



**SIEMENS** 

# Die nahe liegende Lösung für globale Herausforderungen: **SIVACON**

Immer mehr wird die Typprüfung in der Niederspannungstechnik zum Top-Kriterium. Und das weltweit. In Zukunft wird daran kein Weg vorbeiführen. Aber wie weit ist eigentlich der Weg zur Typprüfung? Bisher oft viel zu weit.

Doch das war gestern. Mit dem "SIVACON Technology Partner"-Konzept bringt Siemens die vielseitige und typgeprüfte Niederspannungs-Schaltanlage SIVACON ganz in Ihre Nähe.

Siemens hat dafür kompetente, lokale Schaltanlagenhersteller ausgesucht und zu SIVACON Technology Partnern qualifiziert.

Bei Ihrem SIVACON Technology Partner erhalten Sie das gebündelte Know-how von Siemens zu Konditionen, wie sie eben nur ein lokaler Anbieter offerieren kann. Für Sie heißt das: SIVACON inklusive Typprüfung – schneller, flexibler und kostengünstiger als je zuvor.

#### Ihr Vorteil: "SIVACON Technology Partner"

Das sind von Siemens ausgesuchte, qualifizierte und permanent auditierte Schaltanlagenbauer in Ihrer Nähe. Damit erhalten Sie stets das gebündelte Know-how von Siemens zu Konditionen, wie sie nur ein lokaler Anbieter offerieren kann. Schnell, flexibel und kostengünstig.











#### Mit Sicherheit vielseitig:

Typgeprüfte Bausteine für die Energieverteilung Seite 4–5

#### **Immer flexibel:**

SIVACON passt sich Ihren Anforderungen an Seite 6–7

#### **Gerüst und Umhüllung:**

Maßgenau und stabil Seite 8

#### **Variables**

#### Sammelschienensystem:

Die Antwort auf unterschiedliche Anforderungen Seite 9

#### Leistungsschaltertechnik:

Kompakt, sicher und anwenderfreundlich
Seite 10–11

#### Festeinbautechnik:

Wirtschaftlich, sicher und variabel Seite 12–14

#### **Blindleistungskompensation:**

Niedrigere Kosten bei höherer Sicherheit Seite 15

#### Leistentechnik 3NJ6 (gesteckt):

Schnell gesteckt, immer sicher Seite 16

#### Feld für freie Projektierung:

Viel Raum für Flexibilität Seite 17

#### Typgeprüfte

#### Schaltgerätekombination (TSK):

Sicherheit mit Brief und Siegel Seite 18

#### **Technische Daten:**

Alles auf einen Blick Seite 19

### Mit Sicherheit vielseitig:

### Typgeprüfte Bausteine für die Energieverteilung

Die Niederspannungs-Schaltanlage SIVACON ist die Standardlösung für die Gebäude- und Industrietechnik.

SIVACON ist auf die Bedürfnisse des Weltmarktes zugeschnitten, d. h., sie berücksichtigt einerseits die Forderung nach Standardlösungen aus einer Hand und andererseits nach lokaler Fertigung und den daraus resultierenden Vorteilen bei der Finanzierung und dem betriebsnahen Bezug.

SIVACON ist als Energieverteiler weltweit verfügbar und in allen Leistungsebenen bis 7400 A einsetzbar, sowohl in Festeinbau- als auch in Steck- und Einschubtechnik.

#### **Bausteintechnik**

Jede SIVACON wird ausschließlich aus standardisierten und typisierten Bausteinen hergestellt. Alle Bausteine sind von hoher Qualität entsprechend den Siemens-Designvorgaben.

Die vielfältigen Kombinationsmöglichkeiten der Bausteine garantieren für eine wirtschaftliche Erfüllung jeder Anforderung.

Die ausschließliche Verwendung hochwertiger Siemens-Schaltgeräte garantiert eine lange Lebensdauer und einen zuverlässigen Betrieb.

