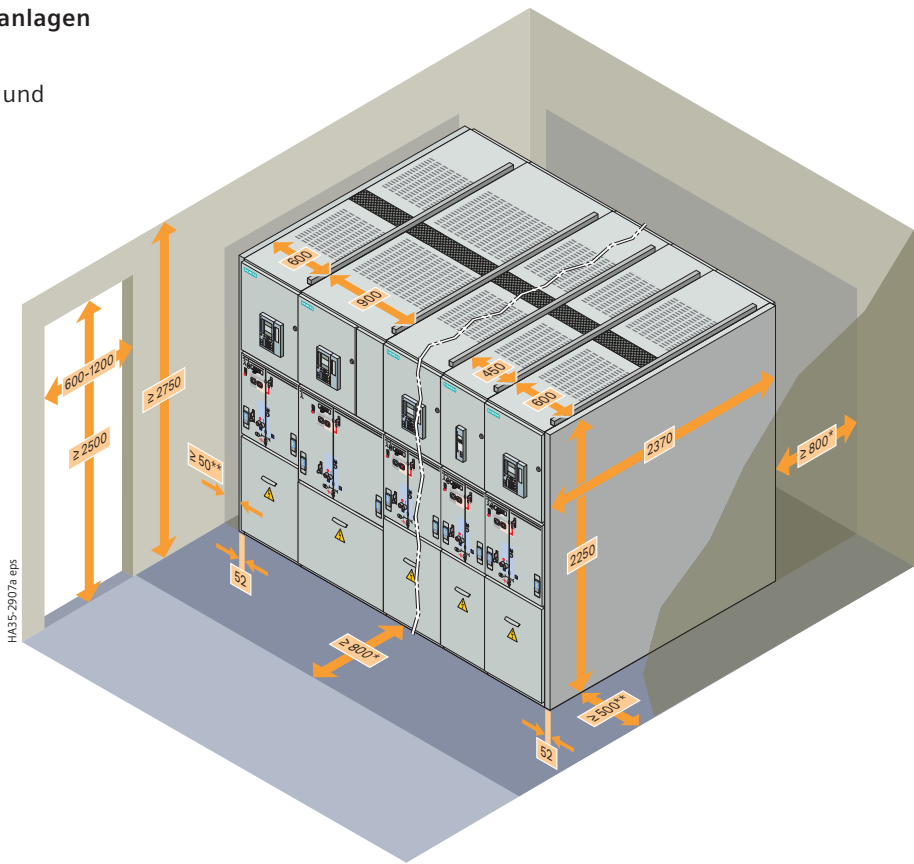
Technische Daten

Raumplanung, Versandangaben

Freiaufstellung Doppelsammelschienenanlagen

Alle Schaltfelder mit Kabelanschluss vorne und zentralem Druckentlastungskanal

- * Bediengang abhängig von nationalen Bestimmungen; bei Erweiterung / Feldtausch:
 - ≥ 1400 mm empfohlen (450 mm, 600 mm Schaltfelder)
 - ≥ 1600 mm empfohlen (900 mm Schaltfelder)
- ** Seitlicher Wandabstand ≥ 50 mm wahlweise links oder rechts möglich:
 - ≥ 500 mm für Montage und Instandhaltung (nach IEC 61936-1)
 - ≥ 800 mm für Bedienung (nach IEC 62271-200)
 - ≥ 800 mm bei Feldtausch (450 mm, 600 mm Schaltfelder)
 - ≥ 1100 mm bei Feldtausch (900 mm Schaltfelder)



Transport

Die Schaltanlage NXPLUS C 24 wird in Einzelfeldern geliefert. Dabei ist Folgendes zu beachten:

- Transportmöglichkeiten auf der Baustelle
- Transportmaße und Transportgewichte
- Größe der Türöffnungen im Gebäude.

Verpackung

Transportmittel Bahn und LKW

- Schaltfelder auf Paletten
- Offene Verpackung mit PE-Schutzfolie.

Transportmittel Schiff und Flugzeug

- Schaltfelder auf Paletten
- In geschlossener Kiste (Kartonage) mit verschweißter oberer und unterer PE-Schutzfolie
- Mit Trockenmittelbeuteln
- Mit dicht geschlossenem Holzboden
- Max. Lagerzeit: 6 Monate.

Abmessungen, Gewichte

Transport	Feldteilung	Transportabmessungen			Transportgewicht ¹⁾	
		Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm	Mit Verpackung kg	Ohne Verpackung kg
	mm					
Einfachsammelschiene						
LKW oder	1 × 600	1100	2460	1450	900	800
Bahn	1 × 900	1100	2460	1450	1500	1400
Schiff oder	1 × 600	1130	2550	1450	900	800
Flugzeug	1 × 900	1130	2550	1450	1500	1400

1) Die Angaben des Transportgewichtes sind maximale Gewichte und beinhalten nicht die zusätzlichen Gewichte von Sammelschienen und je nach Projektierung die Gewichte von Spannungswandlern an Sammelschiene, horizontalem Druckentlastungskanal, Kabel-Aufsteckwandler, Summenstromwandler sowie abgesetztem Niederspannungsschrank (Lieferung erfolgt im Zubehör). Die Gewichtsangaben auf dem Leistungsschild können entsprechend höhere Gewichte ausweisen.

Klassifizierung der Schaltanlage NXPLUS C 24 nach IEC 62271-200

Konstruktion und Aufbau		
Schottungsklasse		PM (metal partition – mit metallischen Zwischenwänden) ¹⁾
Kategorie der Betriebsverfügbarkeit		
Schaltfelder	Leistungsschalterfeld	LSC 2
Einfachsammelschiene mit Anschlussraum	Trennschalterfeld	
Schaltfelder ohne Anschlussraum	Längskupplung einfeldrig	Kein LSC zugewiesen, da kein Anschlussraum vorhanden ist. ⁵⁾ <u>Hinweis:</u> Die einfeldrige Längskupplung (inkl. beider Sammelschienenabschnitte) kann in Betrieb bleiben, wenn der untere Raum geöffnet wird.
	Längskupplung zweifeldrig	Kein LSC zugewiesen, da kein Anschlussraum vorhanden ist. ⁵⁾ <u>Hinweis:</u> Bei geerdeter Feldlängsverbindung können beide Sammelschienenabschnitte in Betrieb bleiben, wenn der Raum Feldlängsverbindung geöffnet wird.
	Messfeld	Kein LSC zugewiesen, da kein Anschlussraum vorhanden ist. ⁵⁾ <u>Hinweis:</u> Die Sammelschiene der Anlage kann in Betrieb bleiben, wenn der Spannungswandlererraum geöffnet wird.
Zugänglichkeit der Schotträume ⁶⁾ (Kapselung)		
Sammelschienenraum		Werkzeugabhängig
Schaltgeräteraum		Nicht zugänglich
Wandler-/Transformatorraum		Werkzeugabhängig
Sicherungsraum		Verriegelungsgesteuert und werkzeugabhängig
Niederspannungsschrank ⁶⁾		Werkzeugabhängig
Kabelanschlussraum		Werkzeugabhängig
Störlichtbogenklassifikation		
Bezeichnung der Störlichtbogenklassifikation IAC		7,2 kV, 12 kV, 15 kV, 17,5 kV, 24 kV
IAC-Klasse	bei Wandaufstellung	IAC A FL 25 kA, 1 s ^{2) 3)}
	bei Freiaufstellung	IAC A FLR 25 kA, 1 s ^{2) 3)}
Zugänglichkeitsgrad A		Anlage in abgeschlossener elektrischer Betriebsstätte, Zugang „nur für befugtes Personal“ gemäß IEC 62271-200
	– F	Vorderseite
	– L	Seitenflächen
	– R	Rückseite (bei Freiaufstellung)
Prüfstrom I_a		25 kA
Prüfdauer		1 s
Prüfaufbau		Nach IEC 62271-200 Annex A: Mindest-Wandabstand 800 mm (für zugängliche Seiten)

1) Entspricht „metal-clad“ nach früherer Norm IEC 60298

2) Messfeld: Spannungswandlererraum sicherungsgeschützt

3) Gültig für normale Betätigungsbedingungen, nicht für normalen Gebrauch ⁴⁾

4) Normale Betätigungsbedingungen: Mindestens ein Teil des Schaltfelds steht unter Spannung und alle Türen und Abdeckungen sind geschlossen und gesichert

Normaler Gebrauch: Gebrauch der Anlage, wie in der Betriebsanleitung beschrieben

5) Gemäß Norm IEC 62271-200

6) Der Niederspannungsschrank und der Antriebsraum (Antriebe der Schaltgeräte) sind gemäß Norm IEC 62271-200 keine Hochspannungs-Schotträume.

