

Kompaktleistungsschalter 3VA

Totally Integrated Power – SENTRON



Kompaktleistungsschalter 3VA · 04/2015

mit Preisen gültig in Deutschland ab April 2015

Ungültig:

Kompaktleistungsschalter 3VA · 10/2014

Laufende Aktualisierungen dieses Katalogs finden Sie in der Industry Mall:

www.siemens.de/industrymall

Die in diesem Katalog enthaltenen Produkte sind auch Bestandteil des Interaktiven Katalogs CA 01.

Artikel-Nr.: E86060-D4001-A500-D4

Wenden Sie sich bitte an Ihre Siemens Geschäftsstelle.

© Siemens AG 2015



Gedruckt auf Papier aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern und kontrollierten Quellen.

www.pefc.org

Die in diesem Katalog aufgeführten Produkte und Systeme werden unter Anwendung eines zertifizierten Qualitätsmanagementsystems nach DIN EN ISO 9001:2008 entwickelt und hergestellt.

Einführung

1

Kompaktleistungsschalter 3VA1
bis 250 A, TM, 400 V, bis 70 kA

2

Kompaktleistungsschalter 3VA2
bis 630 A, ETU, 400/690 V, bis 150 kA

3

Zubehör und Ersatzteile

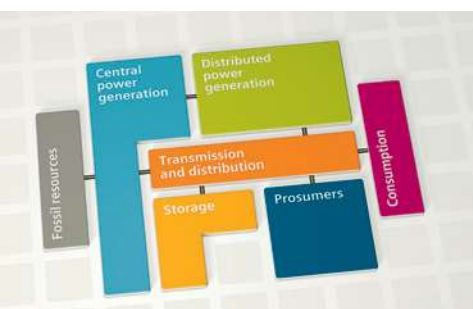
4

Anhang

5



Totally Integrated Power Wir bringen Strom auf den Punkt – sicher und zuverlässig.



Umfassende Antworten für die Stromverteilung in komplexen Energiesystemen von Siemens

Effizient, zuverlässig, sicher: Diese Anforderungen an die Elektrifizierung und speziell die Stromverteilung beantworten wir für alle Anwendungsbereiche des Energiesystems mit Totally Integrated Power (TIP). Dahinter steht unser umfassendes Spektrum von Produkten, Systemen und Lösungen für die Mittel- und Niederspannung, das wir über den gesamten Lebenszyklus hinweg durch Support ergänzen – von der Planung mit eigenen Softwaretools, über die Installation bis hin zu Betrieb und Service.

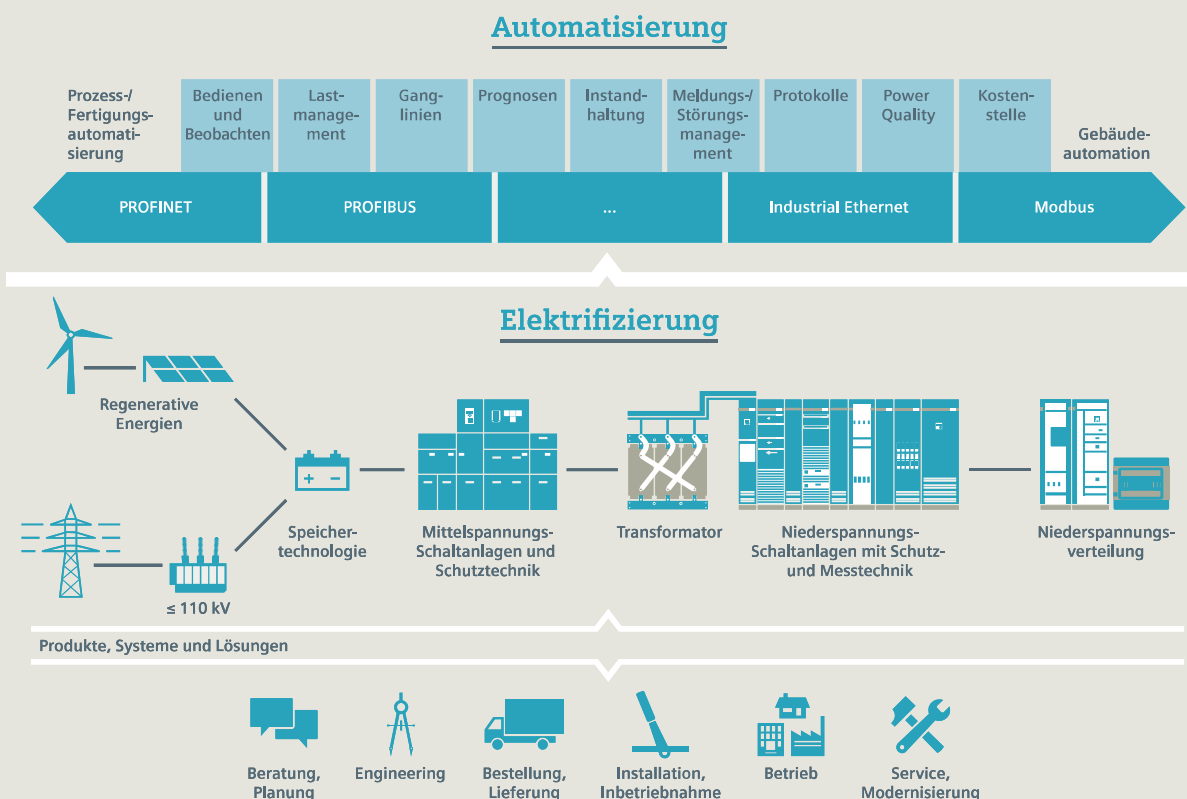
Intelligente Schnittstellen ermöglichen die Anbindung an die Industrieautomatisierung und Gebäudeautomation und schöpfen damit das ganze Optimierungspotenzial einer durchgängigen Lösung aus. So bieten wir unseren Kunden weltweit Antworten auf ihre Herausforderungen. Mit einer hocheffizienten, zuverlässigen und sicheren Stromverteilung als Basis nachhaltiger Infrastrukturen und Städte, Gebäude und Industrieanlagen bringen wir Strom auf den Punkt – wo und wann immer er gebraucht wird.

Weitere Informationen: www.siemens.de/tip

Totally Integrated Power bietet mehr:

- **Durchgängigkeit:**
Für vereinfachte Anlagenplanung und Inbetriebnahme sowie problemlose Einbindung in Automatisierungslösungen für Gebäude oder Produktionsprozesse
- **Alles aus einer Hand:**
Ein zuverlässiger Partner mit einem kompletten Portfolio für den gesamten Prozess- und Lebenszyklus – von der ersten Idee bis zum After-Sales-Service
- **Sicherheit:**
Umfassende Palette von Schutzkomponenten für den Leitungs-, Personen- und Brandschutz, Sicherheit durch Bauart- und Typprüfungen
- **Zuverlässigkeit:**
Verlässlicher Partner, der gemeinsam mit dem Kunden langlebige Lösungen mit höchsten Qualitätsstandards entwickelt
- **Wirtschaftlichkeit:**
Strom auf den Punkt bringen heißt höhere Anlagenverfügbarkeit und höchste Energieeffizienz in der Stromverteilung
- **Flexibilität:**
Durchgängigkeit und Modularität von Totally Integrated Power für beliebige Erweiterbarkeit und Anpassung an zukünftige Anforderungen
- **Fortschrittliche Technologie:**
Sichere Stromversorgung speziell bei versorgungskritischen Anwendungen, kontinuierliche Weiterentwicklung der Technologie

Herausforderungen sind unsere Stärke





Für jeden das Richtige

Unser Portfolio umfasst Schaltanlagen, Installationsverteiler, Schutz-, Schalt-, Mess- und Überwachungsgeräte, Schalter und Steckdosen. Überall auf der Welt bieten Ihnen die Durchgängigkeit, Modularität und Intelligenz unserer Komponenten und Systeme zahlreiche Vorteile – und das über den gesamten Nutzungszeitraum. Entwickelt nach den jeweiligen internationalen Standards bieten wir zukunftsweisendes Design mit innovativen Funktionen und stellen weltweit höchste Qualitätsstandards sicher.

Nachhaltigkeit im Fokus

Als global führender Anbieter von hochwertigen, normgerechten Produkten und Systemen für die Niederspannungs-Energieverteilung tragen wir zum nachhaltigen und verantwortungsvollen Umgang mit elektrischer Energie bei. Mit unserem durchgängigen Portfolio von der Energieeinspeisung und -verteilung über den Kurzschluss- und Überlastschutz bis hin zum Energiemonitoring unterstützen wir die Umsetzung nachhaltiger Energiekonzepte auf Basis von Windkraft, Photovoltaik, Elektromobilität und intelligenten Gebäuden.



Durchgängige, sichere und intelligente Energieverteilung

Ob in industriellen Anlagen, in der Infrastruktur oder in Gebäuden: Jede technische Anlage ist auf die zuverlässige Versorgung mit elektrischer Energie angewiesen. Unsere Produkte gewährleisten eine sichere und effiziente elektrische Infrastruktur auf Mittelspannungs- und Niederspannungsebene. Die Komponenten schützen zuverlässig vor elektrisch verursachten Unfällen, Störungen und Bränden und ermöglichen einen nachhaltigen und verantwortungsvollen Umgang mit elektrischer Energie. Wir unterstützen Sie außerdem mit umfassendem Support von der ersten Information bis zum Betrieb.

Alles für die Energieverteilung

Für die elektrische Energieverteilung in Gebäuden sind durchgängige Lösungen gefragt. Unsere Antwort darauf ist **Totally Integrated Power (TIP)**. Dahinter stehen innovative Produkte, Systeme und Softwaretools, die für eine sichere und zuverlässige elektrische Energieverteilung sorgen. Ergänzt werden sie durch kommunikationsfähige Schalter und Module, welche die Energieverteilungsanlage an die Gebäudeautomation oder Industrieautomatisierung anbinden. Diese können an ein umfassendes Energiemanagement anknüpfen, das dazu beiträgt, den Stromverbrauch zu optimieren und damit die Betriebskosten zu senken.

Ausgezeichneter Support

Als kompetenter und zuverlässiger Partner bieten wir Ihnen auch umfassenden Support – von der ersten Information über die Planung, Projektierung und Bestellung bis hin zur Inbetriebnahme, dem Betrieb und dem technischen Support. Wir kennen die Anforderungen Ihres Arbeitsumfeldes und Ihres Tagesgeschäftes. Auf dieser Basis geben wir Ihnen flexible und leistungsstarke Unterstützung, die es Ihnen gestattet, sich voll auf Ihre Kunden und deren Bedürfnisse zu konzentrieren.

Planning Efficiency

Übersicht

Mit Planning Efficiency liefert Siemens Antworten auf typische Fragen, die sich bei der Elektroplanung oft stellen:

- Welches ist das passende Produkt für meine Anwendung?
- Wo finde ich Produktdaten?
- Wie kann ich Prozesse effizienter und zeitsparender gestalten?

Unter Planning Efficiency wird die gesamte elektronische Unterstützung von Siemens zusammengefasst. In jeder Projektphase erleichtern Online-Funktionen den Alltag des Planers durch mehr Effizienz. Dabei fokussiert sich Planning Efficiency u. a. auf die Optimierung bei der Schaltschrankprojektion.

Vor allem in dieser frühen Phase der Elektroplanung können bis zu 80 % Zeit und Kosten eingespart werden.



Um den Planer rundum zu versorgen und die moderne Elektroplanung rund um die Schaltschrankprojektion zu erleichtern, fokussiert sich die elektronische Unterstützung von Planning Efficiency auf vier Vorteile:

- Schneller zum passenden Produkt mit intuitiver Produktauswahl
- Bis zu 80 % Zeitersparnis mit universellen Produktdaten für Ihr CAE- und CAD-System
- Bequeme Zusammenstellung projektspezifischer Dokumentationen
- Umfassender Support – überall und rund um die Uhr



Prozessphasen

In jeder Prozessphase stellt Siemens umfassende und kostenlose Online-Funktionen bereit.

Damit stehen alle benötigten Informationen und Produktdaten weltweit und rund um die Uhr zur Verfügung.



Konfiguratoren für Produkte und Systeme

Mit wenigen Mausklicks leitet Sie der jeweilige Konfigurator zum passenden Produkt oder System für Ihre Anforderungen. Geben Sie einfach die relevanten Parameter ein und wählen Sie Ihre individuelle Lösung.

CAx-Download-Manager

Für Ihre gewünschten Produkte werden Ihnen mit dem CAx-Download-Manager in nur vier Auswahlritten alle notwendigen CAx-Datenarten zur Verwendung in allen gängigen CAE- und CAD-Systemen kostenlos und tagesaktuell zur Verfügung gestellt. Ihr individuelles Downloadpaket steht Ihnen anschließend zur weiteren Verwendung als .zip-File zur Verfügung. Dadurch ergibt sich eine Zeitersparnis von bis zu 80 %. Denn dank der universellen Herstellerdaten für alle gängigen CAE- und CAD-Systeme entfällt die manuelle Datenerhebung.

My Documentation Manager

Zur Unterstützung bei der Erstellung der Anlagendokumentation haben wir einen Handbuch-Konfigurator entwickelt. Mit dem My Documentation Manager lässt sich die normgerechte Anlagendokumentation mit nur wenigen Klicks individuell zusammenstellen. Einfach die gewünschten Kapitel aus den vorhandenen Handbüchern der eingebauten Siemens Produkte auswählen.

EPLAN Electric P8 Makro - das Plus für EPLAN Anwender

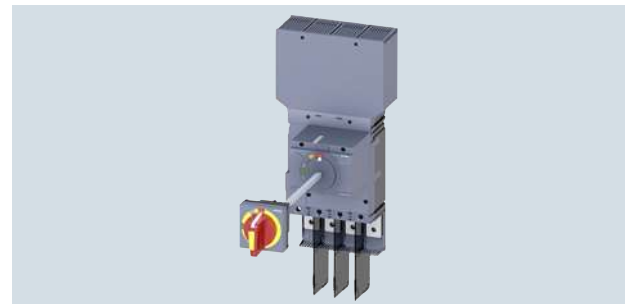
Mit dem EPLAN Electric P8 Makro im .edz-Austauschformat (EPLAN Data Archived Zipped) lässt sich der Zeitaufwand für die Datenintegration insgesamt noch weiter reduzieren. Mit nur wenigen Klicks können die enthaltenden Datenarten für beliebig viele Artikelnummern importiert werden und bleiben miteinander verknüpft. Einfach und schnell kann so eine verteilte Darstellung der eingebauten Siemens Produkte auf verschiedenen Schaltplanseiten realisiert werden.

Auf einen Blick

Ohne Planning Efficiency ging oft viel Zeit durch die manuelle Datenübertragung verloren. Jetzt können Sie sich wieder auf das Wesentliche konzentrieren. Alle notwendigen Informationen und Produktdaten werden von Siemens bereitgestellt und sind bequem abrufbar.

Damit wird die Schaltschrankprojektierung effizienter und vereinfacht Ihren Arbeitsalltag.

Weitere Informationen siehe www.siemens.de/planning-efficiency.



Der Konfigurator liefert die passenden 3D-Modelle und Maßzeichnungen für den Schaltschrankaufbauplan.

	Geräte-schaltpläne		Maß-zeichnungen		Betriebs-anleitungen
	Anschlussbilder		3D-Modelle		Produktbilder
	Produkt-stammdaten		Handbücher		Datenblätter
	Kennlinien		Zertifikate		EPLAN Electric P8 Makros

Der CAx-Download-Manager stellt 11 universelle Datenarten sowie das EPLAN Electric P8 Makro zur Verfügung

	Geräteschaltpläne
	Anschlussbilder
	Produktstammdaten
	Betriebsanleitungen
	Produktbilder
	Datenblätter

Das EPLAN Electric P8 Makro im .edz-Austauschformat bietet noch mehr im Vergleich zum .ema-Austauschformat



Erfahren Sie in anschaulichen Videos mehr über Planning Efficiency

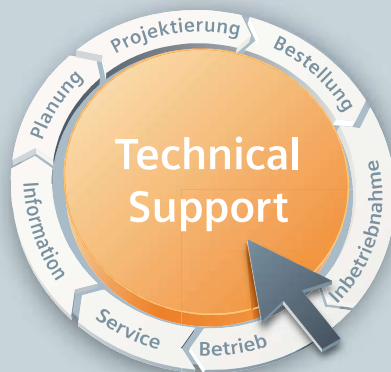
Technical Support

Der Technical Support für Niederspannungs-Energieverteilung und Elektroinstallationstechnik unterstützt Sie bei allen technischen Anfragen zu unseren Produkten und Systemen – sowohl vor als auch nach dem Liefereinsatz.

Noch Fragen offen?

Unsere Experten helfen Ihnen per Telefon mit kompetenter Fachberatung

Tel.: +49 (911) 895-7222



Kompetente und schnelle Fachberatung bei:

- Produktauswahl
- Alt-/Neu-Umschlüsselung
- Mitbewerberumschlüsselung
- Sondervarianten
- besonderen Anforderungen
- Inbetriebnahme
- im Betrieb



Ein Klick – rundum informiert



Technical Support – schnell und aktuell online informieren (Service und Support)

www.siemens.de/lowvoltage/produkt-support

Im Produkt Support finden Sie FAQs, Handbücher, Zertifikate, Applikationen & Tools etc.



Support Request – der schnellste Weg zu den Experten

www.siemens.de/lowvoltage/technical-support

Mit dem Support Request-Formular im Online Support können Sie Ihre Frage direkt und ohne Umwege an unsere Technical Support stellen.



Umschlüsseltool – einfach und effizient Nachfolgeprodukte finden

www.siemens.de/lowvoltage/umschluesseltool

Ihre Vorteile

- 93 % Reaktionszeit innerhalb 0 ... 4 Stunden
- Weltweiter Support für externe und interne Kunden sowie regionaler Support

Ein Klick – rundum informiert

Katalog LV 10 • 2015: SENTRON • SIVACON • ALPHA (Deutsch)

Infrastruktur

Industrie

Photovoltaik

Windenergie

Support

Zuletzt angesehen

SENTRON
Schütz-, Schalt-, Mess- und Überwachungsgeräte

SIVACON
Schaltanlagen und Schienenverteiler-Systeme

ALPHA
Verteilersysteme und Reihenklammern

Kompaktleistungsschalter 3VA

www.siemens.de/lowvoltage/lv-explorer

I201_19157

Information	Planung/Bestellung	Betrieb/Service	Training
<ul style="list-style-type: none"> – Internet – Information- und Downloadcenter – Newsletter – Bilddatenbank 	<ul style="list-style-type: none"> – Industry Mall – Konfigurationen – SIMARIS Softwaretools 	<ul style="list-style-type: none"> – Technical Support – Siemens Industry Online Support – CAx-Download-Manager – My Documentation Manager – Support Request 	<ul style="list-style-type: none"> – SITRAIN Portal

www.siemens.de/lowvoltage/support

I201_19079

LV Explorer – Erleben Sie Low Voltage in 3D
Informieren Sie sich anhand von 3D-Animationen, Trailern und technischen Informationen gezielt und umfassend über unsere Produkte.

Immer für Sie da: Unser umfassender Support
Wir unterstützen Sie von der Planung über die Inbetriebnahme bis zum Betrieb.

In vielen Einsatzbereichen zu Hause

Ob in industriellen Anwendungen, Infrastruktur oder Gebäuden – unsere neuen Kompaktleistungsschalter 3VA1 bieten sichere, flexible und wirtschaftliche Anwendungsmöglichkeiten für die Niederspannungs-Energieverteilung.