Die vielseitige Niederspannungs-Schaltanlage SIVACON

- Sicherheits- und Qualitätsnachweis für jede Anlage durch Typprüfung
- Siemens-Schaltgeräte für zuverlässigen Betrieb
- Weltweite Präsenz durch lokale Fertigung
- Hohe Flexibilität für wirtschaftliche Lösungen



#### **SIVACON-Merkmale**

- Typgeprüfte Standardbausteine (TSK)
- Einheitliche Sammelschienenlage oben im Feld
- Sammelschienensystem 3- und 4-polig bis 7400 A
- Kurzschlussfestigkeit I<sub>pk</sub> bis 375 kA
- Große Geräteraumtiefe für universellen Einbau
- Modularer Aufbau der Gerätefächer

- Einfront- und Rücken-an-Rücken-Aufstellung
- Kabeleinführung von oben oder
  unten
- Kabelanschluss von vorn oder hinten



### **Immer flexibel:**

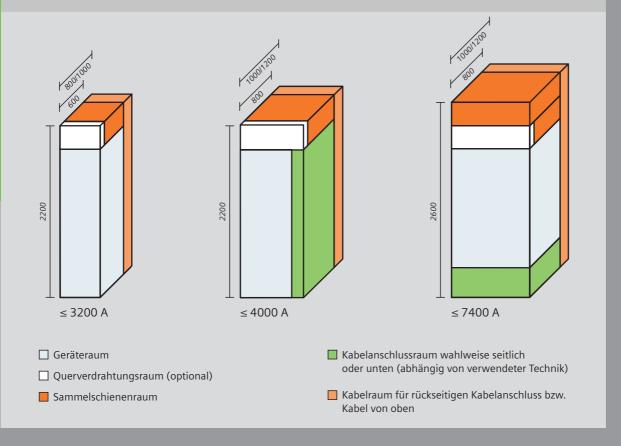
# SIVACON passt sich Ihren Anforderungen an

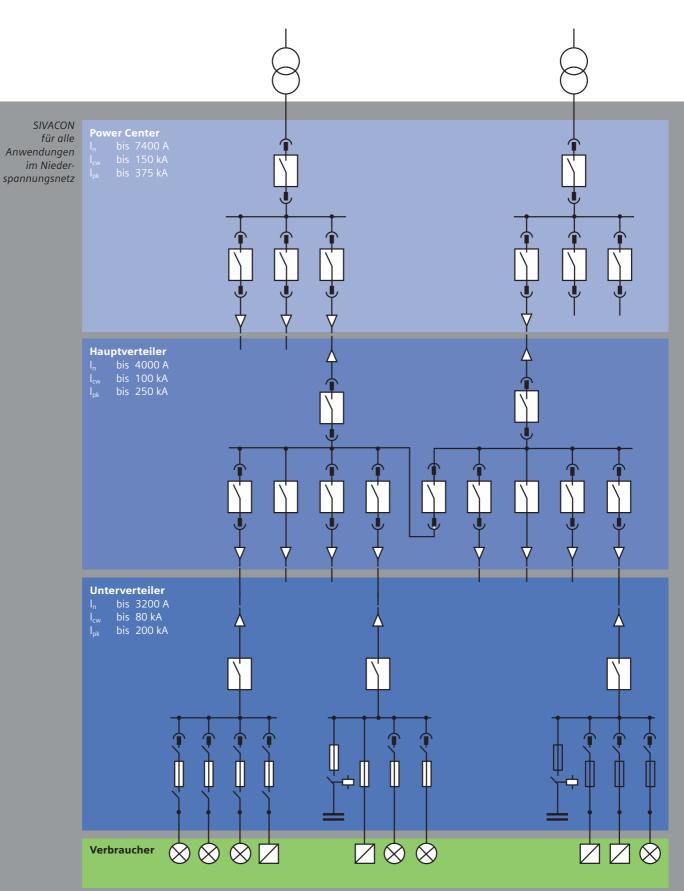
Die Bausteintechnik von SIVACON ermöglicht eine optimale Anpassung der Schaltanlage an jede Anforderung.

- Einheitliche Sammelschienenlage oben im Feld
- Beliebige Bestückung der Geräteräume, unabhängig von Sammelschienensystem und Feldtiefe
- Anforderungsorientierte Unterteilung der Funktionsräume (Form 1 bis Form 4 nach IEC 60439-1)
- Große Geräteraumtiefe

# Optimale Anpassung an Raumverhältnisse:

- Aufstellung an Wand oder frei stehend
- Wahlweise Kabeleinführung von oben oder unten
- Kabelanschlussräume vorn oder hinten
- Gute Zugänglichkeit der Sammelschienen





# Gerüst und Umhüllung:

# Maßgenau und stabil



Das Gerüst, die tragenden Elemente des Feldes, besteht aus stabilen Stahlblechprofilen, die miteinander verbunden werden: Das maßgenaue und stabile Gerüst von SIVACON gibt es in geschraubter oder geschweißter Ausführung.

