



Technischer Katalog - Ausgabe 10.2015

# SACE Emax 2

## Neue offene Leistungsschalter für die Niederspannung



# Inhalt

<u>Haupteigenschaften</u>	1
<u>Die Modellreihen</u>	2
<u>Schutzauslöser</u>	3
<u>Kommunikationsgeräte und -Systeme</u>	4
<u>Zubehöreinrichtungen</u>	5
<u>Installation</u>	6
<u>Gesamtabmessungen</u>	7
<u>Schaltbilder</u>	8
<u>Bestellnummern</u>	9

# SACE Emax 2

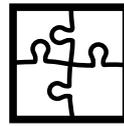
## Beratungslleitfaden



### Kapitel 1

#### Haupteigenschaften

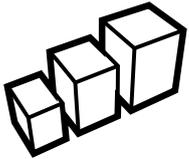
Überblick zur SACE Emax 2 Familie, Unterscheidungsmerkmale zwischen den Baureihen, Produktkonformität und Service.



### Kapitel 5

#### Zubehöreinrichtungen

Zubehöreinrichtungen für Leistungsschalter SACE Emax 2 (Melden, Schalten, Verriegeln etc.) und für Ekip Schutzauslöser (Konnektivität, Messungen, Schutz etc.).



### Kapitel 2

#### Die Modellreihen

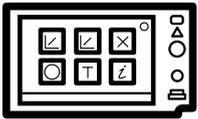
Elektrische Eigenschaften der Leistungsschalter, Lasttrennschalter und der abgeleiteten Versionen.



### Kapitel 6

#### Installation

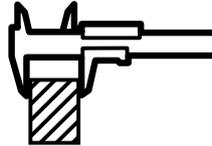
Installation und Leistungen des Leistungsschalters in Schaltanlagen, Installationsumgebung, Schutzart und Grenzkennlinien.



### Kapitel 3

#### Schutzauslöser

Ekip Schutzauslöser der letzten Generation für Energieverteilung, Generatorschutz und Leistungssteuerung.



### Kapitel 7

#### Gesamtabmessungen

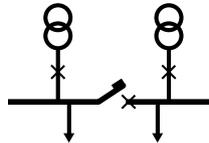
Gesamtabmessungen für feste Leistungsschalter, ausfahrbare Leistungsschalter und Zubehöreinrichtungen.



### Kapitel 4

#### Kommunikationsgeräte und -Systeme

Überwachung, Energiemanagement und vollständige Integration in die Systeme mit der Möglichkeit zur Kommunikation mit allen Hauptprotokollen, die im Industriebereich verwendet werden.



### Kapitel 8

#### Schaltbilder

Schaltbilder von Leistungsschaltern und Zubehöreinrichtungen.



### Kapitel 9

#### Bestellnummern

Bestellnummern mit Konfigurationsbeispielen.

# Haupteigenschaften

## Überblick zur SACE Emax 2 Familie

Hinweise zur Auswahl	1/2
----------------------	-----

## Unterscheidungsmerkmale zwischen den Baureihen

Effizienz	1/3
Kontrolle	1/4
Konnektivität	1/5
Leistung	1/6
Benutzerfreundlichkeit und Sicherheit	1/7

## Produktkonformität

Zulassungen und Zertifizierungen	1/9
Qualität und Nachhaltigkeit	1/10

## ABB SACE Global Service

1/12
------

# Überblick zur SACE Emax 2 Familie

1

## Hinweise zur Auswahl

### Lieferbare Modellreihen

	E1.2	E2.2	E4.2	E6.2
Leistungsschalter @ 690-1150V AC	•	•	•	•
Lasttrennschalter @ 690-1150V AC, 1000V DC	•	•	•	•
Trenneinschub		•	•	•
Erdungsschalter mit Einschaltvermögen		•	•	•
Erdungseinschub		•	•	•

### Leistungsschalter

Icu (440V AC)	Version	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300	
150	X												
150	V											E6.2	
100	H		E2.2						E4.2				
85	S		E2.2						E4.2				
66	N		E2.2						E4.2				
50	C		E1.2										
42	B		E1.2										

### Lasttrennschalter

Icw (1s)	Version	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300	
120	X												
100	V											E6.2	
85	H		E2.2						E4.2				
66	N		E2.2						E4.2				
50	N		E1.2										
42	B		E1.2										

### Schutzauslöser

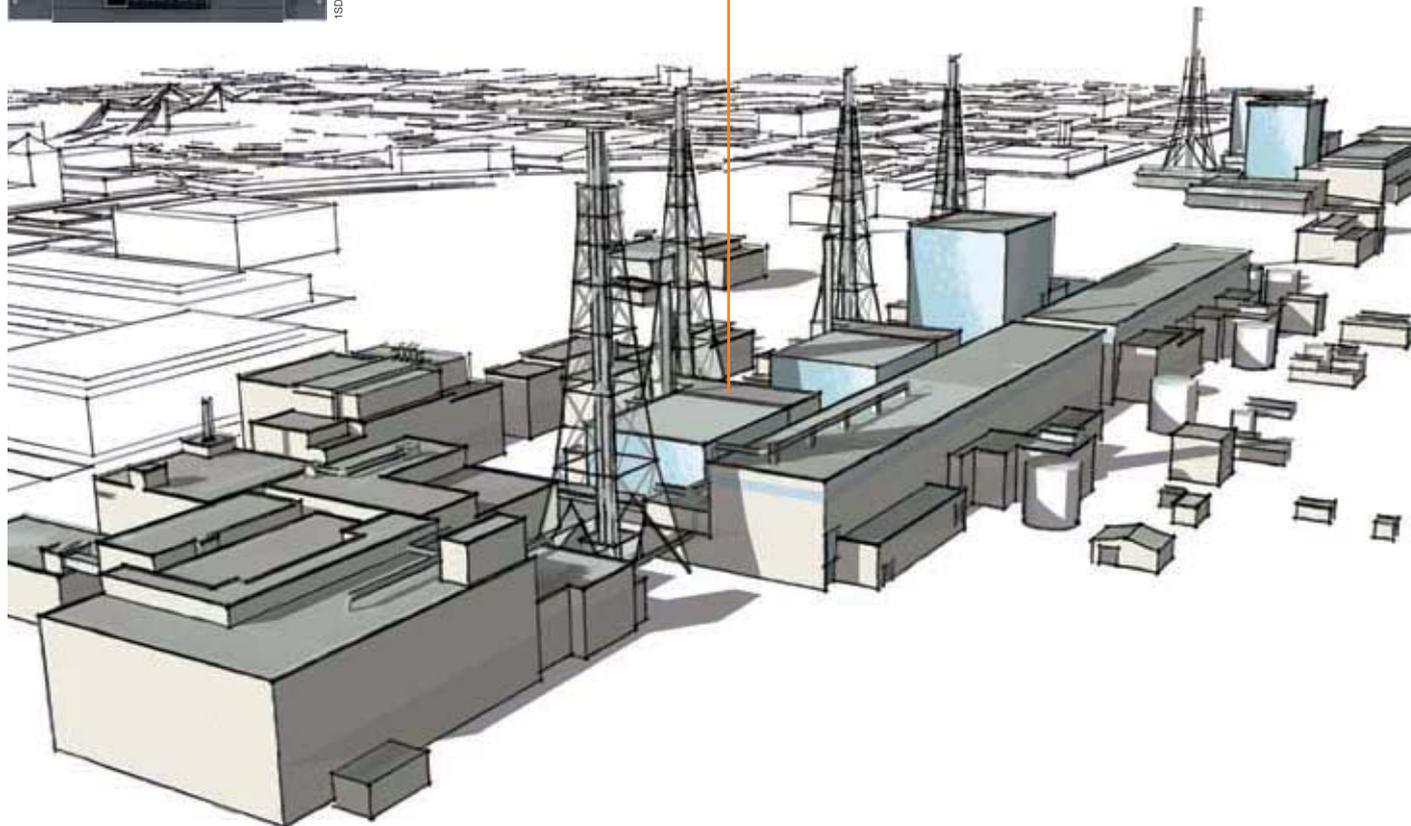
Version	Applikation		
	Verteilung	Leistungssteuerung	Generatoren
Ekip Dip	Schutzeinrichtungen	-	-
Ekip Touch	Schutzeinrichtungen und Messungen	Schutzeinrichtungen und Messungen	-
Ekip Hi-Touch	Schutzeinrichtungen, Messungen, Network Analyzer	Schutzeinrichtungen, Messungen, Network Analyzer	-
Ekip G Touch		Schutzeinrichtungen und Messungen	Schutzeinrichtungen und Messungen
Ekip G Hi-Touch		Schutzeinrichtungen, Messungen, Network Analyzer	Schutzeinrichtungen, Messungen, Network Analyzer

# Unterscheidungsmerkmale

SACE Emax 2 ist eine neue Reihe von offenen Leistungsschaltern für die Niederspannung bis zu 6300 A und mit der Fähigkeit, die elektrische Anlage - vom traditionellen bis zum komplexeren Typ - effizient zu steuern, ganz einfach und mit minimalen Auswirkungen, stellen die neuen Leistungsschalter SACE Emax 2 die Evolution des Leistungsschalters zum Power Manager dar.

## Effizienz

Die offenen Leistungsschalter SACE Emax 2 sind entwickelt worden, um mit maximaler Effizienz alle elektrischen Niederspannungsanlagen zu steuern: von industriellen Anlagen, Schiffsanwendungen, traditionellen und erneuerbaren Energieerzeugungsanlagen zu Gebäuden, Einkaufszentren, Datenzentren und Kommunikationsnetzwerken. Um einer elektrischen Anlagen maximale Effizienz zu verleihen, was weniger Verbrauch und weniger Verschwendung bedeutet, ist ein intelligentes Management der Energiequellen und Verbraucher erforderlich. Aus diesem Grund gestatten es die neuen Technologien, die bei den Leistungsschaltern SACE Emax 2 benutzt werden, die Produktivität und die Zuverlässigkeit der Anlage zu optimieren und den Energieverbrauch gleichzeitig zum Nutzen der Umwelt zu verringern.

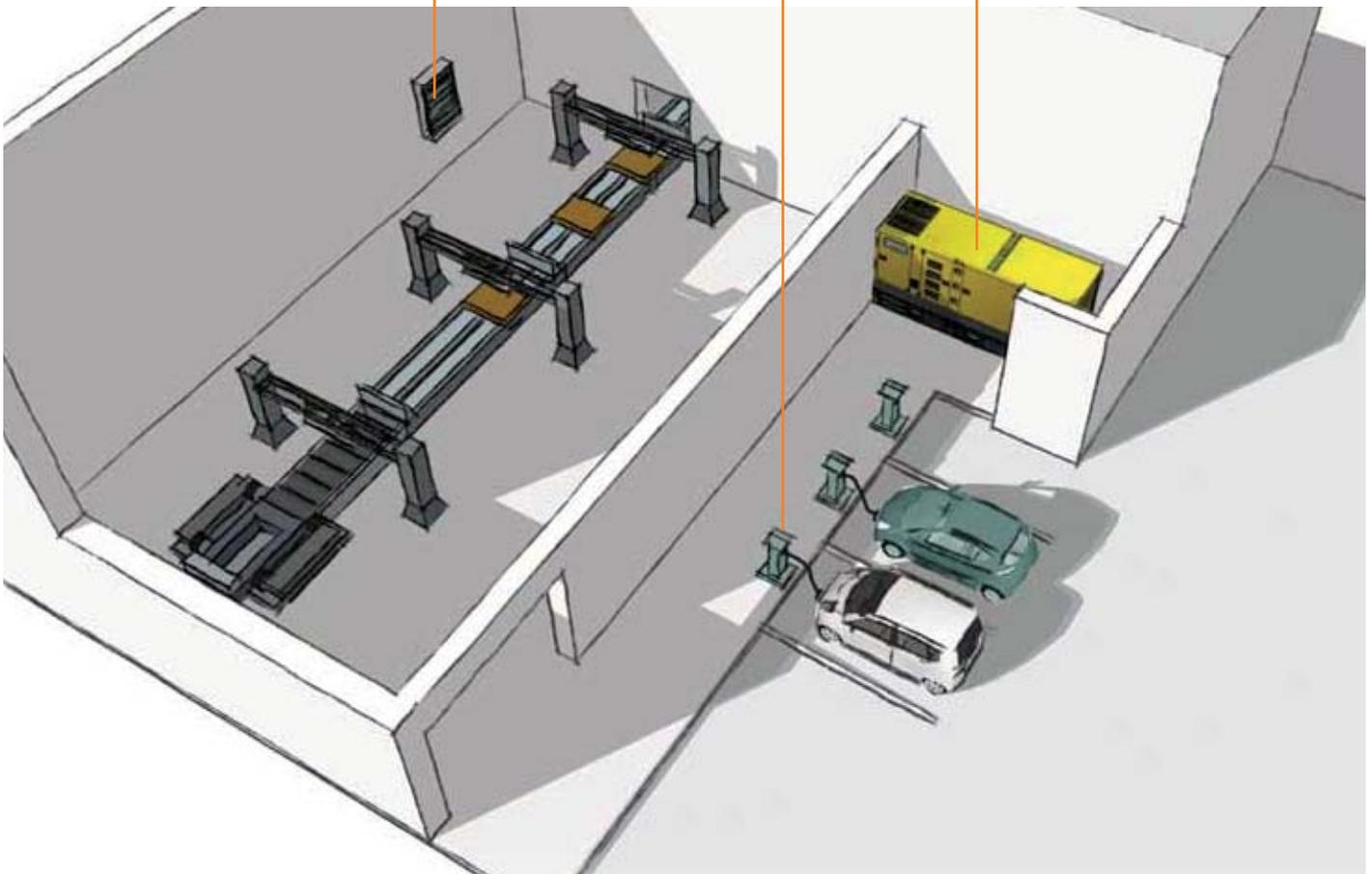


# Unterscheidungsmerkmale

1

## Kontrolle

Die exklusive Funktion **Power Controller**, die für den neuen Leistungsschalter SACE Emax 2 zur Verfügung steht, überwacht die vom Leistungsschalter gesteuerte Leistung, um sie unterhalb der vom Anwender eingestellten Grenze zu halten. Durch diesen effizienteren Einsatz ist es möglich, die Spitzenwerte der verbrauchten Leistung einzuschränken und Einsparungen auf die Stromrechnungen zu erzielen. Der von ABB patentierte Power Controller schaltet nicht vorrangige Lasten, wie Stromtankstellen für Elektrofahrzeuge Beleuchtung oder Kühlanlage, während den Zeiten ab, in denen die Verbrauchsgrenzen zu beachten sind, um sie dann im passenden Augenblick wieder einzuschalten. Bei Bedarf schaltet er Hilfsstromversorgungsquellen wie Generatorsätze automatisch ein. Ein Überwachungssystem ist nicht erforderlich: Es reicht aus, die gewünschte Lastgrenze auf Emax 2 einzustellen, damit er jeden vorgeschalteten Leistungsschalter schalten kann, auch wenn er nicht mit einer Messfunktion ausgestattet ist. In Anlagen, die bereits mit einem Energiemanagementsystem ausgestattet sind, kann die Lastgrenze auch mittels Fernsteuerung geändert werden. Die Leistungsschalter SACE Emax 2 sind mit Schutz auslösern einer neuen Generation ausgestattet, die einfach zu programmieren und zu lesen sind. Die Auslöser Ekip Touch messen Leistung und Energie mit Präzision und speichern die letzten Alarme, Ereignisse und Messungen, um Störungen an der Anlage zu vermeiden oder wirksam auslösen zu können, wenn das erforderlich ist. Auf Anfrage ist auch die Funktion **Network Analyzer** erhältlich, mit der die Qualität der aufgenommenen Leistung in Echtzeit und mit hoher Genauigkeit kontrolliert werden kann. Zusätzlich integrieren die innovativen Auslöser Ekip Touch und Hi-Touch in der Version G alle Funktionen der Generatorschutz-Schaltanlagen und bieten eine sichere Schatlösung, die schon einsatzbereit ist. Externe Einrichtungen, Verdrahtungen oder Abnahmeprüfungen sind nicht nötig.



## Konnektivität

Die Leistungsschalter der Reihe SACE Emax 2 lassen sich perfekt in alle Automatisierungs- und Energiemanagementsysteme integrieren, um Produktivität und Energieverbrauch zu verbessern und die Fernwartungsfunktionen auszuführen.

Alle Leistungsschalter können mit Kommunikationseinheiten ausgestattet werden, die für die Protokolle Modbus, Profibus, DeviceNet™ und die modernen Protokolle Modbus TCP, Profinet und EtherNet/IP™ erhältlich sind. Die Steckmodule lassen sich einfach direkt auf der Klemmenleiste installieren, auch zu einem späteren Zeitpunkt.

Außerdem gestattet das integrierte Kommunikationsmodul IEC61850 den Anschluss an die Automatisierungssysteme, die in der Mittelspannungs-Energieverteilung am häufigsten verwendet werden, um intelligente Netzwerke (Smart Grid) zu schaffen. Durch die Kommunikationsmodule stehen genaue Messungen von Strom, Spannung, Leistung und Energie zur Verfügung. Die Schutzauslöser können als Multimeter benutzt werden, um die verfügbaren Messungen anzuzeigen, oder Ekip Multimeter kann auf der Frontseite der Schaltanlage angeschlossen werden, ohne externe Instrumente und platzraubende Transformatoren zu brauchen.

Der Zugriff zu allen Funktionen der Leistungsschalter ist über das Schaltanlagen-Supervisionssystem Ekip Link und das Bedienfeld Ekip Control Panel auf vom Internet auf ganz sichere Weise möglich.

Die Leistungs- und Hilfsanschlüsse sind optimiert worden, um den Anschluss an die Schaltanlage zu vereinfachen. Die Leistungsanschlüsse, die sowohl horizontal als auch vertikal ausgerichtet werden können, sind für die allgemein üblichen Sammelschienen ausgelegt, während die Steckanschlüsse der Hilfsstromversorgungen ein sofortiges und sicheres Verdrahten gestatten.