Ausführung entsprechend IEEE, CSA

Schaltfeldaufbau

Schaltfeldaufbau

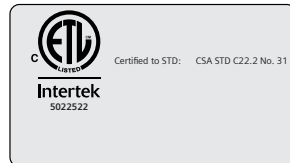
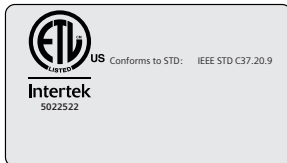
- Fabrikgefertigte, typgeprüfte Schaltanlage nach IEC 62271-200
- Erfüllt die IEEE Std C37.20.7 und CSA C22.2 No. 31-18
- Leistungsschalterfelder, Trennschalterfelder, Längskupplungen und Leerfelder verfügbar
- Dreipolige Primärkapselung, metallgekapselt
- Verschweißter Anlagenbehälter aus Edelstahl mit eingeschweißten Durchführungen für elektrische und mechanische Bauteile
- Montage und Erweiterbarkeit von bestehenden Schaltanlagen nach beiden Seiten ohne Gasarbeiten und Modifikationen an den Schaltfeldern
- Durchführungen mit Außenkonus gemäß EN 50181, Größe C
- Zugang zum Kabelanschluss von vorne
- Wand- oder Freiaufstellung
- Druckentlastung nach oben, optional mit horizontalem Druckentlastungskanal mit Ausleitung nach außen
- Vakuum-Leistungsschalter
- Dreistellungs-Trennschalter im Leistungsschalterfeld, Trennschalterfeld, Längskupplung.
- **VL-System**
- Patentiertes VL-System (Viewing & Lighting System) für die visuelle Überprüfung der Schaltstellung des Dreistellungsschalters.

Zertifizierung durch Intertek

- Für die Länder USA und Kanada liegen entsprechende nationale Zulassungen (Nummer der Zulassung: 5022522) durch Intertek vor.
- Die Schaltanlage NXPLUS C 24 erfüllt somit die wesentlichen Anforderungen der US-amerikanischen Norm IEEE sowie der kanadischen Norm CSA.



R4HA3542-014.png



Ausführung entsprechend IEEE, CSA

Elektrische Daten der Schaltanlage

Gemeinsame elektrische Daten, Fülldruck, Temperatur

Bemessungs- Isolationspegel	Bemessungsspannung U_r	kV	4,76 IEEE, CSA	8,25 IEEE, CSA	15 IEEE, CSA
	Bemessungs-Kurzzeit-Steh- Wechselspannung U_d				
	– Leiter/Leiter, Leiter/Erde, offene Schaltstrecke	kV	19	26	36
	– über die Trennstrecke	kV	21	29	40
	Bemessungs-Steh-Blitzstoß- spannung U_p				
	– Leiter/Leiter, Leiter/Erde, offene Schaltstrecke	kV	60	75	95
	– über die Trennstrecke	kV	66	85	105
Bemessungsfrequenz f_r		Hz	50/60	50/60	50/60
Bemessungs- Dauerstrom I_r	für die Sammelschiene	A	630	630	630
		A	800	800	800
		A	1000	1000	1000
		A	1250	1250	1250
		A	1600	1600	1600
		A	2000	2000	2000
		A	2500	2500	2500
Bemessungsfülldruck (absolut) p_{re}	für gasisierten Anlagen- behälter	kPa	190	190	190
Mindestbetriebsdruck (absolut) p_{me}	für gasisierten Anlagen- behälter	kPa	180	180	180
Umgebungstemperatur		°C	–5 bis +55		→
		°C	–25 bis +55		→

Daten der Schaltfelder

Leistungsschalterfeld 630 A, 800 A

Bemessungs- Dauerstrom I_r	bei 40 °C Umgebungstemperatur	A	630	630	630
		A	800	800	800
Bemessungs- Kurzzeitstrom I_k	für Anlagen mit $t_k = 1$ s	kA	20	20	20
		kA	25	25	25
	für Anlagen mit $t_k = 2$ s	kA	20	20	20
		kA	25	25	25
	für Anlagen mit $t_k = 3$ s	kA	20	20	20
		kA	25	25	25
Bemessungs- Stoßstrom I_p	50 Hz	kA	54	54	54
		kA	68	68	68
	60 Hz	kA	54	54	54
		kA	68	68	68
Bemessungs- Kurzschluss- einschaltstrom I_{ma}	50 Hz	kA	54	54	54
		kA	68	68	68
	60 Hz	kA	54	54	54
		kA	68	68	68
Bemessungs-Kurzschlussausschaltstrom I_{sc}		kA	20	20	20
		kA	25	25	25
Elektrische Lebens- dauer des Vakuum- Leistungsschalters	bei Bemessungs-Dauerstrom		10.000 Schaltspiele		→
	bei Bemessungs-Kurzschluss- ausschaltstrom		50 Ausschaltungen		→
Schaltklassen nach IEC 62271-100			M2, E2, C2, S2		→
Schaltklassen nach IEC 62271-102	TRENNEN	M1	M1	M1	
	ERDEN	M0, E0	M0, E0	M0, E0	

Ausführung entsprechend IEEE, CSA

Elektrische Daten der Schaltanlage

Daten der Schaltfelder (Fortsetzung)

Leistungsschalterfeld und Längskupplungsfeld 1000 A, 1250 A, 1600 A, 2000 A

Bemessungsspannung U_r		kV	4,76	8,25	15
			IEEE, CSA	IEEE, CSA	IEEE, CSA
Bemessungs-Dauerstrom I_r	bei 40 °C Umgebungstemperatur	A	1000	1000	1000
		A	1250	1250	1250
		A	1600	1600	1600
		A	2000	2000	2000
Bemessungs-Kurzzeitstrom I_k	für Anlagen mit $t_k = 1$ s	kA	20	20	20
		kA	25	25	25
	für Anlagen mit $t_k = 2$ s	kA	20	20	20
		kA	25	25	25
	für Anlagen mit $t_k = 3$ s	kA	20	20	20
		kA	25	25	25
Bemessungs-Stoßstrom I_p	50 Hz	kA	54	54	54
		kA	68	68	68
	60 Hz	kA	54	54	54
		kA	68	68	68
Bemessungs-Kurzschluss-einschaltstrom I_{ma}	50 Hz	kA	54	54	54
		kA	68	68	68
	60 Hz	kA	54	54	54
		kA	68	68	68
Bemessungs-Kurzschlussausschaltstrom I_{sc}	kA	20	20	20	
	kA	25	25	25	
Elektrische Lebensdauer des Vakuum-Leistungsschalters	bei Bemessungs-Dauerstrom	10.000 Schaltspiele →			
	bei Bemessungs-Kurzschlussausschaltstrom	50 Ausschaltungen →			
Schaltklassen nach IEC 62271-100			M2, E2, C2, S2 →		
Schaltklassen nach IEC 62271-102	TRENNEN	M1	M1	M1	
	ERDEN	M0, E0	M0, E0	M0, E0	

Trennschalterfeld 630 A, 800 A, 1000 A, 1250 A, 1600 A, 2000 A

Bemessungs-Dauerstrom I_r	bei 40 °C Umgebungstemperatur	A	630	630	630
		A	800	800	800
		A	1000	1000	1000
		A	1250	1250	1250
		A	1600	1600	1600
		A	2000	2000	2000
Bemessungs-Kurzzeitstrom I_k	für Anlagen mit $t_k = 1$ s	kA	20	20	20
		kA	25	25	25
	für Anlagen mit $t_k = 2$ s	kA	20	20	20
		kA	25	25	25
	für Anlagen mit $t_k = 3$ s	kA	20	20	20
		kA	25	25	25
Bemessungs-Stoßstrom I_p	50 Hz	kA	54	54	54
		kA	68	68	68
	60 Hz	kA	54	54	54
		kA	68	68	68
Vernachlässigbarer Ausschaltstrom		A	0,5	0,5	0,5
Schaltklassen nach IEC 62271-102		TRENNEN	M1	M1	M1
		ERDEN	M0, E0	M0, E0	M0, E0