- Umlaufende Lochreihen mit Lochraster 25 mm für individuellen

  Ausbau
- Flexible Türsystematik für alle Anforderungen
- Türöffnungswinkel bis 180°
- Federnde Drehriegel verhindern zuverlässig unbeabsichtigtes Aufspringen der Türen
- Dachbleche mit Druckentlastung

#### Oberflächenbehandlung:

Wahlweise pulverlackiert, nasslackiert, verzinkt

#### **Material:**

Gerüst und Umhüllung werden aus Stahlblech in folgender Dicke gefertigt:

Gerüst: 2,5 mm Umhüllung: 2,0 mm

#### Schutzarten nach IEC 60529

IP 30, IP 31, IP 40, IP 41, IP 42 belüftet IP 40, IP 54 unbelüftet

Feldabmessungen (ohne Umhüllung)			
∠ Rückwand 2 mm			
Gerüst ———			
Zwischenwand	000000000000000000000000000000000000000		
(innen liegend)	00000		
2 mm	000000000000000000000000000000000000000		
	Tür 25 mm		
	Seitenwand		
Draufsicht	2 mm		

Feldhöhe (mm)	Feldbreite (mm)	Feldtiefe (mm)
2200	400, 600, 800, 1000, 1200	600, 800, 1000, 1200
2600	400, 600, 800, 1000, 1200	800, 1000, 1200

# Variables Sammelschienensystem:

# Die Antwort auf unterschiedliche Anforderungen

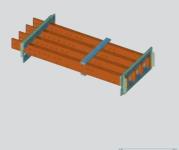
Unterschiedliche Anforderungen an das Sammelschienensystem erfordern individuelle Realisierungsmöglichkeiten.

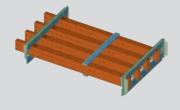
SIVACON bietet Bausteine für einen wirtschaftlichen Aufbau mit hoher Sicherheit.

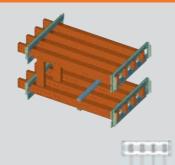
- Sammelschienenlage oben
- Sammelschienensystem für Bemessungsströme bis 7400 A
- Praxisbezogene Abstufung der Bemessungsströme
- Bemessungsstoßstromfestigkeit  $I_{pk}$  bis 375 kA
- Trennung zwischen Sammelschienenraum und Geräteraum
- Transporteinheiten-Verbindungsstellen von oben leicht zugänglich
- Lichtbogenbarrieren zur Störlichtbogenbegrenzung



#### Sammelschienensystem







bis 7400 A

	100		4		
ois 3200 A	10	-10-	+	3	



Bemessungsströme bei 35 °C Umgebungstemperatur

Außenleiter (L1, L2, L3), Anzahl, Maße (mm)	unbelüftet	belüftet	I <sub>pk</sub> / I <sub>cw</sub>	Feldhöhe	Feldtiefe
2 x 100 x 10 3 x 100 x 10	2400 2950	3200 4000	200/80 250/100	2200 2200	600, 800, 1000 800, 1000, 1200
3 x 100 x 10+ 3 x 100 x 10	5400	7400	375/150	2600	800, 1000, 1200

### Leistungsschaltertechnik:

### Kompakt, sicher und anwenderfreundlich

Die Einspeise-, Abgangs- und Kuppelfelder der Leistungsschaltertechnik sind mit den ACB-Leistungsschaltern 3W. in Einschub- bzw. Festeinbautechnik ausgerüstet.

Da diesen Feldern in der Regel eine Vielzahl von Verbrauchern nachgeschaltet ist, kommt ihnen eine besondere Bedeutung bei der langfristigen Betriebs- und Personensicherheit der Schaltanlage zu.

SIVACON erfüllt diese Anforderungen mit den Komponenten der Leistungsschaltertechnik.