# Unterscheidungsmerkmale

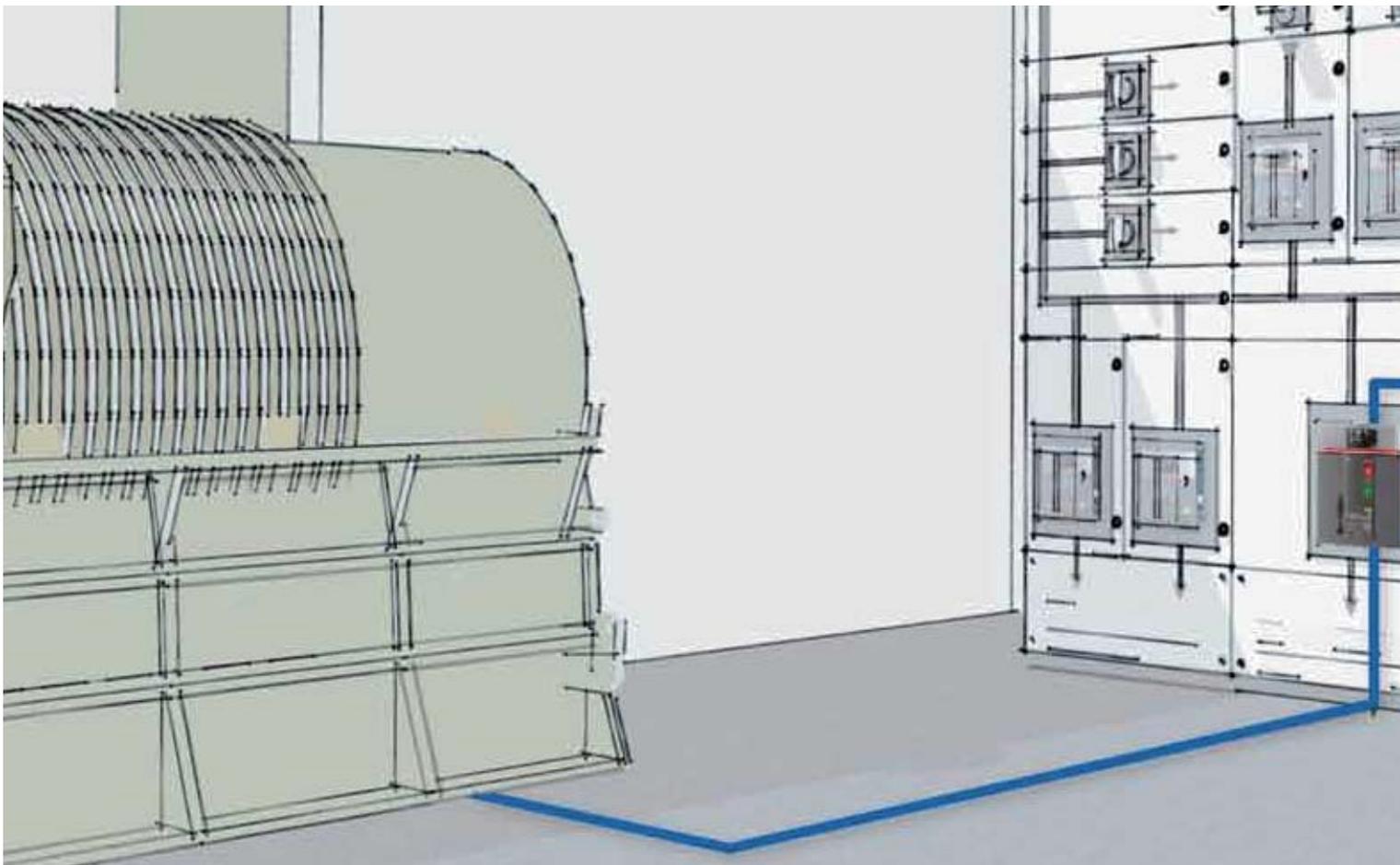
1

## Leistung

Die Modellreihe SACE Emax 2 besteht aus 4 Baugrößen: E1.2, E2.2, E4.2 und E6.2 bis zu 6300A, die es gestatten, Schaltanlagen mit kompakten Abmessungen und hohen Leistungen zu realisieren, mit weniger langen Sammelschienen mit geringerem Querschnitt. Die Schutzauslöser, die Hilfsverbindungen und die Hauptzubehöreinrichtungen sind in der ganzen Modellreihe die gleichen, um Planung und Installation zu vereinfachen. Außerdem weisen die Baugrößen von E2.2 bis E6.2 die gleiche Höhe und Tiefe auf. Die Leistungsniveaus wurden aktualisiert und sind mit 42kA bis 150kA in allen Modellen die gleichen, um der Nachfrage und den Erfordernissen einer zeitgerechten Anlage gerecht zu werden und die Planung der Schaltanlagen zu standardisieren. Die hohen Kurzzeitströme gewährleisten zusammen mit der Effizienz der Schutzfunktionen in allen Situationen vollständige Selektivität. Sorgfältige Planung und Wahl der Werkstoffe gestatten es, den Platzbedarf des Leistungsschalters zu optimieren. Auf diese Weise ist es möglich, Schaltanlagen mit kompakten Abmessungen zu konstruieren und bei gleichbleibenden Leistungen beachtliche Einsparungen zu erzielen.

Genauer gesagt:

- **E1.2** bietet 1.600 A mit einem Ausschaltvermögen bis zu 66kA und einem Kurzzeitstrom von 50kA für 1 Sekunde in einer extrem kompakten Struktur. In der drei- und vierpoligen Version bietet er die robuste Bauart des SACE Emax mit verringerten Abmessungen und gestattet es, Schaltanlagen von 66kA mit Schaltfeldern von 400mm zu realisieren, die dort unabdinglich sind, wo die Reduzierung des Platzbedarfs grundlegend ist, wie in Schiffs- und in Offshore-Anlagen.
- **E2.2** gestattet es, in einer Schaltanlage mit einer Breite von 400mm mit der dreipoligen Version eine Strombelastbarkeit bis zu 2.500A zu erhalten. Zusätzlich bietet er Kurzschlussströme bis zu 100kA und 85kA für 1 Sekunden.
- **E4.2** ist der neue Leistungsschalter von 4.000A, der dazu bestimmt ist, hohe Kurzschlussströme von 100kA für 1 Sekunde ohne irgendwelche besonderen Vorsichtsmaßnahmen zu ertragen.
- **E6.2** steht mit einem Ausschaltvermögen von 150kA und einer Struktur, die es auch unter komplexen Installationsbedingungen gestattet, 6.300A zu erreichen, an der Spitze der Modellreihe.



## Benutzerfreundlichkeit und Sicherheit

Die gesamte Modellreihe steht in festen und ausfahrbaren Versionen zur Verfügung, mit doppelter Isolierung zwischen der Frontseite der Schaltanlage und den spannungsführenden Teilen, um in voller Sicherheit arbeiten zu können. Die Leistungsschalter können unterschiedslos von oben und von unten angeschlossen werden.

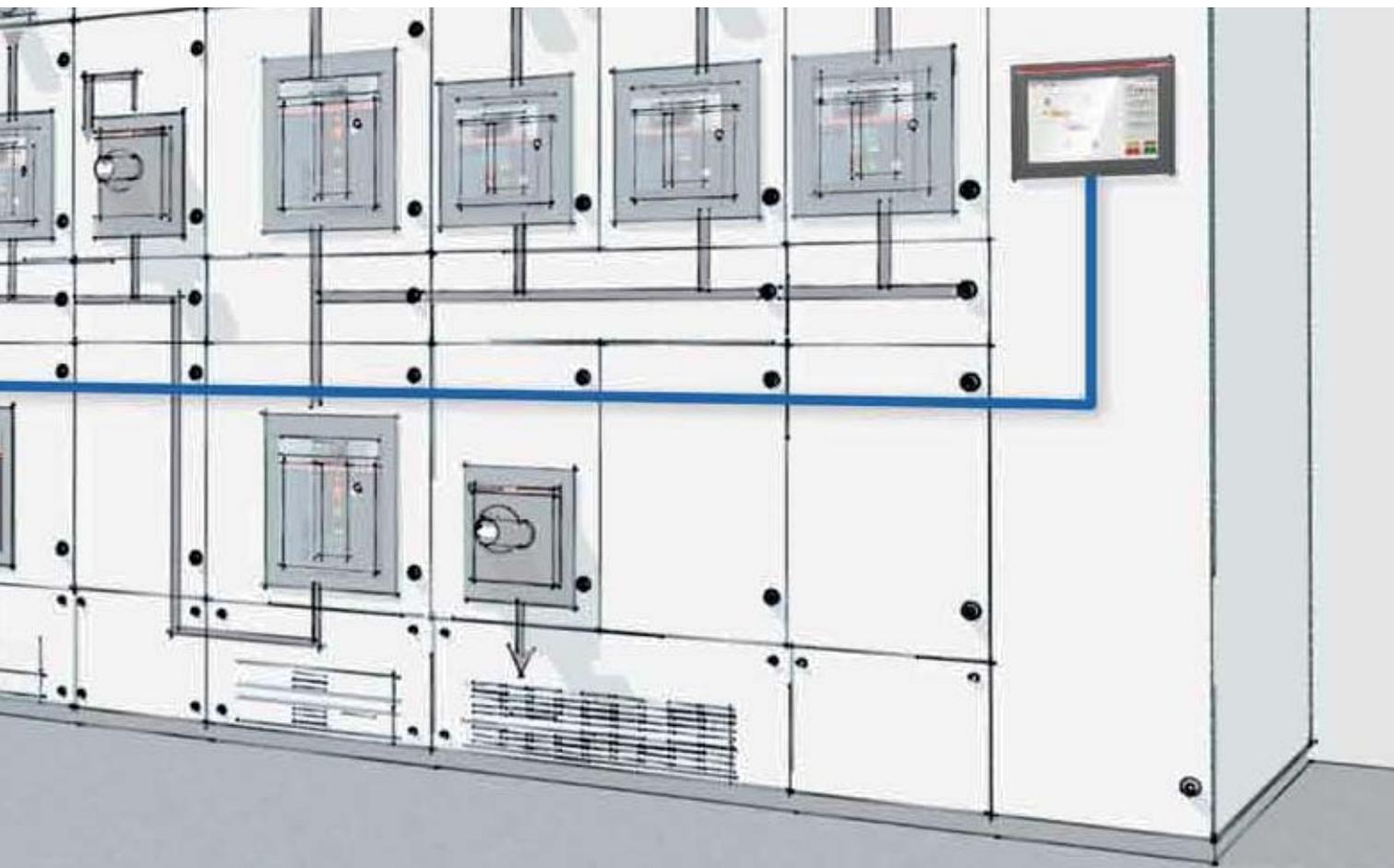
Alle wesentlichen Informationen stehen im zentralen Bereich der Frontschutzplatte zur Verfügung und gestatten die sofortige Erkennung des Zustands des Leistungsschalters: ausgeschaltet, eingeschaltet, zum Einschalten bereit, Federn gespannt und entspannt.

Die Wartung ist einfach und sicher. Dank der neuen Frontschutzplatte ist ein direkter frontaler Zugriff zu den wichtigsten Zuhilfenrichtungen möglich, ohne die Platte ganz zu entfernen.

Der ausfahrbare Leistungsschalter kann über die dedizierten Führungen eingefahren und entfernt werden, was die Bewegungen vereinfacht. Die korrekte Bewegung von der Betriebsstellung in die Trennstellung zur Prüfung und in die Außenstellung wird durch eine Verriegelung in jeder Position gewährleistet. Als weitere Sicherheitsgewähr können die Trennklappen des festen Teils auch von der Front verriegelt werden, wenn der Leistungsschalter entfernt ist. Die Trennklappen der oberen Anschlüsse sind unabhängig von denen der unteren Anschlüsse, um die Kontrollen und Wartungsarbeiten zu vereinfachen.

Die Schutz auslöser Ekip Touch sind mit einem großen farbigen Touchscreen-Display ausgestattet, das die Bedienung sicher und intuitiv macht. Außerdem können die Ekip Einheiten mit Tablet, Smartphone oder Laptop über die Applikation Ekip Connect programmiert und gelesen werden, mit der es möglich ist, die Parameter der Schutzeinrichtungen, die in der DOC Software berechnet wurden, automatisch einzustellen.

Die Auslöser lassen sich von der Frontseite des Leistungsschalters einfach austauschen und alle Kommunikationsgeräte können mit ein paar einfachen Handgriffen direkt auf der Klemmenleiste installiert werden.



# Unterscheidungsmerkmale

1



## Legende

- 1 Marke und Baugröße des Leistungsschalters
- 2 Schutzauslöser SACE Ekip
- 3 Drucktaster für manuelles Ausschalten
- 4 Drucktaster für manuelles Einschalten
- 5 Hebel für das manuelle Spannen der Einschaltfedern
- 6 Schild mit elektrischen Daten
- 7 Mechanische Anzeige für Leistungsschalter aus "O" und ein "I"
- 8 Anzeige für Federn gespannt oder entspannt
- 9 Mechanische Anzeige der Auslösung des Überstromauslösers
- 10 Größe und Fabrik nummer

# Produktkonformität

## Die Leistungsschalter SACE Emax 2 und ihre Zubehöreinrichtungen entsprechen den internationalen Normen IEC 60947, EN 80947

1

### Zulassungen und Zertifizierungen

Die Leistungsschalter SACE Emax 2 und ihre Zubehöreinrichtungen entsprechen den internationalen Normen IEC 80947, EN 60947 (in 30 CENELEC Ländern harmonisiert), CEI EN 60947 und IEC 61000 und entsprechen den folgenden EG-Richtlinien:

- "Niederspannungs (LVD)" -Richtlinie 2006/95/EG
- "Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)"-Richtlinie 2004/108/EG.

Die offenen ABB Leistungsschalter sehen auch eine Modellreihe vor, die nach der amerikanischen Norm UL 1066 zertifiziert worden sind. Sie sind auch durch die russische Zertifizierungsstelle GOST (Russia Certificate of Conformity) zertifiziert worden und haben die chinesische CCC Zertifikation (China Compulsory Certification) erhalten.

Die Zertifizierung der Konformität mit den oben genannten Produktnormen erfolgt in Übereinstimmung mit der Europeanorm EN 45011 durch den italienischen Zertifizierungsorganismus ACAE (Verein für die Zertifizierung von Elektrogeräten), der von der europäischen Organisation LOVAG (Low Voltage Agreement Group) anerkannt ist, und durch den schwedischen Zertifizierungsorganismus SEMKO, der dem internationalen Organismus IECEE angehört.

### Die Hauptversionen der Geräte befinden sich bei den folgenden Schiffsregistern in der Zulassungsphase



Registro Italiano Navale (RINA):  
Italienisch

1SDC200409F001



Germanischer Lloyd (GL):  
Deutsch

1SDC200411F001



Russian Maritime Register of Shipping (RMRS):  
Russisch

1SDC200414F001



Lloyd's Register of Shipping (LR):  
Englisch

1SDC200409F001



Bureau Veritas (BV):  
Französisch

1SDC200412F001



Nippon Kaiji Kyokai (NKK):  
Japan

1SDC200415F001



American Bureau Shipping (ABS):  
Amerikanisch

1SDC200410F001



Det Norske Veritas (DNV):  
Norwegen

1SDC200413F001



Gost - Eac

Für die Typen der zugelassenen Leistungsschalter, die zugelassenen Leistungen und die entsprechende Gültigkeit wenden Sie sich bitte an ABB SACE.

# Produktkonformität

1

Qualität und Nachhaltigkeit: Unternehmenseffizienz und integrierte Managementsysteme. Qualität, Nachhaltigkeit und Kundenzufriedenheit, das ist seit jeher das wichtigste Engagement von ABB SACE.

Die Einbeziehung aller Unternehmensbereiche und die Organisation der Prozesse haben das Unternehmen dazu geführt, den internationalen Normen entsprechende Managementsysteme zu entwickeln, implementieren und zertifizieren.

- ISO 9001 für das Qualitätsmanagement
- IRIS für die Qualität der Lieferungen im Eisenbahnbereich (International Railway Industry Standards)
- ISO 14001 für das Umweltmanagement
- OHSAS 18001 für das Management der Gesundheit und der Sicherheit der Arbeitnehmer am Arbeitsplatz
- SA 8000 für das Management der sozialen Verantwortung.



Das ABB SACE Testlabor, das von ACCREDIA in Übereinstimmung mit der Norm ISO/IEC 17025 akkreditiert worden ist, bietet sowohl ABB als auch den externen Kunden einen qualifizierten Service für die Ausführung von Tests zur Zertifizierung von elektrischen Einrichtungen und Geräten für Nieder- und Mittelspannung, in Übereinstimmung mit den entsprechenden Produktnormen.

Dank der Implementation der Systeme und ihrer Integration (Integriertes Managementsystem) hat ABB SACE die eigenen Prozesse im Hinblick auf die ständige Verbesserung mit dem Brennpunkt auf folgende Punkte implementiert:

- Qualität, mit der Vermeidung von Fehlern entlang der gesamten Lieferkette
- Umwelt, mit der Revision der Produktionsprozesse im Hinblick auf Ökologie und Abfallverringerung, durch die Rationalisierung des Verbrauchs von Rohstoffen und Energie, Verhütung der Umweltverschmutzung, Minderung der Lärmbelastung und Verringerung des Abfalls bei den Produktionsprozessen
- Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer, durch Anbieten eines gesunden und sicheren Arbeitsplatzes in den verschiedenen Arbeitsphasen mit dem "Null-Unfälle-Ziel"
- soziale Verantwortung durch Gewährleistung der Beachtung der Menschenrechte und die Beseitigung jeder Art von Diskriminierung auf der gesamten Lieferkette und durch Anbieten einer günstigen und transparenten Arbeitsatmosphäre.

Ein weiteres Engagement, das auf den Schutz der Umwelt abzielt, ist durch die Bewertung des Produktlebenszyklus (LCA, Life Cycle Assessment) erreicht worden: Das bedingt die Bewertung und Verbesserung der Umwelleistungen der Produkte schon ab ihrer Planung und durch den gesamten Lebenszyklus hindurch. Die verwendeten Werkstoffe, Prozesse und Verpackungen werden mit einem Blick auf die Optimierung der aktuellen Umweltauswirkungen jedes Produkts gewählt, einschließlich seiner Energieeffizienz und Recyclingfähigkeit.



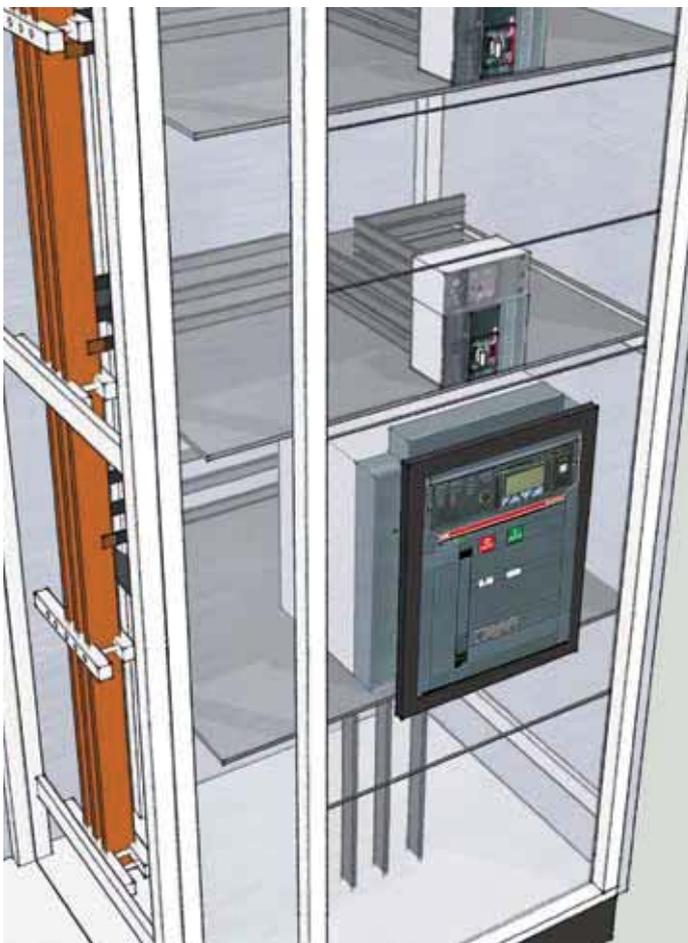
1

Der technische Kundendienst von ABB liefert Lösungen, die darauf abzielen, den Kunden in allen Phasen der Lebensdauer des Leistungsschalters zu unterstützen und die gesamte Wertschöpfungskette zu decken. ABB ist vom Augenblick der Wahl bis zum Ende der Lebensdauer des Produkts präsent, um dadurch die Investitionen der eigenen Kunden sichern zu können.

