

Sichere und zuverlässige
Energie-Schaltgerätekombinationen nach
IEC 61439 Teil 1 und 2



IEC 61439 - 1 & 2

Klare Regeln – denn Sicherheit kennt keine Kompromisse!

Die neue IEC 61439-1 & 2 definiert klare Regeln für eine neue Generation von Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen. Die Zeit der nur teilweise geprüften Schaltanlagen-systeme ist damit vorbei. Für jede Schaltanlage muss ab sofort die Normkonformität 100% durch Bauartnachweise dokumentiert werden – für mehr Sicherheit von Mensch und Maschine, für mehr elektrische Verfügbarkeit.

Konstruktive und funktionale Anforderungen werden in der neuen Norm eindeutig beschrieben. Die technische Umsetzung der Anforderungen ist dann die Verantwortung des Herstellers. So bleibt Raum für neue Ideen und Innovationen.

Keinen Spielraum lässt die neue Norm jedoch beim Nachweis, dass die vorgegebenen Anforderungen auch eingehalten werden. Anders als die Vorgängernorm gibt die IEC 61439 klare und unmissverständliche Anweisungen, welche Anforderungen durch Prüfung, durch Berechnung oder durch konstruktive Regeln nachgewiesen werden müssen. So muss z.B. die maximale Erwärmung einer Schaltanlage ab 1.600 A Bemessungsstrom zwingend durch Prüfung nachgewiesen werden. Und auch beim Nachweis der Kurzschlussfestigkeit ist ein Analogieschluss zwischen Schaltgeräten verschiedener Hersteller nicht zulässig, sondern es muss jeweils neu geprüft werden.



Schneider Electric und Normen – Erfolg mit System

Seit über 30 Jahren entwickelt, prüft und baut Schneider Electric gemeinsam mit Schaltanlagenbauern Energie-Schaltgerätekombinationen. Und genauso lange engagiert sich Schneider Electric in den nationalen (VDE) und internationalen (IEC) Normungsgremien.

Dabei ist die Konformität einer Schaltanlage mit den aktuellen Normen für Schneider Electric nur das selbstverständliche Minimalziel. Über die aktuellen Anforderungen hinaus entwickeln wir kontinuierlich neue, innovative Lösungen. Damit Energieverteilungen noch sicherer werden, jeden Tag etwas mehr, denn Sicherheit kennt keine Kompromisse.



30 Jahre

Erfahrung in der Entwicklung, Prüfung und Herstellung von Energie-Schaltgerätekombinationen.

100%

der Schaltanlagen-systeme sind geprüft und entsprechen den DIN-, VDE- und IEC-Normen.