Kompaktleistungsschalter 3VA1 für Standardanwendungen



Kompaktleistungsschalter 3VA1 für den Anlagenschutz
 $I_n: 16 A \dots 250 A$



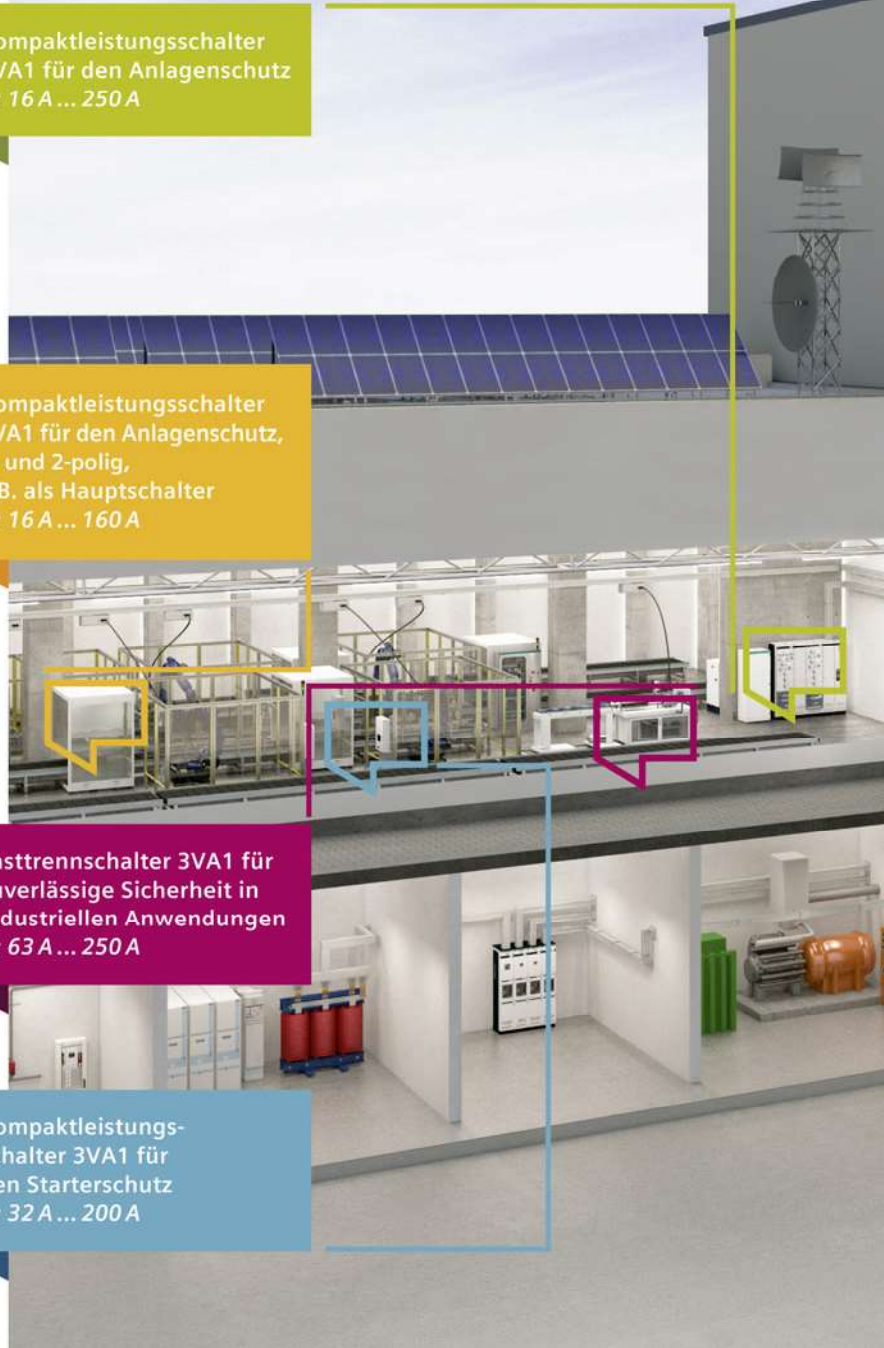
Kompaktleistungsschalter 3VA1 für den Anlagenschutz, 1- und 2-polig, z.B. als Hauptschalter
 $I_n: 16 A \dots 160 A$



Lasttrennschalter 3VA1 für zuverlässige Sicherheit in industriellen Anwendungen
 $I_n: 63 A \dots 250 A$



Kompaktleistungsschalter 3VA1 für den Starterschutz
 $I_n: 32 A \dots 200 A$





Kommunikationsfähige
Kompaktleistungsschalter
3VA2 mit integrierter
Messfunktion für Rechen-
zentren oder industrielle
Anwendungen
I_n: 25 A ... 630 A

Kompaktleistungs-
schalter 3VA2 für
den Motor-/ Starterschutz
I_n: 25 A ... 500 A



Kompaktleistungsschalter 3VA2
für selektive Anwendungen



Überzeugt mit System

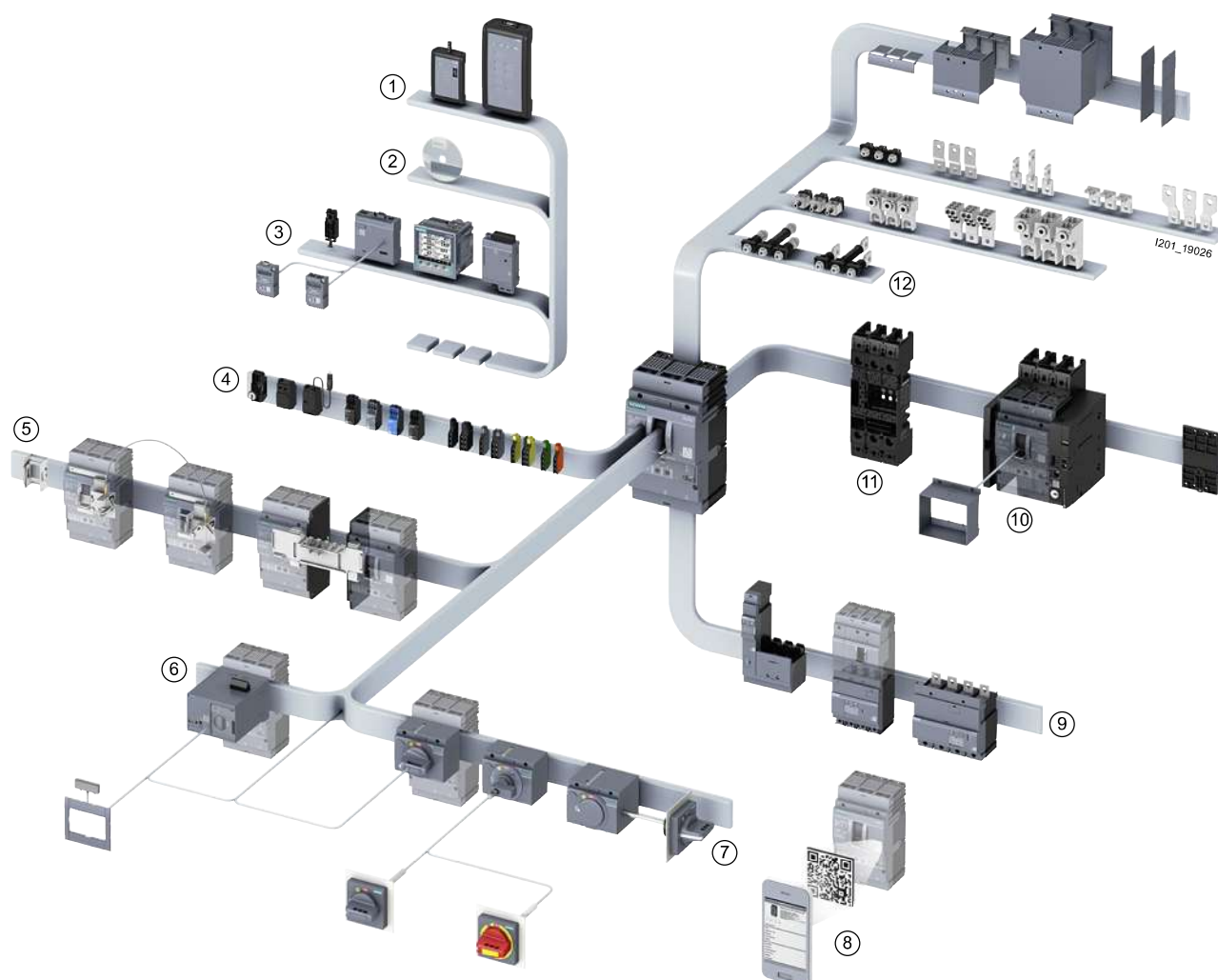


Die Kompaktleistungsschalter-Reihe 3VA ist ein durchdachtes, modulares und hoch variables System, das konsequent darauf ausgelegt ist, jeden Prozessschritt vom Engineering bis hin zum laufenden Betrieb der elektrischen Energieverteilung optimal zu unterstützen.

Kompaktleistungsschalter 3VA überzeugen mit System. Sie bieten eine hohe Flexibilität, Effizienz und Sicherheit – und ermöglichen es,

- Lösungen zu finden – unabhängig von individuellen Anforderungen
- Aufwand zu minimieren – von der Planung über die Installation bis zur Wartung
- Transparenz zu steigern – über sämtliche energierelevanten Daten
- Anlagenverfügbarkeit sicherzustellen – präventiv und zuverlässig

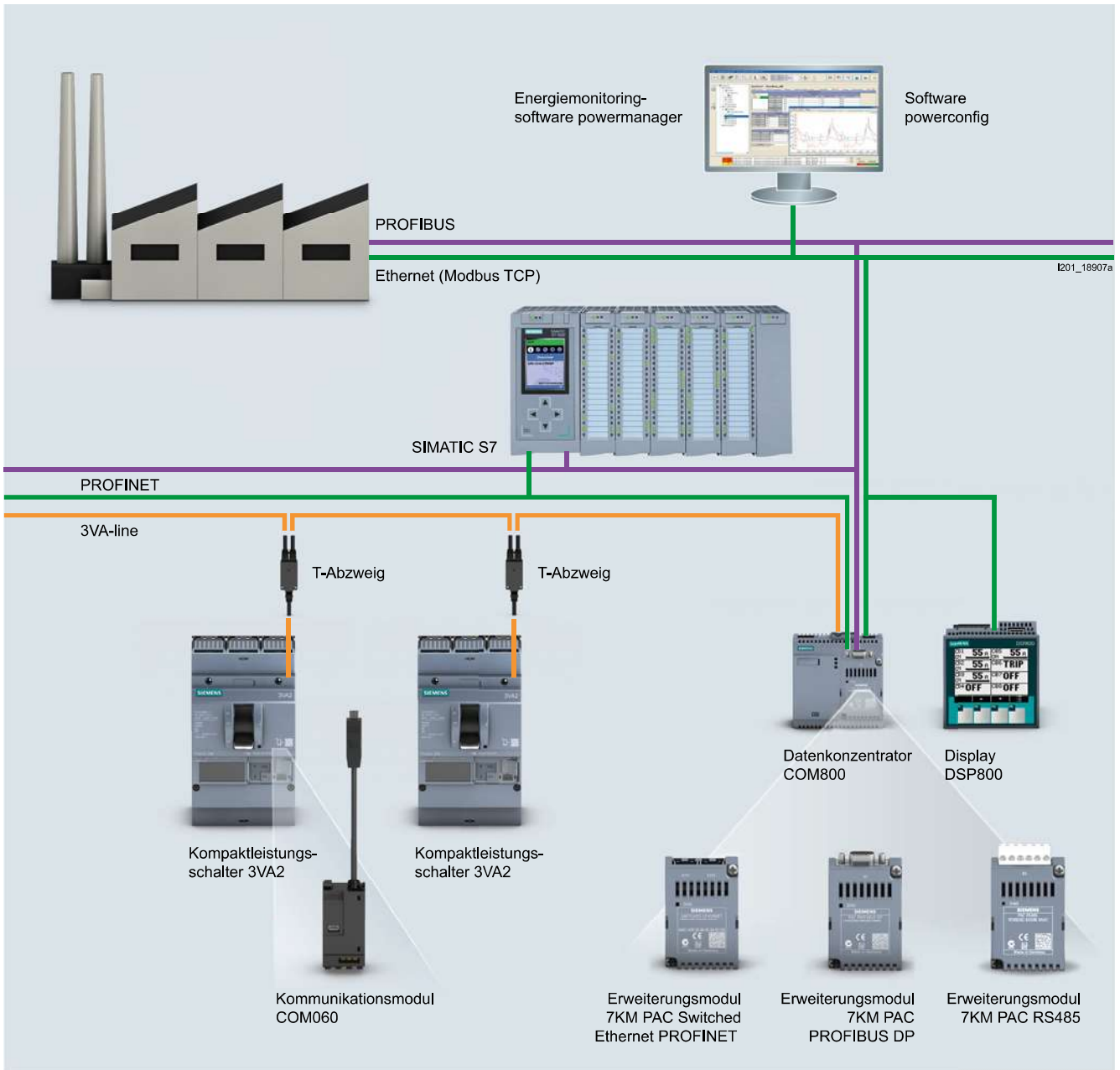
Vielfältiges Zubehör für flexiblen Einsatz



- | | |
|---------------------------------------|------------------------------|
| ① Prüfgeräte | ⑦ Manuelle Antriebe |
| ② Software powerconfig | ⑧ Knowledge Manager |
| ③ Kommunikation | ⑨ Differenzstromschutzgeräte |
| ④ Internes Zubehör | ⑩ Einschubtechnik |
| ⑤ Abschließ- und Verriegelungstechnik | ⑪ Stecktechnik |
| ⑥ Motorantrieb | ⑫ Anschlussstechnik |

Die Kompaktleistungsschalter 3VA aus dem Portfolio der SENTRON Schutz-, Schalt-, Mess- und Überwachungsgeräte gewährleisten als integraler Bestandteil einer wirtschaftlichen Energieverteilung zuverlässigen Schutz von Personen und Anlagen. Durch umfangreiches Zubehör lassen sie sich flexibel, schnell und einfach an individuelle Anforderungen anpassen.

Hohe Transparenz durch flexible Kommunikationsmöglichkeiten



Die kommunikationsfähigen Kompaktleistungsschalter 3VA können über vielfältige Bussysteme an übergeordnete Managementsysteme angebunden werden.

Ebenso können über interne Hilfsschalter Status-, Fehler- und Alarmmeldungen kommuniziert werden – für effizienten Betrieb und optimale Anlagenüberwachung.

Der elektronische Überstromauslöser (ETU) der 8er-Reihe kann darüber hinaus Spannung, Leistung und Energie messen und die Werte über Kommunikationsmodule bedarfsgerecht weiterleiten.

Highlights



Integrierte Datenerfassung

Die ETUs der 8er-Reihe erfassen und übertragen Energiedaten – vergleichbar den Messgeräten 7KM PAC.



Moderne Formsprache

Das elegante Design und die intuitive Handhabung überzeugen auf Anhieb.



Mehr Funktionalität durch variables internes Zubehör

Für die Kompaktleistungsschalter 3VA steht ein umfangreiches internes Zubehör zur Verfügung: Mit einer Vielzahl an Hilfs- und Alarmschaltern lassen sich die unterschiedlichsten Funktionalitäten realisieren.



Elegant und sicher

Die manuellen Antriebe können optional mit einem Beleuchtungskit ausgestattet werden – für eine eindeutige Schaltstellungsanzeige bei allen Sichtverhältnissen.



Eindeutige Anzeige

Die Leistungsschalterposition in der Einschubtechnik wird farblich angezeigt und ist auf den ersten Blick erkennbar.



Knowledge Manager

Technische Informationen zu Installation, Parametrierung oder Wartung können mit einem Smartphone über den QR-Code direkt an der Anlage abgerufen werden.

Notizen

Einführung



Kompaktleistungsschalter 3VA

- 1/2 Allgemeine Daten
- 1/2 – Übersicht
- 1/10 – Aufbau
- 1/35 – Anwendungsbereich

Weitere technische Produkt-Informationen:

Siemens Industry Online Support:
www.siemens.de/lowvoltage/produkt-support

- Beitragstyp:
 - Anwendungsbeispiel
 - Download
 - FAQ
 - Handbuch
 - Kennlinie
 - Produktmitteilung
 - Software-Archiv
 - Technische Daten
 - Zertifikat

Einführung

Kompaktleistungsschalter 3VA

Allgemeine Daten

Übersicht

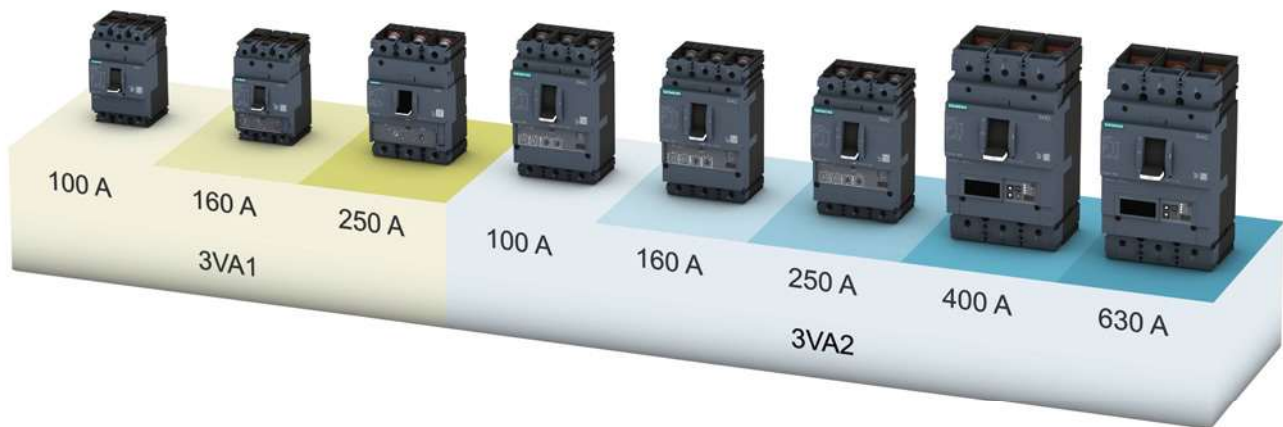
Baugrößen

Die Kompaktleistungsschalter 3VA bieten in acht Bemessungsbetriebsstrom-Baugrößen ein durchgängiges Programm in zwei Baureihen.

Die neuen Kompaktleistungsschalter 3VA setzen Maßstäbe in Flexibilität und modularer Zubehöervielfalt. Einheitliches Zubehör für mehrere Baugrößen über alle Baureihen des Kompaktleistungsschalters 3VA sowie einfache und schnelle Montage sparen Zeit und senken die Kosten.

Die neuen Kompaktleistungsschalter 3VA1 sind in 1- bis 4-poliger Ausführung (3VA1 160 A) bzw. in 3- und 4-poliger Ausführung (3VA1 100 A und 250 A) erhältlich. Die neuen Kompaktleistungsschalter 3VA2 sind in 3- und 4-poliger Ausführung erhältlich.

Je nach Baureihe und Baugröße sind die Schalter geeignet für Bemessungsbetriebsströme von 16 A bis 630 A und für Bemessungsspannungen bis zu 690 V AC.



Kompaktleistungsschalter 3VA1

Die neuen Kompaktleistungsschalter 3VA1 erfüllen zuverlässig alle Schutzaufgaben im Anlagenschutz.

Merkmale

Die wichtigsten Merkmale der Baureihe 3VA1 sind:

- Kompakte Bauform
- Abhängig von Baugröße: 1- bis 4-polige Ausführungen
- Abhängig von Baugröße: Schaltvermögen von 16 kA ... 70 kA bei 415 V, 3- bzw. 4-polige Schalter und 36 kA bei 240 V, 1-polige Schalter
- Festeinbau, Stecktechnik (abhängig von der Baugröße)
- Thermisch-magnetische Überstromauslöser
- AC/DC-Anwendungen
- Kein Derating bis +50 °C
- Modulares und einfach zu montierendes internes Zubehör mit vielfältigen Funktionen
- Durchgängige Zubehörplattform über alle Kompaktleistungsschalter 3VA

Kompakte Abmessungen

Die Kompaktleistungsschalter 3VA1 mit den Baugrößen 100 A, 160 A und 250 A sind durch eine Bautiefe von 70 mm und einem Kappenmaß von 45 mm prädestiniert für den Schutz von Kabeln und Leitungen im Anlagenbereich, insbesondere für den Installationsbereich. Für diese Anwendungen steht auch ein großes Spektrum an Zubehör wie Adapter zur Montage an Hutschienen sowie seitlich anbaubare Differenzstromschutzgeräte (RCD310 (bis 160A) und RCD510) zur Verfügung.

Thermisch-magnetischer Überstromauslöser

Der Basisauslöser für die Schutzaufgaben Überlastschutz und Kurzschlusschutz ist ein thermisch-magnetisch wirkender Überstromauslöser. Dieser ist für einen wirtschaftlichen und kostengünstigen Anlagenaufbau bis 250 A konzipiert. Er eignet sich für den Einsatz in Dreh- und Wechselstromnetzen, 400-Hz-Anwendungen und den Einsatz bei Gleichströmen.

Kompaktleistungsschalter 3VA2

Die neuen Kompaktleistungsschalter 3VA2 erfüllen zuverlässig alle Schutzaufgaben im Anlagenschutz, Generatorschutz, Motorschutz und Schutz von Starterkombinationen.

Diese Baureihe ist für Anwendungen mit erhöhten Anforderungen konzipiert:

- Erhöhtes Schaltvermögen
- Sehr gutes selektives Schutzverhalten
- Integrierte Messfunktion
- Anbindung an eine Feldbuskommunikation

Merkmale

Die wichtigsten Merkmale der Baureihe 3VA2 sind:

- Kompakte Abmessungen
- 3- und 4-polige Ausführungen
- Vier Schaltleistungsklassen von 55 kA ... 150 kA
- Festeinbau, Stecktechnik, Einschubtechnik
- In Abhängigkeit von der Baugröße: Selektives Schutzverhalten im Bemessungsbetriebsstrom-Abstand 1 : 2,5
- Elektronische Überstromauslöser
- Nachrüstbare Kommunikation für ETU 5er- und 8er-Reihe
- In Abhängigkeit des Überstromauslösers: Integrierte Messfunktion
- AC-Anwendungen
- Kein Derating bis +50 °C
- Modulares und einfach zu montierendes internes Zubehör mit vielfältigen Funktionen
- Durchgängige Zubehörplattform über alle Kompaktleistungsschalter 3VA

Kompakte Abmessungen samt Funktionserweiterungen

Neben der erweiterten Funktionalität zeichnet sich der Kompaktleistungsschalter 3VA2 auch durch die kompakten Abmessungen für den Festeinbau, die Steckausführung und die Einschubtechnik aus.