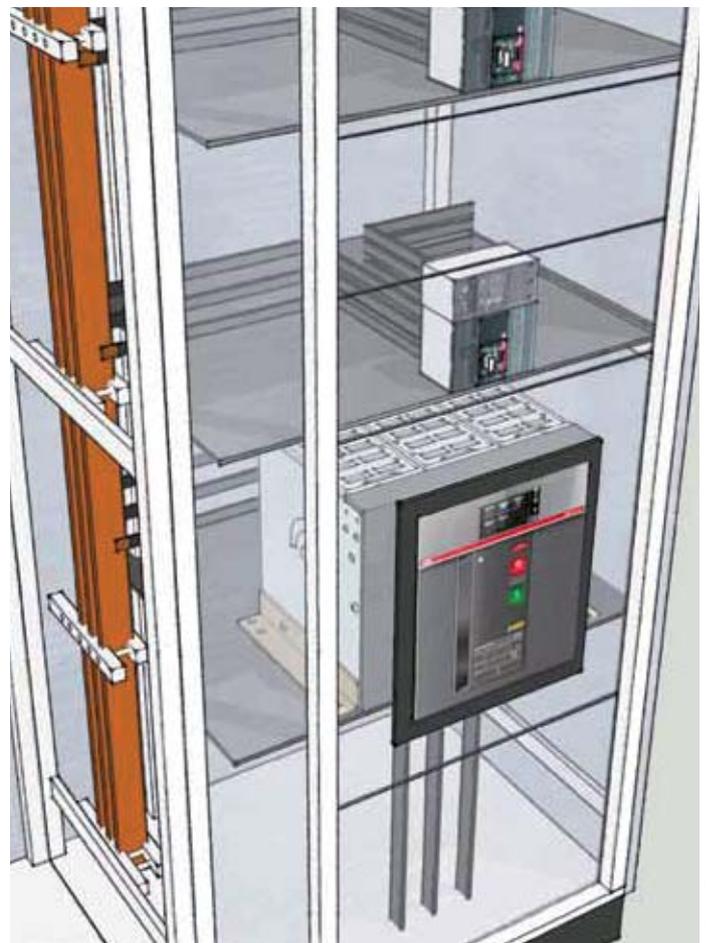
ABB liefert jährlich Aktualisierungen zur Weiterentwicklung der Leistungsschalterserien (Life Cycle Management) und stellt für jedes Produkt Angaben zu den entsprechenden Dienstleistungen und dem Niveau der lieferbaren Unterstützung bereit, damit die Kunden die Produkte und Ersatzteile wählen können, die am besten zu ihren Erfordernissen passen. Die Organisation von ABB bietet Dienstleistungen, bei denen Installation und Inbetriebnahme, technische Schulung zur Benutzung und Instandhaltung der Produkte, die Lieferung von Originalersatzteilen, die korrektive und präventive Instandhaltung, Diagnostik der Einrichtungen, Modernisierung der Anlagen mit Verbesserungen und Nachrüstätzen, Beratungsdienste und personalisierte Service- und Wartungsverträge inbegriffen sind. Alles das wird von einem der größten Vertriebs- und Servicenetzwerke unterhalten.

## Nachrüstatz

Durch eine ständige, auf die Erfordernisse des Kunden abzielende Forschung hat der ABB SACE Service innovative Nachrüstätze entwickelt, um die Installation eines neuen Leistungsschalters einfacher und schneller zu machen und die Kundeninvestitionen unter starker Begrenzung der durch die Umrüstung bedingten Ausfallzeiten auf den neuesten Stand der Technik zu bringen. Der Nachrüstatz zwischen Emax2 und Emax ist eine Nachrüstlösung: Daher ist es möglich, die ausfahrbare Version des Emax durch ein gleichwertiges Modell von Emax2 zu ersetzen, ohne das Sammelschienensystem der Schaltanlage zu ändern. Man nimmt einfach das feste Teil des Emax heraus und ersetzt es durch ein festes Teil des Emax2, das auf die passenden Anschlüsse umgerüstet worden ist.



1SDC200422F001



1SDC200423F001

# Die Modellreihen

<u>Leistungsschalter SACE Emax 2</u>	<u>2/2</u>
<u>Lasttrennschalter SACE Emax 2</u>	<u>2/4</u>
<u>Leistungsschalter SACE Emax 2 für Anwendungen bis 1150V AC</u>	<u>2/6</u>
<u>Lasttrennschalter SACE Emax 2 für Anwendungen bis 1150V AC</u>	<u>2/8</u>
<u>Lasttrennschalter SACE Emax 2 für Anwendungen bis 1000V DC</u>	<u>2/10</u>
<u>Abgeleitete Ausführungen des SACE Emax 2</u>	<u>2/12</u>

# Leistungsschalter SACE Emax 2

2

## Gemeinsame Daten

Bemessungs-Betriebsspannung Ue	[V]	690
Bemessungs-Isolationsspannung Ui	[V]	1000
Bemessungs-Steh-Stoßspannung Uimp	[kV]	12
Frequenz	[Hz]	50 - 60
Polzahl		3 - 4
Ausführung		Fest - Ausfahrbar
Trenneigenschaften		IEC 60947-2



1SDC200023D0104

## SACE Emax 2

Leistungsniveaus			E1.2			
			B	C	N	L
Bemessungs-Dauerstrom Iu @ 40 °C		[A]	630	630	250	630
		[A]	800	800	630	800
		[A]	1000	1000	800	1000
		[A]	1250	1250	1000	1250
		[A]	1600	1600	1250	
		[A]			1600	
		[A]				
Strombelastbarkeit des neutralen Pols für 4-polige Leistungsschalter		[%Iu]	100	100	100	100
Bemessungs-Grenz-Kurzschlussausschaltvermögen Icu	400-415 V	[kA]	42	50	66	150
	440 V	[kA]	42	50	66	130
	500-525 V	[kA]	42	42	50	100
	690 V	[kA]	42	42	50	60
Bemessungs-Betriebs-Kurzschlussausschaltvermögen Ics		[%Icu]	100	100	100 <sup>1)</sup>	100
Bemessungs-Steh-Kurzzeitstrom Icw	(1s)	[kA]	42	42	50	15
	(3s)	[kA]	24	24	30	-
Bemessungs-Kurzschluss-Einschaltvermögen (Scheitelwert)	400-415 V	[kA]	88	105	145	330
	440 V	[kA]	88	105	145	286
	500-525 V	[kA]	88	88	105	220
	690 V	[kA]	88	88	105	132
Gebrauchskategorie (gemäß IEC 60947-2)			B	B	B	A
Ausschaltung	Unterbrechungszeit für I < Icw	[ms]	40	40	40	40
	Unterbrechungszeit für I > Icw	[ms]	25	25	25	10
Abmessungen	H - Fest/Ausfahrbar	[mm]	296/363,5	296/363,5	296/363,5	296/363,5
	T - Fest/Ausfahrbar	[mm]	183/271	183/271	183/271	183/271
	B - Fest 3p/4p/4p FS	[mm]	210/280			
	B - Ausfahrbar 3p/4p/4p FS	[mm]	278/348			
Gewicht (Leistungsschalter mit Auslöser und Stromsensor)	Fest 3p/4p	kg	14/16			
	Ausfahrbar 3p/4p/4p FS					
	einschließlich fester Teil	kg	38/43			

1) Ics: 50kA für Spannungen von 400V...440V; 2) Ics: 125kA für 400V...440V Spannun; 3) E4.2H 3200A: 66 Icw (3s)

## SACE Emax 2

			E1.2			
Mechanische und elektrische Lebensdauer bei regelmäßiger laufender Wartung gemäß der Herstellerangaben		[Iu]	≤ 1000	1250	1600	1250 L
		[Schaltspiele x 1000]	20	20	20	20
		Frequenz [Schaltspiele/h]	60	60	60	60
Elektrische Lebensdauer	440V	[Schaltspiele x 1000]	8	8	8	3
	690V	[Schaltspiele x 1000]	8	6,5	6,5	1
		Frequenz [Schaltspiele/h]	30	30	30	30



1SDC200425F001



1SDC200426F001



1SDC200427F001

E2.2				E4.2				E6.2			
B	N	S	H	N	S	H	V	H	V	X	
1600	800	250	800	3200	3200	3200	2000	4000	4000	4000	
2000	1000	800	1000	4000	4000	4000	2500	5000	5000	5000	
	1250	1000	1250				3200	6300	6300	6300	
	1600	1250	1600				4000				
	2000	1600	2000								
	2500	2000	2500								
		2500									
100	100	100	100	100	100	100	100	50-100	50-100	50-100	
42	66	85	100	66	85	100	150	100	150	150	
42	66	85	100	66	85	100	150	100	150	150	
42	66	66	85	66	66	85	100	100	130	130	
42	66	66	85	66	66	85	100	100	100	100	
100	100	100	100	100	100	100	100 <sup>2)</sup>	100	100	100	
42	66	66	85	66	66	85	100	100	100	120	
42	50	50	66	50	66	75 <sup>3)</sup>	75	100	100	100	
88	145	187	220	145	187	220	330	220	330	440	
88	145	187	220	145	187	220	330	220	330	440	
88	145	145	187	145	145	187	220	220	286	286	
88	145	145	187	145	145	187	220	220	220	264	
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
371/425	371/425	371/425	371/425	371/425	371/425	371/425	371/425	371/425	371/425	371/425	
270/383	270/383	270/383	270/383	270/383	270/383	270/383	270/383	270/383	270/383	270/383	
276/366				384/510				762/888/1014			
317/407				425/551				803/929/1069			
41/53				56/70				109/125/140			
84/99				110/136				207/234/260			

E2.2				E4.2				E6.2			
< 1600	1600	2000	2500	< 2500	2500	3200	4000	4000	5000	6300	
25	25	25	20	20	20	20	15	12	12	12	
60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
15	12	10	8	10	8	7	5	4	3	2	
15	10	8	7	10	8	7	4	4	2	2	
30	30	30	30	20	20	20	20	10	10	10	

# Lasttrennschalter SACE Emax 2

Lasttrennschalter, die sich durch die Abkürzung "/MS" kennzeichnen, sind Einrichtungen, die den Isolationsvorschriften nach der Norm IEC 60947-3 entsprechen. Die Lasttrennschalter leiten sich von den entsprechenden Leistungsschaltern ab und haben die gleichen Abmessungen und Optionen hinsichtlich der Zubehöreinrichtungen. Die Ausführung unterscheidet sich vom Leistungsschalter lediglich dadurch, dass sie keine Schutzauslöser hat.

2

## Gemeinsame Daten

Bemessungs-Betriebsspannung Ue	[V]	690
Bemessungs-Isolationsspannung Ui	[V]	1000
Bemessungs-Steh-Stoßspannung Uimp	[kV]	12
Frequenz	[Hz]	50 - 60
Polzahl		3- 4
Ausführung		Fest - Ausfahrbar
Trenneigenschaften		IEC 60947-3



## SACE Emax 2

### Leistungsniveaus

			E1.2	
			B/MS	N/MS
Bemessungs-Dauerstrom Iu @ 40 °C		[A]	630	250
		[A]	800	630
		[A]	1000	800
		[A]	1250	1000
		[A]	1600	1250
		[A]		1600
Strombelastbarkeit des neutralen Pols für 4-polige Leistungsschalter		[%Iu]	100	100
Bemessungs-Kurzzeitstrom Icw	(1s)	[kA]	42	50
	(3s)	[kA]	24	30
Bemessungs-Kurzschluss-Einschaltvermögen (Spitzenwert) Icm	400-415 V	[kA]	88	105
	440 V	[kA]	88	105
	500-525 V	[kA]	88	105
	690 V	[kA]	88	105
Gebrauchskategorie (gemäß IEC 60947-3)			AC-23A	AC-23A
Abmessungen	H - Fest/Ausfahrbar	[mm]	296 / 363,5	296 / 363,5
	T - Fest/Ausfahrbar	[mm]	183 / 271	183 / 271
	B - Fest 3p/4p/4p FS	[mm]	210 / 280	
	B - Ausfahrbar 3p/4p/4p FS	[mm]	278 / 348	

1) E4.2H/MS 3200A: 66kA Icw (3s)

## SACE Emax 2

			E1.2		
Mechanische und elektrische Lebensdauer bei regelmäßiger laufender Wartung gemäß der Herstellerangaben		[Iu]	< 1000	1000	1600
		[Schaltspiele x 1000]	20	20	20
		Frequenz [Schaltspiele/h]	60	60	60
Elektrische Lebensdauer	440V	[Schaltspiele x 1000]	8	8	8
	690V	[Schaltspiele x 1000]	8	6,5	6,5
		Frequenz [Schaltspiele/h]	30	30	30

Wenn die Einrichtung sich in der ausgeschalteten Position befindet, gewährleistet sie eine Isolierstrecke zwischen den Hauptkontakten des Schalters, die ausreichend groß ist, dass die Anlage stromab nicht spannungsführend ist. Wenn der Lasttrennschalter außerdem mit einem externen Schutzrelais mit maximaler Verzögerung von 500ms benutzt wird, gestattet er es, ein Ausschaltvermögen bei der maximalen Bemessungs-Betriebsspannung (U<sub>e</sub>) zu erhalten, dass so groß wie der Wert des Bemessung-Kurzzeitstroms (I<sub>cw</sub>) für eine Sekunde ist.



E2.2			E4.2			E6.2		
B/MS	N/MS	H/MS	N/MS	H/MS	V/MS	H/MS	X/MS	
1600	800	800	3200	3200	2000	4000	4000	
2000	1000	1000	4000	4000	2500	5000	5000	
	1250	1250			3200	6300	6300	
	1600	1600			4000			
	2000	2000						
	2500	2500						
100	100	100	100	100	100	50-100	50-100	
42	66	85	66	85	100	100	120	
42	50	66	50	75 <sup>1)</sup>	75	100	100	
88	145	187	145	187	220	220	264	
88	145	187	145	187	220	220	264	
88	145	187	145	187	220	220	264	
88	145	187	145	187	220	220	264	
AC-23A	AC-23A	AC-23A	AC-23A	AC-23A	AC-23A	AC-23A	AC-23A	
371 / 425	371 / 425	371 / 425	371 / 425	371 / 425	371 / 425	371 / 425	371 / 425	
270 / 383	270 / 383	270 / 383	270 / 383	270 / 383	270 / 383	270 / 383	270 / 383	
276 / 366			384 / 510			762 / 888 / 1014		
317 / 407			425 / 551			803 / 929 / 1069		

E2.2				E4.2				E6.2			
< 1600	1600	2000	2500	< 2500	2500	3200	4000	4000	5000	6300	
25	25	25	20	20	20	20	15	12	12	12	
60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
15	12	10	8	10	8	7	5	4	3	2	
15	10	8	7	10	8	7	4	4	2	2	
30	30	30	30	20	20	20	20	10	10	10	

# Leistungsschalter SACE Emax 2 für Anwendungen bis 1150V AC

ABB SACE bietet Lösungen, die für elektrische Anwendungen mit Spannungen bis zu 1150V bei Wechselstrom ausgelegt sind. Die Leistungsschalterreihe 1150V AC, welche die gleichen Abmessungen und Zubehöreinrichtungen wie die Standardreihe von 690V AC beibehält, wird durch die Kurzbezeichnung "/E" identifiziert.

2

## Gemeinsame Daten

Bemessungs-Betriebsspannung $U_e$	[V]	1150
Bemessungs-Isolationsspannung $U_i$	[V]	1250
Bemessungs-Steh-Stoßspannung $U_{imp}$	[kV]	12
Frequenz	[Hz]	50 - 60
Polzahl		3- 4
Ausführung		Fest - Ausfahrbar
Trenneigenschaften		IEC 60947-2



## SACE Emax 2

### Leistungsniveaus

SACE Emax 2			E1.2
Leistungsniveaus			N/E
Bemessungs-Dauerstrom $I_n$ @ 40 °C		[A]	630
		[A]	800
		[A]	1000
		[A]	1250
		[A]	1600
		[A]	
Strombelastbarkeit des neutralen Pols für 4-polige Leistungsschalter		[% $I_n$ ]	100
Bemessungs-Grenz-Kurzschlussaus-schaltvermögen $I_{cu}$	1000 V	[kA]	30
	1150 V	[kA]	25
Bemessungs-Betriebs-Kurzschlussausschaltvermögen $I_{cs}$		[% $I_{cu}$ ]	100
Bemessungs-Kurzzeitstrom $I_{cw}$	(1s)	[kA]	25
	(3s)	[kA]	25
Bemessungs-Kurzschluss-Einschaltvermögen (Scheitelwert) $I_{cm}$	1000 V	[kA]	63
	1150 V	[kA]	53
Gebrauchskategorie (gemäß IEC 60947-3)			B

## SACE Emax 2

SACE Emax 2			E1.2		
Mechanische und elektrische Lebensdauer bei regelmäßiger laufender Wartung gemäß der Herstellerangaben		[ $l_u$ ]	< 1000	1000	1600
		[Schaltspiele x 1000]	20	20	20
	Frequenz	[Schaltspiele/h]	60	60	60
Elektrische Lebensdauer	1150V	[Schaltspiele x 1000]	1	1	1
	Frequenz	[Schaltspiele/h]	30	30	30



1SDC200425F001



1SDC200426F001



1SDC200427F001

E2.2			E4.2			E6.2		
H/E			H/E			X/E		
800			3200			4000		
1000			4000			5000		
1250						6300		
1600								
2000								
2500								
100			100			50 - 100		
30			50			65		
30			30			65		
100			100			100		
30			50			65		
30			30			65		
63			105			143		
53			105			143		
B			B			B		

E2.2			E4.2			E6.2		
< 2000	2000	2500	< 3200	3200	4000	4000	5000	6300
25	25	20	20	20	15	12	12	12
60	60	60	60	60	60	60	60	60
2	2	2	1	1	1	1	1	1
30	30	30	20	20	20	10	10	10

# Lasttrennschalter SACE Emax 2 für Anwendungen bis 1150V AC

Die Lasttrennschalter für Anwendungen bei 1150V, die durch die Kurzbezeichnungen "/E" und "/MS" identifiziert werden, leiten sich von den entsprechenden Leistungsschaltern der Standardausführung ab, von denen sie den Platzbedarf und die Möglichkeit zur Montage von Zubehöreinrichtungen unverändert übernehmen.

Die Lasttrennschalter sind nicht mit den Schutz auslösern Ekip ausgestattet. Mit einem externen Schutzrelais und bei 500 ms maximaler Verzögerung entspricht das Ausschaltvermögen I<sub>cu</sub> dem Wert von I<sub>cw</sub> (1s).

2

## Gemeinsame Daten

Bemessungs-Betriebsspannung U <sub>e</sub>	[V]	1150
Bemessungs-Isolationsspannung U <sub>i</sub>	[V]	1250
Bemessungs-Steh-Stoßspannung U <sub>imp</sub>	[kV]	12
Frequenz	[Hz]	50 - 60
Polzahl		3- 4
Ausführung		Fest - Ausfahrbar
Trenneigenschaften		IEC 60947-3



## SACE Emax 2

## E1.2

### Leistungsniveaus

### N/E MS

Bemessungs-Dauerstrom I <sub>u</sub> @ 40 °C		[A]	630
		[A]	800
		[A]	1000
		[A]	1250
		[A]	1600
		[A]	
Strombelastbarkeit des neutralen Pols für 4-polige Leistungsschalter		[%I <sub>u</sub> ]	100
Bemessungs-Kurzzeitstrom I <sub>ow</sub>	(1s)	[kA]	25
	(3s)	[kA]	25
Bemessungs-Kurzschluss-Einschaltvermögen (Spitzenwert) I <sub>cm</sub>	1000 V	[kA]	53
	1150 V	[kA]	53

## SACE Emax 2

## E1.2

Mechanische und elektrische Lebensdauer bei regelmäßiger laufender Wartung gemäß der Herstellerangaben		[I <sub>u</sub> ]	< 1000	1000	1600
		[Schaltspiele x 1000]	20	20	20
	Frequenz	[Schaltspiele/h]	60	60	60
Elektrische Lebensdauer	1150V	[Schaltspiele x 1000]	1	1	1
	Frequenz	[Schaltspiele/h]	30	30	30



1SDC200425F001



1SDC200439F001



1SDC200431F001

E2.2			E4.2			E6.2		
H/E MS			H/E MS			X/E MS		
800			3200			4000		
1000			4000			5000		
1250						6300		
1600								
2000								
2500								
100			100			50 - 100		
30			50			65		
30			30			65		
53			105			143		
53			105			143		

E2.2			E4.2			E6.2		
< 2000	2000	2500	< 3200	3200	4000	4000	5000	6300
25	25	20	20	20	15	12	12	12
60	60	60	60	60	60	60	60	60
2	2	2	1	1	1	1	1	1
30	30	30	20	20	20	10	10	10

# Lasttrennschalter SACE Emax 2 für Anwendungen bis 1000V DC

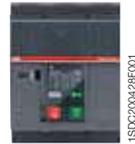
ABB SACE erweitert die eigenen Lösungen dank einer Reihe von Lasttrennschaltern für Anwendungen bis zu 1000V, die der internationalen Norm IEC60947-3 entsprechen, auch auf Gleichstrom-Anwendungen.