Umfassende Unterstützung

für Hersteller, Planer und Betreiber von Schaltanlagen

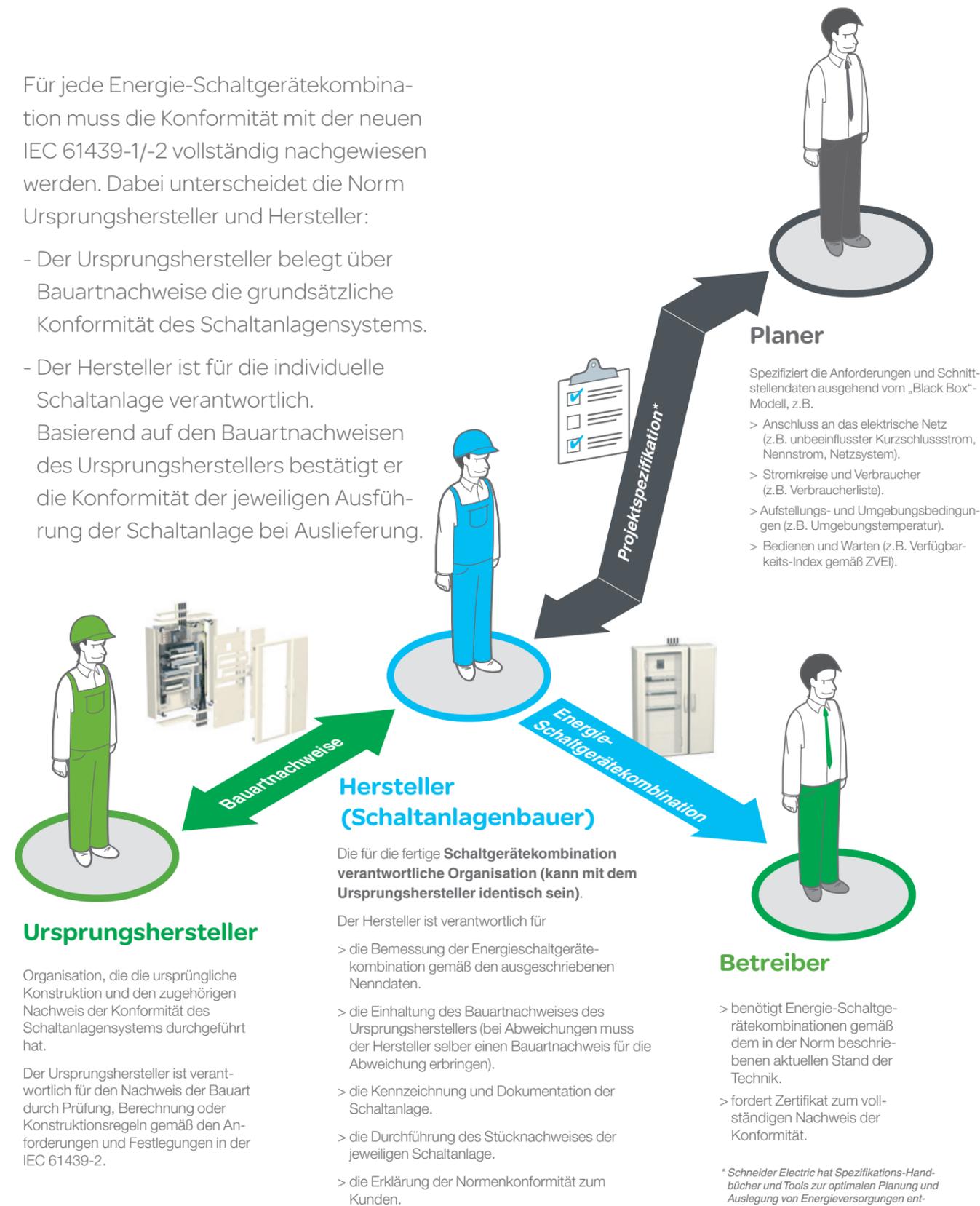
3 Mio.

Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen von Schneider Electric sind weltweit im Einsatz.

Hersteller und Ursprungshersteller: Ohne Ausnahme konform zur Norm

Für jede Energie-Schaltgerätekombination muss die Konformität mit der neuen IEC 61439-1/-2 vollständig nachgewiesen werden. Dabei unterscheidet die Norm Ursprungshersteller und Hersteller:

- Der Ursprungshersteller belegt über Bauartnachweise die grundsätzliche Konformität des Schaltanlagen-systems.
- Der Hersteller ist für die individuelle Schaltanlage verantwortlich. Basierend auf den Bauartnachweisen des Ursprungsherstellers bestätigt er die Konformität der jeweiligen Ausführung der Schaltanlage bei Auslieferung.



Die 10 Hauptfunktionen der IEC 61 439

Alle in der IEC 61439 genannten Nachweise dienen zur Realisierung von 3 grundsätzlichen Zielen: Sicherheit, Verfügbarkeit und Funktionserfüllung



Sicherheit

> Spannungsfestigkeit

Bau- und Verhaltensanforderung	Bauartnachweis	Stücknachweis
Jeder Stromkreis muss sowohl einer langfristig anstehenden Spannung, als auch transienten und kurzzeitigen Überspannungen widerstehen, durch eine feste Isolierung oder entsprechende Luft- und Kriechstrecken.	<ul style="list-style-type: none"> > Messung von Luft- und Kriechstrecken (10.4) > Prüfung der betriebsfrequenten Spannungsfestigkeit (10.9.2) > Prüfung der Stoßspannungsfestigkeit oder als Konstruktionsregel alle Luftstrecken mit 50% Sicherheitsaufschlag (10.9.3) 	<ul style="list-style-type: none"> > Prüfung der Stoßspannungsfestigkeit (entfällt wenn alle Luftstrecken mit 50% Sicherheitsaufschlag konstruiert wurden) (11.3) > Sichtprüfung der Luft- und Kriechstrecken (11.3)