#### Kompakt und sicher

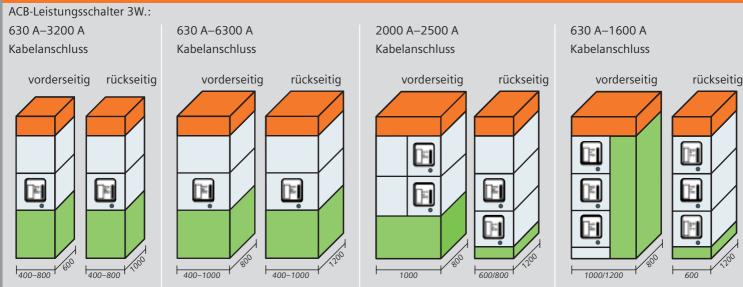
- Hohe Sicherheit durch typgeprüfte Standardbausteine (TSK)
- Test- und Trennstellung bei geschlossener Tür
- Schalter in separate Fächer integriert; jeweils eigene Fachtür vorhanden
- Für jeden Nennstrombereich optimale Anschlussverhältnisse
- Kabelanschluss von unten oder oben

#### Anwenderfreundlich mit 3W.

Für den Nennstrombereich von 630 bis 6300 A werden Siemens Leistungsschalter der Reihe 3W. in Festeinbau- und Einschubtechnik eingesetzt. Das bedeutet:

- Freie Wahl der Einspeiserichtung ohne Einschränkung der technischen Daten
- Hohe Kurzzeitstrom-Tragfähigkeit für den zeitselektiven Kurzschlussschutz bis 400 ms gewährleistet sicheren Betrieb der im Kurzschlussfall nicht betroffenen Anlagenteile
- Kurzschlussschutz mit zeitverkürzter Selektivitätssteuerung ZSS bei sehr kurzen Verzögerungszeiten (50 ms) unabhängig von der Zahl der Staffelstufen
- LCD-Betriebsstromanzeige im Bedienpult (ohne Strommesser und -wandler)
- Anzeigen und Bedienen bei geschlossener Tür

#### Feldabmessungen/Feldaufbau



Sammelschienensystem

 $\leq$  4000 A und  $\leq$  7400 A

≤ 3200 A

Sammelschienensystem



#### Geräteraum

- Sicheres Verfahren des Leistungsschalters bei geschlossener Tür
- Wartungsstellung ermöglicht die Inspektion direkt vor Ort ohne Entnehmen des Leistungsschalters



Sicheres Verfahren des Leistungsschalters bei geschlossener Tür

#### Kabel- bzw. Schienenanschlussraum

- Wahlweiser Kabel- bzw. Schienenanschluss von oben und unten
- Nennstromabhängiger Anschlussraum bietet optimale Anschlussverhältnisse für Kabel und Schienen
- Verkürzung der Montagezeiten durch optimale Anschlussräume



Optimale Anschlussräume für hohe Sicherheit

### Festeinbautechnik:

### Wirtschaftlich, sicher und variabel

Die Felder für Kabelabgänge in Festeinbautechnik sind je nach Anforderung mit Leistungsschaltern, Sicherungs-Lasttrennschaltern oder schaltbaren Sicherungs-Lasttrennleisten ausgerüstet.

Diese Felder finden ihren Einsatz bei Anwendungen, bei denen ein Austausch unter Betriebsbedingungen nicht notwendig ist bzw. kurze Stillstandzeiten akzeptabel sind.

In diesem Fall bietet die Festeinbautechnik von SIVACON hohe Wirtschaftlichkeit. Sicherheit und Variabilität.

- Hohe Sicherheit durch typgeprüfte Standardbausteine (TSK)
- Beliebig kombinierbare Kabelabgänge in Modulbauweise und Compartmenttechnik
- Problemloses Auswechseln der Kabelabgänge bei spannungsfrei geschalteter Schaltanlage

#### Kabelabgänge in Modulbauweise

Die modularen Kabelabgänge ermöglichen einen wirtschaftlich günstigen Einbau. Betriebsbedingte Änderungen oder Anpassungen sind einfach durchführbar.