Für alle Anwendungen, die neben der Trennung auch eine integrierte Schutzfunktion verlangen, schlägt ABB SACE die Leistungsschalter SACE Emax mit PR122/DC und PR123/DC vor. Für weitere Informationen wird auf den technischen Katalog "SACE Emax DC. Offene Niederspannungs-Leistungsschalter für Gleichstromanwendungen" verwiesen.

2

## Gemeinsame Daten

Bemessungs-Betriebsspannung Ue	[V]	750 (3p) / 1000 (4p)
Bemessungs-Isolationsspannung Ui	[V]	1000
Bemessungs-Steh-Stoßspannung Uimp	[kV]	12
Polzahl		3- 4
Ausführung		Fest - Ausfahrbar
Trenneigenschaften		IEC 60947-3



## SACE Emax 2

### Leistungsniveaus

				E1.2		
				N/DC MS		
Bemessungs-Dauerstrom Iu @ 40 °C		[A]		800		
		[A]		1250		
		[A]				
		[A]				
		[A]				
		[A]				
Polanzahl			3	4	4	
Bemessungs-Betriebsspannung Ue			750	750	1000	
Bemessungs-Isolationsspannung Ui			1000	1000	1000	
Bemessungs-Kurzzeitstrom Icw	(1s)	[kA]	20	25	20	
Bemessungs-Kurzschluss-Einschaltvermögen (Spitzenwert) Icm	750V	[kA]	40	53	40	
	1000V	[kA]			40	
Gebrauchskategorie (gemäß IEC 60947-3)						

## SACE Emax 2

				E1.2	
Mechanische und elektrische Lebensdauer bei regelmäßiger laufender Wartung gemäß der Herstellerangaben		[lu]	< 1000	1250	
		[Schaltspiele x 1000]	20	20	
	Frequenz	[Schaltspiele/h]	60	60	
Elektrische Lebensdauer	1000V	[Schaltspiele x 1000]	1	1	
	Frequenz	[Schaltspiele/h]			

Anm.: Mit einem externen Schutzrelais mit maximaler Verzögerung von 500 ms beträgt das Ausschaltvermögen Icu bei der maximalen Bemessungs-Betriebsspannung dem Wert von Icw (1s).



1SDC200425F001



1SDC200430F001



1SDC200431F001

E2.2			E4.2			E6.2		
S/DC MS			H/DC MS			X/DC MS		
1250			1250			4000		
1600			1600			5000		
2000			2000			6300		
2500			2500					
			3200					
			4000					
3	4	4	3	4	4	3	4	4
750	750	1000	750	750	1000	750	750	1000
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
25	40	25	40	50	40	65	65	65
53	84	53	84	105	84	143	143	143
		53			84			143

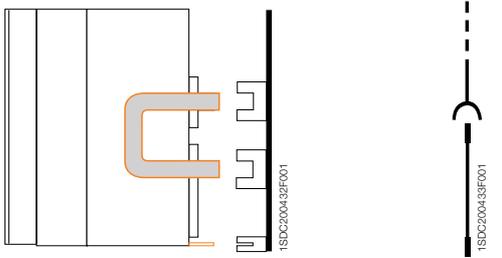
E2.2			E4.2			E6.2		
< 2000	2000	2500	< 3200	3200	4000	4000	5000	6300
25	25	20	20	20	15	12	12	12
60	60	60	60	60	60	60	60	60
2	2	2	1	1	1	1	1	1

# Abgeleitete Ausführungen des SACE Emax 2

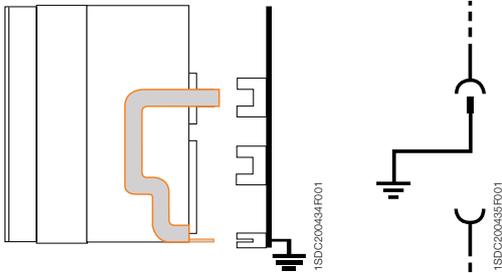
Sicherheit ist eine unabdingbare Voraussetzung, die in elektrischen Anlagen immer gewährleistet sein muss. In diesem Hinblick bietet ABB SACE Einrichtungen an, die entwickelt wurden, um den Sicherheitsstandard während Inspektions- und Wartungstätigkeiten an elektrischen Anlagen noch weiter zu erhöhen.

Insbesondere in der ausfahrbaren Ausführung bietet ABB SACE Emax 2:

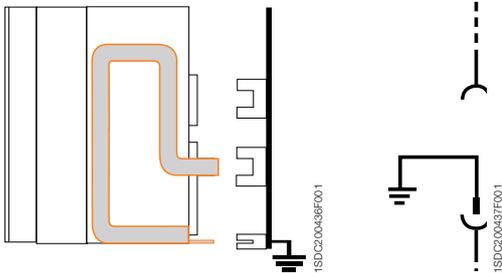
2



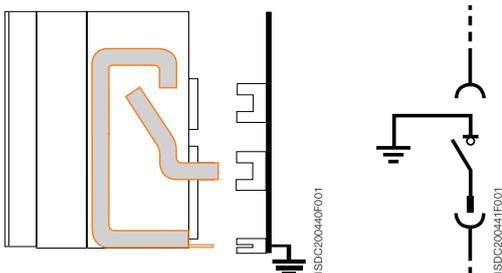
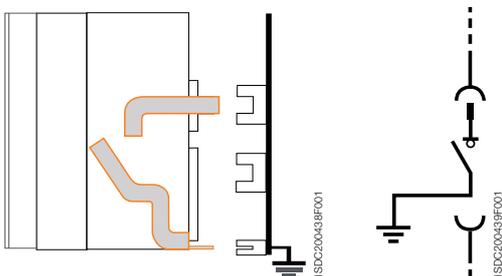
- **Einschub mit Trennstrecke CS:** Unter normalen Betriebsbedingungen des Stromkreises ist die Einrichtung in das feste Teil eingefahren und schließt die unteren und oberen Anschlüsse des Leistungsstromkreises kurz. Wenn es erforderlich ist, Instandhaltungen auszuführen, wird der Einschub mit Trennstrecke herausgenommen und der betroffene Anlagenteil ist isoliert. Die Einrichtung kann mit einer Schlüsselverriegelung und Vorhangschlössern in der Außenstellung ausgestattet werden.



- **Erdungseinschub MT:** Diese Einrichtung gestattet es, alle Phasen des Stromkreises, wo die Wartung ausgeführt werden muss, zu erden <sup>1)</sup>. Der Erdungseinschub ist in zwei Ausführungen erhältlich: für die Erdung der oberen oder der unteren Anschlüsse.



- **Erdungsschalter mit Einschaltvermögen MTP:** Der Einrichtung MT analog, unterscheidet er sich durch das Vorhandensein eines mechanischen Antriebs mit Federkraftspeicher, der es dem Stromkreis gestattet, geöffnet und geschlossen zu werden. Auch der Erdungsschalter ist in zwei Ausführungen erhältlich: für die Erdung der oberen oder der unteren Anschlüsse. Er kann ebenfalls mit einer Schlüsselverriegelung oder Vorhangschlössern in der geöffneten Position ausgestattet werden.



<sup>1)</sup> Der Erdungsstromkreis ist für eine Kurzzeitstrom von 60% des maximalen I<sub>cw</sub> des Leistungsschalters ausgelegt, von dem er sich ableitet (IEC 60439-1)

**Gemeinsame Daten**

Bemessungs-Betriebsspannung Ue	[V]	690
Bemessungs-Isolationsspannung Ui	[V]	1000
Bemessungs-Steh-Stoßspannung Uimp	[kV]	12
Frequenz	[Hz]	50 - 60
Polzahl		3 - 4
Ausführung		Ausfahrbar

SACE Emax 2 Leistungsniveaus	E2.2			E4.2			E6.2		
	CS	MT	MTP	CS	MT	MTP	CS	MT	MTP
Bemessungs-Dauerstrom Iu @ 40 °C	2500	2500	2500	4000	4000	4000	6300	6300	6300
Strombelastbarkeit des neutralen Pols für 4-polige Leistungsschalter	100	100	100	100	100	100	50-100	50-100	50-100
Bemessung-Kurzzeitstrom Icw (1s) [kA]	-	30	30	-	50	50	-	50	50

**Andere Ausführungen**

In besonderen Anwendungen können korrosive Substanzen, Vibrationen, Stöße oder sehr niedrige Temperaturen vorliegen. In diesem Hinblick bieten die Leistungsschalter SACE Emax 2 spezifische Lösungen, die für folgendes Fälle entwickelt wurden:

- **Aggressive Umgebungen**, wie industrielle Prozesse zur Papierherstellung, Erdölraffination oder Wasseraufbereitung, wo es hohe Verunreinigungsniveaus von Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>) und Schwefelwasserstoff (H<sub>2</sub>S) gibt.
- **Antiseismische Anlagen**, für Gegenden mit Erdbebengefahr, wo im industriellen und zivilen Bereich Tätigkeiten stattfinden und wo des erforderlich ist, die Kontinuität des kritischen Prozesses auch gegenüber besonderen Naturereignissen zu gewährleisten.

Für weitere Details wenden Sie sich bitte an ABB SACE.



# Schutzauslöser

**Einleitung** 3/2

---

**Architektur** 3/4

---

**Schutzauslöser für die Energieverteilung**

---

Ekip Dip	3/6
Ekip Touch	3/10
Ekip Hi-Touch	3/20

---

**Schutzauslöser für Generatoren**

---

Ekip G Touch	3/24
Ekip G Hi-Touch	3/29

---

**Schutzauslöser für die Leistungssteuerung**

---

Ekip Power Controller	3/32
-----------------------	------

---

**Technische Eigenschaften für Schutzauslöser**

---

Schutzfunktionen	3/38
Messfunktionen	3/46

---

# Schutzauslöser Einleitung

3

Die Schutzauslöser SACE Emax 2 Ekip sind der neue Bezugspunkt für Schutz, Messung und Kontrolle von elektrischen Niederspannungsanlagen. Als Resultat der Erfahrung und Forschungsarbeit von ABB SACE machen sie den Emax 2 nicht nur zu einem Leistungsschalter, sondern zu einem echten Power Manager mit allen Funktionen, die für ein optimales Management des Systems erforderlich sind, ohne externe Einrichtungen zu benötigen.

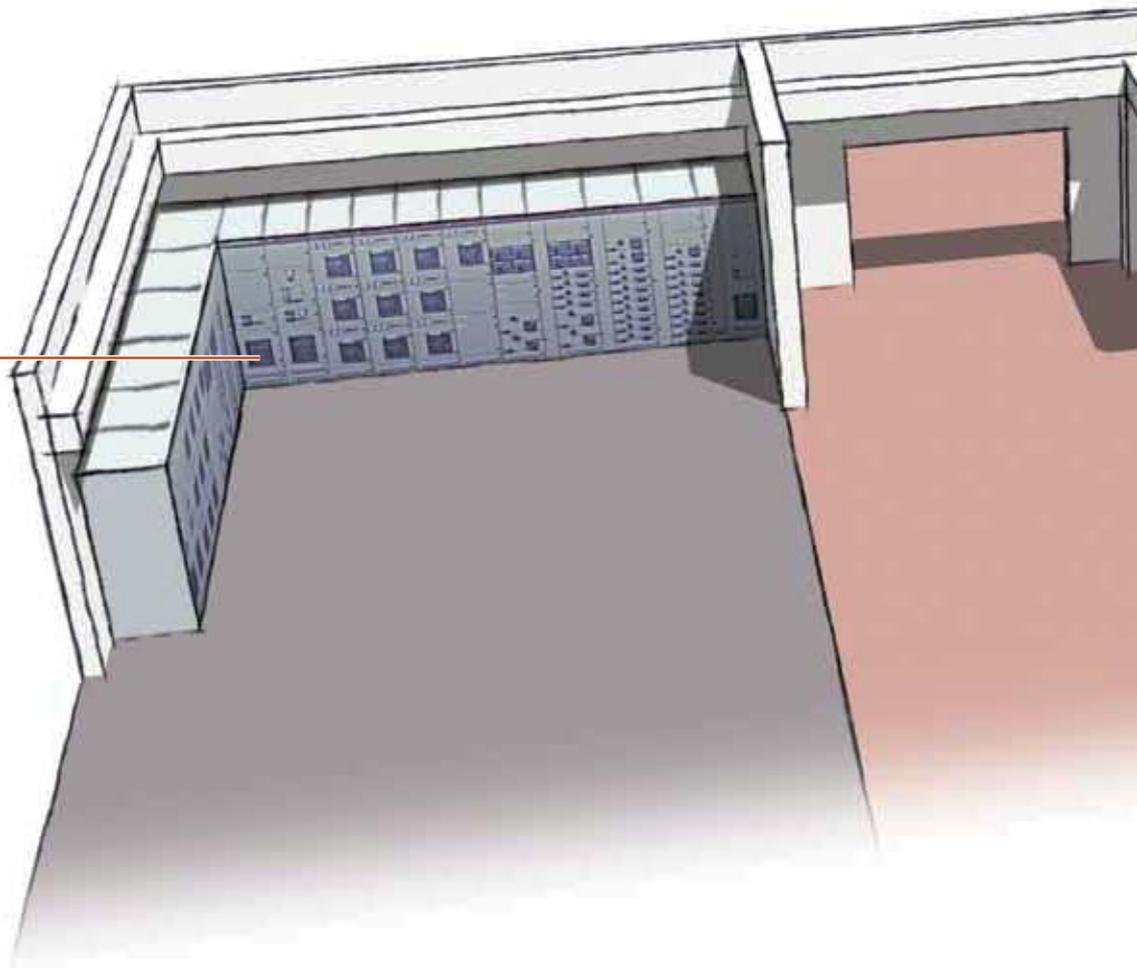
Die Schutzauslöser gliedern sich in zwei Familien: Ekip für den Verteilungsschutz und Ekip G für den Generatorschutz. Die Modellreihe der Auslöser ist in drei Leistungsniveaus erhältlich, um allen Anwendungen gerecht zu werden, von den einfachsten bis zu den anspruchsvollsten: Dip, Touch und Hi-Touch. Exklusive Funktionen wie Ekip Power Controller und Network Analyzer vervollständigen die Reihe und gestatten das Leistungsmanagement und die Analyse der Energiequalität.

Hier folgt das komplette flexible Angebot der Ekip Auslöser, das in der Lage ist, sich an das jeweils erforderliche Schutzniveau anzupassen:

	Anwendungsbe- reich	Messung und Schutz von Strom	Messung von Spannung, Leistung, Energie	Messung und Schutz von Spannung, Leistung, Energie	Netzwerk- Analysator	Leistungs- Kontrolle
<b>Ekip Dip</b>		mit Ekip Multimeter	–	–	–	–
<b>Ekip Touch</b>	Verteilung	•	mit Ekip Measuring	mit Ekip Measuring Pro	–	mit Ekip Power Controller
<b>Ekip Hi-Touch</b>		•				
<b>Ekip G Touch</b>	Generatoren	•	•	•	–	mit Ekip Power Controller
<b>Ekip G Hi-Touch</b>		•				



Die Funktion Ekip Power Controller überwacht Anlagenlasten und Generatoren und gestattet dadurch die Einschränkung der Leistungsverbrauchs und das Erzielen von Einsparungen auf die Stromrechnungen.

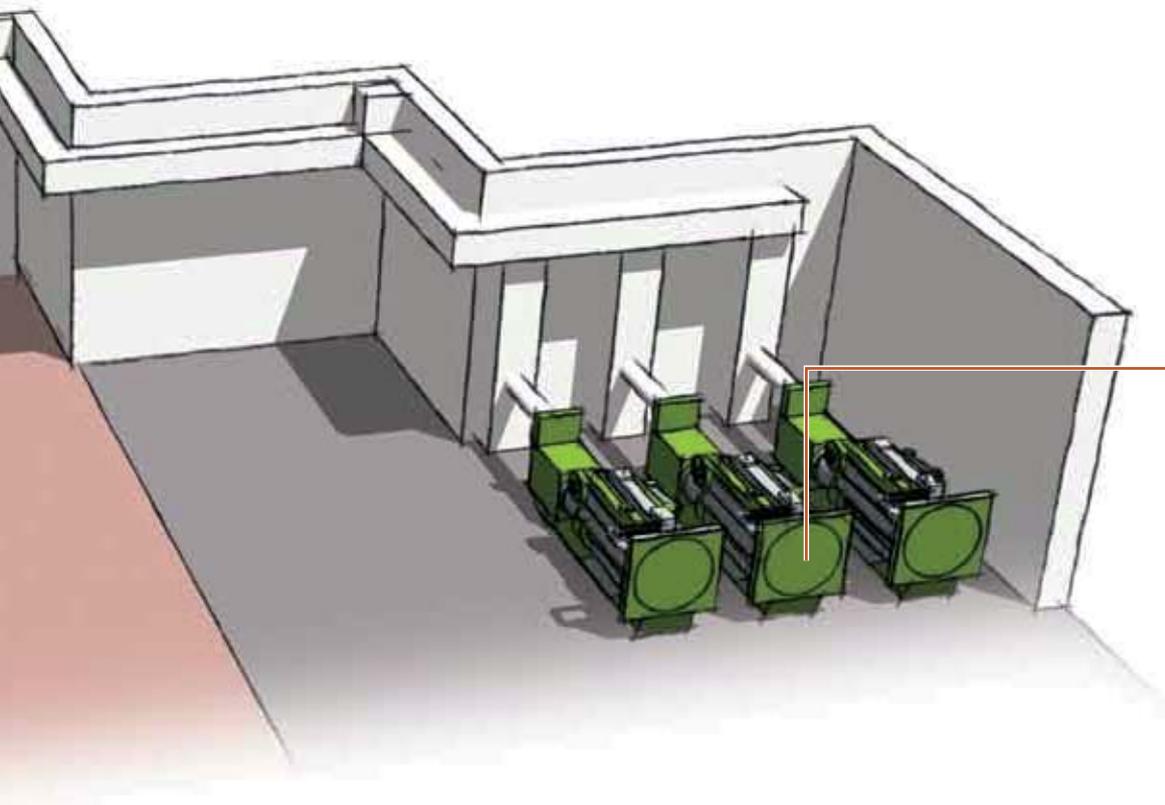


Die **Schutzeinheiten für die Energieverteilung**, die in den Versionen LI, LSI und LSIg zur Verfügung stehen, eignen sich für alle Verteilungssysteme. Die Auslöser Ekip sind für den Schutz einer umfangreichen Reihe von Anwendungen bestimmt, wie beispielsweise die Benutzung mit Transformatoren, Motoren und Antrieben. Ekip Dip, Ekip Touch oder Ekip Hi-Touch können je nach der Komplexität des Systems, der Erfordernis zur Spannungs- oder Energiemessung oder der Einbeziehung von Kontrollsystemen in die Schaltanlage gewählt werden.

Ekip G dient für den **Generatorschutz** ohne die Benutzung externer Einrichtungen, die besondere Relais und Verdrahtungen verlangen. Ekip G erhöht die Effizienz von der Planungsphase bis zur Installation durch Minimierung der Zeit, die für die Realisierung und Inbetriebnahme der Anlage erforderlich ist, und durch Zusicherung hoher Präzision und Zuverlässigkeit aller Schutzeinrichtungen, die für den Betrieb von Generatoren in Anwendungen wie Schiffe, GenSet oder Kraft-Wärme-Kopplung erforderlich sind.

**Ekip Power Controller** ist die neue Funktion zur Kontrolle der Leistungsaufnahme, welche damit die Effizienz der Anlage erhöht. Diese von ABB SACE patentierte Funktion misst Leistung und Energie, kontrolliert aber auch ohne die Benutzung komplexer externer Automatisierungslogik Lasten und Generatoren, um den Leistungsverbrauch zu optimieren.