Ausführung entsprechend IEEE, CSA

VL-System, Schaltstellungsanzeige

VL-System (Viewing & Lighting System)

Optisches System zur visuellen Prüfung der Schaltstellung des Dreistellungsschalters

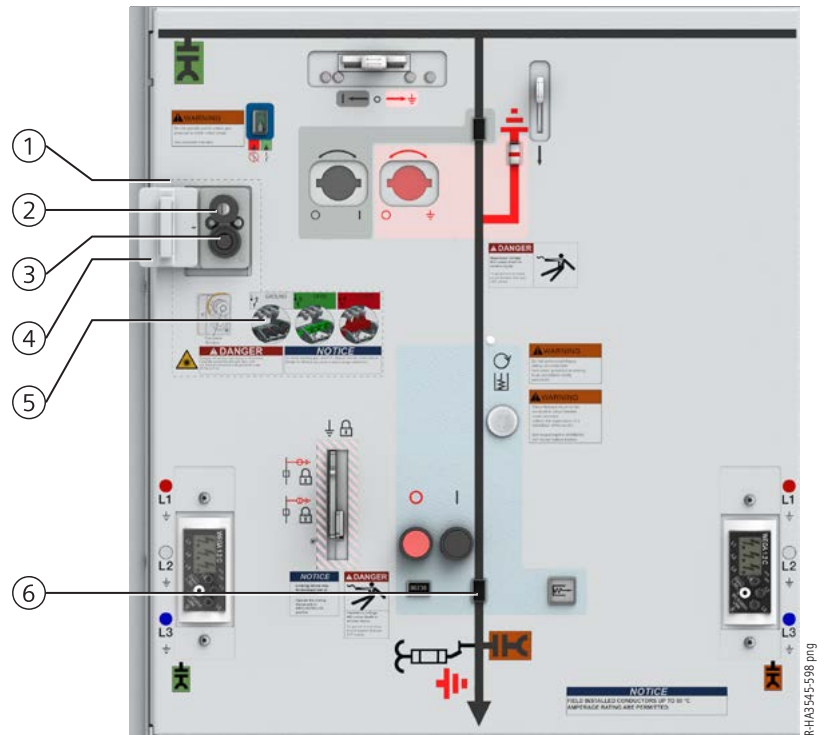
- Keine Hilfsspannungsversorgung notwendig
- Zugang von der Schaltanlagenfront
- Fest eingebaute VL-Basis im Schaltfeld
- VL-Modul herausziehbar und für mehrere Felder einsetzbar
- Schutztasche mit Reinigungskit verfügbar (Option).

Schaltstellungsanzeige

Mechanische Schaltstellungsanzeige für Leistungsschalter und Dreistellungsschalter

- Visuelle Kontrolle der Schaltstellung des Dreistellungsschalters über das VL-System
- Elektrische Schaltstellungsanzeige des Leistungsschalters über Meldeleuchten in der Bedienfront.

Darstellung des VL-System auf der Frontabdeckung

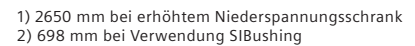


- 1 VL-Modul
- 2 Okular
- 3 Schalter für Lichtquelle
- 4 Schutzabdeckung

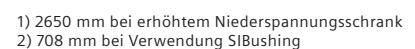
- 5 Referenzbilder
- 6 Mechanische Schaltstellungsanzeige Leistungsschalter

Leistungsschalterfeld, Einfach sammelschiene

600 mm

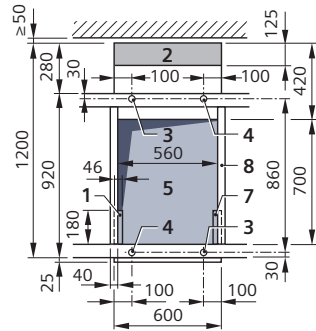
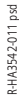


900 mm



Trennschalterfeld 630 A, 800 A, 1000 A, 1250 A

600 mm

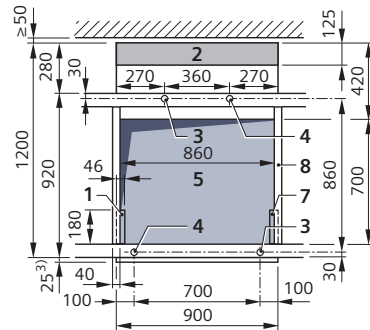
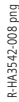


Legende siehe Seite 22

- 1) 2650 mm bei erhöhtem Niederspannungsschrank
2) 698 mm bei Verwendung SIBushing

Trennschalterfeld 1600 A, 2000 A

900 mm

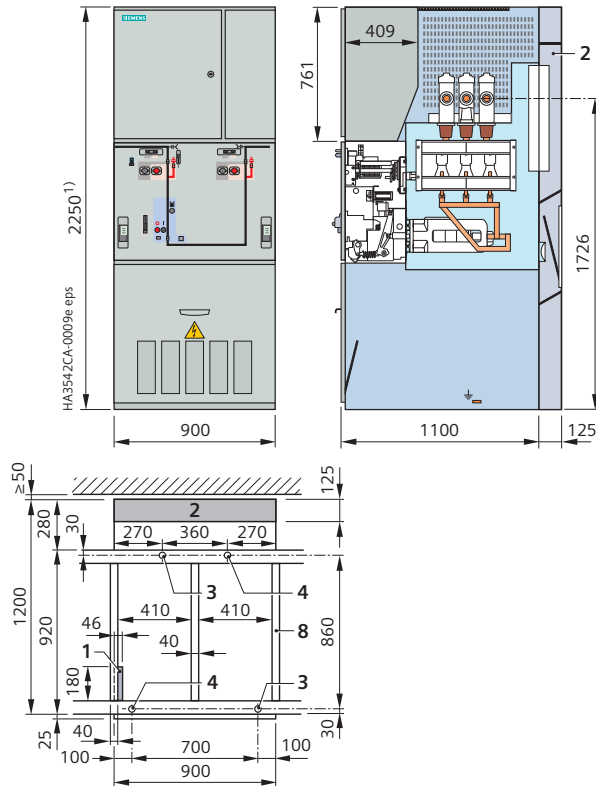


Legende siehe Seite 22

- 1) 2650 mm bei erhöhtem Niederspannungsschrank
2) 708 mm bei Verwendung SIBushing