> Strombelastbarkeit

Bau- und Verhaltensanforderung	Bauartnachweis	Stücknachweis
Brandschutz <ul style="list-style-type: none"> > durch ausreichende Dimensionierung der Stromkreise gemäß Bemessungsstrom und Bemessungsbelastungsfaktor > durch Einhaltung von Temperaturgrenzen von Betriebsmitteln, Leitern, Anschlüssen, Bedienteilen und Verkleidungen 	<ul style="list-style-type: none"> > Nachweis der Erwärmung durch Prüfung (10.10.2) > Nachweis durch Ableitung von geprüften Anordnungen unter Beachtung sehr strenger Regeln (10.10.3) > Nachweis durch Berechnung nur für Bemessungsströme bis max. 1.600 A (zus. immer 20% Leistungsreduzierung als zusätzliche Sicherheit notwendig) (10.10.4) 	<ul style="list-style-type: none"> > Sichtprüfung der Leiter (11.6) > Stichprobenartige Überprüfung der Leiterverbindungen (11.6)

> Kurzschlussfestigkeit

Bau- und Verhaltensanforderung	Bauartnachweis	Stücknachweis
Gewährleistung der Kurzschlussfestigkeit durch entsprechende Schutzgeräte und deren Koordination sowie Widerstandsfähigkeit aller Leiter gegenüber den im Kurzschlussfall auftretenden thermischen und dynamischen Beanspruchungen.	<ul style="list-style-type: none"> > Kurzschlussprüfungen (Icc und Icw) des Hauptstromkreises einschließlich Neutral- und Schutzleiter (10.11.5) > Nachweis durch Berechnung und Ableitung von geprüften Anordnungen unter Beachtung sehr strenger Regeln (z.B. Schutzgerät des selben Herstellers) (10.10.3 und Tabelle 13) 	<ul style="list-style-type: none"> > Sichtprüfung (11.6)

> Schutz gegen elektrischen Schlag

Bau- und Verhaltensanforderung	Bauartnachweis	Stücknachweis
Direktes Berühren von gefährlichen aktiven Teilen verhindern (Basisschutz) und keine lebensbedrohliche Gefährdung durch zugängliche spannungsführende Komponenten (Fehlerschutz und Schutztrennung).	<ul style="list-style-type: none"> > Schutzartprüfung (IPXXB) (10.3) und Isolierstoffprüfung (10.2.3) > Prüfung der mechanischen Funktion (10.13) > Prüfung der Isolationseigenschaften (10.9) > Durchgängigkeit des Schutzleiterkreis prüfen (Messung des Widerstands zwischen Körpern und Schutzleiter) (10.5.2) > Nachweis der Kurzschlussfestigkeit des Schutzleiterkreises (10.5.3) 	<ul style="list-style-type: none"> > Sichtprüfung bzgl. Basisschutz und Fehlerschutz (11.4) > Schutzleiterverbindungen stichprobenartig überprüfen (11.4)

> Beständigkeit gegen Wärme und Feuer

Bau- und Verhaltensanforderung	Bauartnachweis	Stücknachweis
Schutz von Personen und Anlagen: durch Beständigkeit von Isolierstoffen gegen außergewöhnliche Wärme und Feuer, durch konstruktive Maßnahmen.	<ul style="list-style-type: none"> > Nachweis der Materialeignung durch Glühdrahtprüfung (10.2.3.3) 	Keine



Verfügbarkeit

> Wartungs-, Erweiterungs- und Änderungsmöglichkeiten

Bau- und Verhaltensanforderung	Bauartnachweis	Stücknachweis
Beibehaltung der Verfügbarkeit ohne Beeinträchtigung der Sicherheit bei Wartungs- oder Umbauarbeiten. Durch Basisschutz, Fehlerschutz und optional durch unter Spannung herausnehmbare Teile (z.B. Steckensätze).	<ul style="list-style-type: none"> > Schutzartprüfung (IPXXB) (10.3) > Prüfung der mechanischen Funktion (insbesondere von Funktionseinheiten in Steck- oder Einschubtechnik) (10.13) 	<ul style="list-style-type: none"> > Funktion von mechanischen Betätigungselementen und herausnehmbaren Teilen prüfen (11.8) > Sichtprüfung bzgl. Basisschutz und Fehlerschutz (11.4)