Dank der Funktion **Network Analyzer**, die in alle Hi-Touch Versionen integriert ist, kann die Qualität der Energie hinsichtlich Oberschwingungen, Mikrounterbrechungen oder Spannungseinbrüchen ständig überwacht werden, ohne bestimmte Instrumente benutzen zu müssen. Dies gestattet die Implementierung effektiver Vorbeugungs- und Korrekturmaßnahmen durch die sorgfältige Fehleranalyse, um die Effizienz der Anlage zu verbessern.



Ekip G dient für den Generatorschutz ohne die Benutzung externer Einrichtungen, die besondere Relais und Verdrahtungen verlangen.

1SDC200442F001

# Schutzauslöser

## Architektur

Alle Leistungsschalter SACE Emax 2 sind mit Schutzauslösern ausgestattet, die der Kunden mit einigen einfachen Handgriffen auf der Frontseite austauschen kann. Es ist nicht erforderlich, den Leistungsschalter auseinanderzunehmen oder Zugriff zu gefährlichen Teilen zu erhalten.

3

Dies gestattet die Personalisierung der zur Verfügung stehenden Funktionen, auch während der Inbetriebnahme oder wenn der Leistungsschalter schon installiert worden ist. Insbesondere besteht SACE Ekip aus:

- **Schutzauslöser**, mit unterschiedlichen Schnittstellen und Versionen erhältlich, von der Grundversion bis zu den vollständigsten. Er enthält einen Mikroprozessor der letzten Generation, der alle Schutz- und Kontrollfunktionen ausübt.
- **Ekip Measuring Modul**, mit internem Anschluss an Emax 2, führt die Spannungs-, Leistungs- und Energiemessungen mit hoher Genauigkeit aus, ohne irgendeinen externen Anschluss oder Spannungswandler zu benötigen. Die Version Ekip Measuring Pro führt außerdem alle Schutzfunktionen aus, die auf Spannung und Leistung basieren, ohne dazu externe Einheiten zu benötigen, was die Planung und Konstruktion der Anlage vereinfacht.
- **Austauschbares Bemessungsstrommodul**, das die Einstellung aller Schutzgrenzwerte aufgrund des Bemessungsstroms gestattet und damit die Flexibilität für den Kunden erhöht. Es ist in Installationen nützlich, die künftige Weiterentwicklungen vorsehen, oder in Fällen, in denen die Leistungslieferung vorübergehend beschränkt werden könnte.
- **Main Board** ist das mechanische Gehäuse des Auslösers, in dessen Innerem sich der Mikrocontroller für das Messen der Ströme und die Eigenschutzfunktionen befindet. Die Trennung vom Auslöser gewährleistet eine ausgezeichnete Zuverlässigkeit und Störfestigkeit gegenüber leitungsgebundenen und abgestrahlten Störgrößen. Integrierte Rogowski-Sensoren der neuesten Generation, die den Effektivwert des Stroms erfassen, gewährleisten hohe Genauigkeit bei den Mess- und Schutzfunktionen.



Alle Schutzauslöser der Familie SACE Emax 2 sind durch den Strom, der dem Leistungsschalter durchfließt, selbstgespeist. Sie gewährleisten dank eines Systems zur Eigenkontrolle der internen Verbindungen eine ausgezeichnete Zuverlässigkeit. Das Einstellen, Prüfen und Herunterladen der Berichte ist direkt vom Smartphone, dem Tablet oder dem PC möglich.

Die Phase der Inbetriebnahme kann außerdem noch weiter beschleunigt werden, wobei auch die Fehlermöglichkeit abnimmt, indem man den Schutzauslöser direkt mit den Einstellungen der Planungssoftware DOC konfiguriert.

Steckmodule, die sich einfach auf den Leistungsschalter installieren lassen, gestatten es, die Einheiten in die komplexesten Systeme zu integrieren. So lassen sich noch weitere Funktionen schaffen, wie:

- **Synchro-Überwachung**, für die Kontrolle der Synchronisierung zwischen zwei Sammelschienenhälften, bevor das Einschalten des Leistungsschalters freigegeben wird
- Kommunikation mit allen **Überwachungssystemen**, die für die Protokolle Modbus, Profibus, DeviceNet™ und die modernen Protokolle Modbus TCP, Profinet und EtherNet/IP™ erhältlich sind.
- **Integration in Smart Grids** dank der Möglichkeit zur Kommunikation ohne Zuhilfenahme irgendwelcher externer Wandler gemäß den Standards (IEC 61850), die schon in Automatisierungssystemen von Hoch- und Mittelspannungs-Umspannstationen benutzt werden
- Spannungsumschaltbares **Einspeisemodul**, das es gestattet, den Schutzauslöser und die vorhandenen Module mit jeder beliebigen Hilfsspannung zu versorgen, die als Gleich- oder Wechselstrom zur Verfügung steht
- Programmierbares Logikmanagement dank der Module **Ekip Signalling**, die eine hohe Anzahl von elektrischen Kontakten im Ein- und Ausgang zur Verfügung stellen
- Logische Verriegelungen zwischen Leistungsschaltern, die mit dem proprietären Kommunikationsprotokoll **Ekip Link** möglich sind, um dank der Übertragung aller Signale auf Feldbussen komplexe Verdrahtungen zu vermeiden.



# Schutzauslöser für die Energieverteilung

## Ekip Dip

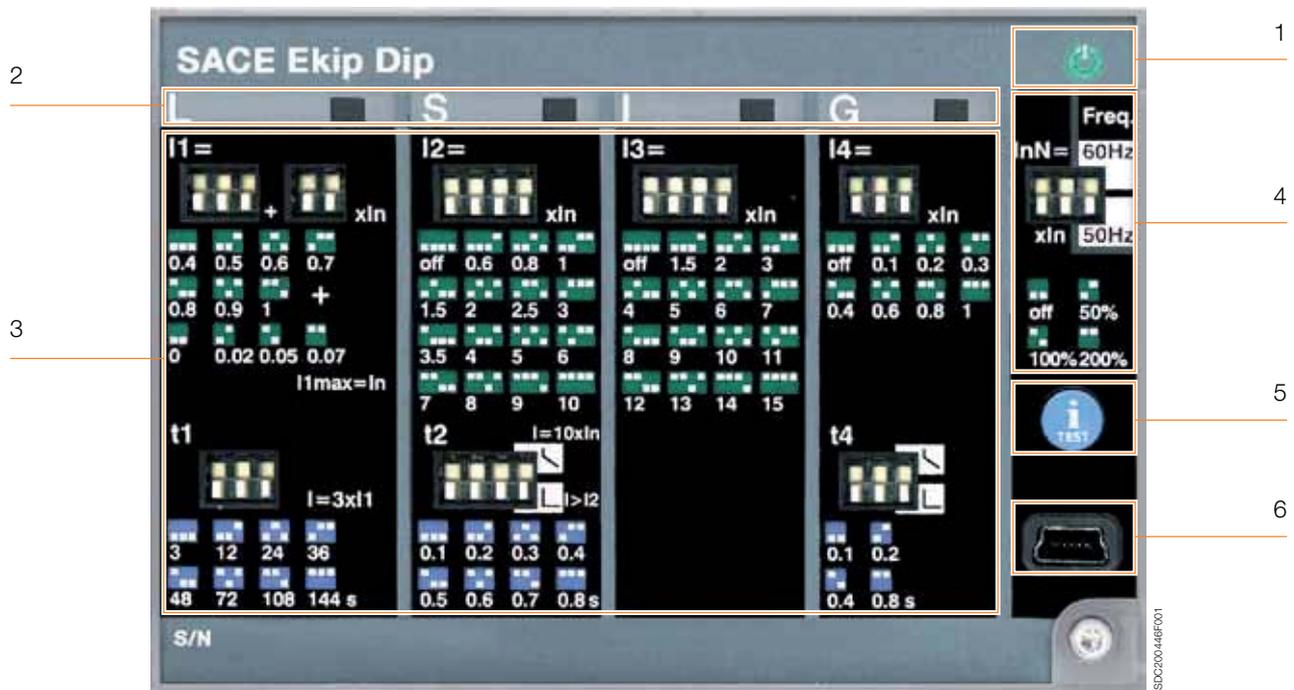
### Eigenschaften

Ekip Dip ist der neue Schutzauslöser der Familie SACE Emax 2 für alle Anwendungen, bei denen hohe Genauigkeit und zuverlässiger Schutz gegen Überstrom verlangt werden. Ekip Dip bietet einen kompletten Satz von Standardschutzfunktionen. Besondere Leuchtdioden gestatten es festzulegen, welcher Fehler die Auslösung verursacht hat.

3

Der Einheit ist in den folgenden Ausführungen erhältlich:

- Ekip Dip LI
- Ekip Dip LSI
- Ekip Dip LSIG

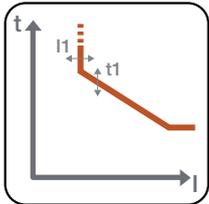


#### Legende:

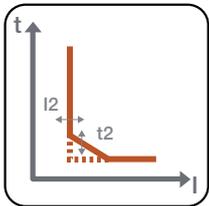
1. Power-on LED zur Meldung des korrekten Betriebs (Eigendiagnose)
2. LEDs für Alarmmeldungen der Schutzfunktionen L, S, I und G und Diagnostik
3. Dip-Schalter zum Einstellen der Schutzfunktionen
4. Dip-Schalter zum Einstellen der Netzfrequenz und des Neutralleiterschutzes
5. Drucktaster für Test und zur Anzeige der Ursache der Auslösung
6. Steckverbinder zum Testen und Programmieren

## Schutzfunktionen

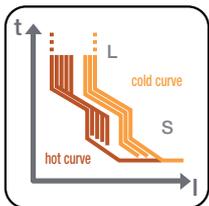
Ekip Dip bietet Überstromschutzfunktionen und steuert im Fall einer Auslösung das Ausschalten des Leistungsschalters, um sein Wiedereinschalten zu verhindern, wenn er nicht vom Bediener zurückgesetzt worden ist (Verriegelungseinrichtung – Code ANSI 86).



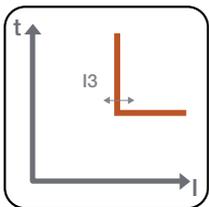
**Überlast (L - ANSI 49):** mit stromabhängiger Langzeitverzögerung des Typs  $t = k/I^2$ , erhältlich mit 25 Stromgrenzen und 8 Kennlinien, gestattet den effektiven Schutz aller Anlagen. Außerdem ist eine Vorwarnmeldung erhältlich, die anspricht, wenn 90% des eingestellten Schwellenwertes erreicht sind.



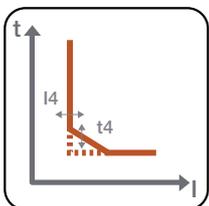
**Überstrom mit verzögerter Auslösung (S – ANSI 51 & 50TD):** mit konstanter Auslösezeit ( $t = k$ ) oder mit konstanter spezifischer Durchlassenergie ( $t = k/I^2$ ), bietet 15 Stromschwellen und 8 Kennlinien für eine feine Einstellung. Die Funktion kann ausgeschaltet werden, indem man die Dip-Schalter-Kombination auf "OFF" stellt.



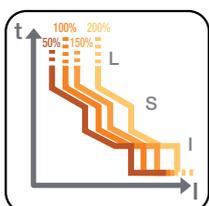
**Thermisches Gedächtnis:** für die Schutzfunktionen L und S, wird benutzt, um die Komponenten wie beispielsweise die Transformatoren gegen Überhitzung infolge Überlast zu schützen. Die Funktion, die durch die Software Ekip Connect freigegeben werden kann, passt die Ansprechzeit der Schutzfunktion an die Zeit an, die seit der ersten Überlastung abgelaufen ist, wobei das Ausmaß der erzeugten Überhitzung berücksichtigt wird.



**Unverzögerter Überstrom (I – ANSI 50):** mit Auslösekennlinie ohne absichtliche Verzögerung, bietet 15 Auslöseschwellen und kann ausgeschaltet werden, indem man die Dip-Schalter-Kombination auf "OFF" stellt.



**Erdschluss (G - ANSI 51N & 50NTD):** mit stromunabhängiger Auslösezeit ( $t = k$ ) oder konstanter spezifischer Durchlassenergie ( $t = k/I^2$ ). Die Funktion kann ausgeschaltet werden, indem man die Dip-Schalter-Kombination auf "OFF" stellt.



**Neutralleiterschutz:** erhältlich für 50%, 100% oder 200% der Phasenströme oder ausgeschaltet, wird auf die Überstromschutzfunktionen L, S und I angewendet.

# Schutzauslöser für die Energieverteilung

## Ekip Dip

### Messungen

Die Einheit Ekip Dip misst den Phasen- und Neutralleiterstrom mit hoher Genauigkeit: 1% einschließlich der Stromwandler im Bereich von 0,2 oder 1,2 In (Klasse 1 in Übereinstimmung mit der IEC 61557-12). Bei Benutzung der Stromsensoren im Leistungsschalter und ohne die Notwendigkeit, ein externes Messsystem zu installieren, ist es möglich, die Messwerte auf dem Display auf der Frontseite von Ekip Multimeter und Ekip Control Panel zu sehen.

Ekip Dip registriert außerdem die Kennwerte des Leistungsschalters, um eine schnelle Untersuchung im Fall einer Wartung zu gestatten:

3

- Höchste und mittlere Werte des Stroms pro Phase,
- Datum, Uhrzeit, Fehlerstrom pro Phase und Typ der ausgelösten Schutzfunktion bei den letzten 30 Auslösungen,
- Datum, Uhrzeit und Typ des Vorgangs bei den letzten 200 Ereignissen (zum Beispiel: Ausschalten/Einschalten des Leistungsschalters, Voralarme, Änderung der Einstellungen),
- Zahl der mechanischen und elektrischen Schaltungen des Leistungsschalters,
- Gesamtbetriebszeit,
- Kontaktverschleiß,
- Datum und Uhrzeit der zuletzt ausgeführten Wartung, wie auch Angabe der geschätzten Daten für die nächste Wartung,
- Kenndaten des Leistungsschalters: Typ, Seriennummer, Version der Firmware, Name der Einrichtung, so wie er von Benutzer gegeben worden ist.

Die Werte können auf der Frontseite von Ekip Multimeter oder Ekip Control Panel oder mit Ekip Connect Software auf einem Smartphone, Tablet oder PC unter Benutzung der Kommunikationseinheiten Ekip T&P oder Ekip Bluetooth angezeigt werden.

### Eigendiagnose

Alle Schutzauslöser der Familie SACE Emax 2 bieten hohe Zuverlässigkeit dank einer elektronischen Schaltung, die regelmäßig die Kontinuität der internen Verbindungen kontrolliert (Auslösespule, Bemessungsstrommodul und Stromsensoren). Bei einer Störung geben die Leuchtdioden den entsprechenden Alarm an, mit dem man den Fehler rasch identifizieren kann. Außerdem erfasst und meldet Ekip Dip die tatsächliche Ausschaltung des Leistungsschalters infolge des Ansprechens einer der Schutzfunktionen (Code Ansi BF).

Um den korrekten Betrieb der Einheit beizubehalten, ist Ekip Dip auch mit einem Selbstschutz gegen eine zu hohe Temperatur (OT) innerhalb des Schutzauslösers versehen. Der Benutzer kann die Ausschaltung des Leistungsschalters oder nur die Meldung des Vorliegens eines Alarms einstellen.

### Anwender-Schnittstelle

Ekip bietet eine Vielzahl von Schwellenwerten und Auslösezeiten. Die Schutzfunktionen können mit Dip-Schaltern eingestellt werden. Bis zu 5 LEDs (je nach der Version) stehen zur Verfügung, um den korrekten Betrieb oder Alarmsituationen anzugeben. Die Schnittstelle gestattet es immer, den Zustand der Anlage schnell und deutlich erkennen zu können.

- korrekter Betrieb (grüne LED)
- Voralarme oder Alarme wegen Überstrom
- Vorliegen von Alarmen wegen Eigenkontrollfunktionen
- Wartungsintervall abgelaufen
- Angabe Schutzfunktion ausgelöst nach einem Fehler

Die Anzeige Schutzfunktion ausgelöst wird durch Drücken der iTest-Taste aktiviert und funktioniert ohne eine externe Stromversorgung, weil in der Einheit eine Batterie installiert ist.

### Kommunikation

Dank der drahtlosen Kommunikationseinheit Ekip Bluetooth kann der Bediener über Tablet, Smartphone oder Laptop mit dem Schutzauslöser interagieren. Mit der kostenlosen Software Ekip Connect für Smartphones, Tablets und PC ist es nämlich möglich, Messwerte und Fehlerdaten zu lesen und den Alarmzustand und Informationen zum Leistungsschalter und der Wartung anzuzeigen. Es ist ebenfalls möglich, Parameter wie Datum, Uhrzeit und thermisches Gedächtnis einzustellen und die Register rückzustellen.

### Testfunktion

Um den Test der Leistungsschalter auszuführen, ist es möglich, den Prüfanschluss auf der Frontseite des Schutzauslösers zu benutzen, indem man eines der folgenden Geräte anschließt:

- Ekip TT für die Ausführung des Trip Tests und des Tests der Leuchtdioden und die Prüfung, dass keine Alarme vorliegen, die mit der Eigendiagnose-Funktion erfasst werden
- Ekip T&P gestattet nicht nur die Ausführung des Trip Tests und des Tests der LEDs, sondern auch die Ausführung des Tests der einzelnen Schutzfunktion, um die Ergebnisse in einem Bericht festzuhalten.
- Die iTest-Taste wird gedrückt, um den Batterietest durchzuführen, wenn der Leistungsschalter nicht angeschlossen ist.

### Stromversorgung

Der Schutzauslöser Ekip Dip verlangt keine externe Stromversorgung für die Schutzfunktionen oder die Alarmmeldefunktionen, weil er durch die auf dem Leistungsschalter installierten Stromsensoren selbstgespeist wird. Zur Aktivierung der LED-Anzeigen reicht ein dreiphasiger 100A Strom aus.

Das Modul Ekip Supply ermöglicht den einfachen Anschluss an eine Hilfsstromversorgung und kann sowohl mit Gleichstrom (24-48V DC oder 110-240V DC) als auch mit Wechselstrom (110-240V AC) gespeist werden, um zusätzliche Funktionen wie die folgenden zu aktivieren:

- Schutzfunktion G bei Werten unter 100A oder unter 0,2 In
- Anschluss an externe Einrichtungen wie Ekip Multimeter und Ekip Control Panel
- Registrierung der Schaltspielzahl.

Der Schutzauslöser Ekip Dip hat auch eine Batterie, mit der die Anzeige der Ursache des Fehlers ohne jede zeitliche Beschränkung nach der Auslösung angezeigt werden kann. Zusätzlich gestattet die Batterie die Beibehaltung und Einstellung von Datum und Uhrzeit, um dadurch die Chronologie der Ereignisse zu gewährleisten. Im ausgeschalteten Zustand kann der Batterietest dagegen durch einfaches Drücken der iTest-Taste ausgeführt werden.

Stromversorgung	Ekip Supply	
<b>Bemessungsspannung</b>	24-48V DC	110-240V AC/DC
<b>Spannungsintervall</b>	21,5 - 53V DC	105-265V AC/DC
<b>Bemessungsleistung (Module inbegriffen)</b>	10W max	10W max
<b>Einschaltstrom</b>	~10 A für 5 ms	~10 A für 5 ms

Falls keine Steckmodule im Klemmenleistenbereich verwendet werden, ist es möglich, den Schutzauslöser mit einer galvanisch isolierten 24V DC Hilfsstromversorgung zu speisen.