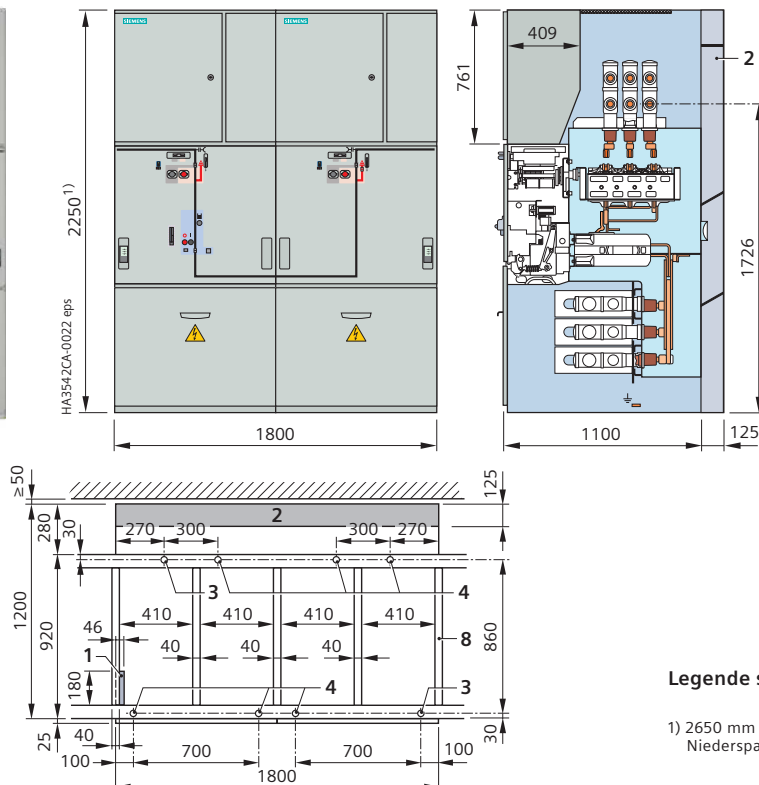
Längskupplung, Einfachsammelschiene

Längskupplung 1000 A, 1250 A



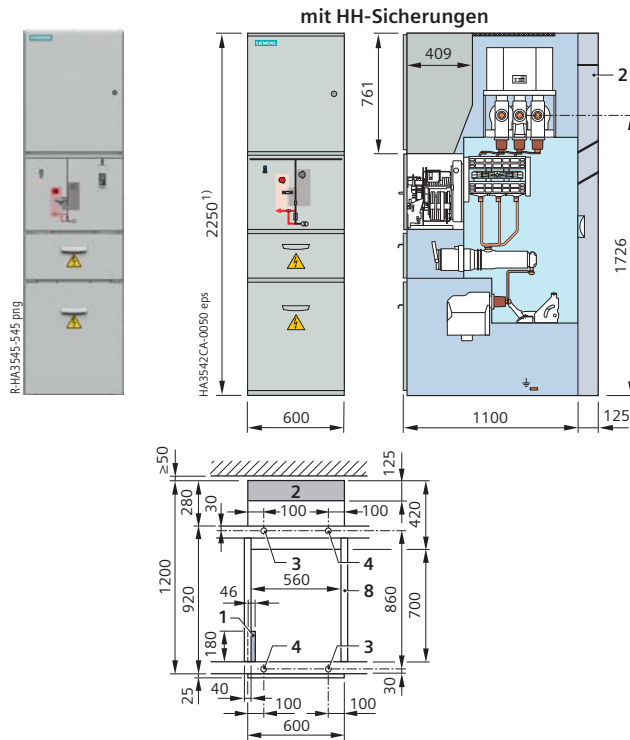
1) 2650 mm bei erhöhtem Niederspannungsschrank

Längskupplung 1600 A, 2000 A



1) 2650 mm bei erhöhtem Niederspannungsschrank

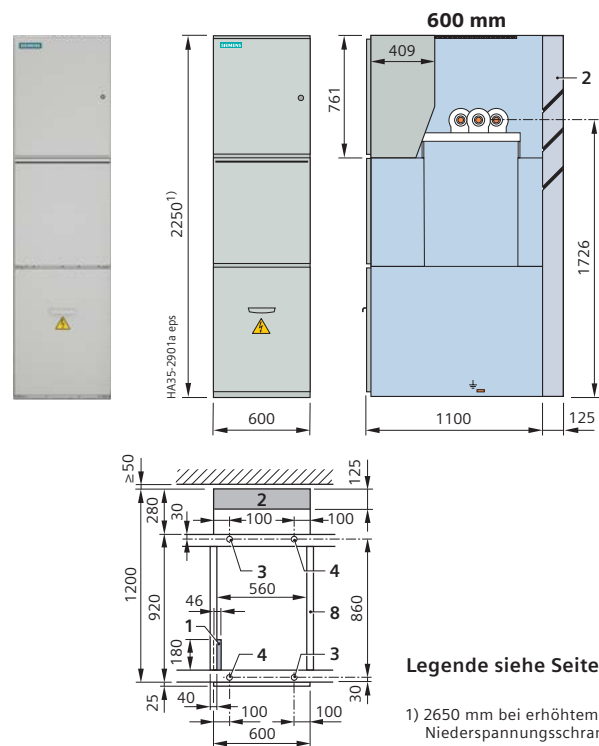
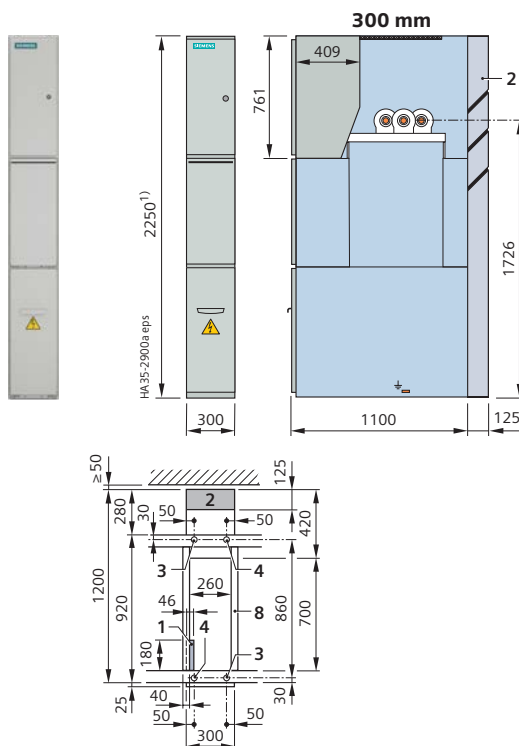
600 mm



Legende siehe Seite 22

1) 2650 mm bei erhöhtem Niederspannungsschrank

300 mm, 600 mm



Legende siehe Seite 22

1) 2650 mm bei erhöhtem Niederspannungsschrank

Lieferprogramm

Einfachsammelschienenfelder



Dreistellungs-Trennschalter



Vakuum-Leistungsschalter



Stromwandler



Kapazitives Spannungsprüfsystem



Feststoffisolierte Schiene



Steckbarer Spannungswandler



Überspannungsableiter oder -begrenzer



Steckbarer Spannungswandler mit Erdungsrichtung



Kabelanschluss mit Außenkonusstecker (nicht im Lieferumfang enthalten)



Phasendrehung



Vorbereitet für Einbau steckbarer Spannungswandler



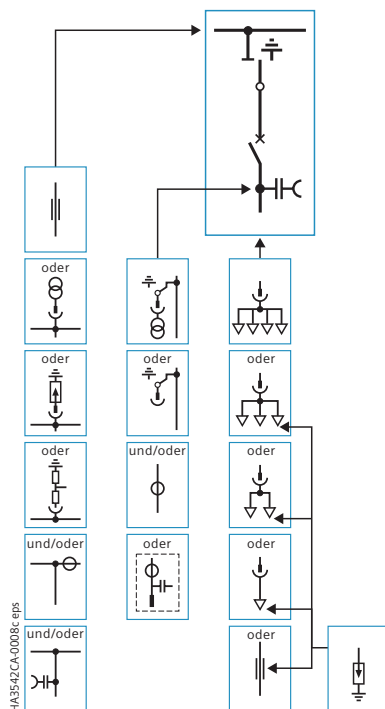
Spannungssensor (ohmscher Teiler)