> Elektromagnetische Verträglichkeit

Bau- und Verhaltensanforderung	Bauartnachweis	Stücknachweis
Maximale EMV-Störfestigkeit und minimale Störaussendung durch Verwendung und ordnungsgemäße Installation von Betriebsmitteln gemäß den EMV-Produkt- oder Fachgrundnormen.	<ul style="list-style-type: none"> > EMV-Prüfungen nach EMV-Produkt- oder Fachgrundnormen 	Keine



Funktionserfüllung

> Betriebsfähigkeit der elektrischen Anlage

Bau- und Verhaltensanforderung	Bauartnachweis	Stücknachweis
Ordnungsgemäße Funktion nach Maßgabe: <ul style="list-style-type: none"> > des Schaltplans und der technischen Spezifikation (Spannungen, Koordination usw.) durch Auswahl, Installation und Verdrahtung der geeigneten Schaltgeräte. > der spezifizierten Betriebseinrichtungen (Mensch-Maschine-Schnittstellen usw.) durch Zugänglichkeit und Kennzeichnung 	<ul style="list-style-type: none"> > Nachweis der Betriebsmittelauswahl durch Konstruktionsregeln und Inspektion (10.6) > Beständigkeit von Kennzeichnungen prüfen (10.2.7) > Prüfung der Stoßspannungsfestigkeit für herausnehmbare Teile in Test-, Trenn- oder Abgesetzstellung 	<ul style="list-style-type: none"> > Sichtprüfung (11.5) > Wirksamkeit von mechanischen Betätigungselementen überprüfen (11.8) > elektrische Funktionsprüfung (sofern relevant) (11.10)

> Installation und Anschluss vor Ort

Bau- und Verhaltensanforderung	Bauartnachweis	Stücknachweis
<ul style="list-style-type: none"> > optimale Anschlussmöglichkeiten durch Konstruktion, Auswahl und Dokumentation von Gehäusen und Anschlussystemen > Festigkeit und Beständigkeit bei Handhabung, Transport, Lagerung und Installation 	<ul style="list-style-type: none"> > Nachweis der Anschlüsse für von außen eingeführte Leiter durch Konstruktionsregeln und Inspektion (10.8) > Hebeprüfung (10.2.5) 	<ul style="list-style-type: none"> > Anzahl, Typ und Kennzeichnung von Anschlüssen auf Übereinstimmung mit den Fertigungsunterlagen überprüfen (11.7)

> Schutz vor Umwelteinflüssen

Bau- und Verhaltensanforderung	Bauartnachweis	Stücknachweis
Schutz der Schaltgerätekombination vor mechanischen und atmosphärischen Belastungen durch Materialauswahl und diverse konstruktive Maßnahmen.	<ul style="list-style-type: none"> > Schutzartprüfung IP (10.3) > Prüfung der mechanischen Festigkeit IK (10.2.6) > Prüfung der Korrosionsbeständigkeit (10.2.2) > Prüfung der Beständigkeit gegen UV-Strahlung (nur Außenaufstellung) (10.2.4) 	Keine

IEC 61439 und Lösungen von Schneider Electric: 100% kompatibel!

Schaltanlagen von Schneider Electric erfüllen nicht nur die Anforderungen der IEC 61439. Schaltanlagensysteme von Schneider Electric stecken voller Innovationen. Praktische Details, die Schaltanlagen noch sicherer machen. Neue Ideen, die dafür sorgen, dass Schaltanlagen länger laufen. Effiziente Lösungen, die den Energieverbrauch senken und so Kosten im täglichen Betrieb deutlich reduzieren.

Im Bereich Gebäude und Infrastruktur



Für industrielle Anwendungen

Sicherheit

Betrieb

- Frontplatten definieren bei Prisma Plus eine sichere Bedienebene. Nur die Betätigungselemente der Schaltgeräte sind dann zugänglich.
- Eine spezielle Schutzkleidung ist zur Bedienung der Leistungsschalter nicht notwendig.
- Unbefugtes Schalten wird durch eine Schalfeldtür sicher verhindert. Optional kann die Tür als transparente Sicherheits-Sichttür ausgeführt werden.