# Schutzauslöser für die Energieverteilung

## Ekip Touch

### Eigenschaften

Ekip Touch ist der neue Schutzauslöser für SACE Emax 2, der eine vollständige Reihe von Schutzfunktionen und sehr genaue Messungen aller elektrischen Parameter gestattet. Er kann perfekt in die am stärksten verbreiteten Automatisierungs- und Überwachungssysteme integriert werden.

3

Die einfache und intuitive Schnittstelle gibt dem Bediener rasch und einfach Zugriff zu allen Informationen und Einstellungen und minimiert die Installations- und Inbetriebnahmezeiten.

Der Einheit ist in den folgenden Ausführungen erhältlich:

- Ekip Touch LI
- Ekip Touch LSI
- Ekip Touch LSIG

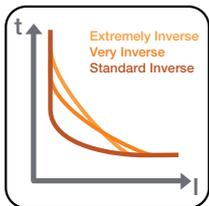


#### Legende:

- |   |   |
|---|---|
| 1. Großes Farbdisplay vom Typ Touchscreen mit hoher Auflösung     | 4. LED für Alarm  |
| 2. Power-on LED zur Angabe des korrekten Betriebs (Eigendiagnose) | 5. Drucktaster Home für die Rückkehr zur Home Page                |
| 3. LED für Voralarm   | 6. Drucktaster für Test und zur Anzeige der Ursache der Auslösung |
|   | 7. Steckverbinder zum Testen und Programmieren                    |

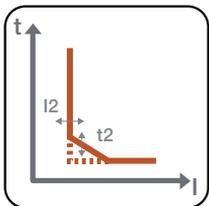
## Schutzfunktionen

Ekip Touch gestattet die Einstellung aller Schutzfunktionen mit ein paar einfachen Handgriffen direkt am großen Touchscreen-Display. Falls der Leistungsschalter ausgelöst worden ist, muss er von Hand oder elektrisch vom Bediener wieder rückgestellt werden (Verriegelungseinrichtung - Code ANSI 86).

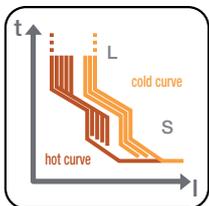


**Überlast (L - ANSI 49):** mit drei verschiedenen Typen von Auslösekennlinien erhältlich:

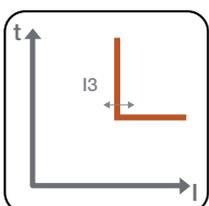
1.  $t = k/I^2$  mit stromabhängiger Langzeitverzögerung
2. IDMT in Übereinstimmung mit der IEC 60255-151 zur Koordination mit Mittelspannungs-Schutzeinrichtungen, die gemäß der folgenden Kennlinien erhältlich sind: normal stromabhängig (SI), sehr stromabhängig (VI) und extrem stromabhängig (EI)
3. mit der Kennlinie  $t = k/I^4$  für eine bessere Koordination mit Leistungsschaltern stromauf oder mit Sicherungen. Die Schwellenwerte können fein geregelt werden (zum Beispiel 1A für den Leistungsschalter E1.2 1000A) und die Verzögerungen pro Sekunde können direkt auf dem Display eingestellt werden. Der einstellbare Voralarm meldet, dass die eingestellte Schwelle erreicht worden ist, bevor die Schutzfunktion ausgelöst wurde. Die Schutzfunktion kann gesperrt werden, wenn Rating Plug L=off benutzt wird.



**Überstrom mit verzögerter Auslösung (S – ANSI 51 & 50TD):** mit konstanter Auslösezeit ( $t = k$ ) oder konstanter spezifischer Durchlassenergie ( $t = k/I^2$ ).

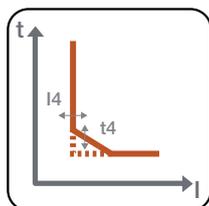


**Thermisches Gedächtnis:** für die Schutzfunktionen L und S, wird benutzt, um die Komponenten wie beispielsweise die Transformatoren gegen Überhitzung infolge Überlast zu schützen. Die Schutzeinrichtung passt die Auslösezeit der Schutzfunktion aufgrund der Zeitspanne an, die nach der ersten Überlast verstrichen ist, wobei die zustande gekommene Überhitzung berücksichtigt wird.

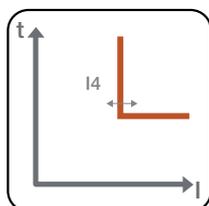


**Unverzögerter Überstrom (I – ANSI 50):** mit Auslösekennlinie ohne absichtliche Verzögerung.

**Einschaltung auf Kurzschluss (MCR):** Die Schutzfunktion benutzt den gleichen Algorithmus der Schutzfunktion I, begrenzt aber die Funktion auf ein einstellbares Zeitfenster ab der Einschaltung des Leistungsschalters. Die Schutzfunktion kann gesperrt werden, auch alternativ zur Schutzfunktion I. Die Funktion ist mit Hilfsstromversorgung aktiv.



**Erdschluss (G - ANSI 51N & 50NTD):** mit stromunabhängiger Auslösezeit ( $t = k$ ) oder mit konstanter spezifischer Durchlassenergie ( $t = k/I^2$ ). Es ist auch eine Voralarmmeldung erhältlich, wenn 90% des Schwellenwerts erreicht sind, um Korrekturmaßnahmen zu aktivieren, bevor die Schutzfunktion ausgelöst wird. Die Funktion gestattet ebenfalls die Ausschaltung der Auslösung, so dass nur der Alarm gemeldet wird. Dies wird in Anlagen benutzt, wo die Kontinuität der Stromversorgung vorrangig ist.

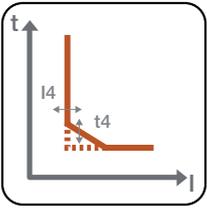


**Unverzögerter Erdschluss (G-ANSI 50N):** mit Auslösekennlinie ohne sofortige Verzögerung.

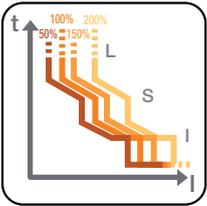
# Schutzauslöser für die Energieverteilung

## Ekip Touch

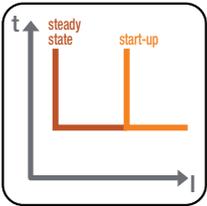
3



**Erdschluss auf Ringkernwandler (G ext - ANSI 51G & 50GTD):** mit stromunabhängiger Auslösezeit ( $t = k$ ) oder mit konstanter spezifischer Durchlassenergie ( $t = k/I^2$ ). Voralarm, dass 90% des Schwellenwerts erreicht sind, gestattet es, Überwachungssystemen den Fehler zu melden, ohne die Kontinuität der Stromversorgung zu unterbrechen. Die Schutzfunktion benutzt den externen Ringkernwandler, der beispielsweise in der Mitte des Wandlers installiert ist. Ist eine Alternative für die Funktionen G und Rc. Die Funktion ist mit Hilfsstromversorgung aktiv.

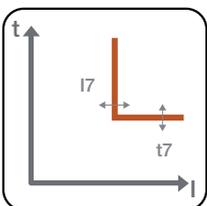


**Neutralleiterschutz:** erhältlich für 50%, 100% oder 200% der Phasenströme oder ausgeschaltet. Findet Anwendung bei den Überstromschutzfunktionen L, S und I.

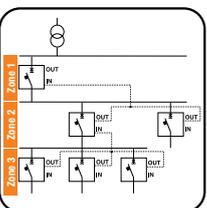


**Anlaufschutzfunktion:** Gestattet es den Schutzfunktionen S, I und G, während der Anlaufphase mit höheren Auslöseschwellen zu funktionieren, um eine vorzeitige Auslösung aufgrund hoher Einschaltströme bestimmter Lasten (Motoren, Transformatoren, Lampen) zu vermeiden. Die Anlaufphase dauert von 100 ms bis 30 s und wird automatisch vom Auslöser erkannt:

- beim Einschalten des Leistungsschalters mit einem selbstgespeisten Auslöser
- wenn der Scheitelwert des maximalen Stroms den eingestellten Schwellenwert ( $0.1 \dots 10 \times I_n$ ) bei einem von außen gespeisten Auslöser überschreitet. Ein neuer Anlauf ist möglich, nachdem der Strom unter den Schwellenwert gesunken ist.



**Stromunsymmetrie (IU - ANSI 46):** mit konstanter Auslösezeit ( $t = k$ ), schützt vor einer Unsymmetrie zwischen den Strömen der einzelnen vom Leistungsschalter geschützten Phasen.



**Zonenselektivität für Schutzfunktion S und G (ANSI 68):** kann benutzt werden, um die Auslösezeiten des Leistungsschalters zu minimieren, der sich näher am Fehler befindet. Die Schutzfunktion wird erhalten, wenn alle Zonenselektivitätsausgänge der Schutzauslöser, die zur gleichen Zone gehören, angeschlossen werden und das Signal an den Eingang des Auslösers gebracht wird, der sofort stromauf davon liegt. Jeder Leistungsschalter, der den Fehler erfasst, teilt ihn dem Leistungsschalter stromauf mit. Der Leistungsschalter, der den Fehler erfasst, aber keine Mitteilung von denen stromab erhält, schaltet aus, ohne auf den Ablauf der eingestellten Verzögerung zu warten. Es ist möglich, die Zonenselektivität freizugeben, falls die Kennlinie mit fester Zeit gewählt wurde und die Hilfsstromversorgung vorhanden ist.

**Stromgrenzwert:** diese Funktion gestattet die Realisierung von vier unabhängigen Grenzwerten, die anzugeben sind, um die Implementation von Korrekturmaßnahmen freigegeben wird, bevor die Überlastschutzfunktion L den Leistungsschalter auslöst. Dies erfolgt beispielsweise durch Abtrennen der Lasten, die sich stromab vom Leistungsschalter befinden und durch Ekip Signalling kontrolliert werden.

**Power Controller:** Funktion Power Controller (optional) mit dem Modul Ekip Measuring.

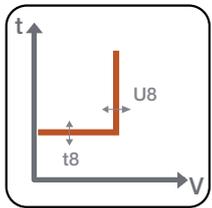
## Schutzfunktionen mit Ekip Measuring Pro



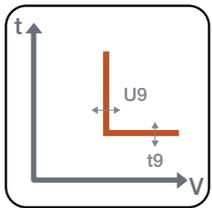
Die Schutzfunktionen von Ekip Touch können noch weiter erhöht werden, wenn man das Mess- und Schutzmodul Ekip Measuring Pro benutzt. Mit diesem Modul können alle Schutzfunktionen, die mit Spannung, Frequenz und Leistung verbunden sind, freigegeben werden, so dass Ekip Touch zu einer Multifunktionseinheit wird, die auch die komplexesten Anlagen messen, kontrollieren und schützen kann. Für jede Schutzfunktion kann eine unterschiedliche Betriebsart gewählt werden:

1. Aktiv: Schutzfunktion freigegeben mit Ausschaltung des Leistungsschalters beim Erreichen des Schwellenwertes
2. Nur Alarm: Schutzfunktion aktiv, mit Alarmmeldung, wenn der Schwellenwert erreicht ist
3. Ausgeschaltet: Schutzfunktion gesperrt.

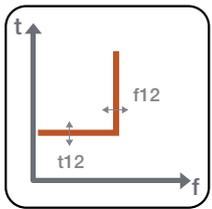
Außerdem melden die Spannungs- und Frequenzschutzfunktionen, wenn sie aktiviert sind, den Alarmzustand auch dann, wenn der Leistungsschalter ausgeschaltet ist, so dass der Fehler identifiziert werden kann, bevor der Leistungsschalter einschaltet.



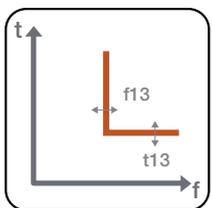
**Unterspannung (UV - ANSI 27):** mit konstanter Auslösezeit ( $t = k$ ), die Funktion wird ausgelöst, wenn die Phasenspannung unter den eingestellten Schwellenwert sinkt.



**Überspannung (OV - ANSI 59):** mit konstanter Auslösezeit ( $t = k$ ), die Funktion wird ausgelöst, wenn die Phasenspannung über den eingestellten Schwellenwert steigt.



**Unterfrequenz (UF - ANSI 81L):** mit konstanter Auslösezeit ( $t = k$ ), die Funktion wird ausgelöst, wenn die Netzfrequenz unter den eingestellten Schwellenwert sinkt.

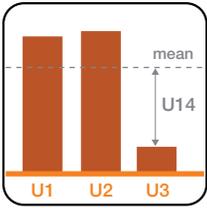


**Überfrequenz (OF - ANSI 81H):** mit konstanter Auslösezeit ( $t = k$ ), die Funktion wird ausgelöst, wenn die Netzfrequenz über den eingestellten Schwellenwert steigt.

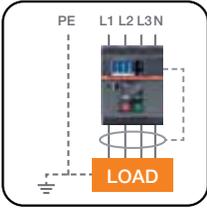
# Schutzauslöser für die Energieverteilung

## Ekip Touch

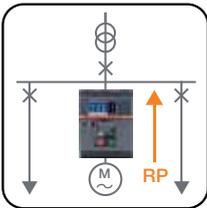
3



**Spannungsunsymmetrie (VU – ANSI 47):** mit konstanter Auslösezeit ( $t = k$ ), schützt vor Unsymmetrie zwischen den Spannungen der einzelnen vom Leistungsschalter geschützten Phasen.

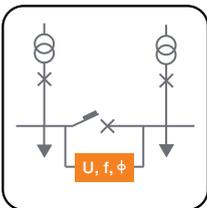


**Fehlerstrom (Rc – ANSI 64 & 50NTD):** mit konstanter Auslösezeit ( $t = k$ ), schützt gegen indirekte Berührung und ist durch einen besonderen Fehlerstrom-Rating Plug und einen externen Ringkernwandler in Ekip Touch integriert. Die Schutzfunktion ist alternativ zu den Funktionen G und Gext.



**Rückleistungsschutz (RP - ANSI 32R):** mit konstanter Auslösezeit ( $t = k$ ), die Funktion wird ausgelöst, wenn Gesamtwirkleistung – in der entgegengesetzten Richtung, in welcher der Strom fließt – über den eingestellten Schwellenwert ansteigt.

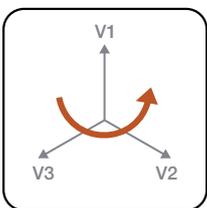
Zusätzlich zu den Schutzfunktionen stehen die folgenden Angaben und Kontrollfunktionen zur Verfügung, um den Benutzer zu warnen, wenn eine bestimmte Bedingung erreicht worden ist. Die aktiven Meldungen werden immer auf dem Display angezeigt und stehen auch durch Kommunikation auf dem Systembus (mit Modulen Ekip Com) oder mit elektrischer Meldung (mit Modulen Ekip Signalling) zur Verfügung.



**Synchro-Überwachung (SC - ANSI 25):** Die Funktion zur Kontrolle des Synchronismus vergleicht die Spannungen im Modul, die Frequenz und die Phase der beiden Stromkreise, mit denen der Leistungsschalter verbunden ist. Ekip Touch zeigt an, dass die Bedingungen erreicht worden sind, die es gestatten, die beiden Leitungen parallel zu schalten. Die Funktion ist mit zwei Betriebsarten verfügbar:

- In Systemen, in denen beide Sammelschienen gespeist werden, wo die Bedingung des Synchronismus durch folgendes festgelegt wird:
  1. Spannung der beiden Halbschienen über dem Schwellenwert  $U_{live}$  für die eingestellte Zeit
  2. Differenz des Moduls der beiden Spannungen unterhalb des Schwellenwerts  $\Delta U$
  3. Differenz der Frequenz der beiden Spannungen unterhalb des Schwellenwerts  $\Delta f$
  4. Differenz der Phase der beiden Spannungen unterhalb des Schwellenwerts  $\Delta \Phi$
  5. erwünschte Zeit für Synchronismusbedingung
  6. Leistungsschalter in AUS-Stellung
- In Systemen mit einer Leitung außer Betrieb (tote Sammelschiene), wo die Synchronismusbedingung durch das gleichzeitige Vorliegen der folgenden Bedingungen für die eingestellte Zeit  $t_{ref}$  festgelegt wird:
  1. Spannung der aktiven Halbschiene größer als der Schwellenwert  $U_{live}$
  2. Spannung der toten Halbschiene kleiner als der Schwellenwert  $U_{dead}$
  3. Leistungsschalter ausgeschaltet

In beiden Fällen wird die Synchronismusfreigabe gesperrt, wenn eine der oben genannten Bedingungen ausfällt und wenn noch keine 200 ms ab der Zustandsänderung des Leistungsschalters vergangen sind (wenn das Verhältnis eingestellt worden ist). Die Meldung, dass der Synchronismus erreicht ist, ist über einen Kontakt, der immer mit dem Modul geliefert wird, direkt als elektrische Meldung verfügbar. Die Funktion kann einfach dadurch aktiviert werden, dass das Modul Ekip Synchro-Überwachung an jedes Ekip Touch angeschlossen wird, das über das Modul Ekip Measuring Pro verfügt.



**Zyklische Richtung der Phasen (ANSI 47):** meldet einen Alarm infolge der Umkehr der Phasensequenz.

**Leistungsfaktor (ANSI 78):** mit einem dreiphasigen Schwellenwert erhältlich. Warnt, wenn die Anlage mit einem Leistungsfaktor funktioniert, der unter dem eingestellten Leistungsfaktor liegt.

## Messungen



### Messungen und Zähler

Alle Versionen der Einheit Ekip Touch messen den Effektivwert des Stroms der drei Phasen (L1, L2, L3) und des Neutralleiters (Ne) mit einer Genauigkeit von 1% im Bereich von 0.2 bis 1.2 In (Klasse1 in Übereinstimmung mit der IEC 61557-12). Das vollständige Messintervall geht von 0,03 bis 16x In, wo In dem Wert des Rating Plugs entspricht. Das Display zeigt den Strom der am stärksten belasteten Phase sowohl im numerischem als auch im analogem Format auf einem Strommesser mit Skala 0-125% In an, um die Last des Leistungsschalters rasch identifizieren zu können.



Andernfalls ist es möglich, auf der Default-Seite Histogramme zu wählen, um die Ströme der drei Phasen und des Neutralleiters auf einer Skala von 0-125% zusätzlich zum numerischen Wert der an stärksten belasteten Phase anzuzeigen. Die Histogramme nehmen bei Überlast im Fall eines Voralarms eine gelbe und bei einem Alarm eine rote Farbe an, damit die anomale Bedingung sofort erkannt werden kann.

Wo es anwendbar ist, wird die Messung des Erdschlussstroms auf einer besonderen Seite angezeigt. Der Strommesser funktioniert sowohl mit Selbstspeisung als auch mit Hilfsstromversorgung. Im letzten Fall ist das Display stets hinterleuchtet und der Strommesser funktioniert auch bei Strömen unter 100A.



Beim Hinzufügen der Module Ekip Measuring oder Ekip Measuring Pro zu Ekip Touch kann Ekip Touch auch als Multimeter benutzt werden, um folgende Werte zu messen:

- Spannung: Außenleiterspannung, Spannung Außenleiter-Neutralleiter (Genauigkeit 0,5%)
- Leistung: Wirkleistung, Blindleistung und Scheinleistung (Genauigkeit 2%)
- Energie: Wirkenergie, Blindenergie und Scheinenergie (Genauigkeit 2%)
- Frequenz (Genauigkeit 0,2%)
- Leistungsfaktor pro Phase und gesamt
- Scheitelfaktor.

### Höchstwerte und Wertverzeichnis

Die Einheit Ekip Touch ist in der Lage, den Messtrend bestimmter Parameter in einer einstellbaren Zeitspanne zu liefern, wie: mittlere Leistung, höchste Leistung, höchster und tiefster Strom, höchste und tiefste Spannung. Die Werte der letzten 24 Zeitintervalle werden mit einer entsprechenden Zeitmarke in der Einheit registriert und können direkt auf dem Display oder bei Fernzugriff unter Benutzung eines der verfügbaren Kommunikationsprotokolle gelesen werden. Die Kommunikation kann auch benutzt werden, um das registrierte Zeitintervall zu synchronisieren.

