

Katalog
HA 25.75 ·
2024

MITTELSPANNUNGSANLAGEN

Mittelspannungsschaltanlage **Typ NXAIR M bis 24 kV, bis 25 kA, luftisoliert**

siemens.de/nxair

SIEMENS

Anwendungsbereich

Einsatzbeispiele



Leistungsschalteranlagen NXAIR M werden in Umspann- und Schaltstationen überwiegend in der primären Verteilungsebene eingesetzt, z.B.:

Einsatzgebiet Öffentliche Stromversorgung

- Energieversorgungsunternehmen
- Energieerzeuger
- Netzbetreiber.





Einsatzgebiet Industrie und Offshore

- Automobilindustrie
- Bahnstromversorgungsanlagen
- Bergbau
- Braunkohletagebau
- Chemische Industrie
- Dieselkraftanlagen
- Elektrochemie
- Ersatzstromversorgungen
- Faserstoff- und Nahrungsmittelindustrie
- Hüttenanlagen
- Kraftwerke
- Mineralölindustrie
- Offshore-Anlagen
- Petrochemie
- Pipeline-Anlagen
- Rechenzentren
- Schiffbau
- Stahlindustrie
- Walzwerke
- Zementindustrie.



MITTELSPANNUNGSANLAGEN

Mittelspannungs-schaltanlage **Typ NXAIR M bis 24 kV, bis 25 kA, luftisoliert**

Katalog HA 25.75 · 2024
Ungültig: Katalog HA 25.71 · 2019

siemens.de/nxair

Inhalt

Seite

Anwendungsbereich
Einsatzbeispiele **2**

Kundennutzen
Sorgt für Zuverlässigkeit und Zufriedenheit **4**
Schützt Leben **5**
Steigert Produktivität **6**
Spart Geld **7**
Schont die Umwelt **8**

Nachhaltigkeit
NXAIR M: Eine nachhaltige Investition für heute und für die Zukunft **9 und 10**

Aufbau
Klassifizierung **11**
Prinzipieller Schaltfeldaufbau **12 bis 14**
Schotträume **15 und 16**
Bedienung **17 und 18**

Bausteine
Vakuum-Leistungsschalter **19**
Dreistellungs-Lasttrennschalter-Sicherungskombination **20**
Leistungsschalter-Sicherungskombination **21**
Stromwandler **22 und 23**
Spannungswandler **24 bis 26**
Niederspannungsschrank **27**
Optische Störlichtbogenerfassungssysteme **28**

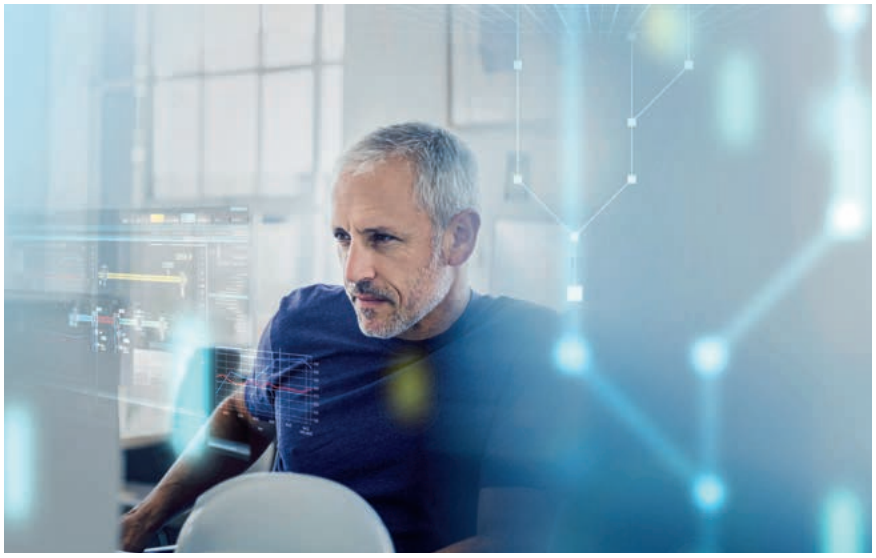
Technische Daten
Elektrische Daten **29**
Lieferprogramm, Einfachsammelschiene **30 bis 33**
Lieferprogramm, Duplex (Rücken-an-Rücken) **34 und 35**
Maße **36**
Raumplanung **37 und 38**
Transport und Verpackung **39**

Normen
Vorschriften, Bestimmungen, Richtlinien **40 bis 42**

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

Kundennutzen

Sorgt für Zuverlässigkeit und Zufriedenheit



Sorgt für Zuverlässigkeit und Zufriedenheit

Für Stromversorger und Industriebetriebe bedeutet das in allen Produktionsstandorten eingeführte Plattformkonzept der NXAIR-Familie ganz konkrete Vorteile:

Reibungsloser Betrieb, vorbildliche Verfügbarkeit und optimale Sicherheit.

Merkmale

- Kein Umgang mit Isoliergasen, keine Drucküberwachung erforderlich
- Luft ist als Isoliermedium immer vorhanden
- Fabrikfertige typgeprüfte Anlage nach IEC 62271-200
- Weltweit eingeführtes Plattformkonzept, zentral gesteuerte Entwicklung, lokale Fertigung
- Einsatz standardisierter Blockstromwandler
- Einsatz von weltweit verfügbaren Standard-Komponenten, lokal gefertigten Komponenten unter Berücksichtigung regionaler Standards
- Weltweit mehr als 610.000 luftisolierte Schaltfelder von Siemens in Betrieb
- Einsatz von wartungsfreien Vakuum-Leistungsschaltern bzw. Lasttrennschaltern
- Typprüfungen der Hauptschaltgeräte und des einschaltfesten Erdungsschalters im Schaltfeld
- Druckfeste Schottwände
- Flexibilität in der Niederspannungsausstattung (Schrank abnehmbar, Leitungen steckbar)
- Qualitätssicherung nach DIN EN ISO 9001.



Schützt Leben

Alle Schaltanlagen der NXAIR-Familie sind mit Störlichtbogenklassifikation IAC A FLR, Kategorie der Betriebsverfügbarkeit LSC 2B und Schottungsklasse PM zugelassen.

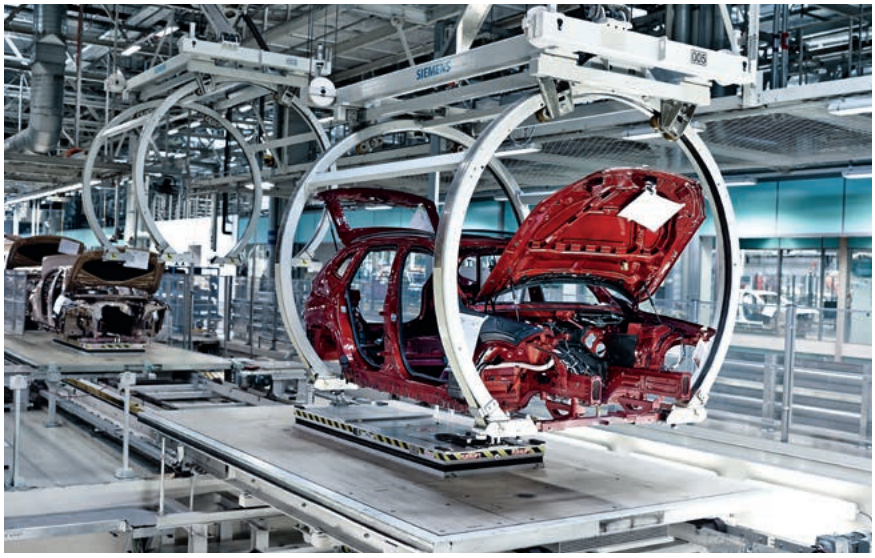
Sie sind damit universell aufstellbar und erfüllen die höchsten Anforderungen an den Personenschutz.

Merkmale

- Alle Bedienhandlungen sind nur bei geschlossener und verriegelter Hochspannungstür möglich
- Metallische Kapselung, geerdete Blenden und Schottwände
- Störlichtbogenklassifizierte Schaltanlage entsprechend IAC A FLR (Zugänglichkeit von vorn, seitlich und hinten) für alle Kurzschlussströme und Störlichtbogendauer 1 s
- Kategorie der Betriebsverfügbarkeit LSC 2B (separate Schottung des Sammelschienen-, Anschluss- und Schaltgeräteraumes)
- Schottungsklasse PM (Metallschottung in druckfester Ausführung)
- Eindeutige Schaltstellungsanzeigen und Bedienelemente in der Hochspannungstür
- Einsatz von wartungsfreien Vakuum-Leistungsschaltern bzw. Lasttrennschaltern
- Standard-Schutzgrad IP3XD, abweichende Schutzgrade als Option möglich
- Zwangsgeführte Blenden (getrennt abschließbar)
- Mechanisches Abfrageverriegelungssystem.

Kundennutzen

Steigert Produktivität



Steigert Produktivität

Funktionen wie modularer Aufbau, Typprüfungen der Schaltgeräte in der Schaltanlage, innere Störlichtbogensicherheit und damit höchste Betriebssicherheit sorgen für einen optimalen Betrieb und eine spürbare Produktivitätssteigerung.

Merkmale

- Kategorie der Betriebsverfügbarkeit LSC 2B
- Schottungsklasse PM
- Maximaler Schutzgrad IP51 möglich
- Zwangsgeführte Blenden
- Einsatz standardisierter Blockstromwandler
- Kabelprüfung ohne Freischalten der Sammelschiene möglich
- Komplette Fernsteuerbarkeit der Funktionen Trennstrecke-Herstellen und Abzweig- und Sammelschienenerdung möglich
- Innere Störlichtbogenfestigkeit bis 25 kA
- Einsatz von wartungsfreien Vakuum-Leistungsschaltern bzw. Lasttrennschaltern
- Steuerleitungen in metallischen Kabelkanälen
- Alle Anlagenbauteile problemlos zugänglich
- Störlichtbogenschnellabschaltung durch Einbau von Störlichtbogenerfassungssystemen als Option möglich.



Spart Geld

Die kompakte Bauweise der NXAIR-Familie zahlt sich durch die Verwendung der neuen Leistungsschalterreihe SION für den Betreiber doppelt aus.

Zum einen lassen sich so die Gebäudekosten senken, zum anderen ermöglichen die wartungsfreien Schalter und der modulare Aufbau einen weitgehend kontinuierlichen Betrieb ohne kostspielige Ausfallzeiten.

Merkmale

- Einsatz von wartungsfreien Vakuum-Leistungsschaltern bzw. Lasttrennschaltern
- Bis zu 10 Jahren wartungsfreie Schaltanlage
- Minimierte Betriebsunterbrechung durch mechanisches Abfrage-verriegelungssystem
- Minimierter Raumbedarf (geringere Gebäudeinvestitionen) durch kompakte Bauweise und flexible Kabelanschlussvarianten bzw. flexible Druckentlastungskanalsysteme.

Kundennutzen

Schont die Umwelt



Schont die Umwelt

Luft als eingesetztes Isoliermedium, lokale Fertigungsstätten mit kurzen Transportwegen und -zeiten sowie eine Lebensdauer von mehr als 30 Jahren optimieren die Gesamtenergiebilanz.

Merkmale

- Luft als Isoliermedium ist absolut umweltneutral
- Lokale Fertigungspräsenz in allen Regionen, minimierte Energieaufwendungen (CO_2) hinsichtlich Transport
- Lebensdauer von mehr als 30 Jahren optimiert zusätzlich die Energiebilanz
- Verwendete Materialien sind vollständig recyclebar ohne Spezialkenntnisse
- Einfache Entsorgung.



NXAIR M: Eine nachhaltige Investition für heute und für die Zukunft

Wir bei Siemens glauben an nachhaltige Entwicklungen, die den Bedürfnissen der heutigen Generation entsprechen, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zu gefährden.

Siemens unterstützt diesen Nachhaltigkeitsgedanken mit seinem maßgeschneiderten „DEGREE-Nachhaltigkeits-rahmenwerk". DEGREE basiert auf sechs Handlungsfeldern mit klaren Prioritäten, die unseren einzigartigen Nach-haltigkeitsansatz leiten.

Decarbonization: Unterstützung des 1,5-Grad-Ziels zur Bekämpfung der globalen Erderwärmung
Ethics: Eine Kultur des Vertrauens fördern, ethische Standards einhalten und mit Daten sorgfältig umgehen
Governance: Anwendung modernster Systeme für effektives und verantwortungsvolles Geschäftsverhalten
Resource efficiency: Kreislaufwirtschaft und Dematerialisie-rung erreichen
Equity: Förderung von Vielfalt, Inklusion und Gemeinschaft, um ein Gefühl der Zugehörigkeit zu schaffen
Employability: Unsere Mitarbeiter befähigen, in einem sich ständig verändernden Umfeld resilient und relevant zu bleiben.