Ein Kappenmaß für den Türausschnitt von 70 mm und eine durchgängige Auswahlmöglichkeit an Schaltleistungsklassen von 55 kA bis 150 kA bei AC 415 V bieten die nötige Flexibilität bei der Planung.

Auch mit diesen kompakten Abmessungen bietet der Schalter folgende Vorteile:

- Höchste Schaltleistung
- Sehr gute Selektivität
- Elektronische Überstromauslöser, Ausführungen mit und ohne integrierte Messfunktion sowie optionaler Feldbuskommunikation möglich

Selektives Kontaktsystem

Der Kompaktleistungsschalter 3VA2 ist mit seinem Kontaktsystem auf schnelle Selektivitätsauslösung ausgelegt. Das selektive Kontaktsystem stellt Folgendes sicher:

- Dynamischer unverzögerter Kurzschlussbereich
- Hohe Schaltleistung
- Selektives Schutzverhalten der Kompaktleistungsschalter untereinander
- Selektives Schutzverhalten der Kompaktleistungsschalter zu weiteren Schutzgeräten wie nachgeordneten NS-Sicherungen etc.

Elektronischer Überstromauslöser (ETU)

Der Stromsensor des 3VA2 besteht aus einem Eisenwandler für die Eigenenergieversorgung und einer Rogowski-Spule für eine präzise Stromerfassung. Somit kann jeder Wandler auf seine spezifische Aufgabe optimiert werden. Durch die hohe Genauigkeit der Stromerfassung eignet sich der Kompaktleistungsschalter 3VA2 zur Leistungs-/Energiesmessung. Darüber hinaus kann die Überwachung des Erdschlussstroms feiner eingestellt werden.

Die elektronischen Überstromauslöser (ETU) stellen folgende Schutzfunktionen zur Verfügung:

- Überlastschutz L ("L" = Long Time Delay)
- Kurzzeitverzögerter Kurzschlussauslöser S ("S" = Short Time Delay) für zeitselektives Verhalten im Kurzschlussfall
- Unverzögerter Kurzschlussauslöser I ("I" = Instantaneous)
- Schutz des Neutralleiters vor Überlast und Kurzschluss N ("N" = Neutral)
- Schutz vor Fehlerströmen gegen Erde G ("G" = Groundfault)
- ELISA:
Bessere selektive Staffelung von unterlagerten NH-Sicherungen und vorgelagertem Kompaktleistungsschalter durch eine spezielle Form der Strom-Zeit-Kennlinie

Energiemanagement und Kommunikation

Die elektronischen Überstromauslöser (ETU) stellen folgende Energiemanagement- und Kommunikationsfunktionen zur Verfügung:

- Messfunktionen
- Kommunikation
- Flexible, lokale digitale Ein- und Ausgänge über das externe Erweiterungsmodul EFB300
- Software-Inbetriebnahmeunterstützung mit powerconfig
- Test und Archivierung mit den Prüfgeräten TD300 und TD500 (mit powerconfig)

Einführung

Kompaktleistungsschalter 3VA

Allgemeine Daten

1



Typ	3VA10	3VA11	3VA12	3VA13	3VA14
Polzahl	3, 4	1	2	3, 4	3, 4

Kompaktleistungsschalter 3VA1 für Anlagenschutz, Standardanwendungen

Elektrische Kenndaten gemäß IEC 60947-2

		3VA10	3VA11	3VA12	3VA13	3VA14
Baugröße		100 A	160 A	160 A	160 A	250 A
Bemessungsbetriebsstrom I_n bei 50 °C Umgebungstemperatur	A	16 ... 100	16 ... 160	16 ... 160	16 ... 160	160 ... 250
Bemessungsbetriebsspannung U_e AC 50/60 Hz	V	690	415	415	690	690
Bemessungsisolationsspannung U_i	V	800	500	500	800	800
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	kV	8	8	8	8	8
Einsatz in IT-Netzen		✓	✓	✓	✓	✓
Frequenz	Hz	0 ... 400	0 ... 400	0 ... 400	0 ... 400	0 ... 400

Schaltvermögen

Sehr niedriges Schaltvermögen B (B)

Schaltvermögen I_{cu} / I_{cs} Effektivwert, nach IEC 60947-2						
AC 220 - 240 V / 50/60 Hz	kA	25 / 25	--	--	--	--
AC 380 - 415 V / 50/60 Hz	kA	16 / 16	--	--	--	--
AC 690 V / 50/60 Hz	kA	5 / 5	--	--	--	--

Niedriges Schaltvermögen N (N)

Schaltvermögen I_{cu} / I_{cs} Effektivwert, nach IEC 60947-2						
AC 220 - 240 V / 50/60 Hz	kA	36 / 36	25 / 25	36 / 36	36 / 36	--
AC 380 - 415 V / 50/60 Hz	kA	25 / 25	5 / 5	25 / 25	25 / 25	--
AC 690 V / 50/60 Hz	kA	5 / 5	--	--	7 / 5	--

Standardschaltvermögen S (S)

Schaltvermögen I_{cu} / I_{cs} Effektivwert, nach IEC 60947-2						
AC 220 - 240 V / 50/60 Hz	kA	55 / 55	36 / 36	55 / 55	55 / 55	55 / 55
AC 380 - 415 V / 50/60 Hz	kA	36 / 36	6 / 6	36 / 36	36 / 36	36 / 36
AC 690 V / 50/60 Hz	kA	7 / 5	--	--	7 / 5	7 / 5

Mittleres Schaltvermögen M (M)

Schaltvermögen I_{cu} / I_{cs} Effektivwert, nach IEC 60947-2						
AC 220 - 240 V / 50/60 Hz	kA	--	--	--	85 / 85	85 / 85
AC 380 - 415 V / 50/60 Hz	kA	--	--	--	55 / 55	55 / 55
AC 690 V / 50/60 Hz	kA	--	--	--	10 / 5	10 / 5

Hohes Schaltvermögen H (H)

Schaltvermögen I_{cu} / I_{cs} Effektivwert, nach IEC 60947-2						
AC 220 - 240 V / 50/60 Hz	kA	--	--	--	100 / 100	100 / 100
AC 380 - 415 V / 50/60 Hz	kA	--	--	--	70 / 70	70 / 70
AC 690 V / 50/60 Hz	kA	--	--	--	10 / 5	10 / 5

Sehr hohes Schaltvermögen C (C)

Schaltvermögen I_{cu} / I_{cs} Effektivwert, nach IEC 60947-2						
AC 220 - 240 V / 50/60 Hz	kA	--	--	--	--	--
AC 380 - 415 V / 50/60 Hz	kA	--	--	--	--	--
AC 690 V / 50/60 Hz	kA	--	--	--	--	--

Extrem hohes Schaltvermögen L (L)

Schaltvermögen I_{cu} / I_{cs} Effektivwert, nach IEC 60947-2						
AC 220 - 240 V / 50/60 Hz	kA	--	--	--	--	--
AC 380 - 415 V / 50/60 Hz	kA	--	--	--	--	--
AC 690 V / 50/60 Hz	kA	--	--	--	--	--

✓ verfügbar

-- nicht vorhanden



3VA20	3VA21	3VA22	3VA23	3VA24
3, 4	3, 4	3, 4	3, 4	3, 4

Kompaktleistungsschalter 3VA2 für Anlagenschutz, Selektivitätsanwendungen

100 A	160 A	250 A	400 A	630 A
25 ... 100	25 ... 160	160 ... 250	250 ... 400	400 ... 630
690	690	690	690	690
800	800	800	800	800
8	8	8	8	8
✓	✓	✓	✓	✓
50 ... 60	50 ... 60	50 ... 60	50 ... 60	50 ... 60

--	--	--	--	--
--	--	--	--	--
--	--	--	--	--
--	--	--	--	--
--	--	--	--	--
--	--	--	--	--
--	--	--	--	--
--	--	--	--	--
--	--	--	--	--
--	--	--	--	--
--	--	--	--	--
85 / 85	85 / 85	85 / 85	85 / 85	85 / 85
55 / 55	55 / 55	55 / 55	55 / 55	55 / 55
2 / 2	2,5 / 2,5	3 / 3	5 / 5	6 / 6
110 / 110	110 / 110	110 / 110	110 / 110	110 / 110
85 / 85	85 / 85	85 / 85	85 / 85	85 / 85
2 / 2	2,5 / 2,5	3 / 3	5 / 5	6 / 6
150 / 150	150 / 150	150 / 150	150 / 150	150 / 150
110 / 110	110 / 110	110 / 110	110 / 110	110 / 110
2 / 2	2,5 / 2,5	3 / 3	5 / 5	6 / 6
200 / 200	200 / 200	200 / 200	200 / 200	200 / 200
150 / 150	150 / 150	150 / 150	150 / 150	150 / 150
24 / 18	24 / 18	24 / 18	a. Anfr.	a. Anfr.

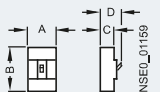
Einführung

Kompaktleistungsschalter 3VA

Allgemeine Daten

1



Typ		3VA10	3VA11	3VA11	3VA11	3VA12
Kompaktleistungsschalter 3VA1 für Anlagenschutz, Standardanwendungen						
Lebensdauer (Schaltspiele)						
mechanisch		15000	15000	15000	15000	15000
elektrisch	380 ... 415 V	8000	8000	8000	8000	8000
Überstromauslöser	FTFM TM210	✓	✓	✓	✓	--
	ATFM TM220	--	--	--	✓	--
	ATAM TM240	--	--	--	✓	✓
	LI ETU320	--	--	--	--	--
	LIG ETU330	--	--	--	--	--
	ELISA LI ETU340	--	--	--	--	--
	LSI ETU350	--	--	--	--	--
	LSI ETU550/ETU850	--	--	--	--	--
	LSIG ETU560/ETU860	--	--	--	--	--
Kompaktleistungsschalter 3VA1 für Schutz für Starterkombinationen (Normen und Bestimmungen IEC 60947-4)						
Bemessungsbetriebsstrom I_n bei 50 °C Umgebungstemperatur	A	--	--	--	32 ... 125	160, 200
Lebensdauer (Schaltspiele)						
mechanisch		15000	15000	15000	15000	15000
elektrisch	380 ... 415 V	8000	8000	8000	8000	8000
Überstromauslöser	AM TM120M	--	--	--	✓	✓
	I ETU310M	--	--	--	--	--
	LSI ETU350M	--	--	--	--	--
	LSIG ETU860M	--	--	--	--	--
Lasttrennschalter						
Elektrische Kenndaten gemäß IEC 60947-3						
Polzahl		--	--	--	3, 4	3, 4
Bemessungsbetriebsstrom I_n bei 50 °C Umgebungstemperatur	A	--	--	--	63 ... 160	250
Bemessungsbetriebsspannung U_e AC 50/60 Hz	V	--	--	--	690	690
Bemessungsbetriebsspannung U_e DC	V	--	--	--	500 (3p)/600 (4p)	500 (3p)/600 (4p)
Bemessungskurzschlussleistung I_{cm} mit vorgeordnetem Leistungsschalter	kA	--	--	--	70 kA bei 415 V	70 kA bei 415 V
Zulässiger Bemessungskurzzeitstrom I_{cw}	±1s kA	--	--	--	2	auf Anfrage
Abmessungen						
	A	mm	76,2 (3p)/101,6 (4p)	25,4	50,8	76,2 (3p)/101,6 (4p)
	B	mm	130	130	130	130
	C	mm	70	70	70	70
	D	mm	88	88	88	88
Gewicht	1-polig Rahmenklemme	kg	--	0,39	--	--
	1-polig Schraubenflächanschluss	kg	--	0,35	--	--
	2-polig Rahmenklemme	kg	--	--	0,68	--
	2-polig Schraubenflächanschluss	kg	--	--	0,60	--
	3-polig Rahmenklemme	kg	1,02	--	--	1,02
	3-polig Schraubenflächanschluss	kg	0,90	--	--	0,90
	4-polig Rahmenklemme	kg	1,31	--	--	1,31
	4-polig Schraubenflächanschluss	kg	1,15	--	--	1,15
Allgemeines						
Normen und Bestimmungen		IEC 60947-2, -3, -4	IEC 60947-2, -3, -4	IEC 60947-2, -3, -4	IEC 60947-2, -3, -4	IEC 60947-2, -3, -4
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-2		A	A	A	A	A
Energie- und Einspeiserichtung		oben und unten	oben und unten	oben und unten	oben und unten	oben und unten
Standardanschlusstechnik		Schraubenflächanschluss Rahmenklemme	Schraubenflächanschluss Rahmenklemme	Schraubenflächanschluss Rahmenklemme	Schraubenflächanschluss Rahmenklemme	Schraubenflächanschluss --
Trenneigenschaften nach IEC 60947		✓	✓	✓	✓	✓

✓ verfügbar

-- nicht vorhanden



3VA20

3VA21

3VA22

3VA23

3VA24

Kompaktleistungsschalter 3VA2 für Anlagenschutz, Selektivitätsanwendungen

3VA20	3VA21	3VA22	3VA23	3VA24
20000	20000	20000	15000	15000
12000	12000	10000	6000	4000
--	--	--	--	--
--	--	--	--	--
--	--	--	--	--
✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓

Kompaktleistungsschalter 3VA2 für Motorschutz/Schutz für Starterkombinationen (Normen und Bestimmungen IEC 60947-4)

3VA20	3VA21	3VA22	3VA23	3VA24
--	25 ... 100	160 ... 200	250	400 ... 500
20000	20000	20000	15000	15000
12000	12000	10000	6000	4000
--	--	--	--	--
✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓

--	--	--	--	--
--	--	--	--	--
--	--	--	--	--
--	--	--	--	--
--	--	--	--	--

3VA20	3VA21	3VA22	3VA23	3VA24
105 (3p)/140 (4p)	105 (3p)/140 (4p)	105 (3p)/140 (4p)	138 (3p)/184 (4p)	138 (3p)/184 (4p)
181	181	181	248	248
86	86	86	110	110
107	107	107	137	137
--	--	--	--	--
--	--	--	--	--
--	--	--	--	--
2,44	2,44	--	--	--
2,29	2,29	2,41	4,3	4,3
3,14	3,14	--	--	--
2,94	2,94	3,09	4,8	4,8

3VA20	3VA21	3VA22	3VA23	3VA24
IEC 60947-2, -3, -4	IEC 60947-2, -3, -4	IEC 60947-2, -3, -4	IEC 60947-2, -3, -4	IEC 60947-2, -3, -4
A	A	A	A	A/B ¹⁾
oben und unten	oben und unten	oben und unten	oben und unten	oben und unten
Schraubenflachanschluss Rahmenklemme	Schraubenflachanschluss Rahmenklemme	Schraubenflachanschluss	Schraubenflachanschluss	Schraubenflachanschluss
✓	✓	✓	✓	✓

¹⁾ Gebrauchskategorie B nur bei 400 A und 500 A und den Auslösern der ETU5er und ETU8er Reihe

Einführung

Kompaktleistungsschalter 3VA

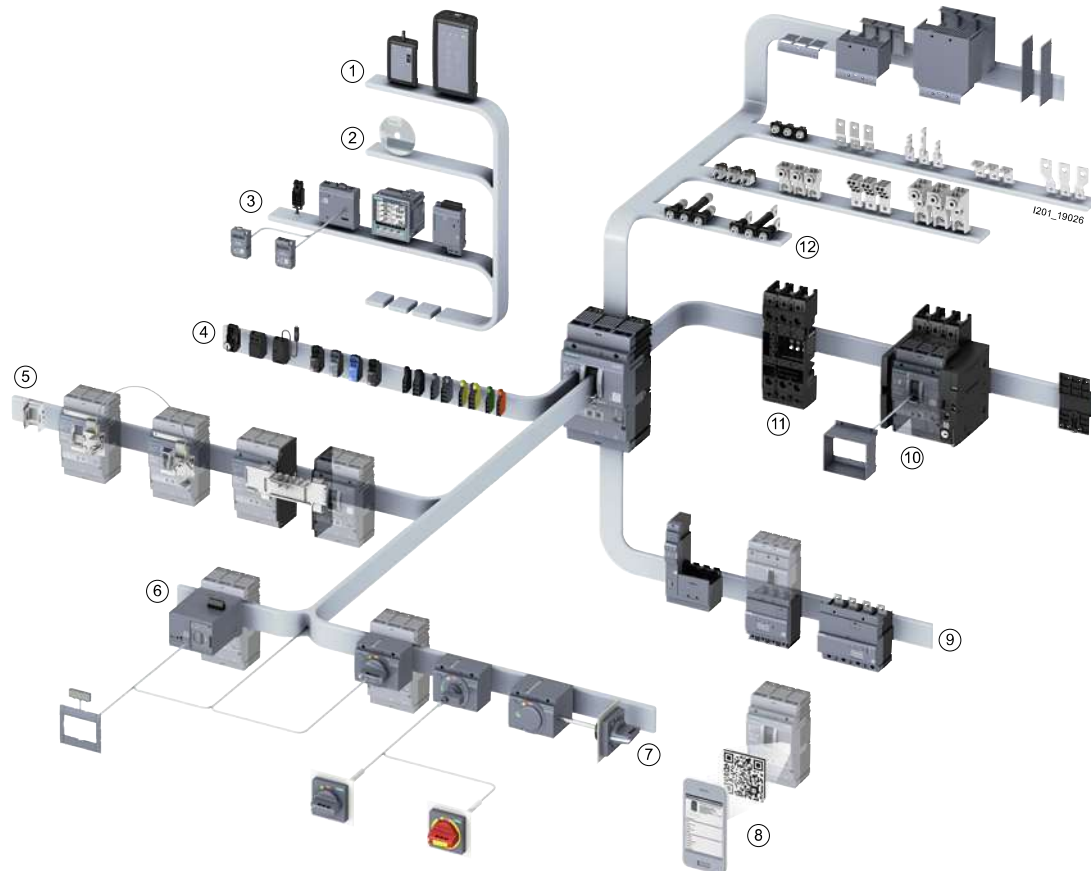
Allgemeine Daten

Kompaktleistungsschalter und Zubehör im System

Die neuen Kompaktleistungsschalter 3VA bieten ein großes Portfolio an Zubehörkomponenten, die – je nach Zubehör – flexibel und baugrößenunabhängig intern oder extern installiert werden können.