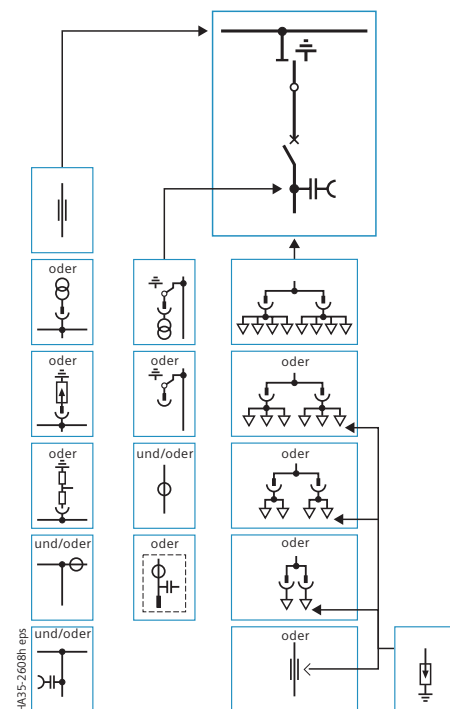
SiBushing

24 kV

Leistungsschalterfelder 630 A, 800 A, 1000 A, 1250 A, 1600 A, 2000 A



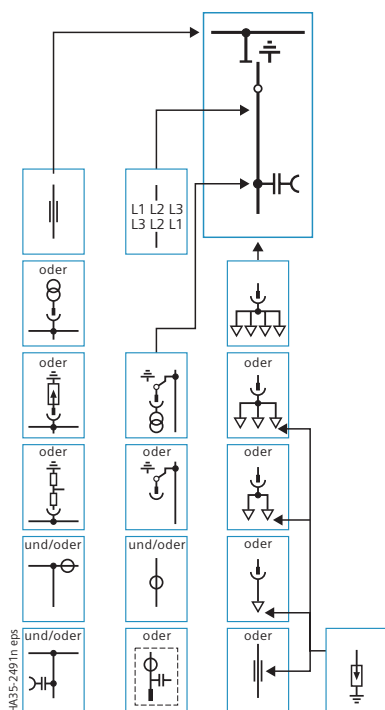
600 mm



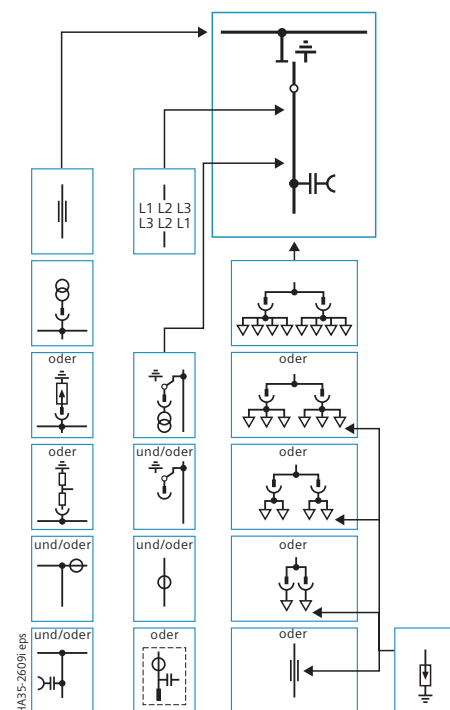
900 mm

24 kV

Trennschalterfelder 630 A, 800 A, 1000 A, 1250 A, 1600 A, 2000 A

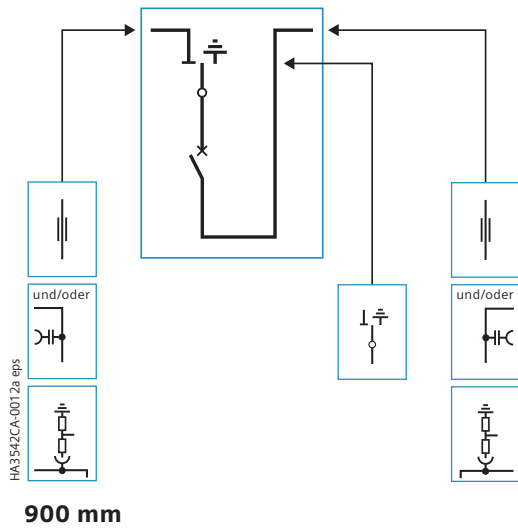


600 mm



900 mm

24 kV Längskupplungen 1000 A, 1250 A



Dreistellungs-Trennschalter



Vakuum-Leistungsschalter



Stromwandler



Kapazitives Spannungsprüfsystem

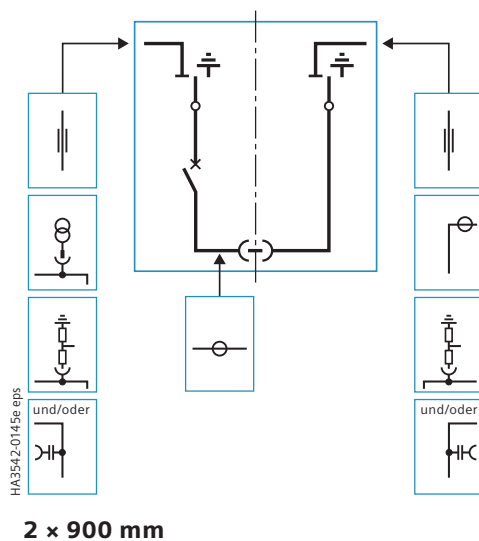


Feststoffisolierte Schiene



Spannungssensor (ohmscher Teiler)

24 kV Längskupplungen, zweifeldrig, 1600 A, 2000 A



Lieferprogramm

Einfachsammelschienenfelder



Dreistellungs-Lasttrennschalter mit einschaltfestem Erdungsschalter



HH-Sicherungen



Steckbarer Spannungswandler



Überspannungsableiter oder -begrenzer



Stromwandler



Kapazitives Spannungsprüfsystem



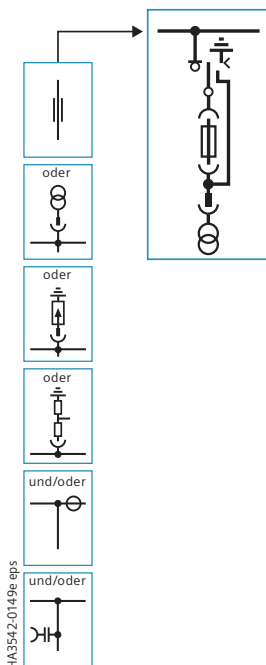
Feststoffisolierte Schiene



Spannungssensor (ohmscher Teiler)

24 kV

Messfeld

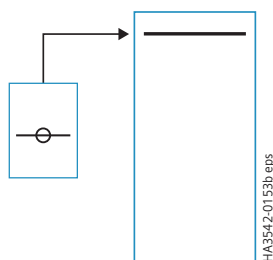


600 mm

1) Bemessungs-Dauerstrom: 200 A

24 kV

Leerfeld



300 mm, 600 mm

Merkmale

- Durchführungen mit Außenkonus
- Mit Schraubkontakt (M16) als Anschlussstyp C nach EN 50181
- Kabelanschlusshöhen siehe Tabelle rechts
- Max. Anschlusstiefe: Siehe Seitenansichten auf Seiten 22 bis 25
- Mit Kabeltragschiene Typ C40 nach DIN EN 60715
- Option: Zugang zum Kabelanschlussraum nur bei abgeschaltetem und geerdetem Abzweig
- Für Kunststoffkabel
- Für geschirmte Kabel-T-Stecker oder Kabel-Winkelstecker mit Schraubkontakt
- Für Anschlussquerschnitte bis 1200 mm²
- Größere Querschnitte auf Anfrage
- Kabelführung nach unten, Kabelanschluss vorn
- Für Bemessungs-Dauerströme bis 1250 A
- Kabel-T-Stecker gehören nicht zum Lieferumfang.

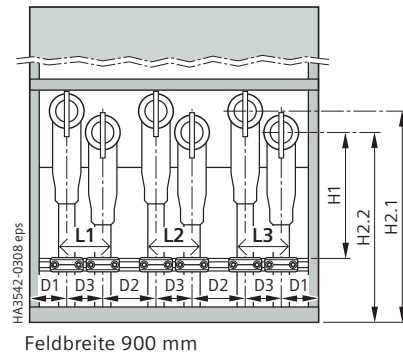
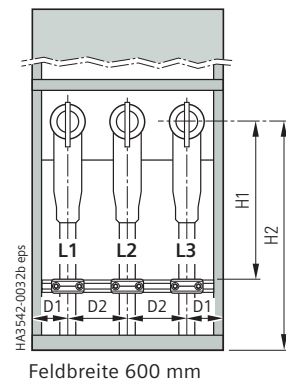
Überspannungsableiter

- Ansteckbar am Kabel-T-Stecker
- Überspannungsableiter empfehlenswert, wenn gleichzeitig
 - das Kabelnetz direkt mit der Freileitung verbunden ist,
 - der Schutzbereich des Ableiters am Freileitungs-Endmast die Schaltanlage nicht abdeckt.

Überspannungsbegrenzer

- Ansteckbar am Kabel-T-Stecker
- Überspannungsbegrenzer empfehlenswert bei Anschluss von Motoren mit Anlaufströmen < 600 A.