### Datenlogger

Ekip Touch ist immer mit dem exklusiven Datenlogger (Registerfunktion) ausgestattet, der mit hoher Abtastfrequenz die Momentanwerte aller Messungen in zwei Pufferegisterspeichern speichert. Die Daten lassen sich einfach von der Einheit Ekip Connect herunterladen und auf einen beliebigen Personal Computer übertragen. Das gestattet es, die Strom- und Spannungswellenform zu untersuchen, um eine schnelle Fehleranalyse vorzunehmen. Die Funktion speichert ständig und unterbricht die Registrierung mit einer einstellbaren Verzögerung, wenn ein Ereignis eintritt, das der Benutzer eingestellt hat (z.B. Auslösung oder Alarm). Auf diese Weise ist es möglich, die vollständige Entwicklung des Fehlers zu untersuchen: vom Beginn bis zu seiner vollständigen Beseitigung.

# Schutzauslöser für die Energieverteilung

## Ekip Touch

3

### Informationen zu Auslösung und Ausschaltungsdaten

Falls es zu einer Auslösung kommt, speichert Ekip Touch alle Informationen, die für eine schnelle Identifizierung und Beseitigung der Ursachen erforderlich sind:

- Schutzfunktion ausgelöst
- Ausschaltungsdaten (Strom, Spannung oder Frequenz)
- Zeitmarke (Datum, Uhrzeit und laufende Nummer der Ausschaltung)

Falls die iTest-Taste gedrückt wird, zeigt der Auslöser diese Daten direkt auf dem Display an. Hilfsstromversorgung ist nicht erforderlich. Die Informationen stehen dem Anwender ebenfalls zur Verfügung, wenn der Leistungsschalter ausgeschaltet ist oder kein Strom fließt, weil in der Einheit eine Batterie installiert worden ist.



### Wartungsanzeigen

Eine kompletter Satz von Informationen zum Leistungsschalter und seinem Betrieb stehen für eine wirksame Fehleranalyse und Terminierung für Wartungspläne zur Verfügung. Alle Informationen können am Display oder auf einem PC unter Benutzung einer Kommunikationseinheit angezeigt werden. Insbesondere:

- Datum, Uhrzeit, Fehlerstrom pro Phase und Typ der ausgelösten Schutzfunktion bei den letzten 30 Auslösungen,
- Datum, Uhrzeit und Typ des Vorgangs bei den letzten 200 Ereignissen (zum Beispiel: Ausschalten/Einschalten des Leistungsschalters, Voralarme, Änderung der Einstellungen etc.),
- Zahl der Schaltungen des Leistungsschalters: unterteilt in mechanische Schaltungen (ohne Strom), elektrische Schaltungen (mit Strom) und Schutzfunktionen (Auslösung),
- Kontaktverschleiß, aufgrund der Zahl und des Typs der Ausschaltungen geschätzt,
- Gesamtausschaltungszeit des Leistungsschalters bei laufendem Strom,
- Datum und Uhrzeit der zuletzt ausgeführten Wartungen, Terminplanung der als nächste auszuführenden Wartungen,
- Kenndaten des Leistungsschalters: Typ, Seriennummer, Version der Firmware, Name der vom Anwender erteilten Einrichtung.

Alle Informationen lassen sich direkt auf dem Display oder unter Benutzung des Frontanschlusses auf dem Auslöser oder der Systemkommunikation mit dem Smartphone, Tablet (mit Ekip Bluetooth) oder PC lesen.

### Eigendiagnose

Alle Schutz auslöser der Familie SACE Emax 2 bieten dank einer elektronischen Schaltung, die regelmäßig die Kontinuität der internen Verbindungen kontrolliert (Auslösespule, Bemessungsstrommodul und Stromsensor), eine hohe Zuverlässigkeit. Im Falle eines Alarms erscheint eine Meldung auf dem Display und der Auslöser kann, falls es bei der Installation so eingestellt worden ist, den Leistungsschalter ausschalten.

Falls eine Schutzfunktion ausgelöst wird, prüft Ekip Touch die Ausschaltung des Leistungsschalters immer durch Hilfskontakte, welche die Position der Hauptkontakte melden. Andernfalls zeigt Ekip Touch einem Alarm (Code ANSI BF - Breaker Failure) an, der benutzt werden kann, um die Ausschaltung des Leistungsschalters zu erhalten, der sich stromauf befindet.

Um den korrekten Betrieb der Einheit beizubehalten, ist Ekip Dip auch mit einem Selbstschutz gegen eine zu hohe Temperatur (OT) innerhalb des Schutz auslösers versehen. Den Anwender stehen die folgenden Meldungen und Kontrollen zur Verfügung:

- LED "Warning" für Temperaturen unter -20 °C oder über +70 °C, wobei der Auslöser mit ausgeschaltetem Display noch korrekt funktionieren
- LED "Alarm" für Temperaturen außerhalb des Betriebsbereichs, bei denen der Auslöser den Leistungsschalter ausschaltet (falls bei der Konfiguration eingestellt).

### Anwender-Schnittstelle



Alle Vorgänge mit Ekip Touch sind dank des großen Farbdisplays mit Touchscreen-Funktion einfach und intuitiv. So stehen beispielsweise alle wichtigsten Informationen auf einer Seite (kann als Default eingestellt werden), um den Zustand der Anlage rasch erkennen zu können: höchster Strom, höchste Spannung, (Wirkleistung, Blindleistung und Scheinleistung und Wirkenergie, Blindenergie und Scheinenergie. Außerdem wird die Benutzung von Ekip Touch durch die Möglichkeit vereinfacht, im Menü zu navigieren und die Alarime in einer der Sprachen zu lesen, die direkt auf dem Display eingestellt werden können: Italienisch, Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Chinesisch, Russisch, Türkisch und Thailändisch.

Die Home-Taste gestattet es, jederzeit auf die Hauptseite zurückzukehren, und die iTest-Taste gestattet die Anzeige von Informationen nach der Auslösung und dem Test des Leistungsschalters.

Wie in der vorherigen Generation der Auslöser, wird ein Passwortsystem benutzt, um die Modalitäten "Read" oder "Edit" zu steuern. Das Default-Passwort 0001 kann der Anwender ändern. Die Schutzparameter (Kennlinien und Auslöseschwellen) können in der Modalität "Edit" geändert werden, während es in der Modalität "Read" immer möglich ist, die Informationen zu lesen.



Auf der Frontseite des Auslösers gibt es auch zwei Leuchtdioden: eine LED für Voralarm (viereckige gelbe LED) und eine LED für Alarm (dreieckige rote LED). Eine Meldung auf dem Display begleitet immer die Blinkanzeigen der Leuchtdioden, um Ereignisse jeder Art eindeutig identifizieren zu können. Die Liste der augenblicklich aktiven Alarime kann durch einfaches Berühren des Displays auf dem weißen Streifen unten links im Alarimbereich angezeigt werden.

Ekip Touch hat auch einen Frontanschluss, der es gestattet, einen vorübergehenden Anschluss an Einrichtungen zu Test-, Speise- oder Kommunikationszwecken (zum Beispiel Ekip T&P) vorzunehmen.

# Schutzauslöser für die Energieverteilung

## Ekip Touch

### Kommunikation

Kommunikationsmodule, die im Leistungsschalter installiert werden können, gestatten es Ekip Touch, in die modernsten Überwachungssysteme mit den folgenden Protokollen integriert zu werden:

- IEC 61850
- Modbus TCP
- Modbus RS-485
- Profibus
- Profinet
- DeviceNet™
- EtherNet/IP™

3

Die Integration in Kommunikationssysteme gestattet das Anzeigen und Programmieren von Messungen, Zuständen und Alarmen mittels Fernzugriff. Falls der Leistungsschalter durch Fernzugriff aus- oder eingeschaltet werden muss, kann das Aktormodul Ekip Com auf der Frontseite des Leistungsschalters im rechten Zubehörraum installiert werden.

Für jeden Leistungsschalter können gleichzeitig verschiedene Kommunikationsmodule mit unterschiedlichen Protokollen benutzt werden. Dies gestattet es beispielsweise, den Leistungsschalter an das System Ekip Link anzuschließen, um die Überwachung vor Ort von der Frontseite der Schaltanlage zu erhalten und ihn gleichzeitig in ein Kommunikationsnetzwerk zu integrieren. Für Anwendungen, die eine sehr hohe Zuverlässigkeit verlangen, können dank der redundanten Version, die es gestattet, auf dem gleichen Feldbus mit zwei verschiedenen Adressen zu kommunizieren, zusätzlich bis zu zwei Module des gleichen Protokolle installiert werden.

### Testfunktion

Um den Test der Leistungsschalter auszuführen, kann man den Testanschluss und die iTest-Taste benutzen, die sich auf der Frontseite des Schutzauslösers befindet. Die verfügbaren Funktionen sind:

- Trip Test, Test des Displays und der Leuchtdioden, Prüfung, dass keine Alarme vorliegen, die von der Eigendiagnosefunktion unter Benutzung von Ekip TT (wird immer mit Ekip Touch geliefert) erfasst worden sind,
- Test der einzelnen Schutzfunktionen und Speichern des entsprechenden Berichts, zusätzlich zum Trip Test und dem Test des Displays unter Benutzung von Ekip T&P,
- Test der Batterie mit dem Leistungsschalter im ausgeschalteten Zustand durch Drücken der iTest-Taste.

### Stromversorgung

Der Schutzauslöser Ekip Touch ist ein durch die Stromsensoren selbstgespeistes Gerät das keine externe Stromversorgung für die Schutzfunktionen oder die Alarmmeldedefunktionen verlangt. Alle Einstellungen der Schutzfunktionen werden in einem nichtflüchtigen Speicher gehalten, der die Informationen auch ohne Stromversorgung speichert. Um die Anzeigefunktionen, den Strommesser und das Display zu aktivieren, reicht ein dreiphasiger Strom von 100A aus. Eine Hilfsstromversorgung kann einfach angeschlossen werden. Das Modul Ekip Supply kann angeschlossen werden, um sowohl Gleichstrom als auch Wechselstrom zu liefern und Zusatzfunktionen wie die folgenden zu aktivieren:

- Benutzung der Einheit mit ausgeschaltetem Leistungsschalter,
- Benutzung von Zusatzmodulen wie Ekip Signalling und Ekip Com,
- Anschluss an externe Einrichtungen wie Ekip Multimeter und Ekip Control Panel,
- Registrierung der Schaltspielzahl,
- Schutzfunktion G bei Werten unter 100A oder unter 0,2 In,
- Zonenselektivität,
- Schutzfunktionen Gext und MCR.

Stromversorgung	Ekip Supply	
<b>Bemessungsspannung</b>	24-48V DC	110-240V AC/DC
<b>Spannungsintervall</b>	21,5-53V DC	105-265V AC/DC
<b>Bemessungsleistung (Module inbegriffen)</b>	10W max	10W max
<b>Einschaltstrom</b>	~10 A für 5 ms	~10 A für 5 ms

Das Modul Ekip Supply gestattet die Benutzung von Steckmodulen im Bereich der Klemmenleiste. Andernfalls kann der Schutzauslöser direkt mit galvanisch isolierter 24 VDC Hilfsspannung gespeist werden.

Das Modul Ekip Measuring Pro kann den Auslöser Ekip Touch mit einer Leitungsspannung über 85V speisen. Falls das Modul mit Spannungsabgriffen auf der Netzseite installiert ist, kann der Auslöser zusätzlich benutzt werden, wenn der Leistungsschalter ausgeschaltet ist.

Der Schutzauslöser Ekip Touch wird auch mit einer Batterie geliefert, mit der die Anzeige der Ursache des Fehlers ohne jede zeitliche Beschränkung nach einer Auslösung angezeigt werden kann. Zusätzlich gestattet die Batterie die Einstellung von Datum und Uhrzeit, um dadurch die Chronologie der Ereignisse zu gewährleisten. Wenn Ekip Touch in Funktion ist, benutzt die Einheit einen internen Kontrollstromkreis, um automatisch anzuzeigen, dass die Batterie leer ist. Im ausgeschalteten Zustand kann der Batterietest dagegen durch einfaches Drücken der iTest-Taste ausgeführt werden.

# Schutzauslöser für die Energieverteilung

## Ekip Hi-Touch

### Eigenschaften

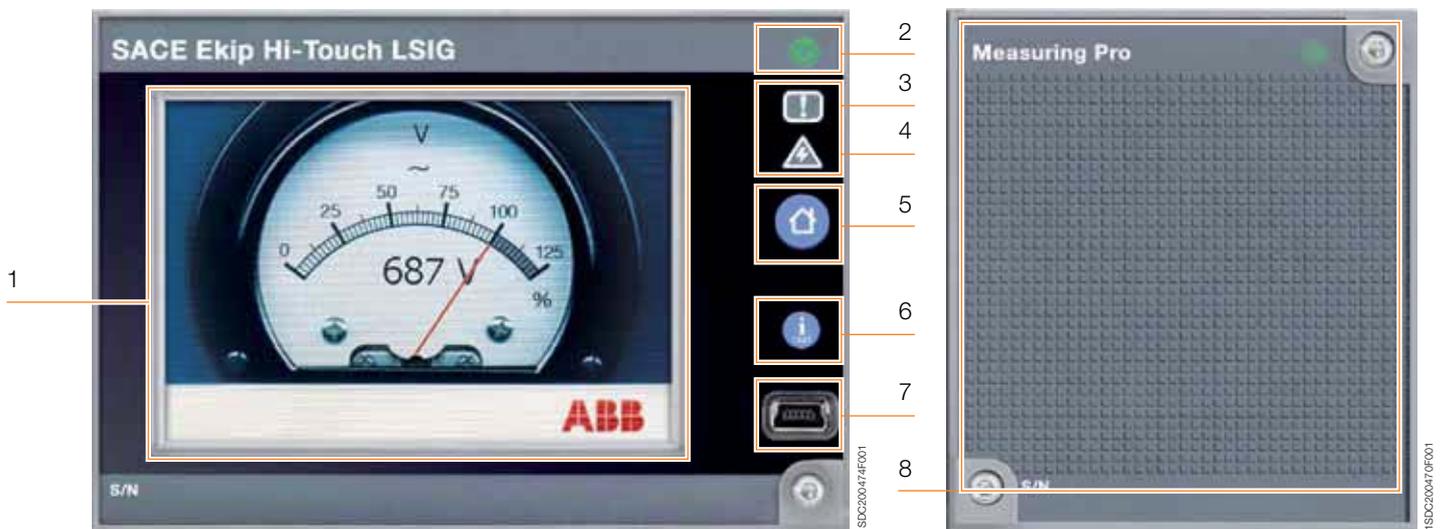
Ekip Hi-Touch von SACE Emax 2 ist eine außerordentlich vielseitige Multifunktionseinheit mit hohen Leistungen, die sogar in den komplexesten Anlagen benutzt werden kann. Ekip Hi-Touch weist nämlich exklusive Eigenschaften auf, wie beispielsweise: gerichteter Schutz, eingeschränkter Erdschluss und doppelte Einstellung der Schutzfunktionen. Zusätzlich ist Ekip Hi-Touch mit der exklusiven Funktion Analyzer ausgestattet, mit der die Qualität der von der Anlage aufgenommenen Leistung im Übereinstimmung mit den geltenden Normen überwacht werden kann.

Ekip Hi-Touch steigert alle Eigenschaften von Ekip Touch. Die Standardausführung verfügt über das Mess- und Schutzmodul Ekip Measuring Pro und kann wie Ekip Touch auch mit Zusatzfunktionen ausgestattet werden, die durch interne Module und externen Zubehöreinheiten geliefert werden.

Die Frontschnittstelle der Einheit, die ihr mit Ekip Touch gemein ist, ist extrem einfach, weil es ein Farbdisplay mit Touchscreen-Eigenschaften ist. Sie ist auch in der Lage, Messungen, Histogramme und Sinuskennlinien der verschiedenen elektrischen Werte anzuzeigen.

Der Einheit ist in den folgenden Ausführungen erhältlich:

- Ekip Hi-Touch LSI
- Ekip Hi-Touch LSI G



#### Legende:

1. Großes Farbdisplay vom Typ Touchscreen mit hoher Auflösung
2. Power-on LED zur Angabe des korrekten Betriebs
3. LED für Voralarm
4. LED für Alarm
5. Drucktaster Home für die Rückkehr zur Home Page
6. Drucktaster für Test und zur Anzeige der Ursache der Auslösung
7. Steckverbinder zum Testen und Programmieren
8. Modul Ekip Measuring Pro mit entsprechender LED Power-on

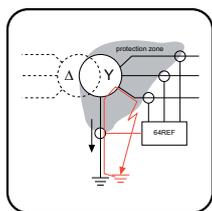
## Schutzfunktionen

Der Auslöser Ekip Hi-Touch hat die folgenden Schutzfunktionen, die ihm mit Ekip Touch gemein sind:

- Überlast (L - ANSI 49),
- Überstrom mit verzögerter Auslösung (S – ANSI 51 & 50TD),
- Thermisches Gedächtnis,
- Unverzögerter Überstrom (I - ANSI 50),
- Einschaltung auf Kurzschluss (MCR),
- Erdschluss (G - ANSI 51N und 50NTD),
- Unverzögerter Erdschluss (G - ANSI 50N)
- Erdschluss auf Ringkernwandler (G ext - ANSI 51G und 50GTD),
- Neutralleiterschutz,
- Anlaufschutzfunktion,
- Zonenselektivität für Schutzfunktion S und G (ANSI 68),
- Stromunsymmetrie (IU - ANSI 46),
- Unterspannung (UV - ANSI 27),
- Überspannung (OV - ANSI 59),
- Unterfrequenz (UF - ANSI 81L),
- Überfrequenz (OF - ANSI 81H),
- Spannungsunsymmetrie (VU - ANSI 47),
- Fehlerstrom (Rc - ANSI 64 und 50NTD),
- Rückleistungsschutz (RP - ANSI 32RP),
- Synchro-Überwachung (SC - ANSI 25, optional),
- Zyklische Richtung der Phasen (ANSI 47),
- Leistungsfaktor (ANSI 78),
- Stromgrenzwert,
- Power Controller Funktion (optional).

Auch die folgenden Schutzfunktionen sind verfügbar:

**Zweiter Überstromschutz mit verzögerter Auslösung (S2 – ANSI 50TD):** Zusätzlich zur Standardschutzfunktion S steht eine zweite (ausschaltbare) zeitkonstante Schutzfunktion zur Verfügung, die es gestattet, zwei unabhängige Schwellenwerte einzustellen, um auch unter sehr kritischen Bedingungen eine präzise Selektivität zu gewährleisten.



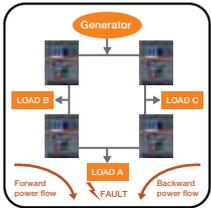
**Zweiter Schutz gegen Erdschluss (ANSI 50GTD/51G und 64REF):** während der Anwender mit Ekip Touch zwischen der Implementierung der Schutzfunktion G durch interne Stromsensoren (unter Berechnung der Vektorsumme der Ströme) oder externe Ringkernwandler G ext (direkte Messung des Erdschlussstroms) wählen muss, bietet Ekip Hi-Touch die exklusive Eigenschaft des gleichzeitigen Managements der beiden Konfigurationen durch zwei voneinander unabhängige Kennlinien für den Erdschlusschutz. Dank dieser Eigenschaft ist der Auslöser in der Lage, einen nichtbeschränkten Erdschluss von einem beschränkten Erdschluss zu unterscheiden, so dass er im ersten Fall die Ausschaltung von Emax 2 aktiviert, während im zweiten Fall die Ausschaltung des Mittelspannungs-Leistungsschalters erfolgt.