Fehlerfall

- Um ein sicheres Abschalten im Fehlerfall sicherzustellen, überprüfen Leistungsschalter Compact NSX permanent selber ihre eigene Auslöseeinheit. Eine langsam blinkende Diode signalisiert zuverlässig die Auslösebereitschaft des Schalters.
- wirksamer Schutz der eingebauten Betriebsmittel vor Schäden von außen: Prisma Plus Schaltschränke wurden erfolgreich gemäß VDE 0470-100 bis zur maximalen mechanischen Festigkeit IK10 geprüft

Wartung, Änderung, Erweiterung

- Innere Unterteilungen gewährleisten eine klare Abschottung von Sammelschienen-, Anschluss- und Geräteräumen
- Für Steuer- und Messgeräte steht dabei ein separater Einbauräum zur Verfügung.
- alle einmal mit dem richtigen Drehmoment angezogenen Schienenverbindungen sind wartungsfrei und bleiben fest über die gesamte Lebensdauer der Schaltanlage.

Verfügbarkeit

Aktiv werden, bevor etwas passiert



- Intelligente Leistungsschalter von Schneider Electric erkennen sehr früh, wenn „etwas nicht stimmt“. Rechtzeitige Warnmeldungen ermöglichen präventive Maßnahmen.
- Leistungsschalter „altern“ nicht. Fehlauslösungen durch vorgeschädigte Schutzorgane bleiben so aus.
- Die Selektivität der Schutzorgane untereinander bleibt langfristig erhalten und kann zusätzlich permanent kontrolliert werden. Nicht-fehlerhafte Bereiche bleiben so zuverlässig in Betrieb.
- Die seitliche Anordnung der Feldverteilschienen bei Prisma Plus ist optimal für eine zustandsabhängige Wartung z.B. mit Thermographie. Eventuell fehlerhafte Verbindungen können so frühzeitig entdeckt und korrigiert werden.
- Der N-Leiter wird bei Prisma Plus immer EMV-optimiert in direkter Nähe zu den Außenleitern geführt. So werden Störungen vermieden und die Verfügbarkeit weiter erhöht.

Beliebig ändern und erweitern bei laufendem Betrieb

- Prisma Plus Steckensätze können unter Spannung ein- und ausgebaut werden ohne den Betrieb der Schaltanlage zu unterbrechen.
- Ein integrierter Auslösebolzen verhindert dabei, dass Steckensätze unter Last gezogen werden.
- Alle Steckkontakte sind einzeln geführt und untereinander geschottet. Durch dieses patentierte System werden Störlichtbögen auf der Modulebene erfolgreich verhindert.

Schnell wieder im Einsatz



- Oberste Priorität im Fehlerfall ist die Analyse der Fehlerursache. Leistungsschalter informieren dezentral und detailliert was, wann, wo, warum passiert ist. So können schnell Maßnahmen zur Fehlerbeseitigung getroffen werden.
- nach Auslösung und Fehlerbeseitigung sind Prisma Plus Schaltanlagen direkt wieder einschaltbereit.

Wirtschaftlichkeit

Leitfaden für Systementwickler



Machen Sie Ihren Energieverbrauch transparent

- Mit intelligenten Prisma Plus Schaltanlagen können Sie alle Netzdaten kontinuierlich und dezentral überwachen. Denn nur wer weiß, wo und wann Energie verbraucht wird, kann seine Kosten optimieren und Reservekapazitäten erkennen.

Prisma Plus belegt weniger Bodenfläche

- Prisma Plus-Technologie ermöglicht eine kompakte Bauweise (z.B. mit zwei offenen Leistungsschaltern 3.200 A pro Feld, mit 400 mm breiten Schmaleinspeisefeldern, mit rückseitigem Kabelanschluss) und spart so Investitionskosten.
- komfortable Lösungen für den Kabel und Schienenverteileranschluss erlauben eine schnelle und sichere Installation
- Prisma Plus Steckensätze können bei laufendem Betrieb modular nachgerüstet werden.
- Reserveplätze müssen nicht vorgerüstet werden, sondern können jederzeit nach Bedarf bestückt werden.