Kabelanschlussraum



Kabelanschlusshöhen

Felder	Höhe Kabelanschlussraum		Distanz zwischen Durchführung und Kabeltragschiene	Abstände Kabel-Kabel Kabel-Trennwand		
	(H2)			D1	D2	D3
	mm		(H1)	mm	mm	mm
600 mm	700		500	112	188	–
	(H2.1)	(H2.2)	(H1)	D1	D2	D3
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
900 mm	610	550	410	110	175	110

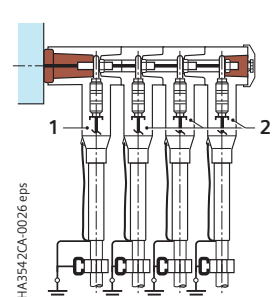
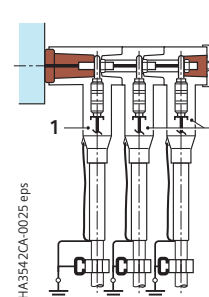
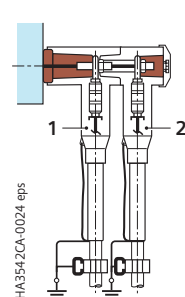
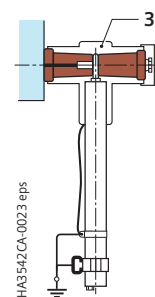
Anschließbare Kabel

Kabel-T-Stecker mit Kupplungseinsatz

a) Feldbreite 600 mm

Feststoffisolierte Schiene

Kabel-T-Stecker mit Koppel-T-Stecker



a) Anschluss mit 2 Kabeln je Leiter

a) Anschluss mit 3 Kabeln je Leiter

a) Anschluss mit 4 Kabeln je Leiter

Bildlegende

- 1 Kabel-T-Stecker
- 2 Koppel-T-Stecker
- 3 Endadapter

Bausteine

Feldanschluss

Zugelassene Steckertechnik

Kabelart	Kabelendverschluss			Bemerkung
	Fabrikat	Typ	Querschnitt mm²	
Kunststoffkabel ≤ 12 kV nach IEC 60502-2				
1-Leiter-Kabel, PE- und VPE-isoliert N2YSY (Cu) und N2XSY (Cu) oder NA2YSY (Al) und NA2XSY (Al)	Nexans	480TB/G	35 bis 300	EPDM mit leitfähigem Belag
	Euromold	484TB/G	50 bis 630	EPDM mit leitfähigem Belag
		489TB/G	800 bis 1200	EPDM mit leitfähigem Belag
	NKT	CB 24-630	25 bis 300	Silikon mit leitfähigem Belag (optional mit Metallgehäuse)
		CB 24-1250/2	95 bis 500	Silikon mit leitfähigem Belag
		CB 36-630	35 bis 400	Silikon mit leitfähigem Belag
		CB 36-630(1250)	240 bis 800	Silikon mit leitfähigem Belag
		CB 42-1250/3	95 bis 1000	Silikon mit leitfähigem Belag
		CSE-A 12630	25 bis 630	EPDM mit leitfähigem Belag
		TE connectivity	RSTI-58xx	25 bis 300
	RSTI-395x		400 bis 1000	Silikon mit leitfähigem Belag, mit kapazitivem Messpunkt
	ELBC-58xx		25 bis 300	EPDM mit leitfähigem Belag
	Cellpack	CTS 630A 24 kV	50 bis 400	EPDM mit leitfähigem Belag
		CTS 1250A 24 kV	500 bis 630	EPDM mit leitfähigem Belag
	Südkabel	SET 12	40 bis 300	Silikon mit leitfähigem Belag
		SAT 12	185 bis 630	Silikon mit leitfähigem Belag
3-Leiter-Kabel PE- und VPE-isoliert N2YSY (Cu) und N2XSY (Cu) oder NA2YSY (Al) und NA2XSY (Al)	Nexans	480TB/G	35 bis 300	EPDM mit leitfähigem Belag, in Kombination mit Aufteilsatz
	Euromold			
	NKT	CB 24-630	25 bis 300	Silikon mit leitfähigem Belag (optional mit Metallgehäuse), in Kombination mit Aufteilsatz
		CB 24-1250-2	185 bis 500	Silikon mit leitfähigem Belag, in Kombination mit Aufteilsatz
	TE connectivity	RSTI-58xx	25 bis 300	Silikon mit leitfähigem Belag, mit kapazitivem Messpunkt, in Kombination mit Aufteilsatz RSTI-TRF0x
		ELBC-810	25 bis 500	EPDM mit leitfähigem Belag, in Kombination mit Aufteilsatz
Kunststoffkabel 15/17,5/24 kV nach IEC 60502-2				
1-Leiter-Kabel, PE- und VPE-isoliert N2YSY (Cu) und N2XSY (Cu) oder NA2YSY (Al) und NA2XSY (Al)	Nexans	K480TB/G	35 bis 300	EPDM mit leitfähigem Belag
	Euromold	K484TB/G	50 bis 630	EPDM mit leitfähigem Belag
		K489TB/G	800 bis 1200	EPDM mit leitfähigem Belag
	NKT	CB 24-630	25 bis 300	Silikon mit leitfähigem Belag (optional mit Metallgehäuse)
		CB 24-1250/2	35 bis 500	Silikon mit leitfähigem Belag
		CB 36-630	35 bis 400	Silikon mit leitfähigem Belag
		CB 36-630(1250)	240 bis 800	Silikon mit leitfähigem Belag
		CB 42-1250-3	630 bis 1000	Silikon mit leitfähigem Belag
		CSE-A 24630	25 bis 630	EPDM mit leitfähigem Belag
		TE connectivity	RSTI-58xx	25 bis 300
	RSTI-595x		400 bis 1000	Silikon mit leitfähigem Belag, mit kapazitivem Messpunkt
	ELBC-58xx		35 bis 300	EPDM mit leitfähigem Belag
	Cellpack	CTS 630A 24 kV	25 bis 400	EPDM mit leitfähigem Belag
		CTS 1250A 24 kV	400 bis 630	EPDM mit leitfähigem Belag
	Südkabel	SET 24	25 bis 240	Silikon mit leitfähigem Belag
		SAT 24	95 bis 630	Silikon mit leitfähigem Belag
3-Leiter-Kabel, PE- und VPE-isoliert N2YSY (Cu) und N2XSY (Cu) oder NA2YSY (Al) und NA2XSY (Al)	Nexans	K480TB/G	35 bis 300	EPDM mit leitfähigem Belag, in Kombination mit Aufteilsatz
	Euromold			
	NKT	CB 24-630	25 bis 300	Silikon mit leitfähigem Belag (optional mit Metallgehäuse), in Kombination mit Aufteilsatz
		CB 24-1250-2	35 bis 500	Silikon mit leitfähigem Belag, in Kombination mit Aufteilsatz
	TE connectivity	RSTI-58xx	25 bis 300	Silikon mit leitfähigem Belag, mit kapazitivem Messpunkt, in Kombination mit Aufteilsatz RSTI-TRF0x
		ELBC-824	35 bis 400	EPDM mit leitfähigem Belag, in Kombination mit Aufteilsatz

Zugelassene Steckertechnik (Fortsetzung)

Kabelart	Kabelendverschluss			Bemerkung
	Fabrikat	Typ	Querschnitt mm²	
Kunststoffkabel 36 kV nach IEC 60502-2				
1-Leiter-Kabel, PE- und VPE-isoliert N2YSY (Cu) und N2XSY (Cu) oder NA2YSY (Al) und NA2XSY (Al)	Nexans	M480TB/G	35 bis 300	EPDM mit leitfähigem Belag
	Euromold	M484TB/G	50 bis 630	EPDM mit leitfähigem Belag
		M489TB/G	800 bis 1200	EPDM mit leitfähigem Belag
	NKT	CB 36-630	35 bis 300	Silikon mit leitfähigem Belag (optional mit Metallgehäuse)
		CB 36-630(1250)	240 bis 630	Silikon mit leitfähigem Belag
		CB 42-1250/3	95 bis 1000	Silikon mit leitfähigem Belag
		CSE-A 36630	50 bis 630	EPDM mit leitfähigem Belag
	TE connectivity	RSTI-68xx	35 bis 300	Silikon mit leitfähigem Belag, mit kapazitivem Messpunkt
		RSTI-695x	400 bis 1000	Silikon mit leitfähigem Belag, mit kapazitivem Messpunkt
	Cellpack	CTS 630A 36 kV	35 bis 400	EPDM mit leitfähigem Belag
		CTS 1250A 36 kV	400 bis 630	EPDM mit leitfähigem Belag
	Südkabel	SET 36	70 bis 300	Silikon mit leitfähigem Belag
		SAT 12	185 bis 630	Silikon mit leitfähigem Belag
		SAT 24	95 bis 1000	Silikon mit leitfähigem Belag
		SAT 36	400 bis 500	Silikon mit leitfähigem Belag
3-Leiter-Kabel, PE- und VPE-isoliert N2YSY (Cu) und N2XSY (Cu) oder NA2YSY (Al) und NA2XSY (Al)	Nexans	M480TB/G	35 bis 300	EPDM mit leitfähigem Belag, in Kombination mit Aufteilsatz
	Euromold			
	NKT	CB 36-630	35 bis 300	Silikon mit leitfähigem Belag (optional mit Metallgehäuse), in Kombination mit Aufteilsatz
		CB 36-630(1250)	240 bis 630	Silikon mit leitfähigem Belag, in Kombination mit Aufteilsatz
	TE connectivity	RSTI-68xx	35 bis 300	Silikon mit leitfähigem Belag, mit kapazitivem Messpunkt, in Kombination mit Aufteilsatz RSTI-TRF0x