Die luftisolierte Mittelspannungsschaltanlage NXAIR M ist ein Paradebeispiel für unsere Verpflichtung zur Nachhaltigkeit, denn **NXAIR M** liefert zu den Handlungsfeldern **Dekarbonisierung und effizienter Ressourceneinsatz** schon seit Jahrzehnten einen entscheidenden Beitrag:

- Nutzung der natürlichen Luft als Isoliermedium und Vakuum-Schaltröhren zum Schalten
- Frei von umweltschädlichen Substanzen wie z.B. Asbest, Quecksilber, SF_6- oder anderen F-Gasen
- Verringerte Brandlast durch minimalen Einsatz von Isolierstoff
- Erleichtertes Recycling und Wiederverwertung durch Einsatz sortenreiner Werkstoffe
- Einsatz wartungsfreier Vakuum-Leistungsschalter und lange Wartungsintervalle von 10 Jahre für die Schaltanlage
- Lange Betriebs- und Produktlebensdauer von mindestens 30 Jahren
- Für eingestellte Produkte liefern wir für einen bestimmten Zeitraum funktional gleichwertige Ersatzteile
- Kurze Transportwege zu unseren Kunden durch weltweite Fertigungsstätten
- Weltweites Servicenetzwerk mit regionaler Nähe zu unseren Kunden
- Möglichkeit der Durchführung von Werkabnahmen sowie die Unterstützung von Inbetriebsetzungs-, Service- und Instandhaltungsarbeiten via „Remote Service"
- Lieferbar mit Systemen zur Zustandsüberwachung für eine vorausschauende Instandhaltung
- Weiterentwicklung, Prüfung und Fertigung unter Anwendung entsprechender internationaler Standards und Gestaltungs-richtlinien zur Verbesserung der Haltbarkeit unter Verwen-dung von Simulationssoftware.

Nachhaltigkeit

NXAIR M: Eine nachhaltige Investition für heute und für die Zukunft



NXAIR M: Eine nachhaltige Investition für heute und für die Zukunft

In Kombination mit Kleinsignal-Messwandlern wird NXAIR M noch nachhaltiger. Sie helfen in der Betriebsphase, die Verlustleistungen und den CO_2-Ausstoß zu reduzieren und die Betriebskosten weiter zu verringern.

Darüber hinaus verpflichten wir uns als Siemens, alle gesetzlichen Vorgaben und Regularien wie REACh, die Minamata Konvention, die Responsible Minerals Initiative sowie die Stockholm Konvention konsequent einzuhalten, um eine nachhaltige Zukunft für uns alle zu sichern.

Für NXAIR M führen wir darüber hinaus Lebenszyklusanalysen (LCA) durch und stellen Produktumweltdeklarationen (EPD) für Referenzanlagen zur Verfügung.

Durch das umweltfreundliche Design, eine ressourceneffiziente Produktion und ihre Langlebigkeit ist NXAIR M die ideale Lösung für ihre Energieversorgung.

NXAIR – Enjoy the Air

Erläuterungen:

REACh (Registrieren, Bewerten, Zulassung und Beschränkung von Chemikalien)
REACh ist die Europäische Chemikalienverordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe. Sie ist seit 2007 in Kraft und ersetzt 40 Einzelgesetze. REACh gilt als eines der strengsten Chemikaliengesetze der Welt.

Produktumweltdeklaration (EPD)
Mit Hilfe einer Produktumweltdeklaration (Environmental Product Declaration, EPD) erhalten Kunden Informationen zum „ökologischen Fußabdruck" ihres Produkts. Siemens verfügt über eine klar formulierte Strategie zur Entwicklung von EPDs. Grundlage einer EPD sind unabhängig überprüfte Daten aus Ökobilanzen, aus Sachbilanzen oder Informationsmodulen, die mit der Normenreihe ISO 14040 konform sind.

Lebenszyklusanalysen (LCA)
Mit Hilfe von Lebenszyklusanalysen (LCAs) ermitteln wir den ökologischen Fußabdruck unserer Produkte und Systeme entlang des gesamten Lebenszyklus. Wir folgen bei der Anwendung einer LCA den strengen Anforderungen der Normenreihe ISO 14040 und ISO 14044.



Klassifizierung

Leistungsschalteranlagen NXAIR M sind fabrikfertige, metallgekapselte und typgeprüfte Schaltanlagen für Innenraumaufstellung nach IEC 62271-200 und entsprechen folgenden Klassifizierungen.

Kategorie der Betriebsverfügbarkeit und Schottungsklasse

Kategorie der Betriebsverfügbarkeit	LSC 2B
Schottungsklasse	PM
Zugänglichkeit zu Schotträumen – Sammelschienenraum – Schaltgeräteraum – Anschlussraum	 werkzeugabhängig verriegelungsgesteuert verriegelungsgesteuert bzw. werkzeugabhängig

Störlichtbogenklassifikationen

Folgende Störlichtbogenklassifikationen werden erfüllt:
IAC A FLR, I_{sc}, *t*

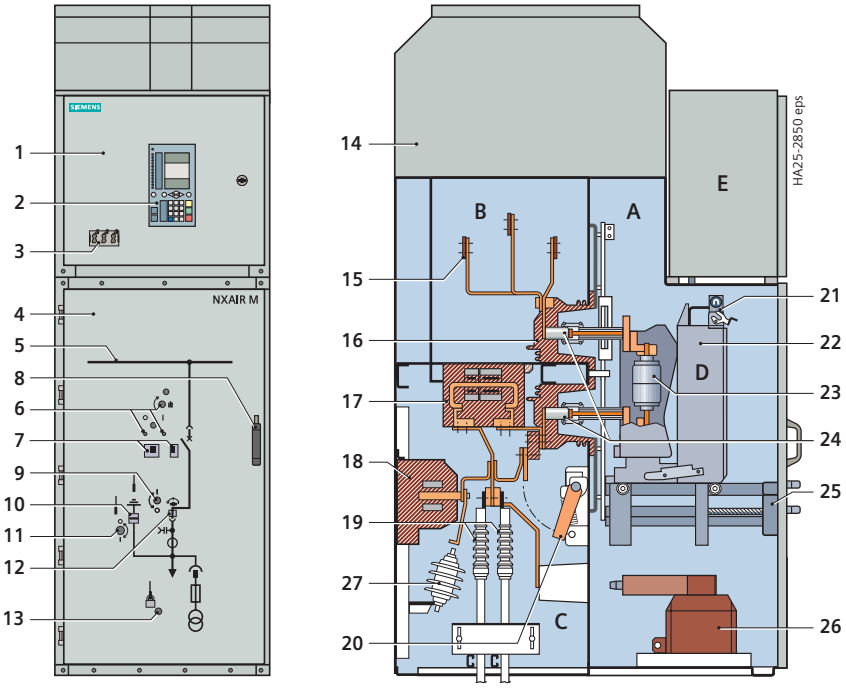
IAC	Internal arc classification (Störlichtbogenklassifikation)
A	300 mm Abstand der Indikatoren bei Prüfung (Aufstellung in abgeschlossener, elektrischer Betriebsstätte)
F	Indikatoren bei Prüfung vor der Front
L	Indikatoren bei Prüfung seitlich
R	Indikatoren bei Prüfung hinten
I_{sc}	Prüfstrom bei NXAIR bis 25 kA
t	Störlichtbogendauer 1 s

Damit sind NXAIR Schaltanlagen für den uneingeschränkten Einsatz (Wand- oder Freiaufstellung) in elektrischen Betriebsstätten bis zu den maximalen Kurzschlussströmen geeignet.

Aufbau

Prinzipieller Schaltfeldaufbau

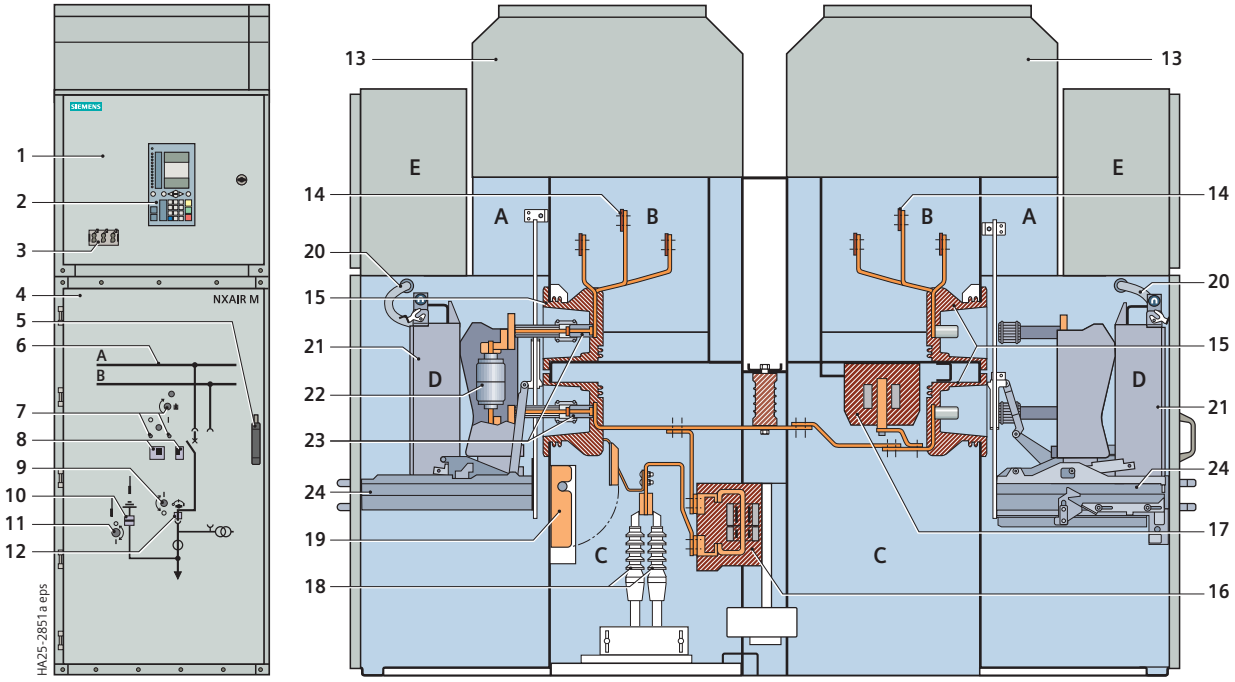
Prinzipieller Schaltfeldaufbau – Leistungsschalterfeld (Beispiel)



1 Tür zum Niederspannungsschrank
2 Schutzgerät
3 Option: Kapazitives Spannungsprüfsystem für Abzweig und Sammelschiene
4 Hochspannungstür
5 Blindschaltbild
6 „EIN-AUS"-Betätigungsöffnungen für den Leistungsschalter, Öffnung zum Federspannen
7 Sichtfenster zum Erkennen der „EIN-AUS"-Anzeige des Leistungsschalters, Anzeige „Einschaltfeder gespannt", Schaltspielzähler
8 Betätigungsgriff zum Öffnen der Hochspannungstür
9 Betätigungsöffnung zum Verfahren des Schaltgeräts
10 Mechanische Schaltstellungsanzeige Abzweig-Erdungsschalter
11 Betätigungsöffnung Abzweig-Erdungsschalter, manuell oder wahlweise motorisch
12 Mechanische Schaltstellungsanzeige Einschubstellung
13 Betätigungsöffnung für ausziehbare Spannungswandler
14 Druckentlastungskanal
15 Sammelschienen
16 Durchführungsstützer
17 Blockstromwandler
18 Spannungswandler
19 Kabelanschluss
20 Einschaltfester Erdungsschalter
21 Niederspannungsverbindung, steckbar
22 Antriebs- und Verriegelungseinheit für Leistungsschalter
23 Vakuum-Schaltröhre
24 Kontaktsystem
25 Antriebs- und Verriegelungseinheit zum Verfahren des Schaltgeräts und zum Erden, manuell oder wahlweise motorisch
26 Option: Ausziehbare Spannungswandler
27 Option: Überspannungsableiter

A Schaltgeräteraum
B Sammelschienenraum
C Anschlussraum
D Leistungsschaltereinschub
E Niederspannungsschrank

Prinzipieller Schaltfeldaufbau – Leistungsschalterfeld (Beispiel) – Duplex (Rücken an Rücken)



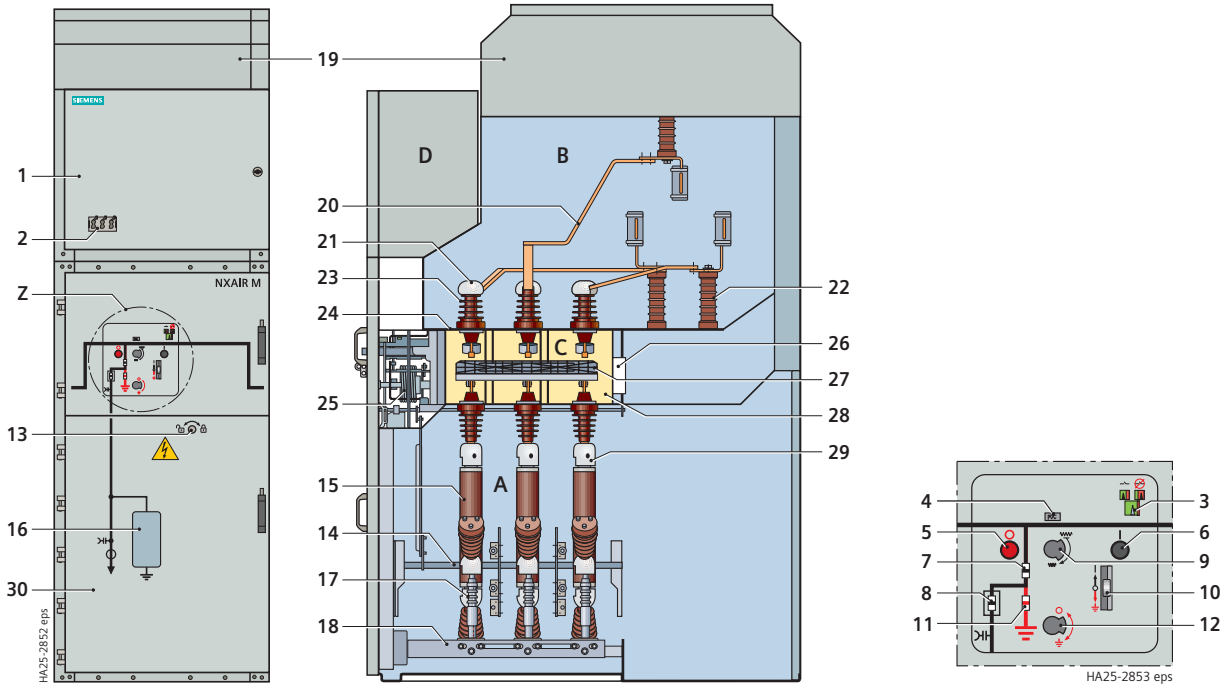
1 Tür zum Niederspannungsschrank
2 Schutzgerät
3 Option: Kapazitives Spannungsprüfsystem für Abzweig und Sammelschiene
4 Hochspannungstür
5 Betätigungsgriff für Hochspannungstür
6 Blindschaltbild
7 „EIN-AUS"-Betätigungsöffnungen für den Leistungsschalter, Öffnung zum Federspannen
8 Sichtfenster zum Erkennen der „EIN-AUS"-Anzeige des Leistungsschalters, Anzeige „Einschaltfeder gespannt", Schaltspielzähler
9 Betätigungsöffnung zum Verfahren des Schaltgeräts
10 Mechanische Schaltstellungsanzeige Abzweig-Erdungsschalter
11 Betätigungsöffnung Abzweig-Erdungsschalter, manuell oder wahlweise motorisch
12 Mechanische Schaltstellungsanzeige Einschubstellung
13 Druckentlastungskanal, ggf. mit aufgesetztem Störlichtbogenabsorber
14 Sammelschienen
15 Durchführungsstützer
16 Blockstromwandler
17 Spannungswandler
18 Kabelanschluss
19 Einschaltfester Erdungsschalter
20 Niederspannungsverbindung, steckbar
21 Antriebs- und Verriegelungseinheit für Leistungsschalter
22 Vakuum-Schaltröhre
23 Kontaktsystem
24 Einschub zum Verfahren des Schaltgeräts und zum Erden, manuell oder wahlweise motorisch