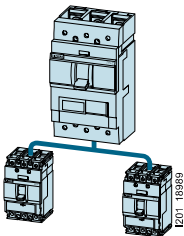
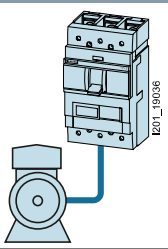
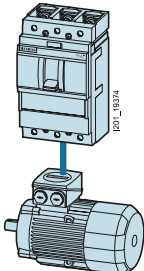

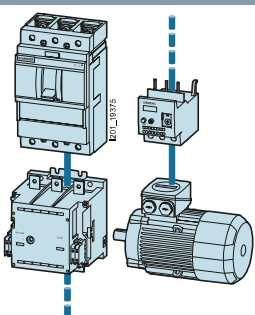

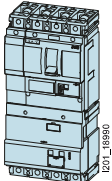
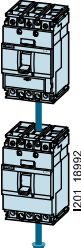
Die folgende Tabelle zeigt, in bzw. an welche Kompaktleistungsschalter das Zubehör installiert werden kann und welche Baugrößen von der gleichen Zubehörkomponente abgedeckt werden:

Zubehör	Kompaktleistungsschalter								
	3VA1			3VA2					
	100	160	250	100	160	250	400	630	
Hilfs- und Meldeschalter									
Hilfsauslöser									
Anschlusstechnik									
Stecktechnik									
Einschubtechnik									
Frontdrehantrieb									
Türkupplungs-Drehantrieb									
Seitenwand-Drehantrieb									
Motorantrieb									
Abschließ- und Verriegelungstechnik									
Differenzstromschutzgerät Montage seitlich									
Differenzstromschutzgerät Montage unten									
Kommunikationsanbindung									
EFB300									
TD300 und TD500									
Blendrahmen									
DIN-Hutschienenadapter									



- | | |
|---------------------------------------|------------------------------|
| ① Prüfgeräte | ⑦ Manuelle Antriebe |
| ② Software powerconfig | ⑧ Knowledge Manager |
| ③ Kommunikation | ⑨ Differenzstromschutzgeräte |
| ④ Internes Zubehör | ⑩ Einschubtechnik |
| ⑤ Abschließ- und Verriegelungstechnik | ⑪ Stecktechnik |
| ⑥ Motorantrieb | ⑫ Anschlusstechnik |

Anwendungsbereiche und Einsatzmöglichkeiten im Detail

Anwendung	3VA1	3VA2	Beschreibung
Anlagenschutz 	✓	✓	Die Auslöser für den Anlagenschutz sind abgestimmt zum Schutz gegen Überlast und Kurzschluss: <ul style="list-style-type: none"> • von Kabeln • von Leitungen • von nicht-motorischen Verbrauchern
Generatorschutz 	--	✓	Die Einstellwerte der Auslöser sind auf den Schutz von Generatoren abgestimmt.
Motorschutz 	--	✓	Die Überlast- und Kurzschlussauslöser sind für den optimalen Schutz und den Direktanlauf von Drehstrom-Käfigläufermotoren ausgelegt. Die Kompaktleistungsschalter für den Motorschutz besitzen eine Phasenausfallempfindlichkeit und ein thermisches Gedächtnis, das den Motor gegen Überhitzung schützt. Die einstellbare Trägheitsklasse ermöglicht dem Anwender die Einstellung des Überlastauslösers auf die Anlaufbedingungen des zu schützenden Motors. <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-right: 10px;">Are you IE3 ready?</div>  </div>
Schutz für Starterkombinationen (Starterschutz) 	✓	✓	Starterkombinationen bestehen aus: Kompaktleistungsschalter + Schütz + Überlastrelais. Der Kompaktleistungsschalter übernimmt dabei den Kurzschlusschutz und die Trennfunktion. Das Schütz hat die Aufgabe, den Abzweig betriebsmäßig zu schalten. Das Überlastrelais übernimmt den Überlastschutz, der speziell auf den Motor abgestimmt werden kann. Der Kompaktleistungsschalter für die Starterkombination ist daher mit einem einstellbaren und unverzögerten Kurzschlussauslöser ausgestattet. <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-right: 10px;">Are you IE3 ready?</div>  </div>
Differenzstromschutz 	✓	✓	Differenzstromschutzgeräte bieten in Niederspannungssystemen einen Fehlerschutz (früher: Schutz bei indirektem Berühren) und Zusatzschutz (früher: Schutz bei direktem Berühren) für den Fall, dass die Basisisolierung versagt oder spannungsführende Teile direkt berührt werden. Ihre Aufgabe ist Schädigungen an Menschen, Sachwerten und Nutztieren zu verhindern oder zu reduzieren.
Lasttrennschalter 	✓	--	Lasttrennschalter werden eingesetzt: <ul style="list-style-type: none"> • als Hauptschalter • zum Ein- und Ausschalten • zum Trennen von Lasten • als Lasttrennschalter ohne Überlast- und Kurzschlusschutz Die Lasttrennschalter entsprechen IEC / EN 60947-3.

Einführung

Kompaktleistungsschalter 3VA

Allgemeine Daten

1

Aufbau

Durchgängiges System

Die neuen Kompaktleistungsschalter 3VA setzen neue Maßstäbe nicht nur hinsichtlich der technischen Eigenschaften und Funktionalitäten, sondern auch im Design.

Die neue 3VA-Baureihe bietet ein durchgängiges System im Hinblick auf Bedienung, Funktionalität und Installation. Diese Durchgängigkeit zeigt sich bei den Grundgeräten und auch bei allen internen und externen Zubehörkomponenten.

Das interne und externe Zubehör der Kompaktleistungsschalter 3VA bietet folgende Vorteile:

- Einheitliche Bedienung
- Einheitliche Funktionalität
- Einheitliche Installation
- Durchgängiges Zubehör von 100 A ... 630 A (z. B. Hilfsschalter, Hilfsauslöser, ...)

Für jede Einbausituation der richtige Schalter

Um bei der Planung einer Anlage volle Flexibilität zu gewährleisten, kann die Baureihe der Kompaktleistungsschalter durch Zusatzkomponenten so erweitert werden, dass die Schaltbarkeit in jeder Situation gewährleistet wird.

Je nach Einbausituation werden eingesetzt:

- Kipphebel
- Frontdrehantrieb
- Seitenwanddrehantrieb
- Türkupplungsdrehantrieb
- Motorantrieb

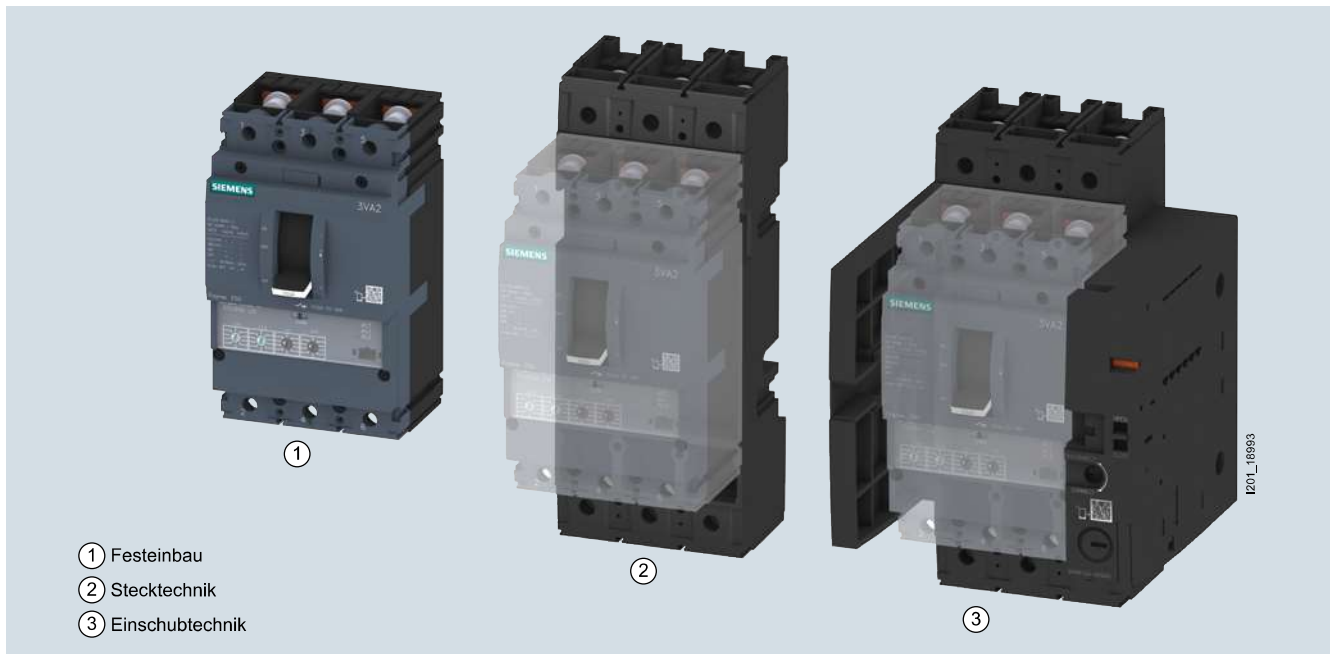
Der Kompaktleistungsschalter 3VA stellt in der Stellung OFF sicher, dass der Stromkreis nach IEC 60947-2 und IEC 60204-1 (VDE 0113) in allen Strompfaden getrennt wird. Bei Überspannungen zwischen Eingang und Ausgang stellen die reduzierten Luftstrecken sicher, dass keine Leckströme an der Oberfläche auftreten und dass die Durchschlagfestigkeit gewährleistet bleibt.

Durch die folgenden Zubehörkomponenten werden die Hauptschaltereigenschaften nicht eingeschränkt:

- Motorantrieb
- Manueller Antrieb
- Differenzstromschutzgerät

Einbaumöglichkeiten

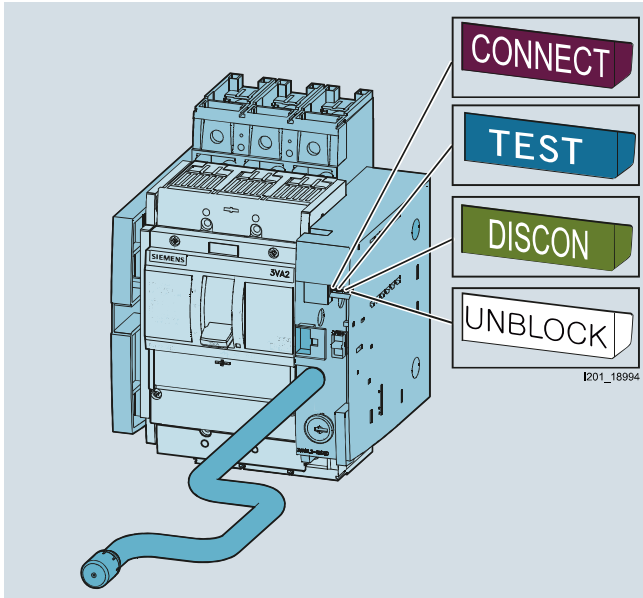
Die Kompaktleistungsschalter 3VA bieten folgende Einbaumöglichkeiten:



Alle Ausführungen bieten sämtliche Funktionalitäten, z. B. die ganze Vielfalt an Anschlusszubehör. Zusätzlich bieten die beiden letzteren Ausführungen die Möglichkeit, die Schalter im Wartungsfall schnell auszutauschen oder eine sichtbare galvanische Trennung im Hauptstromkreis herzustellen.

Anzeige der Schaltstellungen in der Einschubeinheit

Die folgende Grafik zeigt die farbliche Anzeige der Schaltstellung in der Einschubeinheit:



Die Schaltstellung wird in einem Fenster in der Einschubeinheit angezeigt und ist farblich deutlich markiert. So ist die aktuelle Schaltstellung des Kompaktleistungsschalters sofort erkennbar.

Die Einschubeinheit hat vier Schaltstellungen:

- **CONNECT:**

Verbindung zum Hauptstromkreis und Hilfsstromkreis hergestellt.

- **TEST:**

In der Stellung TEST sind die Hauptkontakte des Kompaktleistungsschalters nicht mit dem Hauptstromkreis verbunden, sondern es ist nur eine Verbindung zum Hilfsstromkreis hergestellt. So kann bei geöffnetem Hauptstromkreis die Funktionalität des Hilfsstromkreises geprüft werden.

- **DISCONNECT:**

Der Kompaktleistungsschalter ist weder mit dem Hauptstromkreis noch mit dem Hilfsstromkreis verbunden.

- **UNBLOCK:**

Der Kompaktleistungsschalter befindet sich in keiner der 3 oben genannten definierten, festen Positionen. UNBLOCK wird angezeigt solange der Schalter durch Drehen der Kurbel verfahren wird.

Motorantrieb für Fernsteuerung

Die Kompaktleistungsschalter 3VA können auch ferngesteuert werden. Ob die Bedienung "nur" vor der geschlossenen Schaltschranktür erfolgt oder der Schalter über eine Leitwarte, Bediensteuerung etc. eingeschaltet wird, spielt dabei keine Rolle.

Für die Fernsteuerung der Schalter stehen Motorantriebe als Zubehörkomponenten zur Verfügung.

Ergonomisches Design der Schalter, Bedienelemente und Bedienelemente



Eindeutige Zustandsanzeige

Manuelle Drehantriebe haben folgende Schaltstellungen:

- ON (Ein) – Rote Markierung
- TRIP (Ausgelöst) – Gelbe Markierung
- OFF (Aus) – Grüne Markierung

Der Kipphebel rastet je nach Zustand des Kompaktleistungsschalters eindeutig in einer dieser Stellungen ein. Durch die farbliche Markierung der Schaltstellungen erkennen Sie den Zustand des Schalters schnell und einfach.



Aktive Beleuchtung

Die Schaltstellungen der manuellen Drehantriebe können Sie mit einem aktiven Beleuchtungskit ausrüsten. Je nach Schaltstellung signalisiert der Leuchtindikator im Drehgriff in den Farben Rot, Gelb und Grün die zutreffende Schaltstellung. Dadurch ist bei schlechten Sichtverhältnissen die eindeutige Schaltstellungsvisualisierung vor Ort gegeben.

Einführung

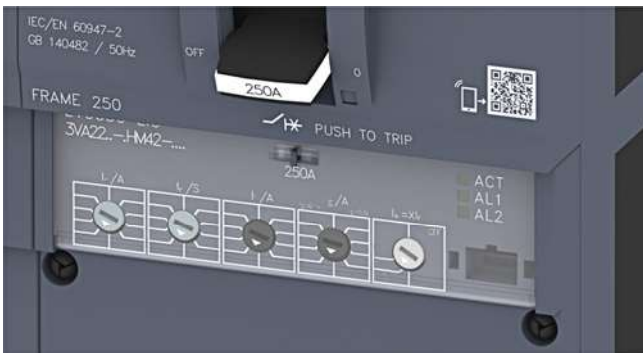
Kompaktleistungsschalter 3VA

Allgemeine Daten



Ergonomischer Bedienehebel




Der ergonomische Bedienehebel bietet durch seine breite Auflagefläche eine einfache Möglichkeit den Schalter manuell zu bedienen. Durch die weiße Hervorhebung des Bedienehebels kann dieser auch bei schlechten Lichtverhältnissen leicht erkannt werden. Die zusätzlich aufgebrachte Bemessungsbetriebsstrom-Angabe auf der weißen Hervorhebung erleichtert die Identifikation des Schalters in umfangreichen Anlagen deutlich.



Farbcodierte Bedienelemente

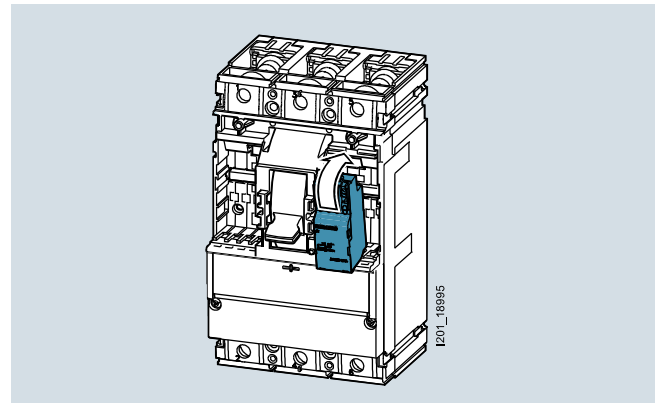
Die Bedienelemente an den thermisch-magnetischen und elektronischen Überstromauslösern sind farblich unterschiedlich ausgeführt.

Jedes farblich hervorgehobene Bedienelement entspricht einer bestimmten Funktion. So können die erforderlichen Einstellungen schnell vorgenommen werden.

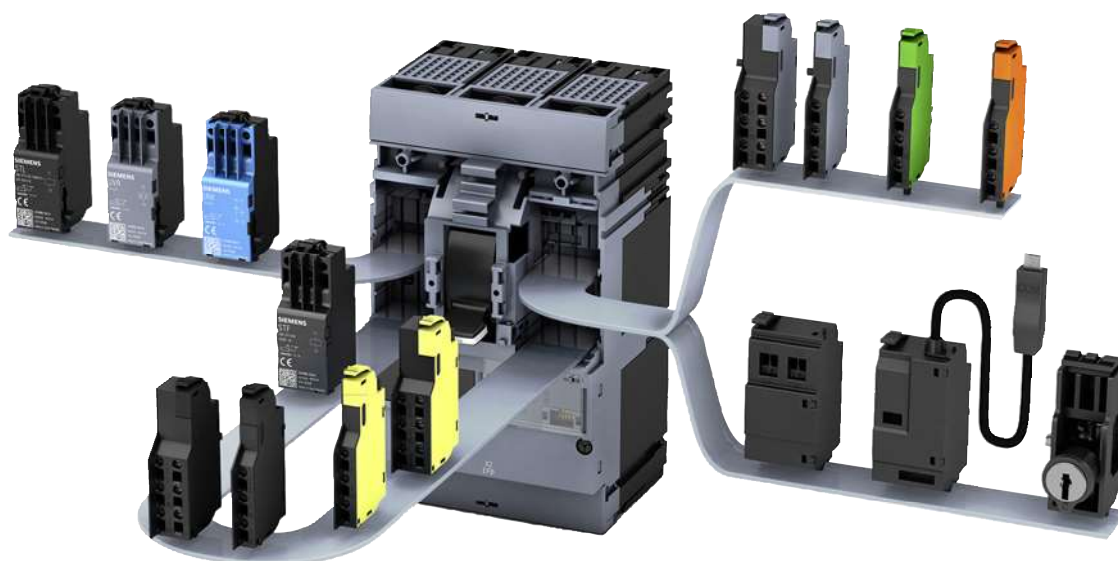
Farbe		Funktion
	Petrol	Überlastschutz
	Schwarz	Kurzschlusschutz, Erdschlusschutz
	Grau	Schutz des Neutralleiters

Umfangreiche Zubehöre

Die internen Zubehöre (z. B. Alarm- und Hilfsschalter, Hilfsauslöser ...) bilden eine Familie und können innerhalb der Baureihen 3VA1 und 3VA2 baugrößenunabhängig installiert werden. Die Montage erfolgt dabei einfach und schnell. Durch die farbliche und konstruktive Codierung ist die Installation an der richtigen Stelle im Schalter sichergestellt.



Farbliche Codierung des Zubehörs



Die einzelnen Zubehörkomponenten können durch die farbliche Codierung eindeutig bestimmten Funktionen zugeordnet werden:

Farbe	Hilfs- und Alarmschalter	Hilfsauslöser
Schwarz	Hilfsschalter AUX	<ul style="list-style-type: none"> Spannungsauslöser links STL Spannungsauslöser flexibel STF
Grau	Voreilender Hilfsschalter LCS	<ul style="list-style-type: none"> Unterspannungsauslöser UVR Unterspannungsauslöser mit voreilenden Hilfsschaltern UVR (LNO)
Gelb	Ausgelöst-Meldeswitcher TAS	--
Orange	Kurzschluss-Meldeswitcher SAS	--
Grün	Schutzauslösung-Meldeswitcher EAS	--
Blau	--	Universalauslöser UNI

Das neben dem internen Zubehör gezeigte Zylinderschloss und Kommunikationszubehör wird in den Kapiteln Abschieß- und Verriegelungstechnik bzw. Kommunikation und Test-/Inbetriebnahmegeräte erläutert.

Schnelle Montage der Motorantriebe

Die Motorantriebe können einfach und schnell montiert und demontiert werden. Dadurch ist das interne Zubehör einfach und schnell zugänglich.



Einführung

Kompaktleistungsschalter 3VA

Allgemeine Daten

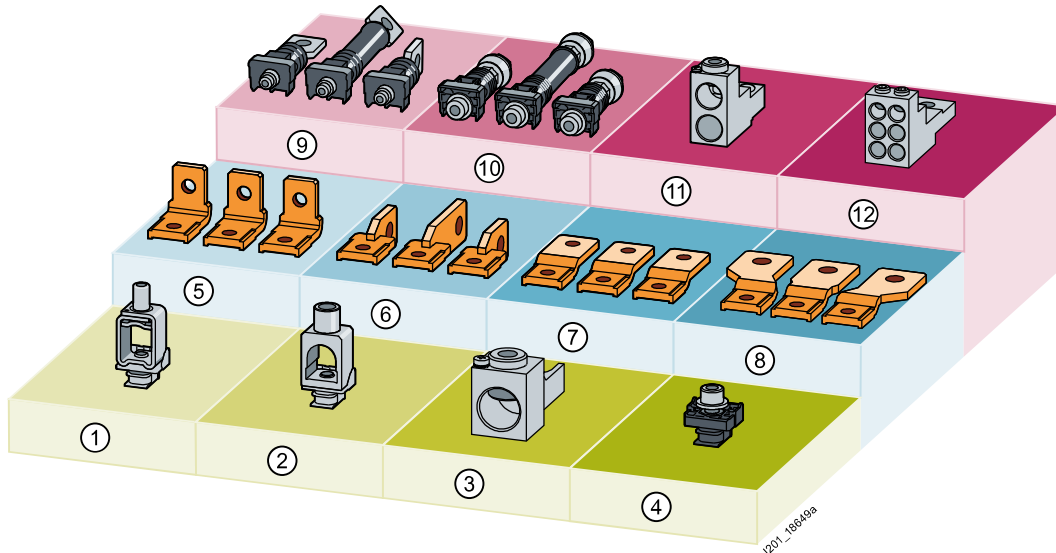
Anschlusstechnik

Für die neue Baureihe der Kompaktleistungsschalter 3VA steht eine große Auswahl an Anschlussstechniken zur Verfügung.

Die unterstützten Kabelquerschnitte richten sich nach der Baugröße des Kompaktleistungsschalters und nach den verwendeten Kabelklemmen. Diese sind im Kompaktleistungsschalter entweder intern oder extern angebracht.

Die Anschlussstechnik lässt sich einfach in die neue Baureihe des Kompaktleistungsschalters 3VA integrieren.

Mit der Anschlussstechnik realisieren Sie unterschiedliche frontseitige und rückseitige Hauptleiteranschlüsse für die Kompaktleistungsschalter in allen Einbauvarianten (Festebau, Steck- und Einschubtechnik).