- Freie Bestückung mit Leistungsschaltern oder Sicherungs-Lasttrennschaltern
- Freie Kombination der Kabelabgänge innerhalb eines Feldes
- Stufenlos einstellbarer Geräteträger für einheitliche Frontebene
- Kabelabgänge mit und ohne Strommessung
- Anzeigen und Bedienen bei geschlossener Tür



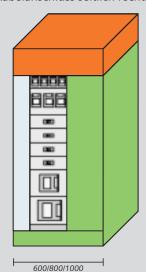
Kabelabzweig mit Leistungsschalter auf Geräteträger befestigt



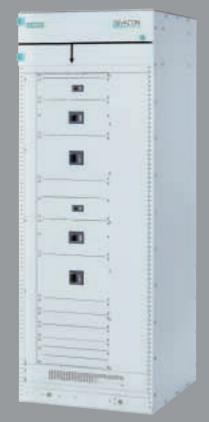
Kabelabzweig mit Sicherungs-Lasttrennschalter auf Geräteträger befestigt

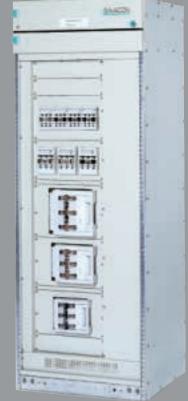
#### Feldabmessungen/Feldaufbau

Leistungsschalter 3RV / 3VL und Sicherungs-Lasttrennschalter 3NP Kabelanschluss seitlich rechts



bis 630 A/Abgang



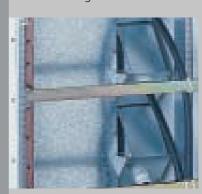




# Kabelabgänge in Compartmenttechnik

Die Compartmenttechnik mit ihrer Einzelfachbildung für jeden Leistungsschalter bietet erhöhte aktive Sicherheit für den Anlagen- und Personenschutz.

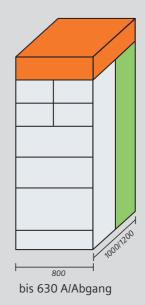
- Einzelfächer mit Fachtür für jeden Leistungsschalter
- Leitungsschalter 3VL mit oder ohne Stecksockel
- Hohe Form der inneren Unterteilung bis Form 4 Typ 7 nach BS EN 60439 (gland box je Funktionseinheit)
- Optimale Anschlussbedingungen im rückseitigen Kabelanschlussraum



Rückseitiger Kabelanschlussraum mit cable gland box je Funktionseinheit, innere Unterteilung Form 4 Typ 7 entsprechend BS EN 60439

#### Feldabmessungen/Feldaufbau

Leistungsschalter 3RV / 3VL Kabelanschluss rückseitig



### Festeinbautechnik:

# Wirtschaftlich, sicher und variabel

#### Schaltbare Sicherungs-Lasttrennleisten

Die Sicherungs-Lasttrennleisten bieten mit ihrer kompakten Bauweise und dem modularen Aufbau optimale Einbaubedingungen hinsichtlich der erzielbaren Packungsdichte.

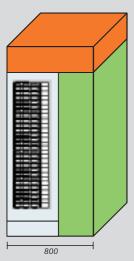
- Kabelabgänge bis 630 A mit/ohne Strommessung
- 25 Abgänge pro Feld einbaubar
- Spannungsfreier Sicherungswechsel





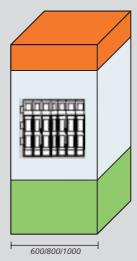
#### Feldabmessungen/Feldaufbau

Sicherungs-Lasttrennleisten 3NJ4 Kabelanschluss seitlich rechts



bis 160 A/Abgang

Kabelanschluss unten



bis 630 A/Abgang

# **Blindleistungskompensation:**

# Niedrigere Kosten bei höherer Sicherheit



Die Felder für die zentrale Blindleistungskompensation entlasten Transformatoren und Kabel, reduzieren Übertragungsverluste und sparen Stromkosten. Abhängig von der Verbraucherstruktur sind sie mit unverdrosselten oder verdrosselten Kondensator-Baugruppen ausgerüstet.

#### Regler-Baugruppe mit elektronischem Blindleistungsregler für Türeinbau

- Multifunktionsdisplay
- Automatische C/k-Werteinstellung
- Einstellbarer Soll-cos phi von 0,8 ind bis 0,98 cap
- Hand-/Automatikbetrieb

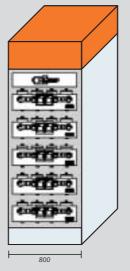
# Kondensator-Baugruppe bis 100 kvar

- DIS 100 KVai
- Sicherungs-Lasttrennschalter
- Kondensatorschütze
- MKK-Kondensatoren
- Entladeeinrichtungen
- Filterkreisdrosseln (verdrosselt)