A Schaltgeräteraum
B Sammelschienenraum
C Anschlussraum
D Leistungsschaltereinschub
E Niederspannungsschrank

Aufbau

Prinzipieller Schaltfeldaufbau

Prinzipieller Schaltfeldaufbau – Dreistellungs-Lasttrennschalterfeld mit HH-Sicherungen (Beispiel)



1 Tür zum Niederspannungsschrank
2 Option: Kapazitives Spannungsanzeigesystem
3 Betriebsbereitschaftsanzeige
4 „Feder gespannt“-Anzeige für Speicher „AUS“
5 Betätigung für Speicherantrieb „AUS“ rot
6 Betätigung für Speicherantrieb „EIN“ schwarz
7 Schaltstellungsanzeige Lasttrennschalter
8 „Sicherung ausgelöst“ Anzeige
9 Handbetätigung für „Feder spannen“
10 Vorwahlschieber für die Funktionen „Trennen/Erden“ des Dreistellungsschalters
11 Schaltstellungsanzeige Erdungsschalter
12 Handbetätigung für die Erdungsfunktion
13 Verriegelung Hochspannungstür
14 Erdungsschalter abzweigseitig
15 HH-Sicherungseinsatz (e = 442 mm)
16 Sichtfenster
17 Stützer für den Kabelanschluss
18 Kabeltragschiene zur Kabelbefestigung
19 Druckentlastungskanal
20 Sammelschiene
21 Isolierkappe an der Sammelschiene
22 Stützer für die Sammelschiene
23 Obere Durchführungsstützer für Dreistellungs-Lasttrennschalter
24 Metallische Schottung des Sammelschienenraumes
25 Sprung-/Speicherantrieb für Dreistellungs-Lasttrennschalter
26 Druckentlastungseinrichtung für Schaltgerät
27 Dreistellungs-Lasttrennschalter
28 Gasisolierter Behälter für Schaltgerät, mit SF_6-Gas gefüllt
29 Anschluss für HH-Sicherungsanbau (mit Auslösung)
30 Hochspannungstür

A Schaltgeräte-/Anschlussraum
B Sammelschienenraum
C Lasttrennschalter-Sicherungskombination
D Niederspannungsschrank

Schotträume Leistungsschalterfeld

Schaltgeräteraum

- Gehäuse aus sendzimirverzinktem Blech, alternativ mit gießharzgepulvertem Blech
- Druckentlastung nach oben
- Schaltfeldfront mit Epoxidharz pulverlackiert
- Standardfarbton RAL 7035
- Blendenantrieb separat zum Öffnen und Abschließen für
  – Sammelschienenraum
  – Anschlussraum
- Blenden aus Metall
- Hochspannungstür druckfest bei inneren Störlichtbögen im Schaltfeld
- Druckfeste Schottwände zum Anschluss- und Sammelschienenraum
- Seitlich metallischer Kabelkanal zum Verlegen der Steuerleitungen
- Niederspannungsstecker als Verbindung der Steuerleitungen zwischen Primärteil und Sekundärteil
- Schaltgeräteraum für die verschiedenen Feldvarianten mit ausziehbaren Geräten:
  – Vakuum-Leistungsschalter
  – Trenneinschub
  – Messeinschub
- Schaltklassen für
  – Leistungsschalter: E2, M2, C2
  – Trennstrecke (Einschub): M0 manuell oder wahlweise motorisch für Leistungsschalter- und Trenneinschub.

Sammelschienenraum

- Gehäuse aus sendzimirverzinktem Blech, alternativ mit gießharzgepulvertem Blech
- Druckentlastung nach oben
- Option: Querschottung von Schaltfeld zu Schaltfeld
- Sammelschienen aus Flachkupfer, von Schaltfeld zu Schaltfeld verschraubt
  – Option: isoliert
- Druckfeste Schottwände zum Anschluss- und Schaltgeräteraum, druckfeste Rückwand
- Blenden getrennt zu öffnen und abschließbar
- Durchführungsstützer zum Abstützen der Sammelschienen und zur Aufnahme der oberen Gegenkontakte für das Schaltgerät
- Option: Koppelelektrode für kapazitives Spannungsprüfsystem
- Option: Durchführungs-Kleinsignalmesswandler für Strom und /oder Spannung.

Zusatzräume (Option) für Anbauten an der Sammelschiene[1)]

- Aufsatzkasten oberhalb des Sammelschienenraumes innerhalb des Druckentlastungskanales
- Eigene Druckentlastung des Zusatzraumes über Druckentlastungsklappen
- Optionen: Einbaumöglichkeit folgender Komponenten (nicht jedoch bei durchzugsbelüfteten Schaltfeldern, siehe auch Lieferprogramm)
  – Spannungswandler
  – Einschaltfester Erdungsschalter (Schaltklassen: M0, E1) manuell oder wahlweise motorisch
  – Schienenanschluss
  – Überspannungsableiter.

Anschlussraum

- Gehäuse aus sendzimirverzinktem Blech, alternativ mit gießharzgepulvertem Blech
- Druckentlastung nach oben über rückseitigen Druckentlastungskanal
- Druckfeste Schottwände zum Schaltgeräte- und Sammelschienenraum
- Blenden getrennt zu öffnen und abschließbar
- Erdungssammelschiene
- Option: Einbau von Durchführungsstützern bzw. Blockstromwandlern
- Option: Durchführungs-Kleinsignalmesswandler für Strom und/oder Spannung
- Option: Koppelelektrode für kapazitives Spannungsprüfsystem
- Druckfeste Bodenabdeckung
- Anschluss von vorn/unten bzw. von hinten/unten bzw. von hinten/oben
- Geeignet für Anschluss von:
  – VPE-Einleiterkabeln bis 4 × 500 mm² je Schaltfeld abhängig vom Bemessungs-Dauerstrom und sonstigen Einbauten
  – Dreileiterkabeln bis 2 × 240 mm² je Schaltfeld abhängig vom Bemessungs-Dauerstrom und sonstigen Einbauten
  – Schienen aus Flachkupfer mit Durchführungen in einer Bodenplatte oder vollisolierte Schienen einschließlich Bodenabdeckung.

1) Siehe auch Lieferprogramm.

Aufbau
Schotträume

Schotträume Leistungsschalterfeld

Anschlussraum (Fortsetzung)
- Einbau von Spannungswandlern
  - Gießharzisoliert
  - 3 × 1-polig
  - Fest eingebaut, ohne Primärsicherungen
  - Oder ausziehbar mit Primärsicherungen
- Einschaltfester Erdungsschalter
  - Mit Handantrieb, wahlweise Motorantrieb
  - Additiv zur standardmäßigen Verriegelung: Erdungsschalter gegen ausfahrbares Schaltgerät wahlweise abschließbar bzw. elektromagnetisch verriegelt
- Schaltklassen für Erdungsschalter: M0, E1
- Überspannungsableiter
  - Zum Schutz der Schaltanlage vor äußeren Überspannungen.

Schotträume Dreistellungs-Lasttrennschalterfeld mit HH-Sicherungen

Sammelschienenraum
- Gehäuse aus sendzimirverzinktem Blech, alternativ mit gießharzgepulvertem Blech
- Druckentlastung nach oben
- Option: Querschottung von Schaltfeld zu Schaltfeld
- Sammelschienen aus Flachkupfer, von Schaltfeld zu Schaltfeld verschraubt
  - Option: isoliert
- Durchführungsstützer zum Abstützen der Sammelschienen
- Druckfeste Schottwand zum Schaltgeräte-/Anschlussraum
- Option: Koppelelektrode für kapazitives Spannungsprüfsystem.

Schaltgeräte-/Anschlussraum
- Gehäuse aus sendzimirverzinktem Blech, alternativ mit gießharzgepulvertem Blech
- Druckentlastung nach oben
- Schaltfeldfront mit Epoxidharz pulverlackiert
- Standardfarbton RAL 7035
- Hochspannungstür druckfest bei inneren Störlichtbögen im Schaltfeld
- Druckfeste Schottwand zum Sammelschienenraum
- Seitlich metallischer Kabelkanal zum Verlegen der Steuerleitungen
- Fest verdrahteter Kabelbaum als Verbindung der Steuerleitungen zwischen Primärteil und Sekundärteil
- Schaltgeräte-/Anschlussraum mit Dreistellungs-Lasttrennschalter-Sicherungskombination als Festeinbau (LSC 2)
- Schalterklassen für Dreistellungs-Lasttrennschalter-Sicherungskombination:
  - Mehrzwecklastschalter: M1, E3
  - Erdungsschalter: M0, E2
- HH-Sicherungen:
  - 1 Sicherung pro Phase
  - Stichmaß: 442 mm
- Erdungssammelschiene
- Anschluss von vorn/unten
- Option: Koppelelektrode für kapazitives Spannungsprüfsystem
- Druckfeste Bodenabdeckung
- Geeignet für VPE-Einleiterkabel von maximal 1 × 120 mm²
- Erdungsschalter, Anordnung abzweigseitig nach HH-Sicherung:
  - Mit Handantrieb
  - Schalterklasse: M0, E1
  - Standardmäßige Verriegelung gegen Hochspannungstür
  - Additiv zur standardmäßigen Verriegelung wahlweise abschließbar
- Option: Einbau von Kabel-Aufsteck-Stromwandler 4MC7033
  - Anordnung um das Kabel am Feldanschluss
  - Für geschirmte Kabel.

Bedienung – Leistungsschalterfeld

Merkmale

- Integriertes Blindschaltbild
- Anzeige der jeweiligen Schaltstellungen für Leistungsschalter EIN/AUS, Trennstellung, Erdungsschalter EIN/AUS im integrierten Blindschaltbild
- Eindeutige Zuordnung der Betätigungsöffnungen und Bedienelemente zu den entsprechenden Schaltstellungsanzeigen
- Alle Schalthandlungen nur bei geschlossener Hochspannungstür möglich
- Ergonomisch günstige Höhe aller Bedien- und Anzeigeelemente
- Option: Feststellen der Spannungsfreiheit für Abzweig oder Sammelschiene mit Hilfe des kapazitiven Spannungsprüfsystems bei geschlossener Schaltfeldfront.

Verriegelungen

- Nach IEC 62271-200 vorgeschriebene Verriegelungsbedingungen werden erfüllt
- Schalten des Abzweig-Erdungsschalters nur bei Schaltgerät in Trennstellung möglich
- Verfahren des Schaltgeräts auf dem fahrbaren Teil nur bei zugehörigem Schaltgerät in AUS-Stellung und bei ausgeschaltetem Erdungsschalter möglich
- Schalten des Schaltgeräts nur in verriegelter Trenn- oder Betriebsstellung möglich.

Über die Vorschriften hinausgehend

- Codierung verhindert das Einsetzen von Schaltgeräten mit niedrigerem Bemessungs-Dauerstrom in Schaltfelder mit höherem Bemessungs-Dauerstrom
- Verriegelung der Hochspannungstür gegen Stellung des ausfahrbaren Einschubes
- Option: Elektromagnetische Verriegelungen, mechanische Schlüsselverriegelungssysteme, Vorhängeschlösser.



Bedienung – Dreistellungs-Lasttrennschalterfeld mit HH-Sicherungen

Merkmale

- Integriertes Blindschaltbild
- Anzeige der jeweiligen Schaltstellung für Dreistellungs-Lasttrennschalter EIN/AUS/GEERDET im integrierten Blindschaltbild
- Eindeutige Zuordnung der Betätigungsöffnungen und Bedienelemente zu den entsprechenden Schaltstellungsanzeigen
- Alle Schalthandlungen bei geschlossener Hochspannungstür
- Integrierte Betriebsbereitschaftsanzeige auf der Bedienfront
- Betätigungsöffnungen funktional gegeneinander verriegelt und optional abschließbar
- Betätigungshebel getrennt für Trenn- und Erdungsfunktion.