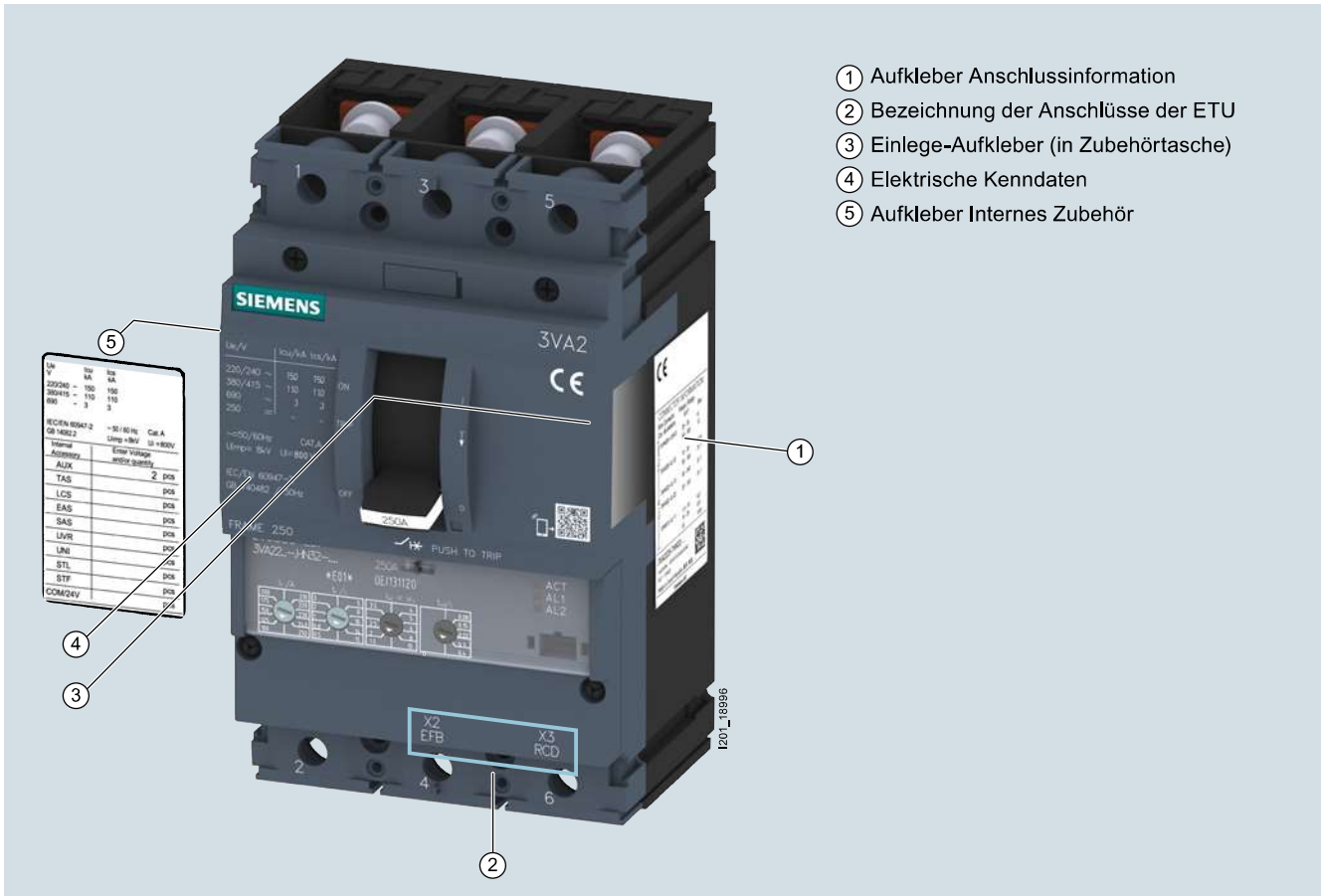


- | | |
|--|---|
| ① Rahmenklemme | ⑦ Anschlussverlängerung frontseitig |
| ② Rundleiteranschlussklemme | ⑧ Anschlussverbreiterung frontseitig |
| ③ Rundleiteranschlussklemme groß | ⑨ Rückseitiger Flachanschluss |
| ④ Schraubenflachanschluss | ⑩ Rückseitiger Bolzenanschluss |
| ⑤ Schraubenflachanschluss rechtwinklig | ⑪ Rundleiteranschlussklemme für 2 Kabel |
| ⑥ Anschlussverlängerung hochkant | ⑫ Rundleiteranschlussklemme für 6 Leitungen |

Technische Details

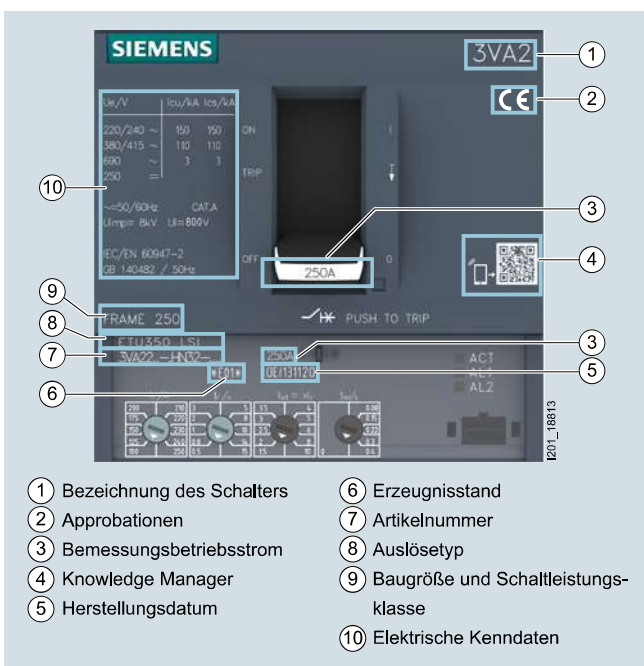
Identifikation des Schalters

Jeder Kompaktleistungsschalter 3VA wird mit allen wichtigen Informationen beschriftet und ist so eindeutig identifizierbar:



- ① Aufkleber Anschlussinformation
- ② Bezeichnung der Anschlüsse der ETU
- ③ Einlege-Aufkleber (in Zubehörtasche)
- ④ Elektrische Kenndaten
- ⑤ Aufkleber Internes Zubehör

Schalterbeschriftung und Aufkleber



- ① Bezeichnung des Schalters
- ② Approbationen
- ③ Bemessungsbetriebsstrom
- ④ Knowledge Manager
- ⑤ Herstellungsdatum
- ⑥ Erzeugnisstand
- ⑦ Artikelnummer
- ⑧ Auslösetyp
- ⑨ Baugröße und Schaltleistungsklasse
- ⑩ Elektrische Kenndaten

Frontseite: Beschriftung

Knowledge Manager

Mit einem Smartphone und der App "Siemens Industry Online Support" ist es über das Auslesen des QR-Codes jederzeit möglich, wichtige Produktinformationen via Internet zu erhalten.

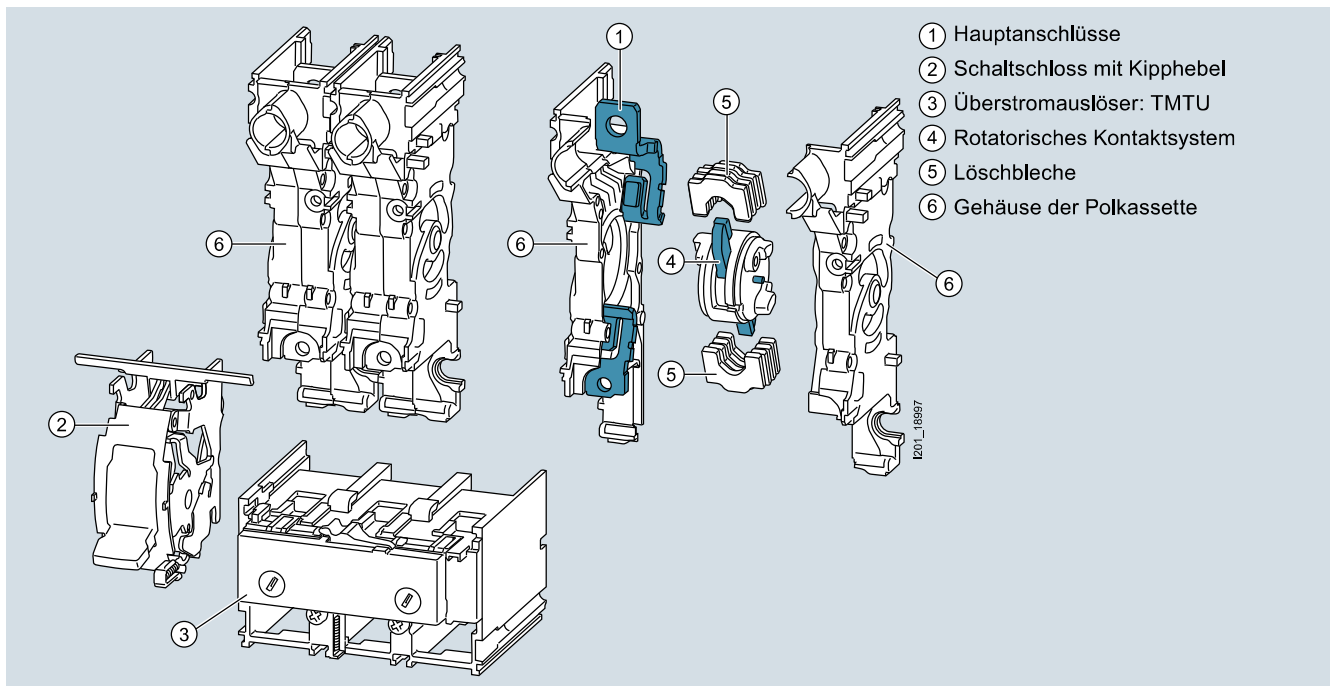
Die App stellt Siemens kostenfrei zur Verfügung.

Einführung

Kompaktleistungsschalter 3VA

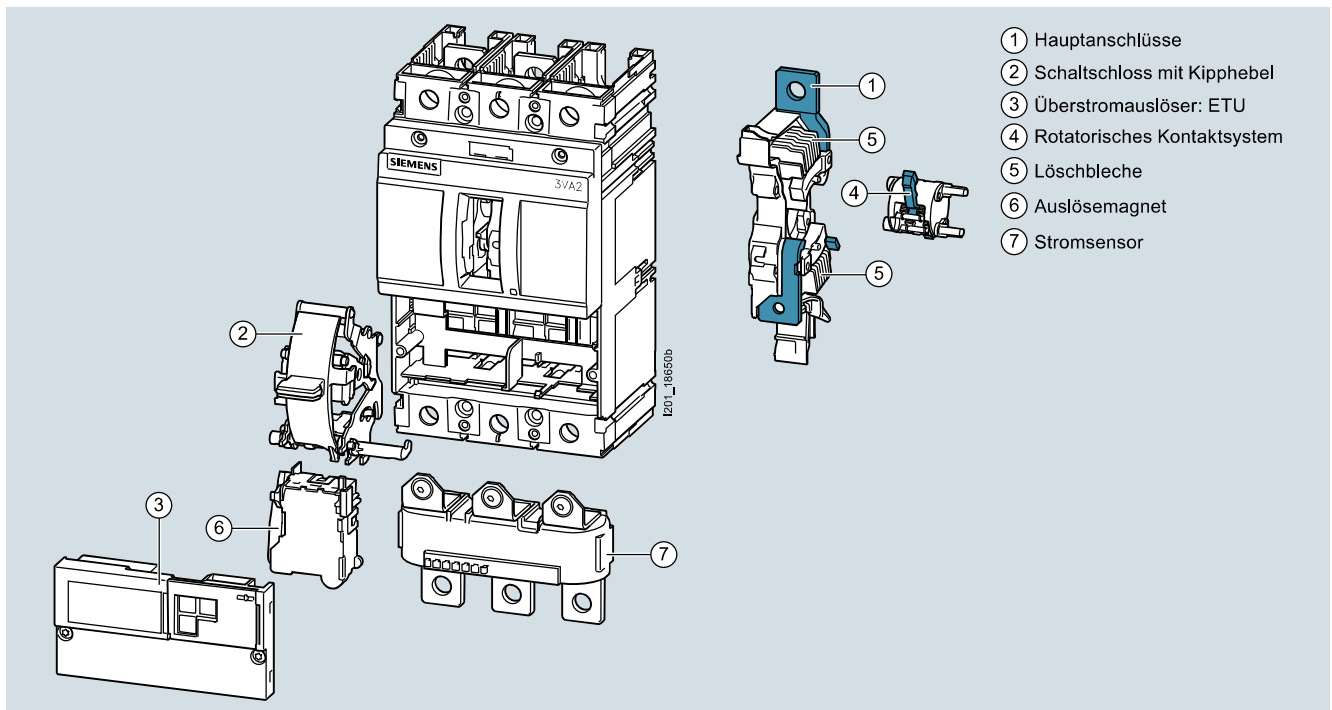
Allgemeine Daten

Aufbau und Komponenten – 3VA1



Aufbau des Kompaktleistungsschalters 3VA1

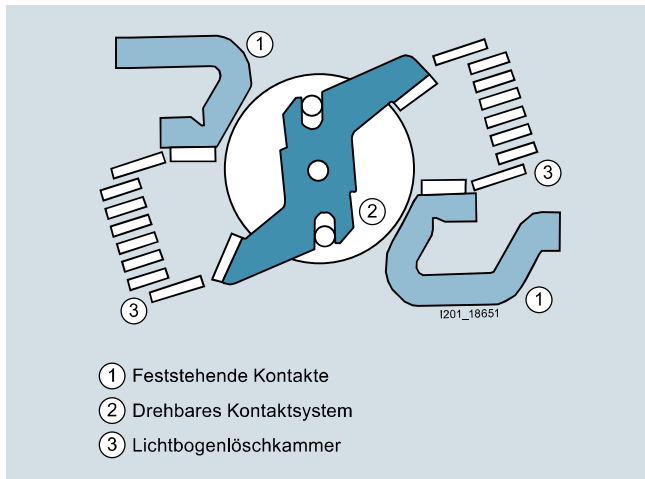
Aufbau und Komponenten – 3VA2



Aufbau des Kompaktleistungsschalters 3VA2

Strombegrenzung

Um eine sehr gute Strombegrenzung zu erreichen, sind die Kompaktleistungsschalter 3VA mit einem rotatorischen doppelunterbrechenden Kontaktsystem ausgestattet, das nach dem Prinzip der magnetischen Abstoßung oberhalb vorgegebener Abhebestrome eigendynamisch öffnet, bevor der voraussichtliche Spitzenwert des Kurzschlussstroms erreicht wird. Diese Grenzwerte sind auf das gesamte Geräteverhalten abgestimmt und optimiert. Dadurch wird die thermische und mechanische Belastung des Kompaktleistungsschalters und der Anlage stark reduziert.



Die Konstruktion der auf hohe Schaltleistungen optimierten Schaltpolkassetten der Kompaktleistungsschalter 3VA mit ihrem rotatorischen doppelunterbrechenden Kontaktsystem ermöglicht durch die im Kurzschlussfall an beiden Kontakten erzeugte Lichtbogenspannung eine sehr kurze Stromflusszeit, was zu einer deutlichen Begrenzung der Durchlassenergie I^2t und des zu erwartenden Durchlassstroms I_{sc} führt.

Ausschaltvermögen

Das Bemessungs-Grenzkurzschlussausschaltvermögen I_{cu} ist der Maximalwert des Kurzschlussstroms, welchen das Schutzgerät in der Lage ist, vorschriftsmäßig abzuschalten. Bis zu diesem Wert darf das Schutzgerät auch in einem Netz eingesetzt werden.

In Abhängigkeit von der Baugröße und vom Bemessungsstrom-Bereich sind die neuen Kompaktleistungsschalter 3VA bei gleichen Außenabmessungen in verschiedenen Schaltleistungsklassen verfügbar.

- Schaltvermögen der Baureihe 3VA1, 2- bis 4-polig bei 415 V AC

Schaltvermögen Klasse / I_{cu}	Baugröße			
	3VA1 100 A 3- und 4-polig	3VA1 160 A 2-polig	3VA1 160 A 3- und 4-polig	3VA1 250 A 3- und 4-polig
B 16 kA	✓	--	--	--
N 25 kA	✓	✓	✓	--
S 36 kA	✓	✓	✓	✓
M 55 kA	--	--	✓	✓
H 70 kA	--	--	✓	✓

- Schaltleistungsvermögen der Baureihe 3VA1, 1-polig bei 240 V AC

Schaltvermögen Klasse / I_{cu}	Baugröße
	3VA1 160 A 1-polig
N 25 kA	✓
S 36 kA	✓

- Schaltleistungsvermögen der Baureihe 3VA2 bei 415 V AC

Schaltvermögen Klasse / I_{cu}	Baugröße				
	3VA2 100 A	3VA2 160 A	3VA2 250 A	3VA2 400 A	3VA2 630 A
M 55 kA	✓	✓	✓	✓	✓
H 85 kA	✓	✓	✓	✓	✓
C 110 kA	✓	✓	✓	✓	✓
L 150 kA	✓	✓	✓	✓	✓

Einführung

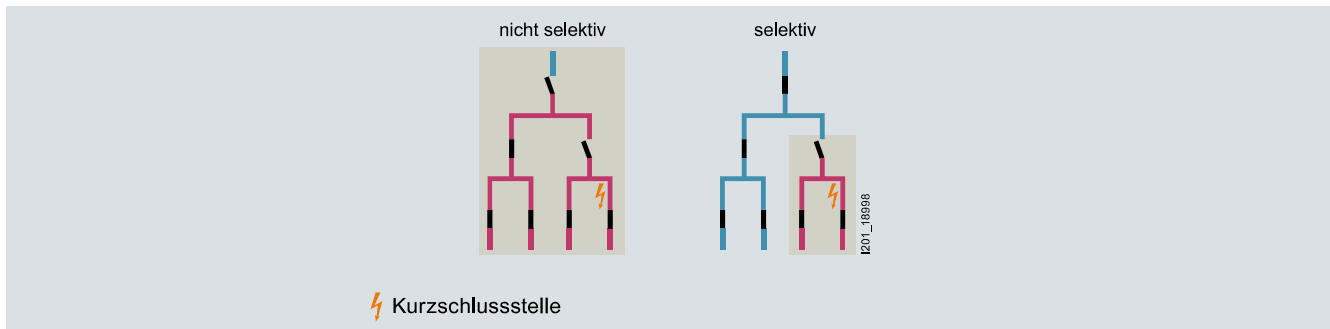
Kompaktleistungsschalter 3VA

Allgemeine Daten

Selektivität

In Reihe liegende Schaltgeräte, z. B. Kompaktleistungsschalter und Sicherungen, arbeiten zusammen, um diese Schaltgeräte gestaffelt abzuschalten. Das der Kurzschlussstelle am nächsten liegende, vorgeordnete Schaltgerät muss abschalten. Die anderen im Leitungszug liegenden Schaltgeräte bleiben eingeschaltet. Selektivität begrenzt die Auswirkungen eines Fehlers räumlich und zeitlich auf ein Mindestmaß.

Selektivität erhält man, wenn die Schaltgeräte durch Auswahl, Projektierung und Auslöseeinstellungen so aufeinander abgestimmt sind, dass im Fehlerfall nur das der Fehlerstelle am nächsten gelegene Schaltgerät abschaltet.



Vollselektivität

Um die Versorgungssicherheit von Energieverteilungen sicherzustellen, wird immer häufiger volle Selektivität gefordert. Als vollselektiv wird ein Netz bezeichnet, wenn in Energieflussrichtung gesehen, also von der Einspeisung zum Verbraucher, nur das der Fehlerstelle vorgeordnete Schutzgerät abschaltet.

Volle Selektivität bezieht sich immer auf den an der Einbaustelle auftretenden Kurzschlussstrom.

Teilselektivität

Teilselektivität besteht dann, wenn ein selektives Abschalten des Netzfehlers nicht bis zum maximalen Grenzkurzschlussausschaltvermögen I_{cu} der Schaltgerätekombination gegeben ist. Die Selektivität ist dann nur bis zum Grenzstrom der Selektivität I_s gegeben. Wenn der berechnete unbeeinflusste Kurzschlussstrom an der Einbaustelle des nachgeordneten Geräts kleiner ist als der für die Kombination angegebene Selektivitäts-Grenzstrom, ist trotzdem im Netz eine Vollselektivität gegeben.

Liegt der aus der Kurzschlussstromberechnung (z. B. nach IEC/EN 60909, DIN VDE 0102) an der Einbaustelle des nachgeordneten Schalters ermittelte Wert unterhalb des Grenzstroms der Selektivität, welche aus der Tabelle für die gewählte Kombination abgelesen wurde, so ist für alle möglichen Kurzschlussfälle an der Einbaustelle die Selektivität gewährleistet.