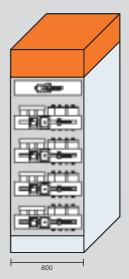
#### Feldabmessungen/Feldaufbau

Blindleistungskompensation





unverdrosselt bis 500 kvar



verdrosselt bis 300 kvar

### Leistentechnik 3NJ6 (gesteckt):

### Schnell gesteckt, immer sicher

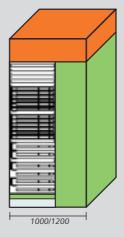
Die Felder für Kabelabgänge in Stecktechnik bieten eine wirtschaftliche Alternative zur Einschubtechnik. Sie ermöglichen durch ihre kompakte Bauweise und den zuleitungsseitigen Steckkontakt eine leichte und schnelle Umrüstung bzw. den Austausch unter Betriebsbedingungen. SIVACON bietet mit der Leistentechnik hohe Wirtschaftlichkeit, Sicherheit und Flexibilität.

- Hohe Sicherheit durch typgeprüfte Standardbausteine (TSK)
- Zuleitungsseitiger Steckkontakt für schnellen Austausch
- Leisten für Kabelabgänge bis 630 A alternativ als:
  - Sicherungsmodul mit Sicherungen
  - Lasttrennschalter mit Sicherungen mit Einfachunterbrechung
  - Lasttrennschalter mit Sicherungen mit Zweifachunterbrechung
  - Lasttrennschalter
- Hohe Packungsdichte bis 34 Abzweige pro Feld
- Spannungsfreier Sicherungswechsel
- Berührungsschutz zum Steckschienensystem
- 400 und 600 mm breiter Kabelanschlussraum
- Schutzart bis IP40
- Austausch eines Abzweiges ohne Abschalten der Schaltanlage möglich



#### Feldabmessungen/Feldaufbau

Steckbare Lasttrennleisten 3NJ6 Kabelanschluss seitlich rechts



bis 630 A/Abgang



Lasttrennleiste 3NJ6 mit Sicherungen 250 A mit zuleitungsseitigen Steckkontakten

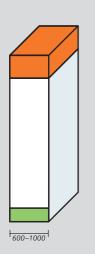
# Feld für freie Projektierung:

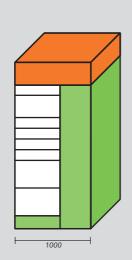
### Viel Raum für Flexibilität

Für die freie Projektierung von Feldern für z. B. Steuer- und Regelungsaufgaben stehen vielfältige Ausbauteile zur Auswahl.

- EFVACOI
- Feldabmessungen/Feldaufbau

Feld für freie Projektierung bis 1200 A





- Feldschienensystem 3- und 4-polig
- Bemessungsströme bis 1200 A
- Kurzschlussfestigkeit bis I<sub>cw</sub> 65 kA
- Feldhohe Türen oder Fachtüren
- Fachbildung
- Vielfältige Ausbauteile



### Typgeprüfte Schaltgerätekombination (TSK):

### Sicherheit mit Brief und Siegel

SIVACON ist eine typgeprüfte Schaltgerätekombination (TSK), deren physikalische Eigenschaften im Versuchsfeld sowohl für Betriebs- wie Störungssituationen ausgelegt wurden. Abschließende Typprüfungen garantieren ein Höchstmaß an Betriebs- und Personensicherheit. SIVACON hat nachstehende Nachweise nach IEC 60439-1, DIN EN 60439-1 (VDE 0660 Teil 500) erbracht:

#### **Typprüfung**

- Nachweis der Einhaltung der Grenzübertemperatur durch Prüfung
- Nachweis der Isolationsfestigkeit durch Prüfung
- Nachweis der Kurzschlussfestigkeit durch Prüfung
- Nachweis der einwandfreien Verbindung zwischen Körpern der Schaltgerätekombination und Schutzleiter durch Kontrolle oder Widerstandsmessung
- Nachweis der Kurzschlussfestigkeit des Schutzleiters durch Prüfung
- Nachweis der Kriech- und Luftstrecken
- Nachweis der mechanischen Funktion
- Nachweis der IP-Schutzart

#### Jede SIVACON-Schaltanlage wird vor Auslieferung einer Stückprüfung unterzogen:

- Durchsicht der Schaltgerätekombinationen einschließlich der Verdrahtung und gegebenenfalls elektrische Funktionsprüfung
- Isolationsprüfung
- Kontrolle der Schutzmaßnahmen und Durchsicht der durchgehenden Schutzleiterverbindung