Sicherheit

Sicherer Schutz vor spannungsführenden Komponenten



Hohes Sicherheits- und Schutzniveau verhindert die Durchführung bestimmter Tätigkeiten unter Last: IP 20-Klemmenabdeckungen, Schutz der Anschlüsse

durch steckbare Doppelkontaktklappen, Zugriff auf die Schaltgeräte ausschließlich nach dem Öffnen des Leistungsschalters und dem Herausfahren der Einschübe, Statusanzeigen zur Vermeidung von Bedienfehlern usw.

Temperaturüberwachung



Temperatur-Sensoren direkt an den kritischen Punkten (z.B. Einschubkontakte) verlängern Wartungsintervalle und verringern das Ausfallrisiko

„PolyFast“-System



Polyfast-Einschübe gewährleisten eine perfekte galvanische Trennung der Einschubkontakte

und bieten effektiven Schutz vor internen Lichtbögen. Exklusiv patentierte Lösung von Schneider Electric!

Verfügbarkeit

Einschubtechnik



- Schalfeldnchrüstungen können grundsätzlich ohne Betriebsunterbrechung und ohne Beeinträchtigung der Sicherheit unter Spannung vorgenommen werden.
- 4 Positionen: Betriebs-, Test-, Trenn- und Abgesetztstellung.

Auch für schwierige Umgebungsbedingungen geeignet

- Hervorragende mechanische Festigkeit für Anlagen in erdbebengefährdeten Gebieten, für kritische Anwendungen und „Det Norske Veritas“ zertifiziert für Anwendungen im Schiffbau und Off-shore.
- Diverse Schutzarten (IP30, IP41 oder IP54) und spezielle verzinkt/vernickelte Ausführungen für Anlagen in korrosiver Umgebung (z.B. Zementwerke, Eisen- und Stahlindustrie usw.).
- Störlichtbogenschutz auf 3 Ebenen gemäß IEC 61641 (DIN VDE 0660 Teil 500, Beiblatt 2) und AS 3439. Für Personenschutz und räumliche Begrenzung der zerstörenden Effekte des Störlichtbogens.

Wirtschaftlichkeit

Motorstarter „Tesy U“



- Modulares Konzept für extreme Flexibilität: Auslöseeinheiten einfach austauschen, ohne das Schaltgerät abklemmen zu müssen.
- Funktionseinheiten lassen sich völlig problemlos und ganz ohne Werkzeug austauschen oder hinzufügen.
- 3-in-1-Systeme erhältlich: Unkompliziert, offen und kompakt.

Modularer Aufbau von funktionellen Schaltanlagen

- Beliebig erweiterbar bei laufendem Betrieb.
- Freie, beliebig bestückbare Reserveplätze zum kurzfristigen Einbau zusätzlicher Motorabgänge oder Energieabgänge.

Leistungsschalter Masterpact



Für die automatische Überwachung und Verwaltung der Energiequellen von Energieverteilungsnetzen ausgelegt und somit der Garant für die Zuverlässigkeit der Anlage.

„Die Zeit des Bastelns ist vorbei“ * – klare Regeln für mehr Sicherheit und Verfügbarkeit

IEC 61439 -1 & -2** = Bauartnachweis durch Prüfung, Berechnung oder Konstruktionsregeln

neu

Allgemeine Festlegungen für Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen

> IEC 61439-1

Energie-Schaltgerätekomb.

Installationsverteiler

Baustromverteiler

Kabelverteilerschränke

Schienenverteiler

> IEC 61439-2

> IEC 61439-3

> IEC 61439-4

> IEC 61439-5

> IEC 61439-6

* Motto der VDE Seminarreihe zur neuen Norm IEC 61439.

** Die IEC 61439-1/-2 ist seit 2010 gültig. In einer Übergangszeit bis zum 01.11.2014 gilt parallel noch die IEC 60439 weiter.