Ist der ermittelte Kurzschlussstrom an der Einbaustelle höher als der Grenzstrom der Selektivität, so ist das selektive Ausschalten durch den nachgeordneten Schalter nur bis zum Tabellenwert gewährleistet. Es muss beurteilt werden, ob der Wert als ausreichend angesehen werden kann, weil die Wahrscheinlichkeit gering ist, dass z. B. der maximale Kurzschlussstrom auftritt. Andernfalls ist eine Schalterkombination zu wählen, deren Selektivitätsgrenze über dem maximalen Kurzschlussstrom liegt.

Selektivität mit Kompaktleistungsschaltern 3VA2

Die Baureihe 3VA2 ist speziell für ein exzellentes selektives Ausschaltverhalten in Verbindung mit bester Strombegrenzung und hoher Schaltleistung konzipiert.

Die Kompaktleistungsschalter 3VA2 sind dafür optimiert, folgende Anforderungen zu erfüllen:

- Durchgängige, hohe Selektivität mit einem Bemessungsbetriebsstrom-Abstand von 1 : 2,5 bis zum Leitungsschutzschalter
- Selektivität in Kombination mit hoher Strombegrenzung und hoher Schaltleistung
- Wirtschaftliche Auslegung/Projektierung von selektiven Energieverteilungen

Technisch werden diese Anforderungen an den Kompaktleistungsschalter wie folgt gelöst:

- Dynamisch schnell öffnendes doppelrotatorisches Kontaktsystem
- Abgestimmte elektronische Überstromauslöser
- Dynamische Selektivität

In Abhängigkeit von den verwendeten Kompaktleistungsschaltern mit einem Bemessungsbetriebsstrom-Abstand im Verhältnis von mindestens 1 : 2,5 und den ausgewählten Schaltleistungsklassen können Sie das selektive Abschalten des unmittelbar vom Fehler betroffenen Teil des Netzes bis zum maximalen Grenzkurzschlussausschaltvermögen realisieren.

Informationen zu Selektivitätswerten für den Kompaktleistungsschalter 3VA2 finden Sie im Internet unter dem Link der 3VA-Dokumentation (www.siemens.de/3VA-Dokumentation).

Elektronische Überstromauslöser und Schnellauslöser

Der Kompaktleistungsschalter als Schutzgerät hat die Aufgabe, im System auftretende elektrische Störungen abzuschalten. Dazu verfügt die Baureihe 3VA2 über intelligente, elektronische Überstromauslöser. Diese können mit Messfunktionen kombiniert werden. Die elektronischen Überstromauslöser können in ihrer Auslösecharakteristik vielfältig und fein eingestellt werden. Bei einem Kurzschluss agiert außerdem ein Schnellauslöser auf der Basis der Lichtbogenenergie aus der Lichtbogenkammer. Dieser Selektivitätsauslöser schaltet große Kurzschlüsse noch schneller ab. Dagegen ist bei mittleren Kurzschlüssen ein selektives Abschalten gewährleistet.

Normen und Richtlinien

Die Kompaktleistungsschalter 3VA erfüllen u. a. folgende Normen:

- IEC / EN 60947-1
- IEC / EN 60947-2
- IEC / EN 60947-2, Anhänge B, H und M
- IEC / EN 60947-3
- IEC / EN 60947-6-1

Elektromagnetische Verträglichkeit

Die Kompaktleistungsschalter 3VA erfüllen die Anforderungen der folgenden Normen:

- CISPR11, Klasse A und Klasse B
- IEC / EN 60947-1, Anhang S
- IEC / EN 60947-2, Anhänge B, F, J und N

Die Kompaktleistungsschalter 3VA sind ausreichend geschützt gegen folgende Faktoren:

- Elektrostatische Aufladung
- Elektrostatische Entladung
- Elektromagnetische Wellen, z. B. von Sendeantennen, Handys, Sprechfunkgeräten und Radaranlagen
- Überspannungen, z. B. durch Blitzschlag
- Stoßspannungen

Zertifikate

Informationen zu verfügbaren Zertifizierungen (CE, CCC, EHC) finden Sie im Internet (www.siemens.de/lowvoltage/zertifikate).

In der Beitragsliste können Sie die Ansicht nach Zertifikat-Art filtern (allgemeine Produktzulassung, Explosionsschutz, Prüfbescheinigungen, Schiffbau, ...).

Umgebungsbedingungen

- Verschmutzungsgrad:
Der Betrieb der Kompaktleistungsschalter 3VA1 und 3VA2 ist nach IEC / EN 60947-1 und IEC / EN 60664-1 zugelassen für den Verschmutzungsgrad 3.
- Umgebungstemperatur:
- Die Kompaktleistungsschalter 3VA werden bei Umgebungstemperaturen von -25 °C bis +70 °C betrieben. Bei Temperaturen über +50 °C ergeben sich Reduzierungen des Bemessungsbetriebsstroms (Derating).
- Die zulässige Lagertemperatur in der Original Siemens-Verpackung liegt zwischen -25 °C und +80 °C.
- Besondere klimatische Anforderungen:
Sie können die Kompaktleistungsschalter 3VA auch unter erschwerten Bedingungen einsetzen.

Erschwerte Bedingungen für Lagerung, Transport und ortsfesten Einsatz:

Die Kompaktleistungsschalter sind mit den relevanten Sonderprüfungen nach IEC / EN 60947-1, Anhang Q für den Einsatz in der Klasse E geprüft.

Diese Klasse deckt die Bereiche MC3 + CC2 + SC1 ab:

- Umgebungstemperatur
- Luftfeuchtigkeit
- Schwingungsumgebung
- Schockumgebung

Diese Umgebungsbedingungen können als "Offenes Deck, feuchte und kalte Atmosphäre ohne Salznebel" oder "Schwierige, nicht Meeresbedingung" bezeichnet werden.

Im Einzelnen werden folgende Kriterien in Normen erfüllt:

- IEC / EN 60068-2-2 "Bd" und IEC / EN 60068-2-1 "Ab":
Temperaturbereich: -25 °C ... +70 °C
- IEC / EN 60068-2-30 "Db":
Feuchte Wärme bis 55 °C und Luftfeuchtigkeit bis 95 %
- IEC / EN 60068-2-6 "Fc":
Schwingungsprüfung (Vibration)
- IEC / EN 60068-2-27 "Ea":
Schockfestigkeitsprüfung

Zwischen den Tests zur Einhaltung der Normen und am Ende der Prüfungen wird die Gebrauchsfähigkeit der Geräte mit dem "Nachweis des Betriebsverhaltens" sichergestellt.

- Schwingfestigkeit und Schockfestigkeit:
- Die Kompaktleistungsschalter 3VA sind unempfindlich gegen Vibrationen und erfüllen die Anforderungen an mechanische und elektromechanische Vibrationsfestigkeit gemäß IEC / EN 60068 und den Bestimmungen der Schiffsbaugesellschaften.
- Die Schalter widerstehen auslöschungsfrei Stößen bis 10 g und sind geprüft hinsichtlich ihrer Einsatzbedingungen mit Schockeinwirkung nach IEC / EN 60068-2-27 "Ea" mit 150 m/s²/11 ms unbeschädigt zu überstehen.
- Aufstellhöhen:
- Wenn die Kompaktleistungsschalter 3VA1 und 3VA2 bis 2000 m über dem Meeresspiegel eingesetzt werden, verändern sich die Bemessungsdaten nicht.
- Eine Aufstellhöhe über 2000 m kann zu erhöhten Temperaturen an den Schaltgeräten führen. Durch die geringere Luftdichte kann sich die Wärmeabgabe deutlich verschlechtern. Dadurch reduzieren sich die Bemessungsbetriebsspannung, der Bemessungsdauerstrom und die Kurzschlusswerte.

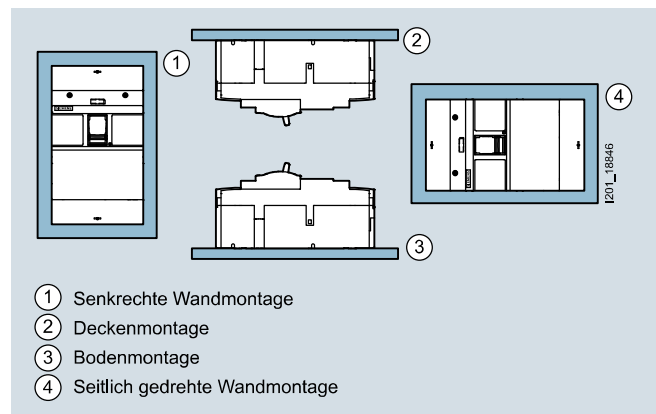
Den Berechnungsfaktor für die Ermittlung der Kenngrößen entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle:

	Höhe			
	2000 m	3000 m	4000 m	5000 m
Schaltvermögen I_{cu} / I_{cs}	1,00	0,90	0,80	0,70
Betriebsspannung U_{max}	1,00	0,90	0,80	0,70
Betriebsstrom I_{max} ¹⁾	1,00	0,96	0,92	0,88
Einstellstrom I_r ²⁾	1,00	1,02	1,04	1,06

²⁾ Bei maximaler Umgebungstemperatur 50 °C

³⁾ Nur thermisch-magnetische Überstromauslöser

Zulässige Einbaulagen



Lagen, in denen die Kompaktleistungsschalter 3VA verbaut werden

Einführung

Kompaktleistungsschalter 3VA

Allgemeine Daten

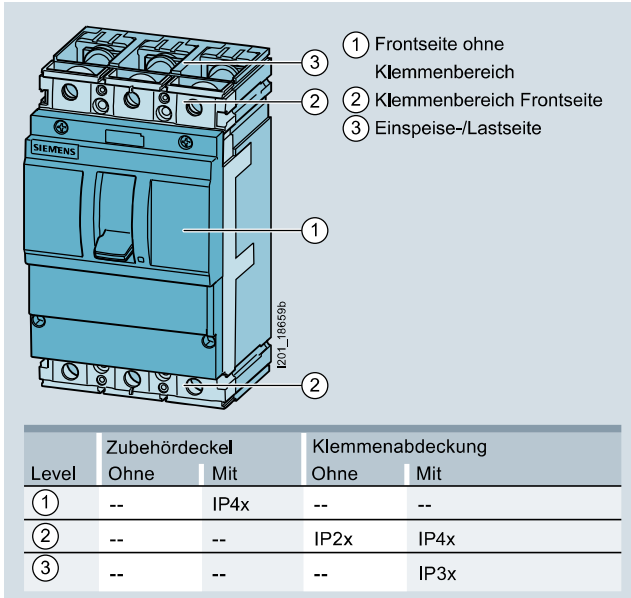
Weitere Einbaulagen und Einbaulagen mit Zubehör

Die folgende Tabelle zeigt die möglichen Varianten der Einbaulagen sowie die zulässigen Einbaulagen mit Zubehör:

	Wandmontage vertikal aufrecht	horizontal rechts	horizontal links	vertikal umgedreht	Deckenmontage hängend	Bodenmontage liegend
	 I201_19049	 I201_19051	 I201_19053	 I201_19055	 I201_19056	 I201_19057
	 I201_19050	 I201_19052	 I201_19054			
Kompaktleistungsschalter 3VA1						
Grundschalter (mit internem Zubehör)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
auf Hutschiene (mit internem Zubehör)	✓	✓	✓	✓	--	✓
Kompaktleistungsschalter 3VA2						
Grundschalter (mit internem Zubehör)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kompaktleistungsschalter 3VA1 (3- und 4-polig) und 3VA2 mit Zubehör						
Anschluss- und Verriegelungstechnik	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Steck- und Einschubtechnik	✓	✓	✓	✓	--	--
Motorantrieb MO320	✓	✓	✓	✓	bis 250 A	✓
Motorantrieb MO320 und Steck-/Einschubtechnik	✓	✓	✓	✓	--	✓
Frontdrehantrieb	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Türkupplungs-Drehantrieb	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Seitenwand-Drehantrieb	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Seitliches Differenzstromschutzgerät Basic Typ A (RCD310, RCD510)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Differenzstromschutzgerät Basic Typ A (RCD320, RCD520)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Differenzstromschutzgerät Advanced Typ A (RCD820)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Modulares Differenzstromschutzgerät Typ A (MRCD)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3-polig auf 60 mm Sammelschienenensystem (mit internem Zubehör)	✓	--	--	--	--	--

Schutzarten

Die Kompaktleistungsschalter 3VA erfüllen gemäß IEC 60529 und IEC 60947-1 Anhang C folgende Schutzarten:



Wenn ein Kompaktleistungsschalter 3VA in eine Schaltanlage mit einem Türausschnitt des Level 3 mit ETU eingebaut wird, wird die Schutzart IP40 erreicht. Eine höhere Schutzart bis zu IP65 können Sie in Kombination mit folgenden Komponenten erreichen:

- Türkupplungs-Drehantrieb
- Seitenwand-Drehantrieb

Umweltschutz

Die Kompaktleistungsschalter 3VA1 und 3VA2 erfüllen die Bestimmungen der Europäischen Umweltrichtlinie 2002/95/EG RoHS (Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronical equipment). Bei der Entwicklung und der Produktion wird darauf geachtet, dass die Umwelt möglichst wenig belastet wird.




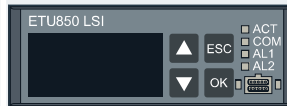
























Einführung

Kompaktleistungsschalter 3VA

Allgemeine Daten

Schutzsystem

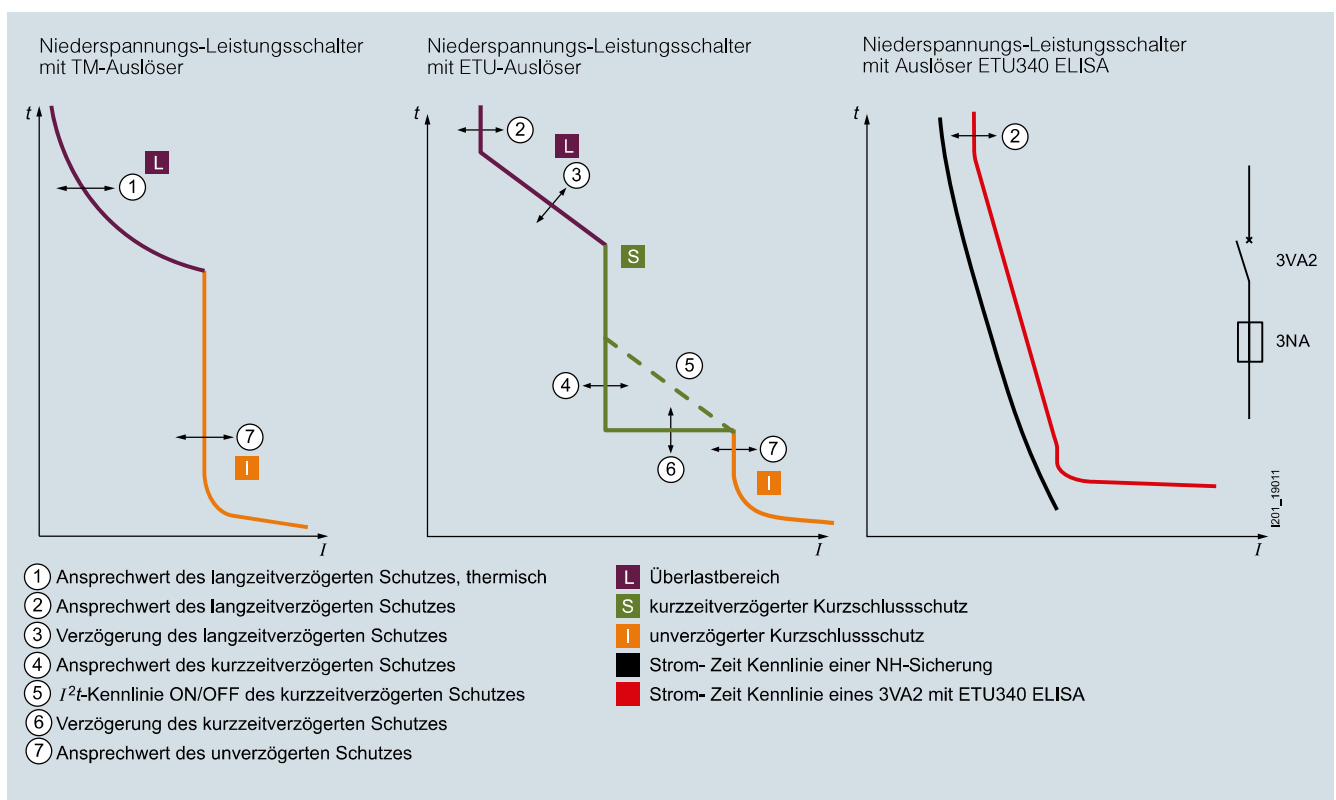
Funktionsbeschreibung

	Thermisch-Magnetisch TM 2er-Reihe	Elektronisch ETU 3er-Reihe	Elektronisch mit Display ETU 5er-Reihe	Elektronisch mit Display und Messfunktion – ETU 8er-Reihe
Schutz				
Überstromauslöser	 <p>I_n/A 100A I_n/A</p> <p>I201_19004</p> <p>Anlagenschutz: TM210, TM220, TM240 Starterschutz: TM120M</p>	 <p>I_n/A t_s/s I_n=xI_n t_s/s t_s=xI_n</p> <p>I201_18828</p> <p>Anlagenschutz: ETU320, ETU330, ETU340, ETU350 Starterschutz: ETU310M Motorschutz: ETU350M</p>	 <p>ACT COM AL1 AL2</p> <p>I201_18480</p> <p>Anlagenschutz: ETU550, ETU560</p>	 <p>ACT COM AL1 AL2</p> <p>I201_18482</p> <p>Anlagenschutz: ETU850, ETU860 Motorschutz: ETU860M</p>
Integrierte Funktionen				
Parametrieren	 <p>Parameter einstellen und ablesen in A</p>	 <p>Parameter einstellen und ablesen in A und s</p>	 <p>• Einstellen und Ablesen der Parameter über Display und Kommunikation • Feineinstellung der Parameter • Ablesen der Messwerte</p>	 <p>• Einstellen und Ablesen der Parameter über Display und Kommunikation • Feineinstellung der Parameter • Ablesen der Messwerte</p>
Statusanzeige	--	 <p>ACT AL1 AL2</p> <p>Anzeige des ETU Status über LEDs</p>	 <p>ACT COM AL1 AL2</p> <p>Anzeige des ETU Status über LEDs</p>	 <p>ACT COM AL1 AL2</p> <p>Anzeige des ETU Status über LEDs</p>
Schnittstelle	--	 <p>Schnittstelle für Prüfgeräte</p>	 <p>Schnittstelle für Prüfgeräte</p>	 <p>Schnittstelle für Prüfgeräte</p>
Messfunktion	--	--	--	Messfunktion integriert
Optionale Erweiterungen				
--	--	--	 <p>24 V Modul zur dauerhaften Energieversorgung (auch ohne Primärstrom durch den Kompaktleistungsschalter)</p>	 <p>24 V Modul zur dauerhaften Energieversorgung (auch ohne Primärstrom durch den Kompaktleistungsschalter)</p>
--	 <p>Externes Erweiterungsmodul EFB300 zum Anschluss an die ETU</p>	 <p>Externes Erweiterungsmodul EFB300 zum Anschluss an die ETU</p>	 <p>Externes Erweiterungsmodul EFB300 zum Anschluss an die ETU</p>	
--	--	--	 <p>Kommunikationsmodul COM060</p>	 <p>Kommunikationsmodul COM060</p>
--	--	--	 <p>Datenkonzentrator COM800/COM100 Schnittstelle zu</p> <ul style="list-style-type: none"> • PROFIBUS • PROFINET • Modbus RTU • Ethernet (Modbus TCP) 	 <p>Datenkonzentrator COM800/COM100 Schnittstelle zu</p> <ul style="list-style-type: none"> • PROFIBUS • PROFINET • Modbus RTU • Ethernet (Modbus TCP)
--	--	--	 <p>Externes Display DSP800 zum Einbau in die Schaltschranktür</p>	 <p>Externes Display DSP800 zum Einbau in die Schaltschranktür</p>
--	 <p>Prüfgerät TD300/TD500</p>	 <p>Prüfgerät TD300/TD500</p>	 <p>Prüfgerät TD300/TD500</p>	

Kennlinien

Für die Projektierung einer Niederspannungsschaltanlage nach den gültigen Regeln müssen die Schutzeinstellungen der Kompaktleistungsschalter durch den Planer der Anlage dimensioniert werden.

Die Werte, die am Überstromauslöser eines Kompaktleistungsschalters eingegeben werden, hängen von der Art des zu schützenden Betriebsmittels ab, z. B. Schaltanlage und Anwendungen. Auslösekennlinien bis zu einer Auslösezeit von ≥ 1 ms werden grafisch dargestellt. Um die Zuordnung verschiedener Schutzgeräte zu vereinfachen, werden der Strom als ein Vielfaches des Strom-Einstellwertes und die Zeit in Sekunden angegeben.