#### Diese Sicherheitsanforderungen werden durch eine Reihe von Details in SIVACON gestützt, zum Beispiel:

- Vermeidung von Fehlbedienungen bei der Leistungsschaltereinschubtechnik durch exakt ausgearbeitete, mechanische Führungen und Verriegelungen
- Verwendung nur weniger, ausschließlich hochwertiger Isolierstoffe (z. B. für Schienenträger, Versteifungen etc.)
- Einsatz qualitativ hochwertiger Siemens-Schaltgeräte sichert lange Lebensdauer und minimiert Ausfallzeiten
- Sichere Abschaltung nach 70 bis 100 ms auch bei hohen Verzögerungszeiten durch Leistungsschalter 3W. mit ZSS (zeitverkürzte Selektivitätssteuerung)
- DV-gestützte Projektierung sichert fehlerfreie Auswahl und Platzierung der Betriebsmittel
- Störlichtbogengeprüft
- Wirksames Qualitätsmanagement









# **Technische Daten:**

# Alles auf einen Blick

Normen und Bestimmungen	Typgeprüfte Niederspannungs- Schaltgerätekombination (TSK) Prüfung des Verhaltens bei inneren Fehlern (Störlichtbogen)	IEC 60439-1, DIN EN 60439-1 (VDE 0660 Teil 500) IEC 61641, VDE 0660 Teil 500, Beiblatt 2			
Luft- und Kriechstrecken	Bemessungsspannungsfestigkeit (U <sub>imp</sub> )	8 kV			
	Überspannungskategorie	III			
	Verschmutzungsgrad	3			
Bemessungsisolationsspannung (U <sub>i</sub> )		1000 V			
Bemessungsbetriebsspannung (U <sub>e</sub> )		bis 690 V			
Bemessungsströme (I <sub>n</sub> )	Haupt-Sammelschienen horizontal	Bemessungsstrom bis 7400 A			
Sammelschienen (3-polig und 4-polig)		Bemessungsstoßstromfestigkeit (I <sub>pk</sub> ) bis 375 kA			
		Bemessungskurzzeitstromfestigkeit (I <sub>cw</sub> ) bis 150 kA, 1s bis 120 kA, 3s			
	Sammelschienen vertikal für	Bemessungsstrom bis 6300 A			
	Leistungsschaltertechnik	Bemessungsstoßstromfestigkeit (I <sub>pk</sub> ) bis 250 kA			
		Bemessungskurzzeitstromfestigkeit (I <sub>cw</sub> ) bis 100 kA, 1s			
		bis 80 kA, 3s			
	Sammelschienen vertikal für	Bemessungsstrom bis 1400 A			
	Festeinbautechnik	Bemessungsstoßstromfestigkeit (I <sub>pk</sub> ) bis 163 kA			
		Bemessungskurzzeitstromfestigkeit (I <sub>cw</sub> ) bis 65 kA*, 1s			
		bis 50 kA, 3s			
	Sammelschienen vertikal für	Bemessungsstrom bis 2100 A			
	Leistentechnik 3NJ6 (gesteckt)	Bemessungsstoßstromfestigkeit (I <sub>pk</sub> ) bis 110 kA			
		Bemessungskurzzeitstromfestigkeit (I <sub>cw</sub> ) bis 50 kA*, 1s			
Geräte-Bemessungsströme		Leistungsschalter bis 6300 A			
		Kabelabgänge bis 630 A			
Innere Unterteilung	Form 1 bis Form 4	IEC 60439-1, Abschnitt 7.7, DIN EN 60439-1			
Oberflächenbehandlung	Gerüstteile	verzinkt/pulverlackiert/nasslackiert			
	Verkleidung	verzinkt/pulverlackiert/nasslackiert			
	Türen	pulverlackiert/nasslackiert			
Schutzart	nach IEC 60529, EN 60529	IP 30 bis IP 54			
Abmessungen		Höhe: 2200, 2600 mm (mit Feldaufsatz)			
		Breite: 400, 600, 800, 1000, 1200 mm			
		Tiefe: 600, 800, 1000, 1200 mm			
* Bedingter Bemessungskurzschlussstrom I <sub>CC</sub> bis 100 kA					

### Siemens Aktiengesellschaft

Automation and Drives Niederspannungs-Schalttechnik Postfach 32 40, 91050 Erlangen

www.siemens.de/sivacon