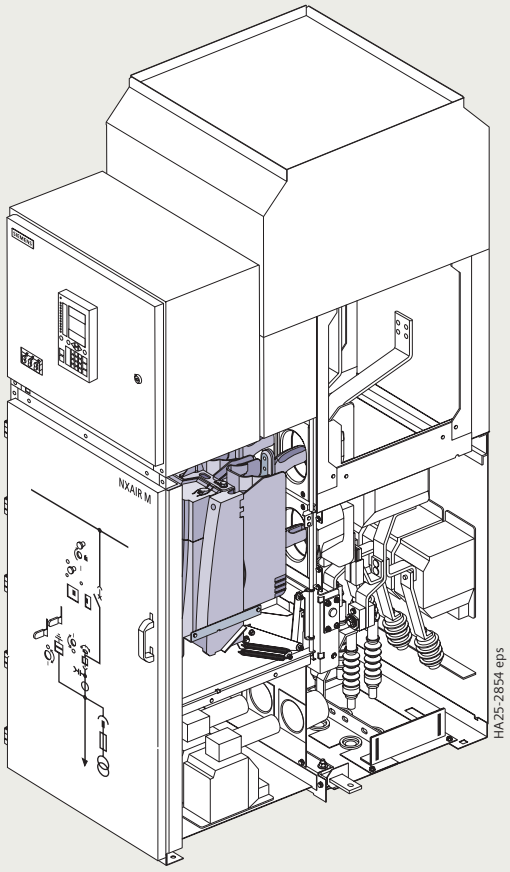
Verriegelungen

- Nach IEC 62271-200 vorgeschriebene Verriegelungsbedingungen werden erfüllt
- Dreistellungsschalter: Funktion Trennen gegen Erden
- Zugang zum Kabelanschlussraum generell nur möglich bei:
  - Freigeschaltetem Abzweig
  - Geerdetem Abzweig (Schaltstellung „GEERDET“)
- Dreistellungs-Lasttrennschalter lässt sich bei geöffneter Hochspannungstür und geöffnetem HH-Sicherungsraum nicht von Schaltstellung „GEERDET“ in Schaltstellung „AUS“ schalten
- Option: Abschließvorrichtung für Vorhängeschloss für Dreistellungs-Lasttrennschalter verfügbar und in jeder Schaltstellung antriebsseitig abschließbar.

Vakuum-Leistungsschalter

Merkmale

- Die Leistungsschalter entsprechen folgenden Normen:
  – IEC 62271-1
  – IEC 62271-100
- Alle Leistungsschalter erfüllen die Schaltklassen C2, E2, M2 und S1 gemäß IEC 62271-100, sowie die kürzeste Bemessungs-Schaltfolge O – 0,3 s – CO – 15 s – CO.
  Optional: Bemessungs-Schaltfolge O – 0,3 s – CO – 3 min – CO
- Für alle Schaltaufgaben geeignet
- Federspeicherantrieb mit Motorantrieb, Handantrieb immer möglich
- Verfahren des Leistungsschalters per Handantrieb, wahlweise mit Motorantrieb
- 64-polige Niederspannungssteckverbindung zwischen Leistungsschalter und feststehendem Teil
- Die Leistungsschalter sind wartungsfrei:
  – Unter normalen Umgebungsbedingungen nach IEC 62271-1
  – Bis 10.000 Schaltspiele wartungsfrei
    – Kein Nachschmieren
    – Kein Nachjustieren
  – Bis 30.000 Schaltspiele mit Wartungsarbeiten.



Vakuum-Leistungsschalter

Elektrische Daten für	Vakuum-Leistungsschalter
Bemessungs-Betriebsspannung	24 kV
Bemessungs-Kurzschluss-ausschaltstrom	bis 25 kA
Bemessungs-Kurzzeitstrom	bis 25 kA / 3 s
Bemessungs-Kurzschluss-einschaltstrom	bis 63 / 65 kA
Bemessungs-Stoßstrom	bis 63 / 65 kA
Bemessungs-Dauerstrom	bis 2500 A
Schaltklasse	E2, M2, C2



SION Vakuum-Leistungsschalter 3AE5
mit Einschubmodul

Dreistellungs-Lasttrennschalter-Sicherungskombination

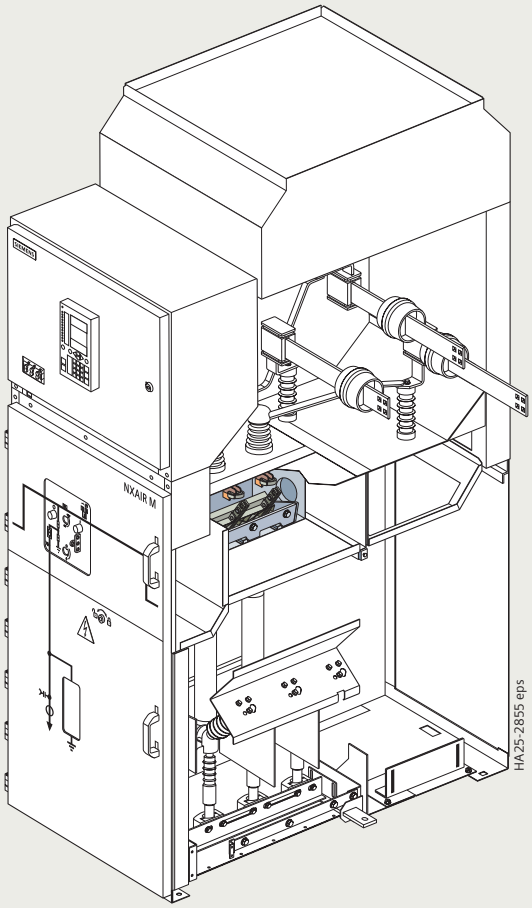
Merkmale

- Schaltstellungen: EIN – AUS – GEERDET
- Schaltfunktion als Mehrzweck-Lasttrennschalter (Klasse E3) nach IEC 72271-103
- Ausführung als Dreistellungsschalter mit den Funktionen
  – Lasttrennschalter und
  – Einschaltfester Erdungsschalter
- Klimaunabhängiges Schaltelement im gasgefüllten Schaltgerätebehälter
- Wartungsfreie Antriebe im Rahmen der normalen Klimabedingungen und max. zulässigen Schaltspielzahlen
- Sprung-/Speicherantrieb
- Schaltbewegung unabhängig von der Betätigungsgeschwindigkeit
- Beim Spannvorgang werden Ein- und Ausschaltfeder gespannt
- Ein- und Ausschaltung über Drucktaster.

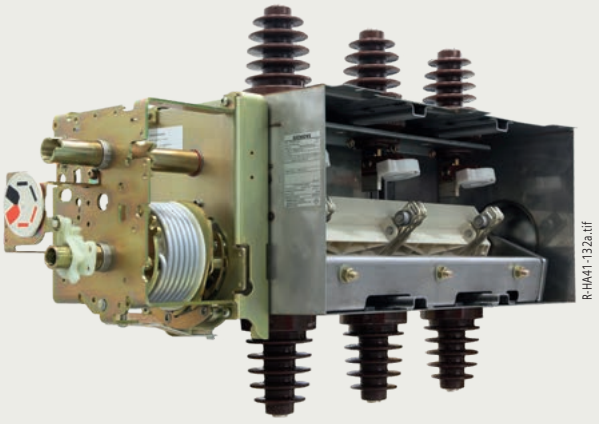
Elektrische Daten für	Dreistellungs-Lasttrennschalter-Sicherungskombination
Bemessungsspannung	24 kV
Bemessungs-Kurzzeitstrom t_k = 1 s	bis 25 kA
Bemessungs-Stoßstrom	bis 63/65 [1] kA
Bemessungs-Kurzschluss-einschaltstrom	bis 63/65 [1] kA
Bemessungs-Dauerstrom [2]	bis 200 A
Schalterklasse Mehrzweck-lastschalter	M1, E3
Schalterklasse Erdungsschalter	M0, E2
Maximale Transformatorleistung	1600 kVA
Bemessungs-Übergangsstrom (max.)	1400 A

Elektrische Daten für	Erdungsschalter abzweigseitig nach HH-Sicherungen
Bemessungs-Kurzzeitstrom t_k = 1 s	2 kA
Bemessungs-Kurzschluss-einschaltstrom	2 kA
Schalterklasse Erdungsschalter abzweigseitig	M0, E1

1) Wert gilt für 60 Hz
2) In Abhängigkeit der eingesetzten HH-Sicherungen



Dreistellungs-Lasttrennschalter-Sicherungskombination

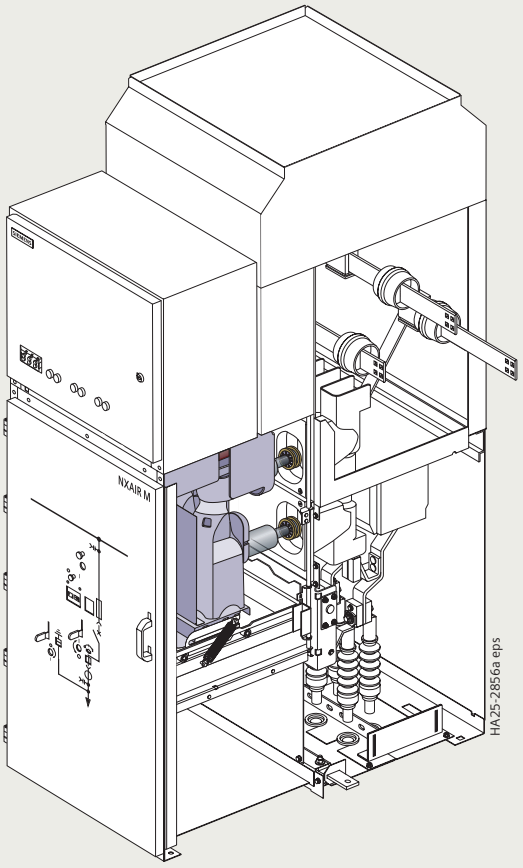


Dreistellungs-Lasttrennschalter-Sicherungskombination

Leistungsschalter-Sicherungskombination

Merkmale

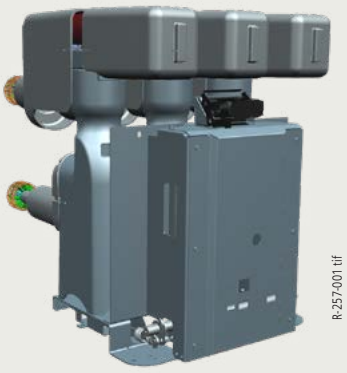
- Nur für Einfachsammelschienenanwendungen
- Leistungsschalter-Sicherungskombination entsprechend IEC 62271-107
- Leistungsschalter auf Einschub wegen geforderter Schalthäufigkeit $I_n = 10.000$
- Zum Schalten und Absichern von Eigenbedarfstransformatoren bis 2000 kVA
- Verfahren des Leistungsschalters per Handantrieb
- Einsatz von HH-Sicherungen mit 442 mm Stichmaß
- Maximaler Bemessungsstrom der Sicherung 125 A
- Mit allpoliger mechanischer Auslösung über den Schlagstift der HH-Sicherung
- Option: Meldung der Sicherungsauslösung über Meldeschalter (elektrisch)
- Sicherungswechsel immer außerhalb des Feldes und ohne Werkzeug
- Innere Störlichtbogenfestigkeit (druckfeste Schottwände), über die Norm hinausgehend.



Leistungsschalter-Sicherungskombination

Elektrische Daten für	Leistungsschalter-Sicherungskombination
Bemessungsspannung	24 kV
Bemessungs-Kurzschluss-ausschaltstrom	bis 25 kA
Bemessungs-Kurzzeitstrom	bis 25 kA / 3 s
Bemessungs-Kurzschluss-einschaltstrom	bis 63 / 65 [1] kA
Bemessungs-Stoßstrom	bis 63 / 65 kA
Bemessungs-Dauerstrom des Abzweiges [2]	800 A
Bemessungs-Dauerstrom der Sicherung	bis 125 A
Zulässiger Belastungsstrom bei 40 °C	bis 73 A

1) Wert gilt für 60 Hz
2) In Abhängigkeit der eingesetzten HH-Sicherungen



SION Vakuum-Leistungsschalter 3AE5 mit HH-Sicherungen

Bausteine

Stromwandler nach IEC/EN 61869-1 und -2

Blockstromwandler 4MA74

Merkmale

- Induktiver Innenraum-Stützerstromwandler in Blockausführung
- Gießharzisoliert
- Isolierstoffklasse E
- Standardisiert
- Schmale Bauform nach DIN 42600 Teil 8
- Sekundäranschluss über Schraubklemmen

Optionen

- Mit Koppelelektrode für kapazitive Spannungsprüfsysteme
- Sekundärseitig umschaltbar
- Stromwandler mit Baumusterprüfbescheinigung und Konformitätserklärung

Einbauort

- Werkseitig montiert
- Im Anschlussraum.



Blockstromwandler 4MA74

Kabelaufsteck-Stromwandler 4MC7033

Merkmale

- Innenraum-Ringkernstromwandler
- Isolierstoffklasse E
- Induktiv arbeitend
- Geschlossen
- Gehäuse frei von dielektrischen Beanspruchungen
- Klimaunabhängig

Einbauort

- Werkseitig montiert
- Im Anschlussraum.