Auslösekennlinien

Einführung

Kompaktleistungsschalter 3VA

Allgemeine Daten

Besondere Kennlinie mit der ETU340 ELISA

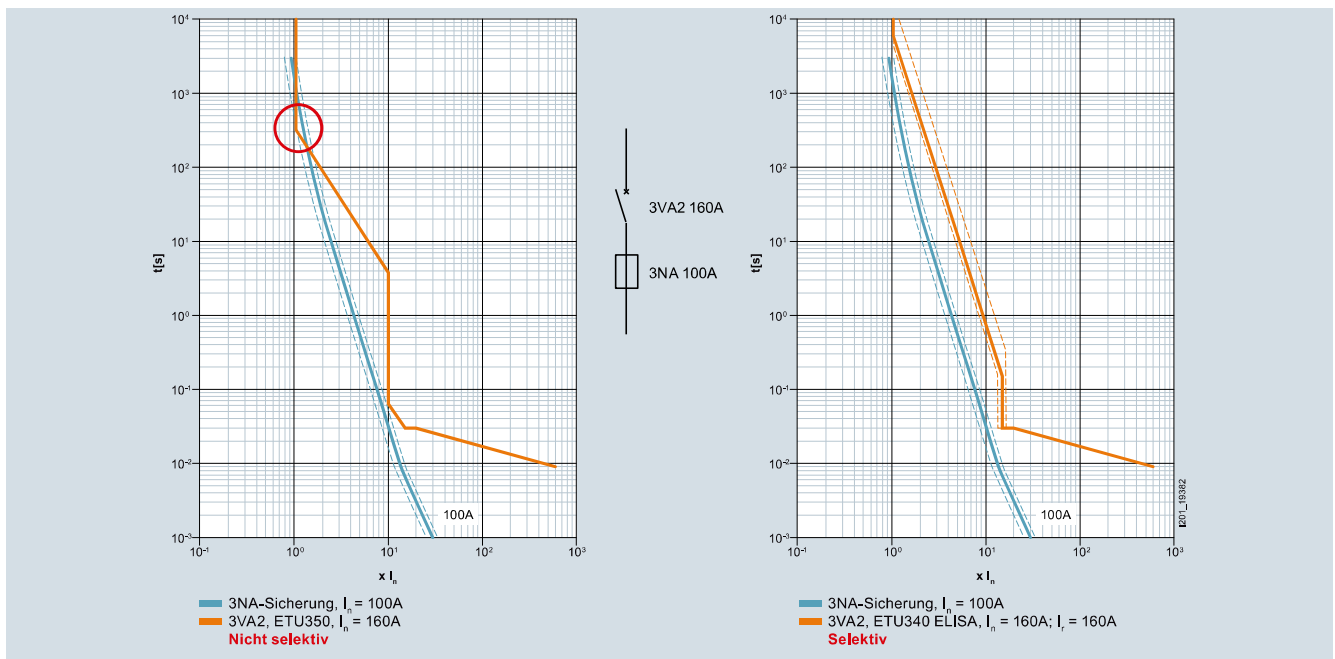
ELISA ist eine spezielle Form der Strom-Zeit-Kennlinie, die in der ETU340 ELISA des 3VA2 zum Einsatz kommt. Durch ihre besondere Form ist es möglich, die selektive Staffelung von unterlagerten NH-Sicherungen und vorgelagertem Kompaktleistungsschalter zu optimieren.

Vorteile der ELISA Kennlinie gegenüber einer konventionellen LI/LSI Kennlinie

- Verkleinerung des Nennstromabstandes zwischen unterlagerten NH-Sicherung und eines vorgelagerten 3VA2 (Kostensparnis):
 I_n 3VA2 mit ELISA Kennlinie = $1,6 \cdot I_n$ NH-Sicherung (statt Faktor 2 bei herkömmlichen Kennlinien)
 Daraus resultierten ggf. auch kleinere Nennströme der weiter vorgelagerten Schaltgeräte
- Einfache Auswahl des 3VA:
 I_n 3VA2 mit ELISA Kennlinie = $1,6 \cdot I_n$ NH-Sicherung
- Einfache Einstellung der Parameter:
 Statt wie bei einer ETU mit LSI-Kennlinie und vielen Einstellparametern ist die Einstellung bei einer ETU340 ELISA denkbar einfach. Es gibt nur den Parameter I_r , alle anderen sind darauf abgestimmt.
- Schnellere Auslösung mit ELISA:
 Reduzierung der Anlagenbelastung; ein 3VA2 mit ETU340 ELISA löst früher aus als ein LI-/LSI-Auslöser.

Beispiel

NH-Sicherung mit I_n von 100A soll durch einen vorgelagerten 3VA2 geschützt werden.



Leitfaden zur Einstellung der Auslösekennlinie

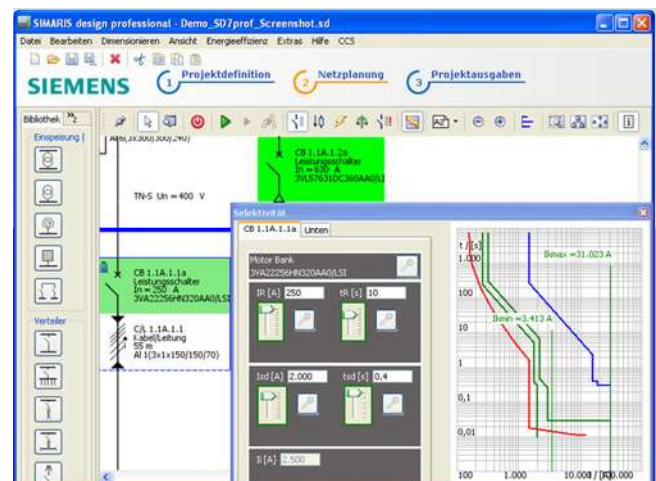
Die Werte, die Sie am Überstromauslöser eines Kompaktleistungsschalters einstellen, hängen von der technischen Umgebung (z. B. Schaltanlage und Anwendungen) und der Art des zu schützenden Betriebsmittels ab. Der Planer der Anlage muss die Schutzeinstellungen nach den gültigen Regeln ausarbeiten und dimensionieren.

SIMARIS design:

Das Siemens Software-Tool SIMARIS design ist eine einfache, schnelle und sichere Lösung zur Dimensionierung nach den gültigen Regeln.

Weitere Informationen zu SIMARIS design finden Sie im Internet unter:

www.siemens.de/simarisdgdesign



Grundregeln zur Einstellung der verschiedenen Auslöseparameter:

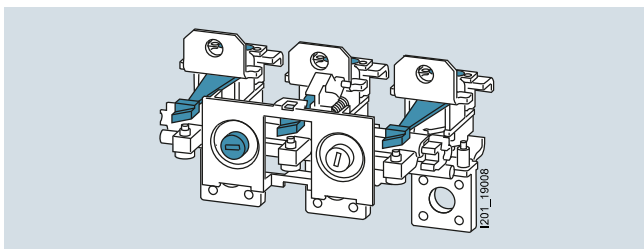
	Parameter	Knöpfe	Wirkung auf Kennlinie	Kurze Beschreibung	Grund	Beispiel
L	I_r			Ansprechstrom des Überlastschutzes: ETU $I_r = 0,4 \dots 1 \times I_N$ TMTU $I_r = 0,7 \dots 1 \times I_N$ Absolutwerte in A	Optimierung des Überlastbereichs durch Einstellung auf den Betriebsstrom des zu schützenden Stromkreises	Überlastbereich ab 300 A
	t_r			Verzögerungszeit (oder Trägheitsgrad) im Überlastbereich. Dabei ist die eingestellte Zeit die Auslösezeit bei $6 \times I_r$	Bessere Selektivität im Überlastbereich in Schaltanlagen mit mehreren Staffelebenen.	Die Auslösezeit von $t_r = 10$ s gilt für $6 \times I_r$, in diesem Fall $6 \times 300 \text{ A} = 1800 \text{ A}$
S	I_{sd}			Ansprechstrom des kurzzeitverzögerten Kurzschlussschutzes	Abgrenzen des Kurzschlussbereiches, in dem der Strom schneller abgeschaltet werden muss, aber möglicherweise mit kleiner Zeitverzögerung	Bei $I_r = 300 \text{ A}$ und $I_{sd} = 5$: Auslösung bei 1500 A nach Verzögerungszeit t_{sd}
	t_{sd}			Verzögerungszeit des kurzzeitverzögerten Kurzschlussschutzes	Bessere Selektivität im Überlastbereich in Schaltanlagen mit mehreren Staffelebenen	$t_{sd} = 0,15 \text{ s}$: Auslösung nach 0,15 Sekunden für Stromwerte zwischen I_r und I_{sd}
I	I_i			Ansprechstrom des unverzögerten Kurzschlussschutzes	Abgrenzen des Kurzschlussbereiches, in dem der Strom möglichst schnell abgeschaltet werden muss	Bei $I_i = 2000 \text{ A}$ unverzögerte Auslösung bei Strömen $> 2000 \text{ A}$
N	I_N			Ansprechstrom des Neutralleiterschutzes	Schutz des Neutralleiters für Überstrom und Kurzschluss	Bei $I_N = I_N$, $I_N = 0,5 \times I_r$ und $I_r = 300 \text{ A}$, Überlast ab 150 A in Neutralleiter, unverzögerte Auslösung bei 2000 A
G	$I_g + t_g$			Ansprechstrom des Erdschlussschutzes und Verzögerungszeit zur Abschaltung	Anlagenschutz	Bei Erdschlussströmen ab $I_g = 50 \text{ A}$: Auslösung nach der Zeit $t_g = 0,1$

Thermisch-magnetischer Überstromauslöser

Ein thermisch-magnetischer Überstromauslöser besteht aus einem thermischen Auslöser zum Schutz gegen Überlast und einem magnetischen Auslöser zum Schutz gegen Kurzschlüsse. Beide Auslösekomponenten werden in Reihe geschaltet.

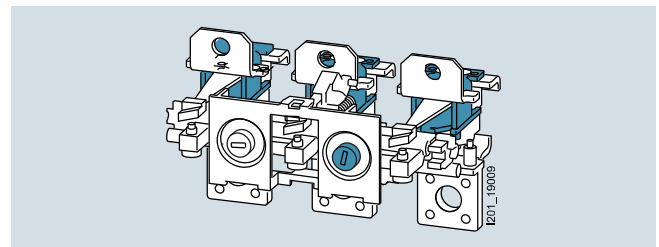
Thermischer Überstromauslöser (L)

Der thermische Überstromauslöser besteht aus einem temperaturabhängigen Bimetall, das sich in der Folge des Stromflusses erwärmt. Damit ist die Auslösung stromabhängig. Die Erwärmung des Bimetallstreifens hängt neben der Stromstärke aber auch von der Umgebungstemperatur des Kompaktleistungsschalters ab. Alle für den 3VA angegebenen Stromwerte für thermisch-magnetische Überstromauslöser beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur von $+50 \text{ °C}$.



Magnetischer Kurzschlusssauslöser (I)

Der magnetische Kurzschlusssauslöser besteht aus einem Joch, durch das eine Strombahn führt und einem Klappanker, der vom Joch mit einer Zugfeder auf Distanz gehalten wird.



Wenn ein Kurzschlussstrom durch die Strombahn fließt, bewirkt das dabei erzeugte Magnetfeld, dass der Klappanker entgegen der rückstellenden Kraft der Zugfeder auf das Joch zu bewegt wird. Die Auslösezeit ist nahezu stromunabhängig und unverzögert. Der Klappanker entklinkt das Schaltschloss und öffnet dadurch die Schaltkontakte. Unmittelbar nach der Auslösung bewegt die rückstellende Kraft der Zugfeder den Klappanker in seine Ausgangslage zurück.

Einführung

Kompaktleistungsschalter 3VA

Allgemeine Daten

Anwendungsfälle und Auslösertypen

Die folgende Tabelle zeigt, für welche Anwendungsfälle die verschiedenen thermisch-magnetischen Überstromauslöser verwendet werden:

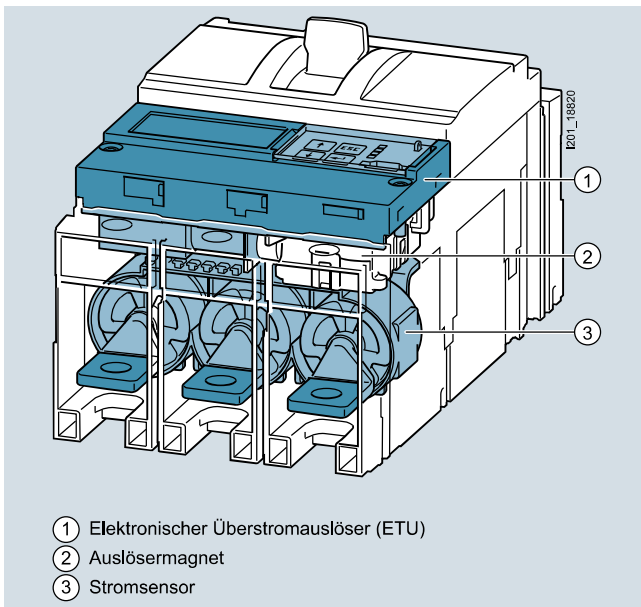
	TM120M AM	TM210 FTFM	TM220 ATFM	TM240 ATAM
Schutz				
Starterschutz	✓	--	--	--
Anlagenschutz	--	✓	✓	✓
Ausführung verfügbar mit				
1-poligem und 2-poligem Schalter	--	✓	--	--
3-poligem Schalter	✓	✓	✓	✓
4-poligem Schalter	--	✓	✓	✓
Verfügbare Schutzparameter				
I_r einstellbar	--	--	✓	✓
I_f einstellbar	✓	--	--	✓
I_r fest eingestellt	--	✓	--	--
I_f fest eingestellt	--	✓	✓	--
I_N ¹⁾	--	✓	✓	✓

¹⁾ 3VA10 nur ohne N-Schutz

3VA11 ohne, 50 % oder 100 % N-Schutz

50 % N-Schutz $\geq I_N$ 100 A und nur in der Baugröße 160 A

Elektronischer Überstromauslöser

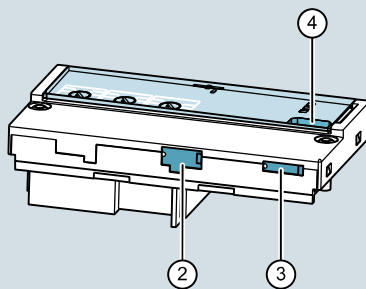


- ① Elektronischer Überstromauslöser (ETU)
- ② Auslösemagnet
- ③ Stromsensor

Anschlüsse an der ETU

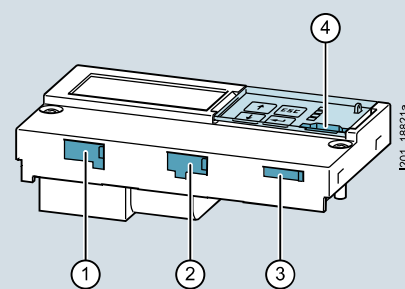
Anschlüsse

ETU 3er-Reihe:



- ① Schnittstelle für einen externen Stromwandler für N-Leiter
- ② Schnittstelle für Anschluss externes Erweiterungsmodul EFB300

ETU 5er- und 8er-Reihe:



- ③ Schnittstelle für Anschluss Differenzstromschutzgerät RCD820
- ④ Anschluss für Prüfgeräte TD300 und TD500

Schutzfunktionen

	ETU310M I	ETU320 LI	ETU330 LIG	ETU340 ELISA®	ETU350 LSI	ETU350M LSI	ETU550 LSI	ETU560 LSIG	ETU850 LSI	ETU860 LSIG	ETU860M LSIG
Schutz											
Starterschutz	✓	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Motorschutz	--	--	--	--	--	✓	--	--	--	--	✓
Anlagenschutz	--	✓	✓	✓	✓	--	✓	✓	✓	✓	--
Generatorschutz	--	✓	✓	--	✓	--	✓	✓	✓	✓	--
Ausführung verfügbar mit											
3-polig ohne externen Neutralleiterwandler	✓	✓	✓	✓	✓	✓	--	--	--	--	✓
3-polig mit externem Neutralleiterwandler	--	--	--	--	--	--	✓	✓	✓	✓	--
4-polig mit geschütztem Neutralleiterwandler	--	✓	✓	✓	✓	--	✓	✓	✓	✓	--
Verfügbare Schutzparameter											
Kennlinie im L-Bereich	I^2t	I^2t	I^2t	I^4t	I^2t	I^2t	I^2t	I^2t	I^2t	I^2t	I^2t
I_r	--	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
t_r bei $6 \times I_r$	--	✓	✓	--	✓	--	✓	✓	✓	✓	--
t_c	--	--	--	--	--	✓	--	--	--	--	✓
t_p	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	✓
Thermisches Gedächtnis	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Thermisches Gedächtnis ein-/aus-schaltbar	--	--	--	--	--	--	✓	✓	✓	✓	--
I_{sd}	--	--	--	--	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
t_{sd} bei $8 \times I_r$	--	--	--	--	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kennlinie im S-Bereich: I^2t_{sd}	--	--	--	--	✓	--	✓	✓	✓	✓	--
Kennlinie im S-Bereich: umschaltbar I^2t_{sd} / t_{sd}	--	--	--	--	--	--	✓	✓	✓	✓	--
I_i	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
$I_N^{1)}$	--	✓	✓	✓	✓	--	✓	✓	✓	✓	--
I_g	--	--	✓	--	--	--	--	✓	--	✓	✓
t_g bei $2 \times I_g$	--	--	✓	--	--	--	--	✓	--	✓	✓
Kennlinie im G-Bereich: I^2t_g	--	--	✓	--	--	--	--	✓	--	✓	✓
Kennlinie im G-Bereich: umschaltbar I^2t_g / t_g	--	--	✓	--	--	--	--	✓	--	✓	✓
Alarmpunkt Erdschluss	--	--	--	--	--	--	--	✓	--	✓	✓
Blockierschutz	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	✓
ZSI	--	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ausstattung und Optionen											
Einstellung über Drehkodierschalter	✓	✓	✓	✓	✓	✓	--	--	--	--	--
Einstellung über ETU-Display	--	--	--	--	--	--	✓	✓	✓	✓	✓
Datenanzeige über ETU-Display	--	--	--	--	--	--	✓	✓	✓	✓	✓
Messfunktion	--	--	--	--	--	--	--	--	✓	✓	✓
Kommunikationsoption	--	--	--	--	--	--	✓	✓	✓	✓	✓
Frontschnittstelle	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

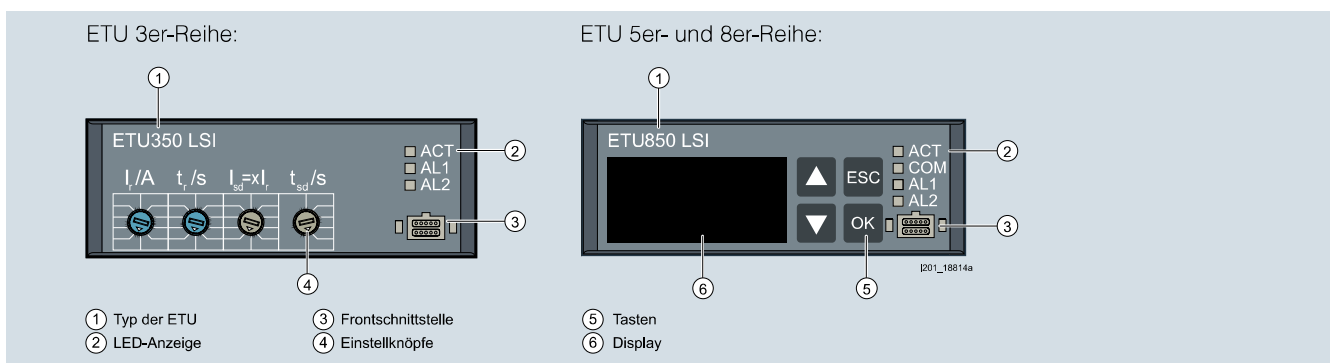
1) verfügbar in der Ausführung mit externem Stromwandler für N-Leiter oder 4-poligem Schalter

✓ verfügbar

-- nicht vorhanden

Bedienelemente

Die folgende Grafik zeigt die verfügbaren ETU-Typen der Kompaktleistungsschalter 3VA2. Je nach Anwendungsbereich kann entschieden werden, welche ETU verbaut wird.