Marktübliche Schienensysteme

Schienenart	Schienenverbindung				Bemerkung
	Fabrikat	Typ	Leitermaterial	Max. Bemessungsstrom	
Feststoffisolierte Schiene	MGC Moser Glaser	Duresca DE	Kupfer	1250 A / 2500 A	Außenhülle aus Polyamid (Polyamidschlauch)
		Duresca DG	Kupfer	1250 A / 2500 A	Außenhülle aus CrNi-Stahl oder Aluminium (Metallmantel)
	Preissinger	ISOBUS MB	Kupfer	1250 A / 2500 A	Außenhülle aus Epoxidharz (ggf. mit Schrumpfschlauch)
	Ritz	SIS	Kupfer	1250 A / 2500 A	Außenhülle aus Epoxidharz (ggf. mit Schrumpfschlauch)

Normen

Vorschriften, Bestimmungen, Richtlinien

Art der Betriebsstätte

Die Schaltanlagen sind als Innenraum-Anlagen nach IEC 61936 (Power installations exceeding AC 1 kV) einsetzbar

- außerhalb abgeschlossener elektrischer Betriebsstätten an Orten, die nicht der Öffentlichkeit zugänglich sind. Kapselungen von Anlagen können nur mit Werkzeug entfernt werden
- in abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten. Eine abgeschlossene elektrische Betriebsstätte ist ein Raum oder ein Ort, der ausschließlich zum Betrieb elektrischer Anlagen dient und unter Verschluss gehalten wird und zu dem Elektrofachkräfte und elektrotechnisch unterwiesene Personen Zutritt haben, Laien jedoch nur in Begleitung von Elektrofachkräften oder elektrotechnisch unterwiesenen Personen.

Begriffe

„Einschaltfeste Erdungsschalter“ sind Erdungsschalter mit Kurzschlusseinschaltvermögen nach IEC 62271-102 und EN 62271-102.

Isoliervermögen

Das Isoliervermögen wird nachgewiesen durch Prüfen der Schaltanlage mit Bemessungswerten der Kurzzeit-Steh-Wechselspannung und Steh-Blitzstoßspannung entsprechend IEC 62271-1 (siehe Technische Daten).

Die Bemessungswerte beziehen sich auf Meereshöhe NN und auf normale Luftverhältnisse (1013 hPa, 20 °C, 11 g/m³ Wassergehalt entsprechend IEC 60071).

Die Gasisolierung mit einem Gasüberdruck von 90 kPa ermöglicht die Aufstellung der Anlage bis 4000 m Höhe über NN ohne Beeinträchtigung der Spannungsfestigkeit. Dies gilt auch für den Kabelanschluss bei Verwendung von Steckendverschlüssen.

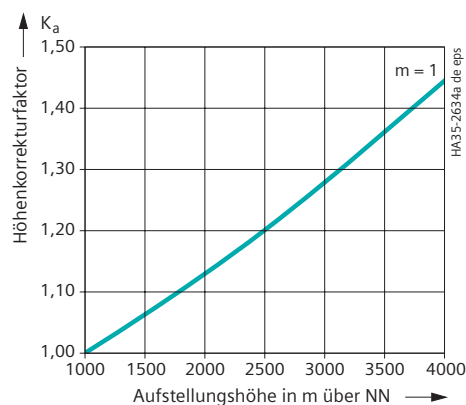
Lediglich bei Schaltfeldern mit HH-Sicherungen muss die Abnahme (Minderung) des Isoliervermögens bei steigender Aufstellungshöhe berücksichtigt werden.

Für Aufstellungshöhen über 1000 m ist ein höherer Isolationspegel zu wählen. Er ergibt sich aus der Multiplikation des Bemessungs-Isolationspegels für 0 bis 1000 m mit einem Höhenkorrekturfaktor K_a (siehe Grafik und Beispiel).

Tabelle Isoliervermögen

Bemessungsspannung (Effektivwert)	kV	7,2	12	15	17,5	24
Bemessungs-Kurzzeit-Steh-Wechselspannung (Effektivwert)						
– Zwischen Leitern und gegen Erde	kV	20	28	35	38	50
– Über Trennstrecken	kV	23	32	39	45	60
Bemessungs-Steh-Blitzstoßspannung (Scheitelwert)						
– Zwischen Leitern und gegen Erde	kV	60	75	95	95	125
– Über Trennstrecken	kV	70	85	105	110	145

Höhenkorrekturfaktor K_a



(Nur bei Schaltfeldern mit HH-Sicherungen)

Für Aufstellungshöhen über 1000 m wird der Höhenkorrekturfaktor K_a abhängig von der Aufstellungshöhe über NN empfohlen. Kurve $m = 1$ für Bemessungs-Kurzzeit-Steh-Wechselspannung und Bemessungs-Steh-Blitzstoßspannung entsprechend IEC 62271-1

Beispiel:

3000 m Aufstellhöhe über NN ($K_a = 1,28$),
17,5 kV Bemessungsspannung der Schaltanlage,
95 kV Bemessungs-Steh-Blitzstoßspannung

Zu wählende Bemessungs-Steh-Blitzstoßspannung =
 $95 \text{ kV} \times 1,28 = 122 \text{ kV}$

Ergebnis:

Nach obiger Tabelle ist eine Anlage für Bemessungsspannung 24 kV mit Bemessungs-Steh-Blitzstoßspannung 125 kV zu wählen.

Normen

Die Schaltanlagen NXPLUS C 24 entsprechen den zum Zeitpunkt der Typprüfungen aktuellen Vorschriften bzw. Bestimmungen. Gemäß Harmonisierungsbeschluss der Länder der Europäischen Union stimmen deren nationale Vorschriften mit der IEC-Norm überein.

Normen		IEC-Norm / EN-Norm	Titel
Schaltanlage		62271-1	Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen: Gemeinsame Bestimmungen für Wechselstrom-Schaltgeräte und -Schaltanlagen
		62271-200	Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen: Metallgekapselte Wechselstrom-Schaltanlagen für Bemessungsspannungen über 1 kV bis einschließlich 52 kV
Schaltgeräte	Leistungsschalter	62271-100	Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen: Wechselstrom-Leistungsschalter
	Trenn- und Erdungsschalter	62271-102	Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen: Hochspannungs-Wechselstrom-Trennschalter und -Erdungsschalter
Spannungsprüfsysteme		62271-213	Spannungsprüf- und -anzeigesysteme (VDIS)
		62271-215	Phasenvergleich in Kombination mit einem Spannungsprüf- und -anzeigergerät VDIS
HH-Sicherungen		60282	Hochspannungssicherungen: Strombegrenzende Sicherungen
Ü-Ableiter		60099	Überspannungsableiter
Schutzart		60529	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
		62262	Schutzarten durch Gehäuse (IK-Code)
Isolation		60071	Isolationskoordination
Messwandler		61869-1	Messwandler
		61869-2	Stromwandler
		61869-3	Spannungswandler
		61869-6	Kleinsignal-Messwandler
		61869-10	Kleinsignal-Stromwandler
		61869-11	Kleinsignal-Spannungswandler
Clean Air		63360	Fluide für elektrotechnische Anwendungen – Spezifikation von Gasen als Alternative zu SF ₆ für den Einsatz in elektrischen Betriebsmitteln
		62271-4	Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen: Handhabungsverfahren für Gase zur Isolation und/oder zum Schalten
Aufstellung		61936-1	Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1 kV
Umweltbedingungen		60721-3-3	Klassifizierung von Umweltbedingungen
Betrieb		EN 50110	Betrieb von elektrischen Anlagen

Normen

Vorschriften, Bestimmungen, Richtlinien

Strombelastbarkeit

- Der Bemessungs-Dauerstrom wird nach IEC 62271-200 bzw. IEC 62271-1 auf folgende Umgebungstemperaturen bezogen:
 - Höchstwert des 24-Std.-Mittels + 35 °C
 - Höchstwert + 40 °C
- Die Strombelastbarkeit der Schaltfelder und Sammelschienen ist abhängig von der Umgebungstemperatur außerhalb der Kapselung.