Kabelaufsteck-Stromwandler 4MC7033

Elektrische Daten für	Blockstromwandler 4MA74	Kabelaufsteck-Stromwandler 4MC7033
Bemessungs-Betriebsspannung	bis 24 kV	bis 24 kV
Primärer Bemessungsstrom	bis 2500 A	bis 200 A
Bemessungsfrequenz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Thermischer Bemessungs-Kurzzeitstrom	bis 25 kA	bis 25 kA
Bemessungs-Stoßstrom	bis 65 kA	bis 65 kA
Dauer des Kurzzeitstroms	1 s oder 3 s	1 s oder 3 s
Anzahl Sekundärkerne	bis 3	bis 1
Sekundärer Bemessungsstrom	1 A oder 5 A	1 A oder 5 A
Genauigkeitsklassen – Messung – Schutz	 0,2 / 0,5 / 1,0 5P / 10P	 0,5 / 1,0
Leistung	bis 30 VA	bis 10 VA

Kabelumbauwandler 4MC9672

Merkmale

- Induktiver Innenraum-Ringkernstromwandler
- Gießharzisoliert
- Isolierstoffklasse E
- Zur Erdschlussstromerfassung
- Teilbar
- Sekundäranschluss über Schraubklemmen

Einbauort

- Am Kabelanschluss
- Innerhalb einer vertieften Bodenwanne oder unterhalb des Schaltfelds.



Kabelumbauwandler 4MC9672

Elektrische Daten für	Kabelumbauwandler 4MC9672
Bemessungs-Isolationspegel	0,72 / 3 / – kV
Primärer Bemessungsstrom	bis 100 A
Bemessungsfrequenz	50 Hz / 60 Hz
Thermischer Bemessungs-Kurzzeitstrom	bis 25 kA
Bemessungs-Stoßstrom	bis 65 kA
Dauer des Kurzzeitstroms	1 s oder 3 s
Anzahl Sekundärkerne	1
Sekundärer Bemessungsstrom	1 A
Genauigkeitsklassen – Messung – Schutz	 1FS10 –
Leistung	1,25 VA

Bausteine

Spannungswandler nach IEC/EN 61869-1 und -3

Spannungswandler 4MR

Merkmale

- Induktiver Innenraum-Stützerspannungswandler in Blockausführung
- Einpolig
- Gießharzisoliert
- Isolierstoffklasse E
- Standardisiert
- Schmale Bauform nach DIN 42600 Teil 9
- Ohne Primärsicherung
- Sekundäranschluss über Schraubklemmen

Optionen

- Mit Erdschlusswicklung
- Spannungswandler mit Baumusterprüfbescheinigung und Konformitätserklärung

Einbauort

- Werkseitig montiert
- Im Anschlussraum
- Im Zusatzraum an der Sammelschiene.



Spannungswandler 4MR

Spannungswandler 4MR, ausziehbar mit Primärsicherung

Merkmale

- Induktiver Innenraum-Stützerspannungswandler in Revolverausführung
- Einpolig
- Gießharzisoliert
- Isolierstoffklasse E
- Mit austauschbarer Primarsicherung
- Sekundäranschluss über Schraubklemmen

Optionen

- Mit Erdschlusswicklung

Einbauort

- Werkseitig montiert
- Im Schaltgeräteraum unterhalb des Einschubes
- Im Messfeld als Messeinschub.



Spannungswandler 4MR, ausziehbar mit Primärsicherung

Elektrische Daten für	Spannungswandler 4MR	Spannungswandler 4MR, ausziehbar mit Primärsicherung
Bemessungs-Betriebsspannung	bis 24 kV	bis 24 kV
Bemessungs-Sekundärspannung	bis 110 V oder bis 110 V / √3	bis 110 V oder bis 110 V / √3
Bemessungsfrequenz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Genauigkeitsklassen – Messung – Schutz	 0,2 / 0,5 / 1,0 3P / 6P	 0,2 / 0,5 / 1,0 3P / 6P
Leistung	bis 150 VA	bis 150 VA

Durchführungs-Kleinsignalmesswandler 4ME

Merkmale

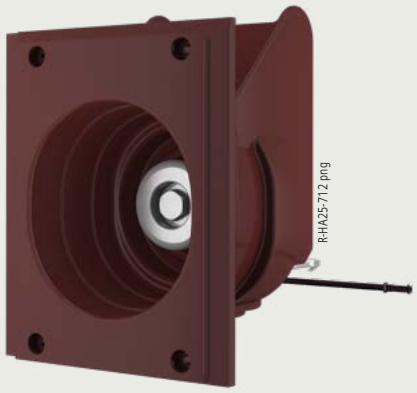
- Innenraum-Durchführungsstromsensor
- Strommessung über eingegossene Rogowskispule
- Gießharzisoliert
- Isolierstoffklasse E
- Eingegossene Sekundärleitung
- Anschluss mit RJ45-Steckverbinder

Optionen

- Mit Koppelelektrode für kapazitive Spannungsprüfsysteme
- Als Kombisensor zusätzlich mit Spannungssensor erhältlich

Einbauort

- Werkseitig montiert
- Im Sammelschienenraum zwischen Sammelschiene und Leistungsschalter
- Im Anschlussraum zwischen Leistungsschalter und Anschluss.



Durchführungs-Kleinsignalmesswandler 4ME

Kabelumbauwandler GAE120/SENS-JW1003

Merkmale

- Innenraum-Ringkernsstromwandler
- Strommessung über eingegossenen Messwiderstand
- Gießharzisoliert
- Isolierstoffklasse E
- Zur Erdschlussstromerfassung
- Teilbar
- Sekundäranschluss über Schraubklemmen
- Anschluss mit RJ45-Steckverbinder

Einbauort

- Am Kabelanschluss um die Kabel
- Innerhalb einer vertieften Bodenwanne oder unterhalb des Schaltfelds.



Kabelumbauwandler GAE120/SENS-JW1003

Elektrische Daten für	Durchführungs-Kleinsignalmesswandler 4ME	Kabelumbauwandler GAE120/SENS-JW1003
Bemessungs-Isolationspegel	0,72 / 3 / – kV	0,72 / 3 / – kV
Primärer Bemessungsstrom	80 A bis 2500 A	60 A
Bemessungsfrequenz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Thermischer Bemessungs-Kurzzeitstrom	bis 25 kA	bis 25 kA
Bemessungs-Stoßstrom	bis 65 kA	bis 65 kA
Dauer des Kurzzeitstroms	1 s oder 3 s	1 s
Sekundärsignal	22,5 mV bei 80 A und 50 Hz 27 mV bei 80 A und 60 Hz	225 mV bei 60 A und 50 Hz 270 mV bei 60 A und 60 Hz
Genauigkeitsklassen Messung / Schutz	0,5 / 5P630	1 FS10

Bausteine

Spannungssensoren (LPVT) nach IEC/EN 61869-1 und -11

Durchführungs-Kleinsignalmesswandler 4ME

Merkmale

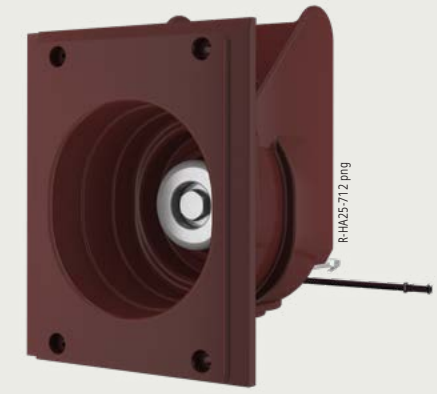
- Innenraum-Durchführungsspannungssensor
- Spannungsmessung über eingegossenen ohmschen Teiler
- Gießharzisoliert
- Isolierstoffklasse E
- Eingegossene Sekundärleitung
- Anschluss mit RJ45-Steckverbinder

Optionen

- Mit Koppelelektrode für kapazitive Spannungsprüfsysteme
- Als Kombisensor zusätzlich mit Stromsensor erhältlich

Einbauort

- Werkseitig montiert
- Im Sammelschienenraum zwischen Sammelschiene und Leistungsschalter
- Im Anschlussraum zwischen Leistungsschalter und Anschluss.



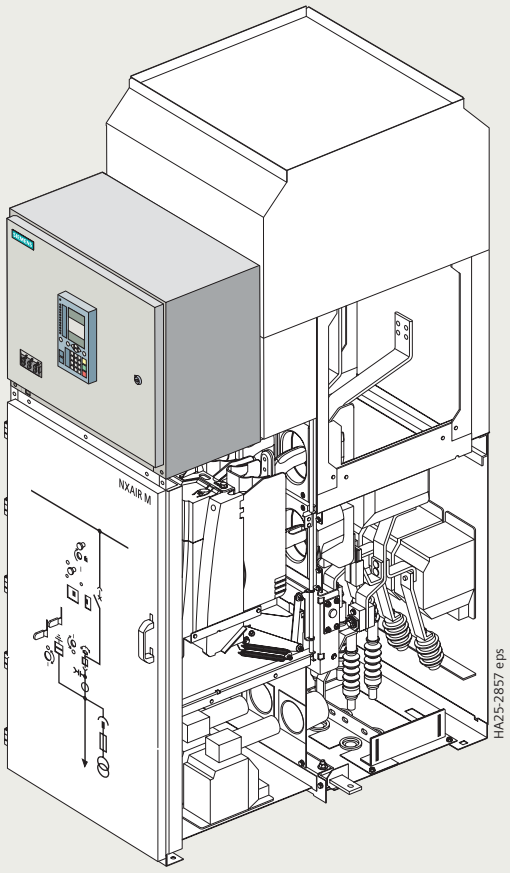
Durchführungs-Kleinsignalmesswandler 4ME

Elektrische Daten für	Durchführungs-Kleinsignalmesswandler 4ME
Bemessungs-Betriebsspannung	22 kV
Bemessungs-Sekundärspannung	3,25 V / √3 bei 24 kV / √3
Bemessungsfrequenz	50 Hz / 60 Hz
Bemessungsspannungsfaktor	1,9
Bemessungszeit	8 h
Bemessungsphasenversatz (phi)	0°
Genauigkeitsklassen – Messung – Schutz	 0,5 3P

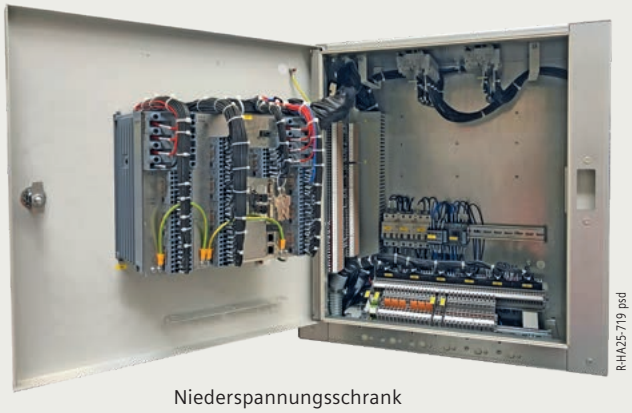
Niederspannungsschrank

Merkmale

- Niederspannungsschrank zum Einbau aller Geräte für Schutz, Steuerung, Messung und Zählung
- Berührungssicher vom Hochspannungsteil abgeschottet
- Niederspannungsschrank abnehmbar, da alle Ring- und Steuerleitungen steckbar ausgeführt sind
- Option: Erhöhter Niederspannungsschrank
- Option: Trennwand von Schaltfeld zu Schaltfeld
- Niederspannungsleitungen flexibel und metallisch abgedeckt
- Verbindung von Einschub- und Schaltfeldverdrahtung zum Niederspannungsschrank über 10-polige, codierte Steckverbindungen
- Ringleitungen von Schaltfeld zu Schaltfeld steckbar.



Niederspannungsschrank



Niederspannungsschrank
mit Einbauten (Beispiel)



Tür des Niederspannungsschrankes (Beispiel)

Optische Störlichtbogenerfassungssysteme

Beschreibung

- Optische Störlichtbogenerfassungssysteme erkennen Störlichtbögen über optische Sensoren. Damit lassen sich entstehende Störlichtbögen verlässlich und schnell erfassen. Das Schutzgerät kann entsprechend schnell und ohne Verzögerungszeiten sofort auslösen.
- Die Abschaltung des Störlichtbogens erfolgt innerhalb von 100 ms und verhindert Schäden an der Schaltanlage, die sonst durch die thermische Phase des Störlichtbogens entstehen würden.

Nutzen

- Verlässliche Erkennung von Störlichtbögen
- Extrem schnelle Ausschaltzeiten ≤ 100 ms inkl. Gesamtausschaltzeit des Leistungsschalters
- Deutliche Reduzierung der Störlichtbogenenergie
- Minimierung der thermischen Schäden
- Erhöhung der Personensicherheit
- Minimierung der Ausfallzeiten
- EMV-sicher durch rein optische Sensoren.

Aufbau und Funktion

- Basiskomponenten
  - Optische Sensoren in jedem Schottraum
  - Schutz- und Steuergerät
  - Leistungsschalter
- Die Erkennung von Störlichtbögen erfolgt optisch nahezu verzögerungsfrei und unter Verwendung eines zusätzlichen Stromkriteriums zur Verhinderung einer Überfunktion, z.B. durch Fremdlicht
- Auslösung des Leistungsschalters und Unterbrechung des Störlichtbogenstroms innerhalb von 100 ms.

Varianten

Siemens SIPROTEC 5 mit Lichtbogenschutzmodul

- Optische Punktsensoren mit Lichtwellenleiter zur Signalübertragung
- Liniensensoren im Sammelschienenraum als Option möglich
- Lichtbogenschutzmodul mit drei Eingängen zum Anschluss optischer Punktsensoren oder Liniensensoren
- SIPROTEC 5 mit Schutzfunktion.

Auf Wunsch können auch ausgewählte optische Störlicht-bogenerfassungssysteme als eigenständige Geräte eingebaut werden.