Einführung

Kompaktleistungsschalter 3VA

Allgemeine Daten





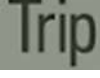

- LED-Anzeigen
Die folgende Tabelle erläutert die Bedeutung der LED-Anzeigen:

LED		Bedeutung	Beschreibung
	ACT	aus	Stromfluss in der Hauptstrombahn kleiner als 20 % I_n .
	ACT	blinkend	ETU 8er-Reihe: Fehlende externe Versorgungsspannung 24 V DC für Messfunktion.
	ACT	ein	ETU betriebsbereit, Stromfluss größer 20 % I_n .
	COM	aus	Keine Kommunikation zu einem COM800/COM100 über COM060.
	COM	blinkend	Beim Einschalten signalisiert ein Blinken, dass ein internes Kommunikationsmodul COM060 erkannt wurde. Nachdem die Verbindung zu diesem Modul aufgebaut wurde, geht die LED entweder aus (keine externe Kommunikation) oder ein (siehe extra Bedeutung).
	COM	ein	Aktive Kommunikation zum Datenkonzentrator COM800/COM100.
	ACT	ein	Stromfluss zwischen 90 % und 105 % I_r .
	AL1	ein	
	AL2	aus	
	ACT	ein	Stromfluss höher als 105 % I_r .
	AL1	ein	
	AL2	ein	
	ACT	ein	Alarm Übertemperatur.
	AL1	blinkend	
	AL2	blinkend	
	ACT	blinkend	Interner Fehler beim Überstromauslöser.
	COM	blinkend	
	AL1	blinkend	
	AL2	blinkend	





- Überstromauslöser der ETU 3er-Reihe:
Auslöser der ETUs der 3er-Reihe verfügen über Einstellknöpfe.
- Display der Überstromauslöser der ETU 5er- und 8er-Reihe:
Auslöser der ETUs der 5er- und der 8er-Reihe verfügen über eine LCD-Anzeige. Die darauf angezeigten Werte werden einmal pro Sekunde aktualisiert.



Die folgende Tabelle erläutert, was die angezeigten Symbole in der Anzeige bedeuten:

Symbol	Bedeutung
	Ist das Symbol aktiviert, ist der angezeigte Wert ein Messwert.
	Dieses Symbol wird angezeigt, wenn die erste Alarmschwelle dieses Messwerts überschritten wurde.
	Dieses Symbol wird angezeigt, wenn die zweite Alarmschwelle dieses Messwerts überschritten wurde.
	Display im Modus Parameterbearbeitung. Mit den Pfeiltasten kann der Wert angepasst werden.
	Wird TRIP angezeigt, zeigt das Display die Informationen zur letzten Auslösung an.
	Benennung des angezeigten Wertes.

Die folgende Tabelle erläutert, was die Tasten neben der Anzeige bewirken:

Symbol	Bedeutung
	Wechselt zurück zum vorherigen Screen. Erhöht einen Parameter im Modus Parameterbearbeitung.
	Wechselt weiter zum nächsten Screen. Verringert einen Parameter im Modus Parameterbearbeitung.
	Wechselt in den Modus Parameterbearbeitung bei Parameteranzeige. Bestätigt Parameter im Modus Parameterbearbeitung.
	Wechselt in die Standardanzeige. Verwirft Parameter im Modus Parameterbearbeitung.

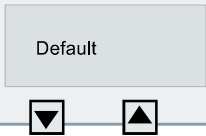
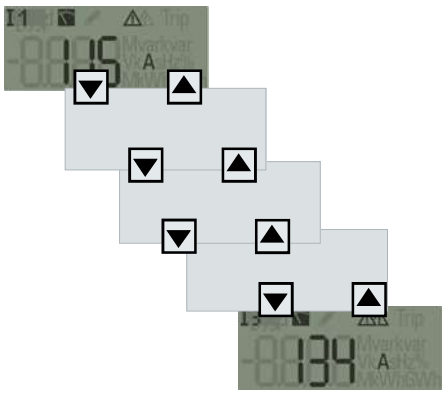
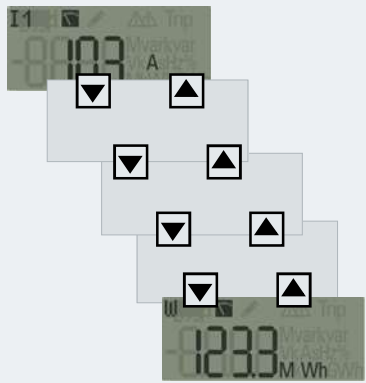
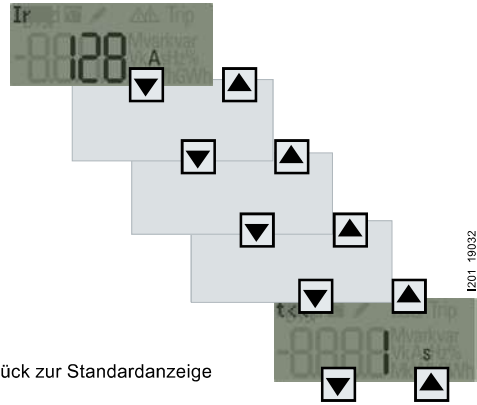
Einführung

Kompaktleistungsschalter 3VA

Allgemeine Daten

- Anzeigen bei ETUs der 5er- und 8er-Reihe
Die Grundstruktur besteht aus folgenden Anzeigen:
 - Standardanzeige
 - Alarmanzeige
 - Messwertanzeige
 - Parameteranzeige

Wenn innerhalb einer einstellbaren Zeit keine Eingabe erfolgt, wird die Standardanzeige eingeblendet.

<p>Standardanzeige</p> <p>Zeigt den größten Strom in einer der drei Phasen an. Nach Timeout oder ESC</p>	<p>Default</p> 
<p>Alarmanzeige</p> <p>Maximal fünf Alarmanzeigen stehen zur Verfügung. Sie werden nur bei vorliegendem Alarm angezeigt, ansonsten übersprungen.</p>	
<p>Messwertanzeige</p> <p>Je nach ETU-Typ werden die zur Verfügung stehenden Messwerte angezeigt.</p>	
<p>Parameteranzeige</p> <p>Zeigt nacheinander die verfügbaren Parameter an. Wird im Anzeigemodus auf (OK) geklickt, wird in den Editiermodus gewechselt.</p>	 <p style="text-align: right;">zurück zur Standardanzeige</p>

I201_19032

Standardanzeige**Alarmanzeige**

Anstehende Alarme werden nacheinander in den Anzeigen AV1 ... AV5 angezeigt. Wenn kein Alarm ansteht, werden diese Anzeigen ausgeblendet.

Messwertanzeige

Die folgende Tabelle erläutert die Messwertanzeige:

Nummer	Screen	Messwert	Beschreibung	ETU550	ETU560	ETU850	ETU860
MV 1		I_1	Momentaner Strom I_1	✓	✓	✓	✓
MV 2		I_2	Momentaner Strom I_2	✓	✓	✓	✓
MV 3		I_3	Momentaner Strom I_3	✓	✓	✓	✓
MV 4		I_N	Momentaner Strom im Neutralleiter	✓	✓	✓	✓
MV 5		I_g	Momentaner Fehlerstrom gegen Erde	--	✓	--	✓
MV 6		U_{12}	Momentane - Spannung $U_1 - U_2$	--	--	✓	✓
MV 7		U_{23}	Momentane Spannung $U_2 - U_3$	--	--	✓	✓
MV 8		U_{31}	Momentane Spannung $U_3 - U_1$	--	--	✓	✓
MV 9		f	Momentane Frequenz	--	--	✓	✓
MV 10		P	Momentane Wirkleistung (Summe)	--	--	✓	✓
MV 11		Q	Momentane Blindleistung (Summe)	--	--	✓	✓
MV 12		PF	Momentaner Leistungsfaktor	--	--	✓	✓
MV 13		W	Wirkenergie Bezug	--	--	✓	✓















Einführung

Kompaktleistungsschalter 3VA

Allgemeine Daten

Parameteranzeige

Die folgende Tabelle erläutert die Parameteranzeige:

Nummer	Screen	Parameter	Beschreibung	ETU550	ETU560	ETU850	ETU860
PV 1		I_r	Überlastschutz Strom	✓	✓	✓	✓
PV 2		t_r	Überlastschutz Verzögerungszeit	✓	✓	✓	✓
PV 4		ThM	Thermisches Gedächtnis	✓	✓	✓	✓
PV 5		I_{sd}	Kurzzeitverzögerter Kurzschlussstrom	✓	✓	✓	✓
PV 6		t_{sd}	Kurzzeitverzögerte Kurzschlussstrom Verzögerungszeit	✓	✓	✓	✓
PV 7		I^2_{tsd}	Kennlinie im S-Bereich	✓	✓	✓	✓
PV 8a		ZSI S	Zeitverkürzte Selektivitätssteuerung	✓	✓	✓	✓
PV 8b		ZSI G	Zeitverkürzte Selektivitätssteuerung bei Erdschluss	--	✓	--	✓
PV 9		I_i	Unverzögerter Kurzschlusschutz Strom	✓	✓	✓	✓
PV 10		I_N	Überlastschutz im Neutralleiter	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾
PV 11		I_g	Erdschlusschutz Strom	--	✓	--	✓
PV 12		t_g	Erdschlusschutz Verzögerungszeit	--	✓	--	✓
PV 13		I^2_{tg}	Kennlinie beim Erdschlusschutz	--	✓	--	✓
PV 14		I_{gA}	Erdschlussalarm Strom	--	✓	--	✓

¹⁾ Bei 4-poligen Kompaktleistungsschaltern und 3-poligen Kompaktleistungsschaltern mit angeschlossenem externen Stromwandler für N-Leiter

- Einstellen und Ändern der Parameter

- Wechseln Sie mit den Pfeiltasten in die gewünschte Anzeige.
- Drücken Sie die Taste <OK>.

Der Editiermodus ist aktiv. Dies ist durch das Symbol "Stift" gekennzeichnet.



- Stellen Sie den Parameter mit den Pfeiltasten ein.
- Bestätigen Sie die Einstellung mit der Taste <OK> oder brechen Sie mit <ESC> den Vorgang ab.

Bei <OK> wird die Einstellung übernommen. Die Anzeige wechselt zur Parameteranzeige.

- Anzeige "Ausgelöst"

Nach einer Auslösung durch die ETU wechselt das Display automatisch in die Anzeige "Ausgelöst":



Sie erkennen die Anzeige "Ausgelöst" an dem Wort "Trip" in der rechten oberen Ecke der Anzeige. Der angezeigte Stromwert zeigt den Strom im Moment der Auslösung.

Um die Anzeige zu verlassen, drücken Sie die Taste <ESC>.

Die folgende Tabelle erläutert die zusätzlichen Informationen, die Sie der Anzeige "Ausgelöst" entnehmen können:

Nummer	Anzeige im Titel	Bedeutung	Einheit
TV1	LT	Ausgelöst durch Überlastschutz	A
TV2	ST	Ausgelöst durch kurzzeitverzögerten Kurzschlusschutz	A
TV3	Inst	Ausgelöst durch unverzögerten Kurzschlusschutz	A, kA
TV4	N	Ausgelöst durch Überlast im Neutralleiter	A
TV5	GF	Ausgelöst durch Erdschlusschutz	A
TV6	Temp	Ausgelöst durch Übertemperatur	%
TV12	RCD trip	Ausgelöst durch Differenzstromgerät RCD820	%

- Diagnoseanzeige

Nach Anschluss eines Prüfgeräts TD500 können Sie von diesem aus einen Test veranlassen. Wenn ein TD500 angeschlossen ist und ein Test läuft, sehen Sie nachfolgende Anzeige. Der Balken blinkt mit einer Frequenz von 0,5 Hz.



Während des Tests läuft der Balken von links nach rechts. Der Test endet mit einer Auslösung.

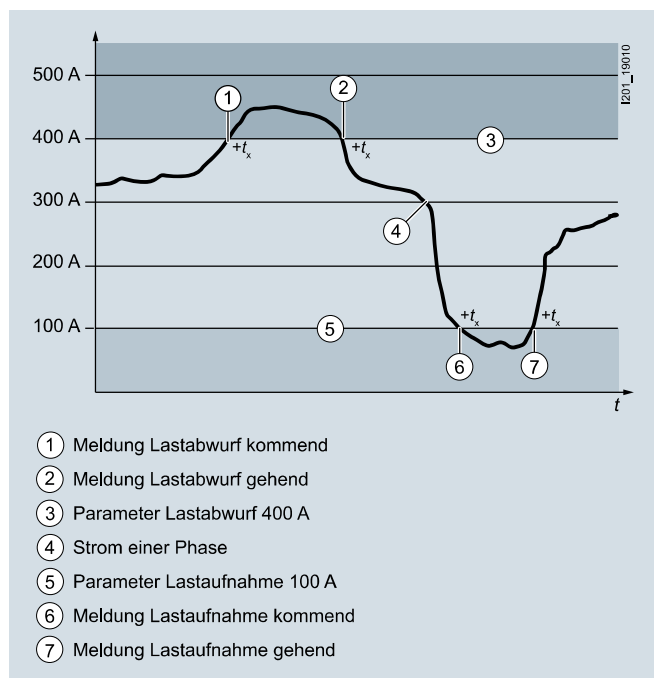
- Aktivierungsgrenzen

Die folgende Tabelle zeigt die Aktivierungsgrenzen für die ETUs:

Strom in einer der drei Phasen	Bedeutung für die ETU
0 ... 20 % I_n	Die ETU ist nicht aktiv.
20 ... 25 % I_n	Die ETU ist aktiv, Anzeige und Hintergrundbeleuchtung sind aus.

Lastaufnahme und Lastabwurf – Lastmanagement

Für ein lokales Lastmanagement stellt der Kompaktleistungsschalter 3VA ab dem Überstromauslöser ETU der 3er-Reihe zwei Stromschwellen zur Verfügung. Dabei ist der Lastabwurf die obere Schwelle, die Lastaufnahme die untere Schwelle.



Hinweis:

Keine Auslösung

Ein Über- oder Unterschreiten der Schwellenwerte führt niemals zu einer Auslösung.

Wenn der Strom in einer Phase den eingestellten Parameter Lastabwurf überschreitet, wird ein kommendes Ereignis Lastabwurfmeldung erzeugt. Erst beim Unterschreiten dieser Schwelle mit allen drei Phasen wird eine gehende Lastabwurfmeldung erzeugt.

Die kommenden und gehenden Meldungen können über ein optionales externes Erweiterungsmodul ausgegeben werden und über die Kommunikationsfunktion übertragen werden.

Bei der Schwelle Lastaufnahme ist es entsprechend umgekehrt. Wenn alle drei Phasen den eingestellten Parameter unterschreiten, wird eine kommende Lastaufnahmemeldung erzeugt. Wenn nur einer der drei Ströme den Wert des Parameters überschreitet, wird eine gehende Lastaufnahme erzeugt.

Um zu vermeiden, dass kurzzeitige Stromspitzen und Stromtäler diese Meldungen erzeugen, können Sie diese um die Verzögerungszeit t_x von 1 s bis 15 s verzögern.

Einführung

Kompaktleistungsschalter 3VA

Allgemeine Daten

Messen mit einer Rogowski-Spule

Die Rogowski-Spule ist eine toroidförmige Spule ohne ferromagnetischen Kern. Sie dient als Bestandteil elektrotechnischer Messgeräte zur Messung von Wechselstrom.

Vorteile des Stromsensors:

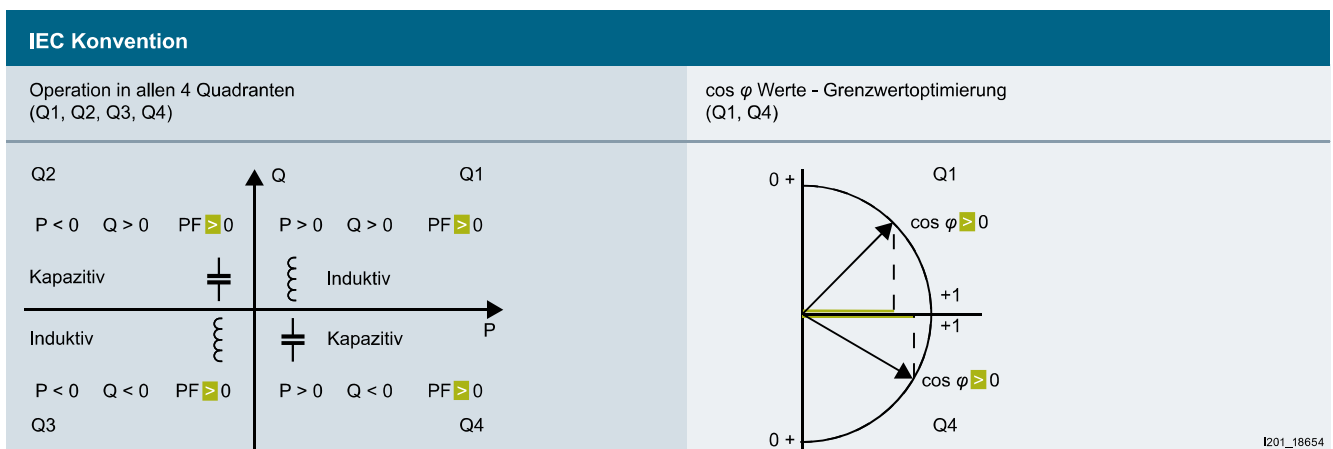
- Möglichkeit, jeden Wandler für seine Aufgabe und seine Arbeitspunkte zu optimieren
 - Wandler für die Energiegewinnung
 - Wandler für das Messen
- Höhere Genauigkeit des Messwertstroms und dadurch höhere Genauigkeit bei den Erdschlussströmen

Die genauere und linearere Erfassung des Stroms ermöglicht zusammen mit dem integrierten Spannungsabgriff im Kompaktleistungsschalter eine Energiemessung.

Genauigkeiten der angegebenen Messwerte der ETU der 8er-Reihe inklusive der integrierten Stromsensoren:

Messwert	Genauigkeit
Strom	1 % im Bereich von 0,2 ... 1,2 I_n
Spannung	1 % im Bereich von 80 ... 800 V
Wirkleistung, Wirkenergie	Klasse 2 nach IEC 61557-12

Interpretation von Messwerten:



PF Leistungsfaktor (Power factor)

Gemessene Strom- und Spannungswerte sind stets positiv.

Die "normale" Energieflussrichtung des Kompaktleistungsschalters 3VA ist von oben nach unten (über die Software powerconfig zusätzlich einstellbar), was einem Betrieb in den Quadranten Q1 und Q4 entspricht. Wird der Kompaktleistungsschalter von unten gespeist, wird der Kompaktleistungsschalter in den Quadranten Q2 und Q3 betrieben.

Anwendungsbereich

Die Kompaktleistungsschalter 3VA können in verschiedenen Bereichen eingesetzt werden und erfüllen unterschiedliche Schutzaufgaben.

In welchen Bereichen die Kompaktleistungsschalter 3VA eingesetzt werden, zeigt – geordnet nach Schaltvermögen – die folgende Tabelle:

	Gebäude			Industrie		
Kompaktleistungsschalter	3VA1	3VA1, 3VA2	3VA1, 3VA2	3VA1, 3VA2	3VA1, 3VA2	3VA1, 3VA2
Schaltvermögen	Bis 25 kA	Bis 55 kA	Bis 85 kA	Bis 150 kA	Bis 110 kA	Bis 150 kA
Segmente	Wohngebäude	Geschäftsgebäude	Infrastruktur	Industriegebäude	Funktionale Hülle	Fertigungs-/ Prozessautomatisierung
Beispiele						
	<ul style="list-style-type: none"> • Einzelnes Hochhaus in Form eines Wohnhauses • Gebäudekomplexe • Wohngebäude 	<ul style="list-style-type: none"> • Bürogebäude • Banken • Hotels • Bowlingbahnen • Kinos • Einkaufszentren • Krankenhäuser • Universitäten und Schulen 	<ul style="list-style-type: none"> • Flughäfen • Bahnhöfe • Sportstadien • Arenen • Hafenanlagen • Messen und Ausstellungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Industriepark • Lager • Logistikzentrum 	<ul style="list-style-type: none"> • Papierindustrie • Rechenzentrum • Öl- und Gas-Industrie • Nahrungsmittelindustrie 	<ul style="list-style-type: none"> • Pressen • Galvanik • Walzwerke • Mühlen • Rühr- und Mischwerke • Produktionsstraßen

Die Kompaktleistungsschalter 3VA werden für verschiedene Funktionen eingesetzt, wie in der folgenden Tabelle gezeigt:

	3VA1	3VA2
Anlagenschutz	✓	✓
Schutz für Starterkombinationen	✓	✓
Motorschutz	--	✓
Lasttrennschalter im Design eines Kompaktleistungsschalters nach IEC 60947-3	✓	--
Standardanwendungen bis 70 kA und thermisch-magnetische Überstromauslöser	✓	--
Generatorschutz	--	✓
Hohe Schaltleistung	--	✓
Selektivität	--	✓
Kommunikation	--	✓

Dabei stehen die folgenden Anwendungsbereiche der Kompaktleistungsschalter im Vordergrund:

- Unterverteilung
- Industrielle Verteilung
- Endverteilung
- Trennen vor Ort
- Einsatz in Maschinen