IEC 60439 -1 = „geprüft“ & „nur teilweise geprüft“

alt

Allgemeine Regeln & typgeprüfte und partiell typgeprüfte Schaltgerätekombinationen

IEC 60439-1

Installationsverteiler

Baustromverteiler

Kabelverteilerschränke

Schienenverteiler

IEC 60439-3

IEC 60439-4

IEC 60439-5

IEC 60439-2



Übersicht über die wichtigsten Änderungen der IEC 61439 gegenüber IEC 60439

- Bauartnachweis durch Prüfung, Berechnung oder Konstruktionsregeln für ALLE Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen zwingend vorgeschrieben. Partiiell geprüfte oder nur teilweise normkonforme Schaltanlagen sind gemäß IEC 61439 nicht mehr zulässig.
- Die maximale Erwärmung darf nur noch für Schaltanlagen mit einem Bemessungsstrom bis 1.600 A berechnet werden. Dabei müssen alle Schaltgeräte als zusätzliche Sicherheit immer mit 20% Leistungsreduzierung eingeplant und alle Leiterquerschnitte auf 125% des Bemessungsstroms ausgelegt werden.
- Für Schaltanlagen mit einem Bemessungsstrom über 1.600 A muss der Nachweis der Erwärmung durch Prüfung erfolgen.
- Ein Analogieschluss zum Austausch von Schaltgeräten verschiedener Hersteller ist nicht zulässig, es muss jeweils ein neuer, separater Nachweis erfolgen. Neben der Verlustleistung muss auch die Erwärmung der Anschlüsse der Schaltgeräte berücksichtigt werden. Zusätzlich zur Erwärmung müssen aber auch alle anderen Anforderungen einschließlich Prüfung der Kurzschlussfestigkeit nachgewiesen werden.
- Erhöhte Anforderungen hinsichtlich Nachweis der Festigkeit von Werkstoffen und Teilen, z.B. Beständigkeit gegen Korrosion und UV-Strahlung, Hebeprüfung, mechanische Festigkeit (IK-Code), ...
- Definition der Anforderungen an Anschlüsse für von außen eingeführte Leiter.
- Ursprünglicher Hersteller muss Typ und Bemessungswerte der zu verwendenden Sicherungseinsätze vorgeben.
- Prüfung der mechanischen Funktion von Einschubkomponenten mit 200, statt vorher nur 50 Betätigungszyklen
- Unterscheidung Ursprungshersteller und Hersteller einer Energie-Schaltgerätekombination. Modifiziert der Hersteller das ursprüngliche Systems, wird er für diese Modifikation zum ursprünglichen Hersteller und muss eigenen zusätzlichen Bauartnachweis für die Modifikation erbringen.
- „Black-Box“-Modell zur Planung von Energie-Schaltgerätekombination durch Angabe der Schnittstellendaten.

Schneider Electric GmbH

Gothaer Straße 29
D-40880 Ratingen
Tel.: +49 (0) 180 5 75 35 75*
Fax: +49 (0) 180 5 75 45 75*
www.schneider-electric.de

*0,14 €/Min. aus dem Festnetz,
Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

Schneider Electric Austria Ges.m.b.H.

Biróstraße 11
A-1239 Wien
Tel.: (43) 1 610 54 - 0
Fax: (43) 1 610 54 - 54
www.schneider-electric.at

Schneider Electric (Schweiz) AG

Schermenwaldstrasse 11
CH-3063 Ittigen
Tel.: (41) 31 917 33 33
Fax: (41) 31 917 33 66
www.schneider-electric.ch

Sämtliche Angaben in diesem Prospekt dienen lediglich der Produktbeschreibung und sind rechtlich unverbindlich. Druckfehler, Irrtümer und Änderungen, dem Produktfortschritt dienende Änderungen, auch ohne vorherige Ankündigung, bleiben vorbehalten. Soweit Angaben dieses Prospektes ausdrücklicher Bestandteil eines mit der Schneider Electric abgeschlossenen Vertrags werden, dienen die vertraglich in Bezug genommenen Angaben dieses Prospektes ausschließlich der Festlegung der vereinbarten Beschaffenheit des Vertragsgegenstands im Sinne des § 434 BGB und begründen keine darüber hinausgehende Beschaffenheitsgarantie im Sinne der gesetzlichen Bestimmungen.

© Alle Rechte bleiben vorbehalten. Layout, Ausstattung, Logos, Texte, Graphiken und Bilder dieser Bedienungsanleitung sind urheberrechtlich geschützt.

Die Allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen finden Sie auf der Homepage des jeweiligen Landes.

E-Mail-Adressen:

Schneider Electric Deutschland: de-schneider-service@de.schneider-electric.com
Schneider Electric Österreich: office@at.schneider-electric.com
Schneider Electric Schweiz: info@ch.schneider-electric.com