Schutz- und Steuergerät Serie SIPROTEC 5



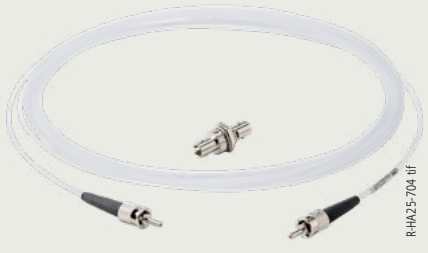
Lichtbogenschutzmodul ARC-CD-3FO



Punktsensor mit Lichtwellenleiter und Anschluss



Zuleitung für Liniensensor mit Anschluss



Liniensensor

Elektrische Daten

Bemessungsgrößen

Bemessungsspannung		kV	24
Bemessungsfrequenz		Hz	50/60
Bemessungs-Kurzzeit-Stehwechselspannung (Leiter / Leiter, Leiter / Erde)		kV	50 [1)]
Bemessungs-Stehblitzstoßspannung (Leiter / Leiter, Leiter / Erde)		kV	125
Bemessungs-Kurzschlussausschaltstrom		max. kA	25
Bemessungs-Kurzzeitstrom, 3 s		max. kA	25
Bemessungs-Kurzschlusseinschaltstrom [2)]		max. kA	63 / 65
Bemessungs-Stoßstrom [2)]		max. kA	63 / 65
Bemessungs-Dauerstrom der Sammelschiene		max. A	2500
Bemessungs-Dauerstrom der Abzweige	mit Leistungsschalter	max. A	2500
	mit Trenneinschub	max. A	2500
	mit Leistungsschalter-Sicherungskombination	max. A	800 [3)]
	mit Dreistellungs-Lasttrennschalter-Sicherungskombination	max. A	200 [3)]
	Längskupplung	max. A	2500
	Sammelschienen-anschlussfeld	max. A	2500

Störlichtbogenklassifikation

Bemessungsspannung	kV	24
Störlichtbogenstrom	max. kA	25
Störlichtbogendauer	s	1
Klassifikation		A FLR

Schutzgrad

Kapselung	Standard	IP3XD
	Optionen	IP4X
		IP31 / IP32
		IP41 / IP42
		IP51
Zwischen den Schotträumen	Standard	IP2X

Kategorie der Betriebsverfügbarkeit

Schaltfeld mit Leistungsschalter	LCS 2B
Schaltfeld mit Trenneinschub	LCS 2B
Schaltfeld mit Dreistellungs-Lasttrennschalter-Sicherungskombination als Festeinbau	LSC 2
Sammelschienenanschlussfeld	LSC 1
Schaltfeldern ohne Anschlussräume wird nach IEC 62271-200 keine Kategorie der Betriebsverfügbarkeit zugewiesen.	

Schottungsklasse

Schaltfelder in Einschubtechnik	PM	Zwischenwände aus metallischem Werkstoff



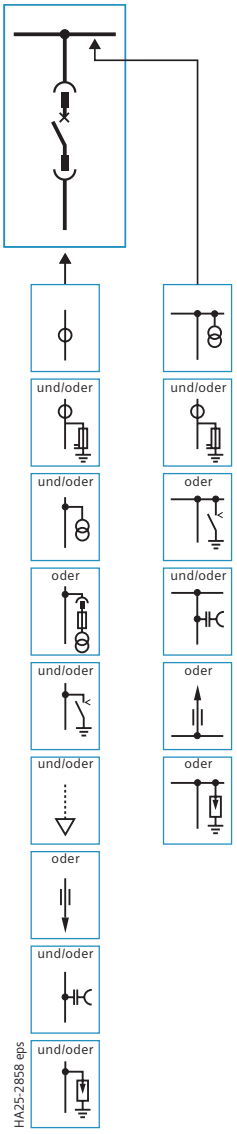
1) 65 kV optional für GOST-Standard
2) Werte für 50 Hz: 63 kA, 60 Hz: 65 kA
3) In Abhängigkeit der eingesetzten HH-Sicherungen

Technische Daten

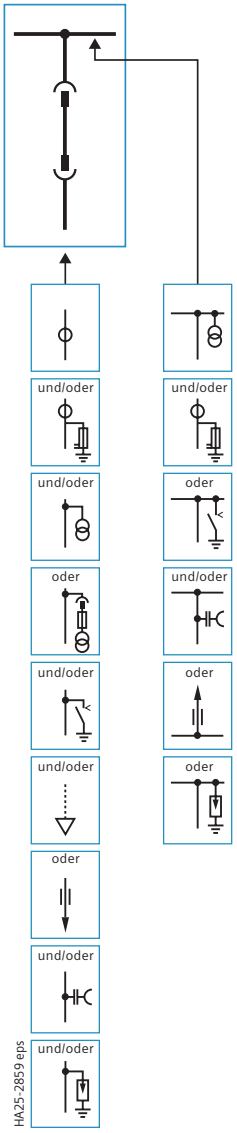
Lieferprogramm, Einfachsammelschiene

- Stromwandler
- Spannungswandler
- Ausziehbare Spannungswandler mit Primärsicherungen
- Einschaltfester Erdungsschalter, wahlweise Hand- bzw. Motorantrieb
- Kapazitives Spannungsprüfsystem
- Kabelendverschlüsse[1] max. 4 × 500 mm² je Leiter
- Schienenabgang
- Leistungsschaltereinschub, wahlweise Hand- bzw. Motorantrieb
- Trenneinschub, wahlweise Hand- bzw. Motorantrieb
- Schienenanschluss
- Ableiter
- Passiver Kleinsignalwandler für Strom und/oder Spannung

Leistungsschalterfeld

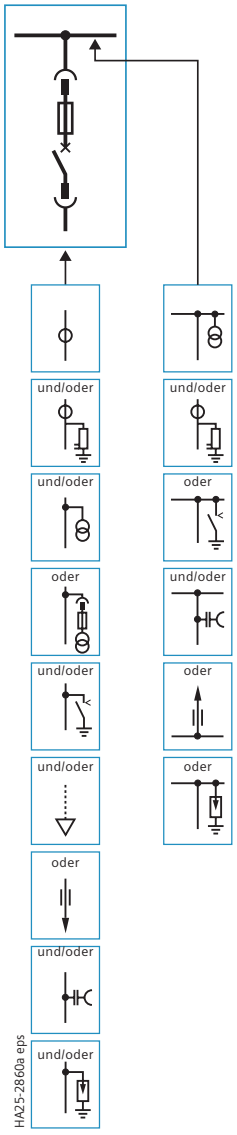


Trennfeld

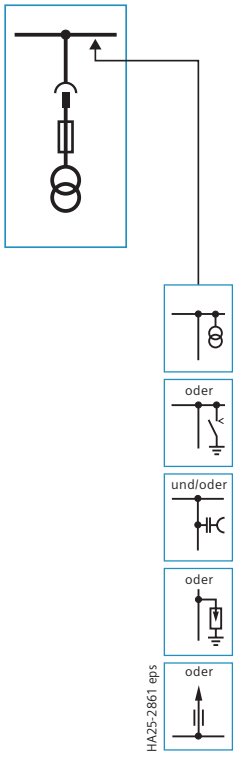


1) Die Angaben beziehen sich auf konventionelle Einleiter-Endverschlüsse und sind abhängig vom Bemessungs-Dauerstrom und sonstigen Einbauten.

Leistungsschalterfeld mit HH-Sicherung



Messfeld



Weitere Einbauten im Sammelschienen- und Anschlussraum siehe Seite 15.

- Stromwandler
- Spannungswandler
- Ausziehbare Spannungswandler mit Primärsicherungen
- Einschaltfester Erdungsschalter, wahlweise Hand- bzw. Motorantrieb
- Kapazitives Spannungsprüfsystem
- Kabelendverschlüsse[1] max. 4 × 500 mm² je Leiter
- Schienenabgang
- Leistungsschaltereinschub, wahlweise Hand- bzw. Motorantrieb
- Trenneinschub, wahlweise Hand- bzw. Motorantrieb
- Schienenanschluss
- Ableiter
- Leistungsschaltereinschub mit HH-Sicherung
- Passiver Kleinsignalwandler für Strom und/oder Spannung

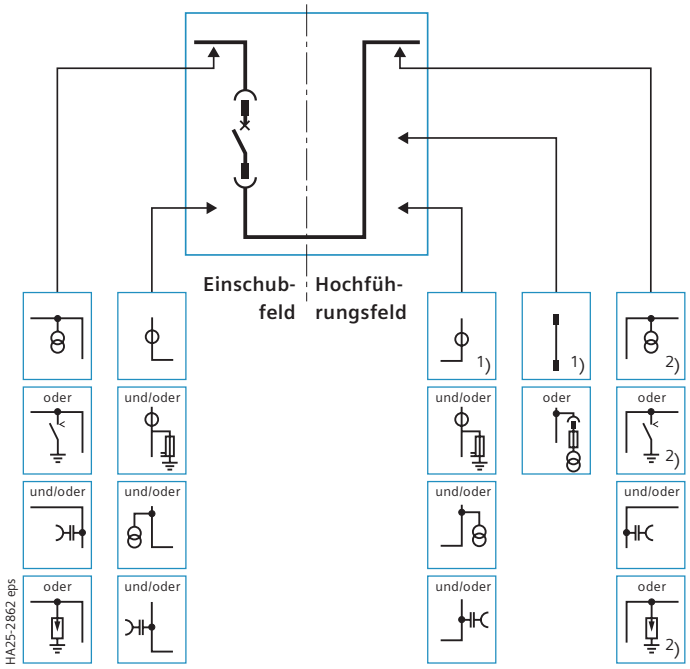
1) Die Angaben beziehen sich auf konventionelle Einleiter-Endverschlüsse und sind abhängig vom Bemessungs-Dauerstrom und sonstigen Einbauten.

Technische Daten

Lieferprogramm, Einfachsammelschiene

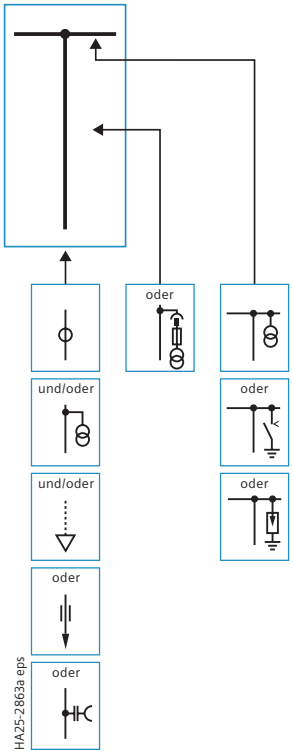
- Stromwandler
- Spannungswandler
- Einschaltfester Erdungsschalter, wahlweise Hand- bzw. Motorantrieb
- Kapazitives Spannungsprüfsystem
- Leistungsschaltereinschub, wahlweise Hand- bzw. Motorantrieb
- Trenneinschub, wahlweise Hand- bzw. Motorantrieb
- Ausziehbare Spannungswandler mit Primärsicherungen
- Ableiter
- Passiver Kleinsignalwandler für Strom und/oder Spannung

Längskupplung (auch spiegelbildliche Ausführung möglich)

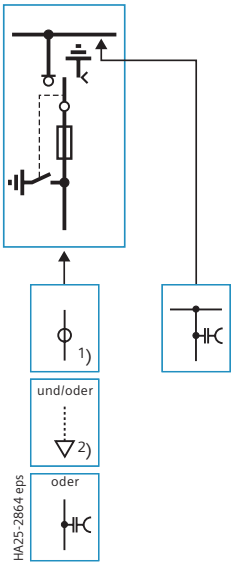


1) Stromwandler nur in Kombination mit Trenneinschub möglich.
2) Sammelschienenanbauten nur in Kombination mit Trenneinschub möglich.

Sammelschienenanschlussfeld



Dreistellungs-Lasttrennschalterfeld mit HH-Sicherungen



Stromwandler

Spannungs-wandler

Einschaltfester Erdungsschalter, wahlweise Hand- bzw. Motorantrieb

Kapazitives Spannungs-prüfsystem

Kabelend-verschlüsse [2] max. 4 × 500 mm² je Leiter

Schienenabgang

Ausziehbare Spannungs-wandler mit Primär-sicherungen

Ableiter

HH-Sicherung

Dreistellungs-Lasttrenn-schalter

Entladungs-schalter

Kabelaufsteck-Stromwandler, 4MC7033

Weitere Einbauten im Sammelschienen- und Anschlussraum siehe Seite 15.

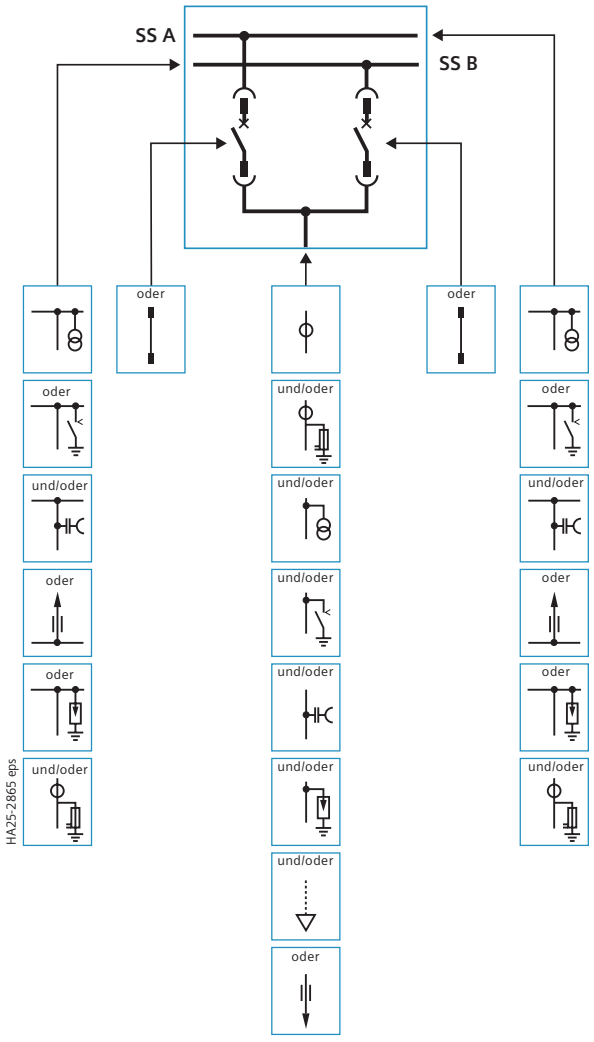
1) Stromwandler nur als Kabelaufsteck-Stromwandler 4MC7033 möglich.
2) Die Angaben beziehen sich auf konventionelle Einleiter-Endverschlüsse und sind abhängig vom Bemessungs-Dauerstrom und sonstigen Einbauten.