Störlichtbogenklassifikationen

- Prüfungen zum Nachweis der Störlichtbogenklassifikation sollen den Schutz des Bedienungspersonals sicherstellen
- Durchführung der Störlichtbogenprüfungen nach IEC 62271-200
- Definition der Kriterien:
 - Kriterium 1: Türen und Abdeckungen bleiben geschlossen, Verformungen sind begrenzt zulässig
 - Kriterium 2: Keine Brüche in der Kapselung, keine wegfliegenden Teile mit einem Gewicht über 60 g
 - Kriterium 3: Keine Löcher in zugänglichen Seiten bis 2 m Höhe
 - Kriterium 4: Keine Entzündung der Indikatoren durch heiße Gase
 - Kriterium 5: Erdverbindung der Kapselung bleibt wirksam.

Störlichtbogenfestigkeit

Die Fehlermöglichkeiten in gasisolierten Schaltanlagen sind durch die Einzelpolkapselung äußerer Bauteile und Gasisolierung der Schaltgeräte um ein Vielfaches geringer als bei früheren Anlagentypen:

- Keine Störungsanlässe infolge äußerer Einflüsse wie
 - Fremdschicht
 - Feuchtigkeit
 - Kleintiere und Fremdkörper
- Fehlschaltungen sind durch logische Anordnung der Antriebselemente praktisch ausgeschlossen
- Kurzschlussfestes Erden des Abzweiges mit Hilfe des Leistungsschalters oder des Dreistellungs-Lasttrennschalters.

Die ausströmenden Gase werden nach oben über einen Druckentlastungskanal abgeleitet.

Erdbebensicherheit (Option)

Die Schaltanlagen NXPLUS C 24 können für erdbebengefährdete Gebiete ertüchtigt werden.

Für diese ertüchtigte Ausführung ist eine Erdbebenqualifikationsprüfung nach folgenden Normen durchgeführt worden:

- IEC/TS 62271-210 "Seismic qualification for metal enclosed and solid-insulation enclosed switchgear and controlgear assemblies for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV"
- IEC 60068-2-57 "Test Ff: Vibration – Time-history method"

Die geprüften Bodenbeschleunigungen entsprechen den folgenden Anforderungsspektren:

- IEC/TS 62271-210 – Severity level 2, (ZPA) = 1 g (Figure 2)
- IEEE 693-2018 – High performance level required response spectrum, 1.0 g (Figure A.1).

Für den Betrieb in erdbebengefährdeten Gebieten ist die Einhaltung nationaler Richtlinien und Gesetzesvorgaben durch den Betreiber sicherzustellen.

Die Prüfnachweise gelten für Anlageninstallationen auf ebenem und steifen Beton oder Stahlrahmen (mögliche Gebäudeeinflüsse, wie Überhöhungsfaktoren, sind nicht berücksichtigt).

Die Einhaltung anwendungsspezifischer Erdbebenanforderungen ist durch den Betreiber sicherzustellen.

Farbe der Schaltfeldfront

RAL 7035 lichtgrau.

Klima- und Umwelteinflüsse

Die unter Hochspannung stehenden Teile der Primärstrombahn der Schaltanlage NXPLUS C 24 sind vollständig gekapselt und unempfindlich gegen klimatische Einflüsse.

- Alle Mittelspannungsgeräte sind in einen gasdicht geschweißten und mit Clean Air gefüllten Anlagenbehälter aus Edelstahl eingebaut
- Unter Spannung stehende Teile außerhalb des Anlagenbehälters sind einpolig gekapselt
- Nirgendwo können Kriechströme von Hochspannungspotenzialen nach Erde fließen
- Funktionswichtige Antriebsteile sind aus korrosionsbeständigen Materialien hergestellt
- Lagerstellen im Antrieb sind als Trockenlagerstellen ausgelegt und erfordern keine Schmierung.

Die Schaltanlage NXPLUS C 24 ist geeignet für den Einsatz in Innenraumanwendungen unter normalen Betriebsbedingungen, wie sie die Norm IEC 62271-1 definiert.

- Temperatur –5 °C bis +55 °C
–25 °C bis +55 °C ¹⁾ (Option)
- Rel. Luftfeuchtigkeit Mittelwert über 24 h ¹⁾: ≤ 98 %
Mittelwert über 1 Monat: ≤ 90 %
- Betauung gelegentlich
häufig (mit Schutzgrad min. IP31D, mit Heizung im Niederspannungsteil ²⁾ als Betauungsschutz)
- Aufstellungshöhe 4000 m

Der Hochspannungsteil der Schaltanlage NXPLUS C 24 kann darüber hinaus in Umgebungsbedingungen der Klimaklasse 3C2 nach Norm IEC 60721-3-3 eingesetzt werden.

Die Schaltanlage NXPLUS C 24 wurde einer Klimaprüfung nach IEC 60932, Level 2 unterzogen und ist für Betriebsbedingungen entsprechend „Design Class 2“ geeignet. Diese Prüfung entspricht auch den Anforderungen nach IEC 62271-304 für „Design Class 2“.

Wiederverwertung

Die Wiederverwertung der Anlage ist auf der Grundlage der bestehenden Rechtsvorschriften umweltschonend möglich. Hilfsgeräte, wie z. B. Kurzschlussanzeiger, sind als Elektronikschrott der Wiederverwertung zuzuführen. Vorhandene Batterien sind einer sachgerechten Wiederverwertung zuzuführen. Das Isoliergas Clean Air kann gefahrlos in die Umgebungsluft entlassen werden.

Fremdkörper-, Berührungs- und Wasserschutz

Die Schaltanlagen NXPLUS C 24 erfüllen nach

IEC 62271-1	EN 62271-1
IEC 62271-200	EN 62271-200
IEC 60529	EN 60529
IEC 62262	EN 50102

folgende Schutzarten:

Schutzart IP	Schutzgrad
IP65	für unter Hochspannung stehende Teile der Primärstrombahn
IP3XD	für Anlagenkapselung
IP31D	für Anlagenkapselung (optional)
IP32D	für Anlagenkapselung (optional)
IP34D	für Anlagenkapselung (optional)
IP4X, IP41, IP42, IP44	für Anlagenkapselung (optional)
Schutzart IK	Schutzgrad
IK07	für Anlagenkapselung

Für Sekundärgeräte in der Niederspannungstür gelten die Vorgaben der Schutzart IP entsprechend der Festlegung für die Anlagenkapselung.

¹⁾ Sekundärgeräte (z. B. Schutzgeräte, Zähler, Messumformer etc.) müssen für die gegebenen Betriebsbedingungen geeignet sein

²⁾ Heizung im Niederspannungsschrank und Antriebskasten des Leistungsschalters

Smart Infrastructure verbindet die reale mit der digitalen Welt über Energiesysteme, Gebäude und Industrien hinweg, um unsere Lebens- und Arbeitsweise durch mehr Effizienz und Nachhaltigkeit zu verbessern.

Gemeinsam mit unseren Kunden und Partnern schaffen wir ein Ökosystem, das sowohl intuitiv auf die Bedürfnisse der Menschen reagiert als auch Kunden dabei unterstützt, ihre Geschäftsziele zu erreichen.

Ein Ökosystem, das unseren Kunden hilft zu wachsen, das den Fortschritt von Gemeinschaften fördert und eine nachhaltige Entwicklung begünstigt, um unseren Planeten für die nächste Generation zu schützen.

[siemens.de/smart-infrastructure](https://www.siemens.de/smart-infrastructure)



**Herausgeber
Siemens AG**

Smart Infrastructure
Electrification & Automation
Mozartstraße 31 C
91052 Erlangen, Deutschland

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte
unser Kundenbetreuungs-Center:

Telefon: +49 9131 174 30 72

E-Mail: support.ea.si@siemens.com

[siemens.com/mittelspannungsschaltanlagen](https://www.siemens.com/mittelspannungsschaltanlagen)

[siemens.com/nxplusc24](https://www.siemens.com/nxplusc24)

Artikel-Nr. SIEA-C10083-01

VO 2411615 de KG 05.25 0.0

Stand 05/2025

Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Die Informationen in diesem Dokument enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden.

Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

© Siemens 2025