Technische Daten

Lieferprogramm, Duplex (Rücken-an-Rücken)

- Stromwandler
- Spannungswandler
- Einschaltfester Erdungsschalter, wahlweise Hand- bzw. Motorantrieb
- Kapazitives Spannungsprüfsystem
- Kabelendverschlüsse [1] max. 6 × 500 mm² je Leiter
- Schienenabgang
- Leistungsschaltereinschub, wahlweise Hand- bzw. Motorantrieb
- Trenneinschub, wahlweise Hand- bzw. Motorantrieb
- Schienenanschluss
- Ableiter
- Passiver Kleinsignalwandler für Strom und/oder Spannung

Leistungsschalterfeld (Einspeisekupplung)



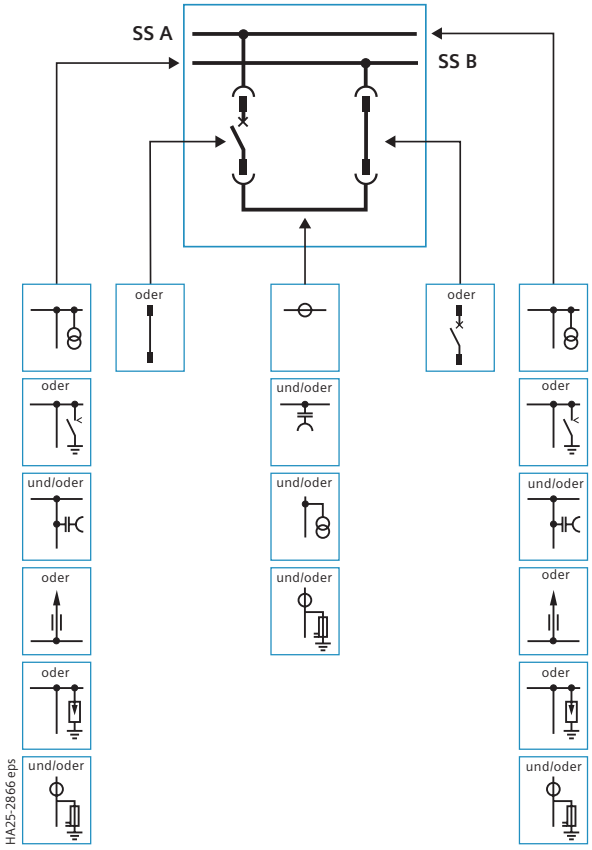
Weitere Einbauten im Sammelschienen- und Anschlussraum siehe Seite 15.

SS A = Sammelschiene A

SS B = Sammelschiene B

1) Die Angaben beziehen sich auf konventionelle Einleiter-Endverschlüsse und sind abhängig vom Bemessungs-Dauerstrom und sonstigen Einbauten.

Querkupplung



SS A = Sammelschiene A

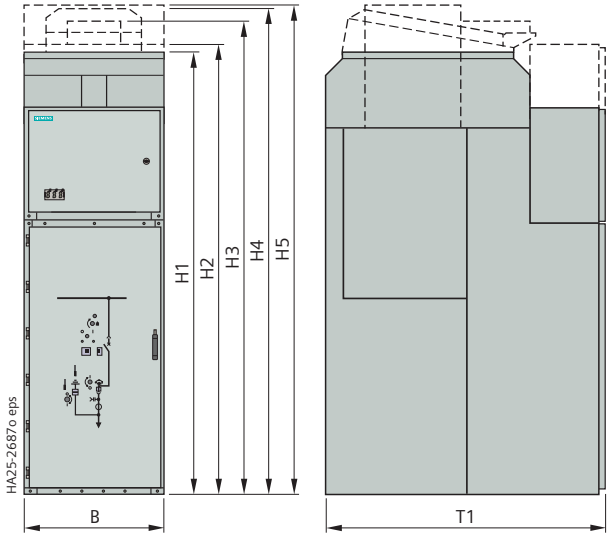
SS B = Sammelschiene B

- Stromwandler
- Spannungswandler
- Einschaltfester Erdungsschalter, wahlweise Hand- bzw. Motorantrieb
- Kapazitives Spannungsprüfsystem
- Leistungsschaltereinschub, wahlweise Hand- bzw. Motorantrieb
- Trenneinschub, wahlweise Hand- bzw. Motorantrieb
- Schienenanschluss
- Ableiter
- Passiver Kleinsignalwandler für Strom und / oder Spannung

Technische Daten

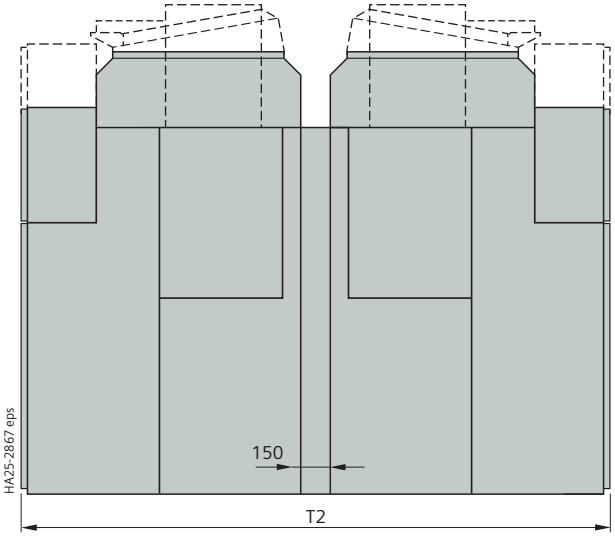
Maße

Einfachsammelschiene



Doppelsammelschiene

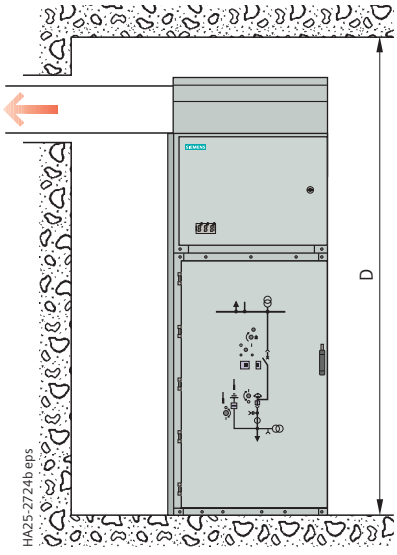
(Rücken-Rücken-Aufstellung)

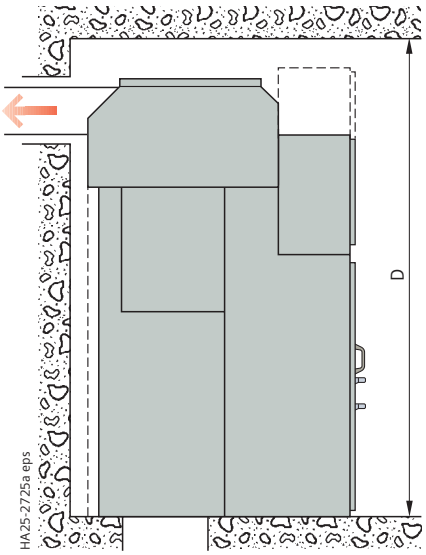


Maße		Feldtyp	Bemessungs-Dauerstrom	Kurzzeitstrom		
				16 kA	20 kA	25 kA
			A	mm	mm	mm
Breite	**B**	Leistungsschalterfeld, Trennfeld	800	800	800	800
			1250	800	800	800
			2000	1000	1000	1000
			2500	1000	1000	1000
		Längskupplung	1250	2 × 800	2 × 800	2 × 800
			2500	2 × 1000	2 × 1000	2 × 1000
		Messfeld	–	800	800	800
		Leistungsschalterfeld mit HH-Sicherungen	800 [2)]	800	800	800
		Sammelschienenanschlussfeld	1250	800	800	800
			2500	1000	1000	1000
		Dreistellungs-Lasttrennschalterfeld mit HH-Sicherungen	200 [2)]	800	800	800
Höhe	**H1**	Standardfeld		2510	2510	2510
	H2	Bei erhöhtem Niederspannungsschrank		2550	2550	2550
	H3	Mit Durchzugsbelüftung		2700	2700	2700
	H4	Bei optionalem Störlichtbogenabsorber [1)]		2750	2750	2750
	H5	Mit Zusatzraum für Sammelschienen-anbauten		2770	2770	2770
Tiefe	**T1**	Einfachsammelschiene		1600	1600	1600
	T2	Doppelsammelschiene		3350	3350	3350

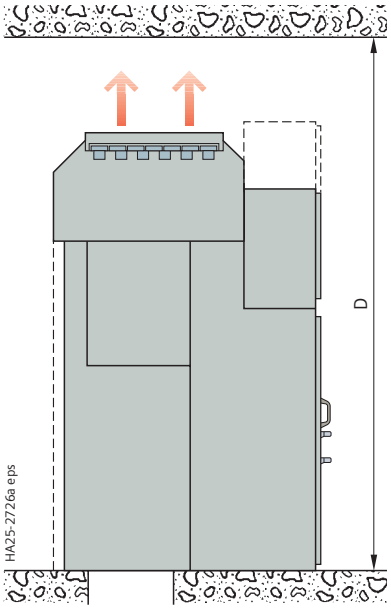
1) Anzahl der Absorber abhängig von der Anlagenkonfiguration
2) In Abhängigkeit von den eingesetzten HH-Sicherungen

Druckentlastung über einen Druckentlastungskanal aus dem Schaltanlagenraum





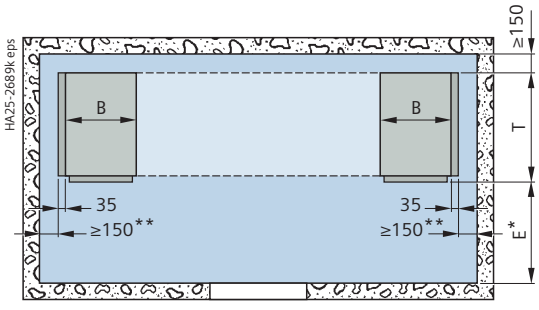
Druckentlastung über Absorber in den Schaltanlagenraum



Art der Druckentlastung	Bemessungs-spannung	Deckenhöhe D bei Kurzschlussstrom ≤ 25 kA und für Schaltfelder mit zusätzlichem Dach zur Schutzgrad-ertüchtigung IPX1/IPX2 Kurzzeitstrom ≤ 25 kA
Druckentlastung über Absorber in den Schaltanlagenraum	24 kV	≥ 3300 mm
Druckentlastung über Druckentlastungskanal aus dem Schaltanlagenraum [1)]	24 kV	≥ 3000 mm

1) Bei Ausführung mit einem geschlossenen Druckentlastungskanal nach außen ist auf dieser Seite ein Abstand von ≥ 500 mm erforderlich. Bei niedrigerer Deckenhöhe, bitte Ihren Siemens-Ansprechpartner kontaktieren.

Wandaufstellung Einfachsammelschiene



Alle Schaltfelder mit Kabelanschluss vorne

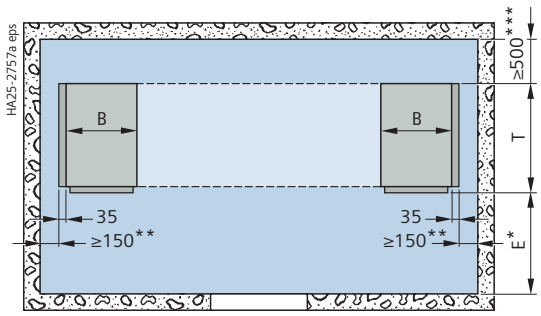
* Bediengang E abhängig von nationalen Bestimmungen:
- Für Schaltgerätetausch ≥ 1350 mm empfohlen
- Bei Erweiterung/Feldtausch ≥ 1800 mm empfohlen

** Seitliche Wandabstände links oder rechts:
- ≥ 150 mm empfohlen (nach IEC 62271-200)
- Für Montage und Instandhaltung ≥ 500 mm empfehlenswert (nach IEC 61936-1)

Technische Daten

Raumplanung

Freiaufstellung Einfachsammelschiene



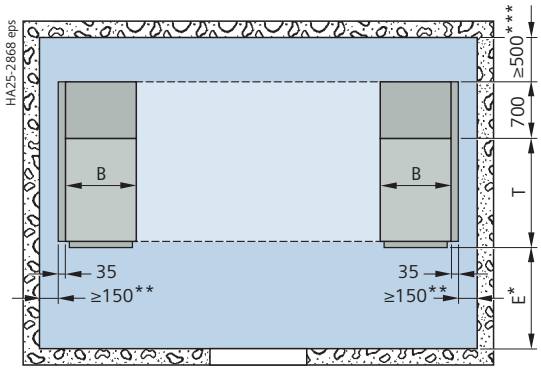
Alle Schaltfelder mit Kabelanschluss vorne oder hinten und mit rückwärtigem Kabelkanal

* Bediengang E abhängig von nationalen Bestimmungen:
- – Für Schaltgerätetausch
  ≥ 1350 mm empfohlen
- – Bei Erweiterung/Feldtausch
  ≥ 1800 mm empfohlen

** Seitliche Wandabstände links oder rechts:
- ≥ 150 mm empfohlen (nach IEC 62271-200)
- – Für Montage und Instandhaltung (nach IEC 61936-1)
  ≥ 500 mm empfohlen

*** Rückwärtiger Wandabstand
- ≥ 500 mm Gang für Montage- und Instandhaltung (nach IEC 61936-1)
- ≥ 800 mm Gang für Bedienung (nach IEC 62271-200)

Freiaufstellung Einfachsammelschiene



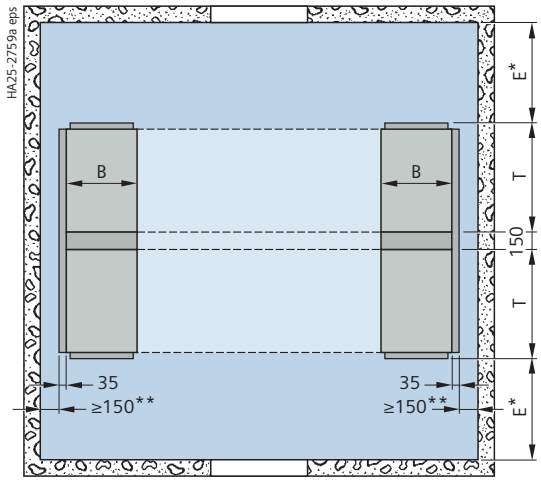
Alle Schaltfelder mit Kabelanschluss vorne oder hinten und mit rückwärtigem Kabelkanal

* Bediengang E abhängig von nationalen Bestimmungen:
- – Für Schaltgerätetausch
  ≥ 1350 mm empfohlen
- – Bei Erweiterung/Feldtausch
  ≥ 1800 mm empfohlen

** Seitliche Wandabstände links oder rechts:
- ≥ 150 mm empfohlen (nach IEC 62271-200)
- – Für Montage und Instandhaltung (nach IEC 61936-1)
  ≥ 500 mm empfohlen

*** Rückwärtiger Wandabstand
- ≥ 500 mm Gang für Montage- und Instandhaltung (nach IEC 61936-1)
- ≥ 800 mm Gang für Bedienung (nach IEC 62271-200)

Freiaufstellung Duplex-Ausführung (Rücken an Rücken)



Alle Schaltfelder mit Kabelanschluss vorne

* Bediengang E abhängig von nationalen Bestimmungen:
- – Für Schaltgerätetausch
  ≥ 1350 mm empfohlen
- – Bei Erweiterung/Feldtausch
  ≥ 1800 mm empfohlen

** Seitliche Wandabstände links oder rechts
- ≥ 150 mm empfohlen (nach IEC 62271-200):
- – Für Montage und Instandhaltung
  ≥ 500 mm empfehlenswert (nach IEC 61936-1)
  ≥ 800 mm für Bedienung (nach IEC 62271-200)
  ≥ 1000 mm bei Feldtausch (800 mm Felder)
  ≥ 1200 mm bei Feldtausch (1000 mm Felder)

Transport und Verpackung

Transport

Die Schaltanlage NXAIR M 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 Seefracht

- Schaltfelder auf Paletten
- In PE-Schutzfolie verschweißt, mit geschlossener Holzkiste
- Mit Trockenmittelbeuteln
- Mit dicht geschlossenem Holzboden
- Max. Lagerzeit: 12 Monate.

Transportmittel Luftfracht

- Schaltfelder auf Paletten
- In Holzverschlag mit verschweißter oberer und unterer PE-Schutzfolie.

Diese Transport- und Verpackungsvorgaben gelten für die gesamte NXAIR-Produktfamilie. Nähere Angaben für Transportabmessungen/Transportgewichte entnehmen Sie bitte jeweils der entsprechenden Tabelle.

Transportabmessungen, Transportgewichte[1] Einzelfelder[2]

Transport	Feldteilung	Transportabmessungen			Transportgewicht[1]	
	mm	Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm	mit Verpackung kg	ohne Verpackung kg
NXAIR bis 25 kA						
LKW oder Bahn	1 × 800	1200	2980[4]	1810	1340	1200
	1 × 1000	1200	2980[4]	1810	1440	1400
Seefracht oder Luftfracht[3]	1 × 800	1200	2500	2000	1410	1250
	1 × 1000	1200	2500	2000	1410	1250

1) Durchschnittswerte abhängig vom Ausbaugrad der Felder
2) Die Doppelsammelschienenfelder (Rücken-Rücken-Aufstellung) werden als Einzelfelder geliefert. Die Verbindung Rücken-Rücken erfolgt auf der Baustelle
3) Druckentlastungskanäle oder Sammelschienenanbauten wie Erdungsschalter oder Spannungswandler als separate Lieferung für jeweils 10 Felder (B 1100 × H 2000 × T 1800)
4) Eine Höhe von 2450 mm ist möglich bei Transport des Druckentlastungskanals als separate Lieferung

Normen

Vorschriften, Bestimmungen, Richtlinien

Art der Betriebsstätte

- Die Schaltanlagen sind als Innenraum-Anlagen nach IEC 61936 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, Laien jedoch nur in Begleitung von Elektrofachkräften oder elektrotechnisch unterwiesenen Personen, Zutritt haben.

Isoliervermögen

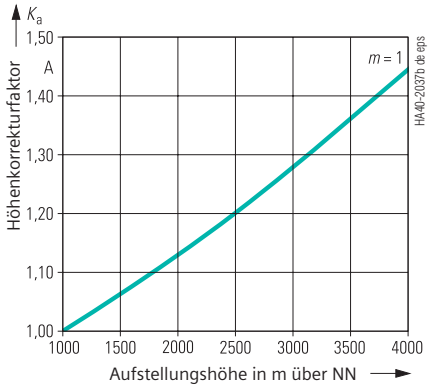
- Das Isoliervermögen wird nachgewiesen durch Prüfen der Schaltanlage mit Bemessungswerten der Kurzzeit-Stehwechselspannung und Stehblitzstoßspannung entsprechend IEC 62271-1 (siehe „Tabelle Isoliervermögen“).
- Die Bemessungswerte beziehen sich auf Meereshöhe NN und auf normale Luftverhältnisse (1013 hPa, 20 °C, 11 g/m³ Wassergehalt entsprechend IEC 60071).
- Mit steigender Höhe nimmt das Isoliervermögen ab. Für Aufstellungshöhen über 1000 m (über NN) geben die Normen keine Richtlinien für die Isolationsbemessung an, sondern überlassen dies Sonderabmachungen.
- Aufstellungshöhe
  - Mit steigender Höhe nimmt das Isoliervermögen in Luft wegen der geringer werdenden Luftdichte ab. Diese Minderung wird entsprechend IEC bis 1000 m Aufstellungshöhe zugelassen.
  - 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.

Tabelle Isoliervermögen

Bemessungsspannung (Effektivwert)	kV	24
Bemessungs-Kurzzeit-Stehwechselspannung (Effektivwert)		
– Zwischen Leitern und gegen Erde	kV	50
– Über Trennstrecken	kV	60
Bemessungs-Stehblitzstoßspannung (Scheitelwert)		
– Zwischen Leitern und gegen Erde	kV	125
– Über Trennstrecken	kV	145

Höhenkorrekturfaktor K_a

Für Aufstellungshöhen über 1000 m wird der Höhenkorrekturfaktor K_a abhängig von der Aufstellungshöhe über NN empfohlen.



Zu wählende Bemessungs-Kurzzeit-Stehwechselspannung für Aufstellungshöhen > 1000 m

≥ Bemessungs-Kurzzeit-Stehwechselspannung bis ≤ 1000 m · K_a

Zu wählende Bemessungs-Stehblitzstoßspannung für Aufstellungshöhen > 1000 m

≥ Bemessungs-Stehblitzstoßspannung bis ≤ 1000 m · K_a

Beispiel:

3000 m Aufstellungshöhe über NN,
17,5 kV Bemessungsspannung der Schaltanlage,
95 kV Bemessungs-Stehblitzstoßspannung

Zu wählende Bemessungs-Stehblitzstoßspannung =
95 kV · 1,28 = 122 kV

Ergebnis:

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

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
	Lasttrennschalter	62271-103	Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen: Lastschalter für Bemessungsspannungen über 1 kV bis einschließlich 52 kV
	Lasttrennschalter-Sicherungskombination	62271-105	Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen: Wechselstrom-Lastschalter-Sicherungs-Kombinationen für Bemessungsspannungen über 1 kV bis einschließlich 52 kV
	Leistungsschalter-Sicherungskombination	62271-107	Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen: Wechselstrom-Leistungsschalter-Sicherungs-Kombinationen für Bemessungs-spannungen über 1 kV bis einschließlich 52 kV
Spannungsprüfsysteme		62271-213	Spannungsprüf- und -anzeigesysteme (VDIS)
		62271-215	Phasenvergleicher in Kombination mit einem Spannungsprüf- und -anzeigegerät VDIS
HH-Sicherungen		60282-1	Hochspannungssicherungen: Strombegrenzende Sicherungen
Ü-Ableiter		60099-4	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
Aufstellung		61936-1	Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1 kV
Umweltbedingungen		60721-3-3	Klassifizierung von Umweltbedingungen
Betrieb		EN 50110	Betrieb von elektrischen Anlagen

Normen

Die Schaltanlagen entsprechen den zum Zeitpunkt der Typprüfungen aktuellen Vorschriften bzw. Bestimmungen.

Gemäß Harmonisierungsbeschluss der Länder der Europäischen Gemeinschaft stimmen deren nationale Vorschriften mit der IEC-Norm überein.

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.

Störlichtbogenklassifikation

- 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
- Über die vorstehend genannten Vorschriften hinaus ist die Schaltanlage NXAIR M optional mit innerer Störlichtbogenfestigkeit ausgeführt.

Normen

Vorschriften, Bestimmungen, Richtlinien

Erdbebensicherheit (Option)

Schaltanlagen NXAIR M 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 switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV"
- IEC 60068-3-3 "Guidance – seismic test methods for equipment"
- IEC 60068-2-57 "Test Ff: Vibration – Time-history method"
- IEC 60068-2-6 "Environmental testing – Part 2–6: Test Fc: Vibration (sinusoidal)"
- IEEE 693-2005 "Recommended Practice for Seismic Design of Substations".

Die geprüften Bodenbeschleunigungen entsprechen, bei Installation auf ebenem und steifen Beton oder Stahlrahmen (ohne Berücksichtigung von Gebäudeeinflüssen), den folgenden Anforderungen:

- Uniform Building Code 1997 (UBC) – Zone 4
- IEEE 693-2005 – High required response spectrum (Fig. A.1).

Schock, Vibration (Option)

Schaltanlagen NXAIR M können für Beanspruchungen durch Schock und Vibration ertüchtigt werden. Für diese ertüchtigte Ausführung sind Schock- und Vibrationsprüfungen nach folgenden Normen durchgeführt worden:

- ETSI EN 300 019-2-2; T2.3 Public Transportation
- IEC 60721-3-2 "Classification of environmental conditions Section 2: Transport".

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.

Begriffe

„Einschaltfeste Erdungsschalter" sind Erdungsschalter mit Kurzschlusseinschaltvermögen nach IEC 62271-102.

Fremdkörper-, Berührungs- und Wasserschutz

Die Schaltanlagen NXAIR M erfüllen nach

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

folgende Schutzarten:

Schaltfeld	NXAIR M
Schutzgrad der Kapselung optional	IP3XD, IP31, IP32 IP4X, IP41, IP42 IP51
Schutzgrad der Kapselung bei Belüftung	IP3XD, IP31, IP32 IP4X, IP41, IP42
Schutzgrad der Schottung	IP2X
Schutzgrad der Kapselung gegen mechanische Einwirkung von außen	IK07

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

Farbe der Schaltfeldfront

RAL 7035 (lichtgrau).

Die Schaltanlage NXAIR M 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]: ≤ 95 %
  - Mittelwert über 1 Monat: ≤ 90 %
- Betauung
  - Gelegentlich
  - Häufig (mit Schutzgrad min. IP31D, mit Heizung im NS-Teil[2] als Betauungsschutz)
- Aufstellungshöhe
  - Höhenkorrektur beachten (siehe Seite 40)
- Keine wesentliche Verunreinigung der Umgebungsluft (Staub, Gase, Dämpfe, Salze).

Der Hochspannungsteil der Schaltanlage NXAIR M kann darüber hinaus in Umgebungsbedingungen der Klimaklasse 3K3 und 3K5 nach Norm IEC 60721-3-3 eingesetzt werden. Die Schaltanlage NXAIR M 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".

1) Sekundärgeräte (z.B. Schutzgeräte, Zähler, Messumformer etc.) müssen für die gegebenen Betriebsbedingungen geeignet sein
2) Heizung im NS-Schrank 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

Mittel-spannungs-Systeme

Herausgeber
Siemens AG

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

Für weitere Informationen kontaktieren
Sie bitte unser Kundenbetreuungs-Center:
Telefon +49 180 524 70 00
Fax +49 180 524 24 71
E-Mail: support.energy@siemens.com
siemens.com/mittelspannungsschaltanlagen
siemens.com/nxair

Artikel-Nr. SIEA-C10149-00
VO 238031 de KG 01.24 0.0

Stand 01/2024

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 Produktbezeichnungen können Marken oder sonstige Rechte der Siemens AG, ihrer verbundenen Unternehmen oder dritter Gesellschaften sein, deren Benutzung durch Dritte für ihre eigenen Zwecke die Rechte der jeweiligen Inhaber verletzen kann.

© Siemens 2024