Eine andere mögliche Konfiguration ist die mit der Fehlerstrom-Schutzfunktion, welche die Schutzfunktion Gext ersetzt, während die Schutzfunktion G weiter aktiv bleibt. Die Fehlerstrom-Schutzfunktion wird aktiviert, wenn der Rating-Plug Rc und des Ringkernstromwandlers vorliegt.

# Schutzauslöser für die Energieverteilung

## Ekip Hi-Touch

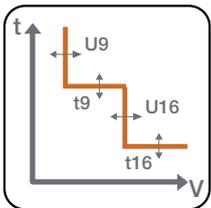
3



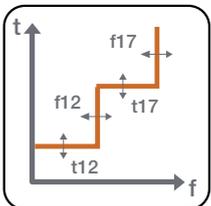
**Gerichteter Überstrom (D – ANSI 67):** Die Schutzfunktion ist in der Lage, die Richtung des Stroms während der Fehlerzeit zu erkennen und so zu erfassen, ob der Fehler stromauf oder stromab vom Leistungsschalter liegt. Die Schutzfunktion mit Auslösekennlinie mit fester Zeit ( $t=k$ ) je nach der Stromrichtung spricht mit zwei verschiedenen Zeitverzögerungen an ( $t_{7bw}$  und  $t_{7fw}$ ). In Ringnetzen gestattet dies, die Verteilungsstrecke zu identifizieren, in der der Fehler vorgekommen ist, und diese zu trennen, während der restliche Teil der Anlage in Betrieb gehalten wird.

**Zonenselektivität für Schutzfunktion D (ANSI 68):** gestattet es, Leistungsschalter untereinander zu verbinden, so dass der Fehlerbereich bei einem Fehler rasch isoliert werden kann, indem sie die Anlage nur auf dem Niveau trennen, das dem Fehler am nächsten liegt, um den Rest der Anlage in Betrieb zu halten. Die Schutzfunktion ist in Ring- und Netzanlagen besonders nützlich, wo es ebenfalls grundlegend ist, neben der Zone die Laufrichtung der Leistung anzugeben, die den Fehler speist. Es ist möglich, die gerichtete Zonenselektivität alternativ zur Zonenselektivität der Schutzfunktionen S und G und beim Vorliegen von Hilfsstromversorgung freizugeben.

**Anlauffunktion für den Schutz D:** gestattet das Einstellen höherer Auslöseschwellen am abgehenden Punkt als sie für die Schutzfunktionen S, I und G verfügbar sind.



**Zweiter Schutz gegen Unter- und Überspannung (UV2 und OV2 – ANSI 27 und 59):** gestattet die Einstellung von zwei Schwellenwerten für die Unter- und Überspannung mit unterschiedlicher Verzögerung, um in der Lage zu sein, zwischen vorübergehenden Spannungseinbrüchen infolge des Anlaufs eines Motors oder infolge eines augenblicklichen Fehlers zu unterscheiden.



**Zweiter Schutz gegen Unter- und Überfrequenz (UF2 und OF2 – ANSI 81L und 87H):** gestattet die gleichzeitige Einstellung von zwei Schwellenwerten für die Unter- und Überfrequenz. So ist es beispielsweise möglich, das Ansprechen nur eines Alarms einzustellen, wenn die erste Schwelle erreicht wird, während die Ausschaltung des Leistungsschalters beim Erreichen des zweiten Schwellenwertes erfolgt.

**Doppelte Einstellung von Schutzfunktionen:** Ekip Hi-Touch kann für alle Schutzfunktionen eine Satz alternativer Parameter speichern. Der zweite Satz (Satz B) kann den Default-Satz (Satz A) bei Bedarf durch einen externen Befehl ersetzen. Der Befehl kann erteilt werden, wenn die Netzkonfiguration geändert wird, beispielweise wenn eine Notversorgungsquelle in der Anlage aktiviert wird, so dass die Lastkapazitäten und die Kurzschlussniveaus sich ändern. Eine andere typische Anwendung ist der Schutz des Bedieners vor der Schaltanlage gegen einen Störlichtbogen. In diesem Fall werden die Verzögerungen der Schutzfunktion minimiert, um den Bediener zu schützen (Satz A), während die Schutzfunktionen bei Abwesenheit des Bedieners so eingestellt werden, dass die Selektivität mit den Leistungsschaltern stromab gewährleistet wird (Satz B). Der Satz B kann wie folgt aktiviert werden:

- digitale Eingabe, die mit einem Modul Ekip Signalling zur Verfügung steht,
- Kommunikationsnetzwerk über eines der Kommunikationsmodule Ekip Com,
- direkt vom Display von Ekip Hi-Touch,
- durch eine einstellbare interne Zeit, nachdem der Leistungsschalter eingeschaltet hat.

## Messungen

Der Auslöser Ekip Hi-Touch bietet eine vollständige Reihe von Messfunktionen, die ihm mit Ekip Touch gemein sind:

- Messungen und Zähler: Ströme, Spannung, Leistung, Energie,
- Höchstwerte und Wertverzeichnis,
- Datenlogger,
- Informationen zu Auslösung und Ausschaltungsdaten,
- Wartungsanzeigen.

Ekip Hi-Touch integriert die exklusive Funktion **Network Analyzer**, mit der die Qualität der durch die Anlage verbrauchten Energie in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der internationalen Normen EN50160 und IEC 61000-4-30 hinsichtlich des Gehalts an Oberschwingungen, des mittleren Werts und der kurz- oder langfristigen Änderung der Spannung untersucht wird. Diese Ereignisse können Betriebsstörungen der Schaltanlage und eine Verringerung ihrer Nutzungsdauer, wie auch die Zunahme der Verluste und die Verringerung der Energieeffizienz der Anlage bedingen.

Daher wird es immer wichtiger, die Qualität der Energie und die wirtschaftlichen Auswirkungen zu beurteilen, die das auf den Produktionsprozess hat, um die angemessenen Vorbeugungs- und Korrekturmaßnahmen treffen zu können. Mit Ekip Hi-Touch kann man die Ursachen für wachsende Leistungsverluste von Transformatoren und Motoren oder eine Verringerung der Nutzungsdauer von Kabeln und Kondensatoren identifizieren, ohne irgendwelche externen Instrumente installieren zu müssen.

Die Funktion Network Analyzer führt die ständige Überwachung der Qualität der Energie aus und zeigt alle Resultate auf dem Display oder dem Kommunikationsmodul an. Insbesondere:

- **Stündlicher Mittelwert der Spannung:** in Übereinstimmung mit den internationalen Normen muss dieser innerhalb von 10% des Bemessungswertes bleiben, aber je nach den Erfordernissen der Anlage können auch unterschiedliche Grenzwerte festgelegt werden. Die positive Spannungssequenz wird durch die Leitungsspannungen erhalten und mit den eingestellten Grenzwerten verglichen. Wenn dieser Grenzwert überschritten wird, erzeugt Ekip Hi-Touch eine Ereignis-Meldung. Die Menge dieser Ereignisse wird auf einem besonderen Zähler gespeichert. Die Zählerwerte stehen für jeden der letzten 7 Tage und auch als Gesamtwert zur Verfügung. Die verfügbaren Messungen sind die positive und negative Spannungssequenz und die positive und negative Stromsequenz des zuletzt überwachten Intervalls. Die Zeit zur Berechnung der Mittelwerte kann auf einen Wert zwischen 5 Minuten und 2 Stunden eingestellt werden.
- **Unterbrechungen / kurze Senkungen der Spannung** (Spannungsunterbrechungen / Spannungseinbrüche): Wenn die Spannung für die Dauer, die mehr als 40ms liegt, unterhalb des Schwellenwertes bleibt, erzeugt Ekip Hi-Touch ein Ereignis, das in einem besonderen Register gezählt wird. Die Spannung wird auf allen Leitungen überwacht.
- **Kurze Spannungsspitzen** (Spannungsschwankungen, Spitzen): Wenn die Spannung für eine vorgegebene Zeitspanne den Schwellenwert für 40ms überschreitet, erzeugt Ekip Hi-Touch ein gezähltes Ereignis.
- **Langsame Spannungseinbrüche und -überhöhungen** (Spannungseinbruch / Spannungsüberhöhung): Wenn die Spannung für eine Zeitspanne, die größer als die vorgegebene ist, den Bereich der akzeptablen Grenzwerte verlässt, erzeugt Ekip Hi-Touch ein Ereignis, das gezählt wird. Für die Spannungseinbrüche können drei Werte konfiguriert werden und für die Spannungsüberhöhungen zwei, von denen jeder einer Zeitgrenze zugeordnet wird: Das gestattet es zu prüfen, ob die Spannung innerhalb einer Kennlinie von Werten bleibt, die für die Einrichtungen wie einem Computer akzeptabel sind. Die Spannung wird auf allen Leitungen überwacht.
- **Spannungsunsymmetrien:** wenn die Spannungen nicht gleich sind oder die Phasenverschiebung zwischen ihnen nicht genau  $120^\circ$  ausmacht, liegt eine Unsymmetrie vor, die sich in einer negativen Sequenz von Spannungswerten äußert. Falls die Grenze über dem eingestellten Schwellenwert liegt, wird ein Ereignis gespeichert, das gezählt wird.
- **Oberschwingungsanalyse:** der Oberschwingungsgehalt von Spannungen und Strömen, der bis zur 50. Oberschwingung gemessen wird, wie auch der Wert der harmonischen Gesamtverzerrung (THD), steht in Echtzeit auf dem Display oder über die Kommunikationsmodule zur Verfügung. Ekip Hi-Touch erzeugt auch einen Alarm, wenn der THD Wert oder die Schwingungsweite wenigstens einer der Oberschwingungen die eingestellten Werte überschreitet. Die Spannung und der Strom werden auf allen Phasen überwacht.

Alle Informationen lassen sich direkt auf dem Display oder unter Benutzung des Frontanschlusses auf dem Auslöser (mit Ekip Bluetooth) oder der Systemkommunikation mit dem Smartphone, Tablet oder PC lesen.

## Andere Funktionen

Ekip Hi-Touch integriert alle Eigenschaften in Sachen Anwender-Schnittstelle, Kommunikation, Test und Speisung, die für Ekip Touch im Verbund mit Ekip Measuring Pro beschrieben sind.

# Schutzauslöser für Generatoren

## Ekip G Touch

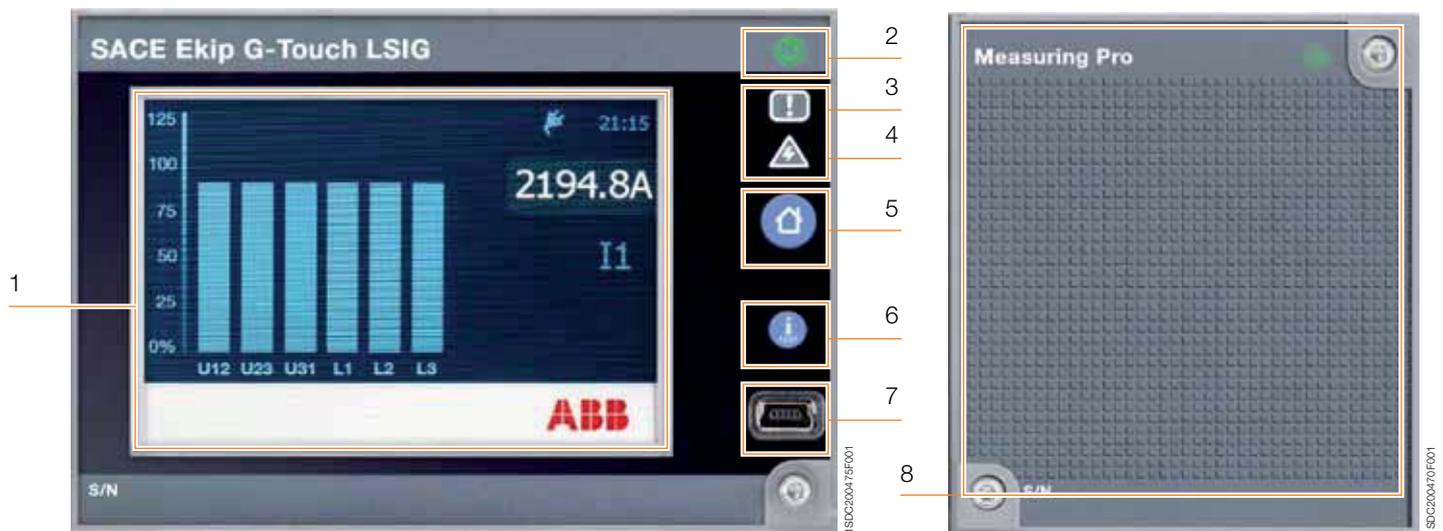
### Eigenschaften

3

Ekip G Touch von SACE Emax 2 ist der neue Schutzauslöser, der für den Einsatz bei Anwendungen mit Generatoren bestimmt ist, wie zum Beispiel GenSet, Wärme-Kraft-Kopplung und Schiffsanwendungen, in Konformität mit den internationalen Normen IEC 60034-1 und IEEE C37.102. Ekip G Touch ist von den wichtigsten Schiffsregistern zugelassen worden und ermöglicht es, die Zahl der installierten Komponenten, wie externe Schutzeinrichtungen, Stromsensoren, Spannungswandler und die entsprechenden Verdrahtungen, zu reduzieren. Diese Verringerung bedeutet, dass die Installation stark vereinfacht werden kann. Außerdem können alle Schutzfunktionen einzeln geprüft werden, wenn man die Einrichtung Ekip T&P benutzt, mit der die Funktion noch vor der Inbetriebnahme getestet werden kann.

Die Einheit ist in der Version Ekip G Touch LSIG erhältlich und sie weist alle Eigenschaften aus, mit denen Ekip Touch versehen ist. Das Mess- und Schutzmodul Ekip Measuring Pro wird als Standard geliefert und wie bei Ekip Touch können die Funktionen noch erweitert werden, wenn man die internen Module und die externen Zubehöreinrichtungen verwendet.

Die Frontschnittstelle der Einheit, die ihr mit Ekip Touch Familie gemein ist, zeichnet sich durch ein großes Display mit hoher Auflösung und Touchscreen-Eigenschaften aus, das leicht zu benutzen ist und Messungen und Alarmer klar und deutlich anzeigt.



#### Legende:

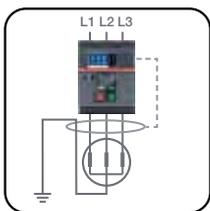
1. Großes Display vom Typ Touchscreen mit hoher Auflösung
2. Power-on LED zur Angabe des korrekten Betriebs
3. LED für Voralarm
4. LED für Alarm
5. Drucktaster Home für die Rückkehr zur Home Page
6. Drucktaster für Test und zur Anzeige der Ursache der Auslösung
7. Steckverbinder zum Testen und Programmieren
8. Modul Ekip Measuring Pro mit entsprechender Power-on LED

### Schutzfunktionen

Der Auslöser Ekip G Touch verfügt über alle Schutzfunktionen von Ekip Touch und hat zusätzlich eine Reihe von Spezialfunktion für den Generatorschutz. Falls Ekip ausgelöst wird, schaltet er den Leistungsschalter aus und verhindert sein Wiedereinschalten, bis er nicht von Hand oder elektrisch vom Bediener wieder rückgestellt worden ist (Verriegelungseinrichtung - Code ANSI 86).

Der Auslöser ist mit den folgenden Schutzfunktionen versehen:

- Überlast (L - ANSI 49);
- Überstrom mit verzögerter Auslösung (S - ANSI 51 & 50TD);
- Thermisches Gedächtnis;
- Unverzögerter Überstrom (I - ANSI 50);
- Einschalten bei Kurzschluss (MCR);
- Erdschluss (G - ANSI 51N & 50NTD);
- Unverzögerter Erdschluss (G - ANSI 50N)
- Erdschluss auf Ringkernwandler (G ext - ANSI 51G & 50GTD);
- Schutz des Neutralleiters;
- Anlaufschutzfunktion;
- Zonenselektivität für Funktionen S und G (ANSI 68);
- Stromunsymmetrie (IU - ANSI 46);
- Unterspannung (UV - ANSI 27);
- Überspannung (OV - ANSI 59);
- Unterfrequenz (UF - ANSI 81L);
- Überfrequenz (OF - ANSI 81H);
- Spannungsunsymmetrie (VU - ANSI 47);
- Erdfehlerdifferentialschutz (Rc - ANSI 87N);
- Rückleistung (RP - ANSI 32R);
- Synchronismussteuerung (SC - ANSI 25, optional);
- Zyklische Phasenrichtung (ANSI 47);
- Leistungsfaktor (ANSI 78);
- Stromschwellen;
- Leistungskontrollfunktionen, Power Controller (optional).



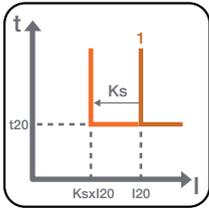
**Erdfehlerdifferentialschutz (Rc – ANSI 87N):** schützt vor internem Erdschluss auf der Generatorwicklung. Es ist erforderlich, dass der Ringkernwandler die spannungsführenden Leiter und den Erdungsleiter umgibt. Der Rc Schutz wird durch einen Reststrom-Rating Plug und den externen Ringkernwandler integriert.

# Schutzauslöser für Generatoren

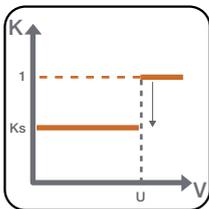
## Ekip G Touch

Hier unten sind die spezifischen Funktionen für den Generatorschutz beschrieben. Für jede davon kann die Betriebsart gewählt werden: aktiv, nur Alarm oder nicht aktiv. Alle Schutzfunktionen für Spannung und Frequenz sind auch in Funktion, wenn der Leistungsschalter ausgeschaltet ist, so dass der Fehler vor dem Einschalten des Leistungsschalters gefunden werden kann.

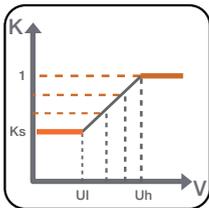
3



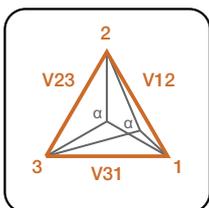
**Spannungsbeeinflusster Überstromschutz (S(V) - ANSI 51V):** Schutz vor Überstrom mit konstanter Auslösungszeit ( $t = k$ ), der vom Spannungswert beeinflusst werden kann. Die eingestellte Stromschwelle im Anschluss an einen Spannungseinbruch nimmt stufenweise oder linear ab.



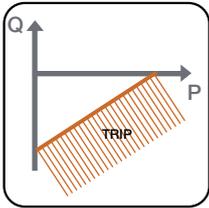
In der stufenweisen Betriebsart (kontrollierte Betriebsart) wird der Schutz an der eingestellten Schwelle ( $I_{20}$ ) ausgelöst, wenn die Spannung über  $U$  liegt, während er an der unteren Schwelle des Faktors  $K_s$  ( $I_{20} * K_s$ ) ausgelöst wird, wenn die Spannung unter  $U$  liegt.



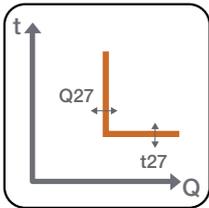
Bei der linearen Betriebsart (beschränkte Betriebsart) dagegen werden zwei Spannungsgrenzwerte gewählt, innerhalb deren der Schutz an der eingestellten Schwelle ( $I_{20}$ ) reduziert um den Faktor  $K$ , der der gemessenen Spannung entspricht, ausgelöst wird. Die Variation des Faktors  $K$  ist der Spannung proportional und für Spannungen, die größer als die obere Schwelle ( $U_h$ ) sind, ist die Schwelle  $I_{20}$  aktiv, während für Spannungen unter der unteren Schwelle ( $U_l$ ) die kleinere Schwelle ( $I_{20} * K_s$ ) angewendet wird.



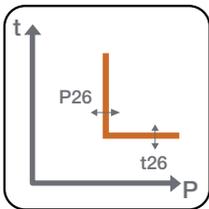
**Restüberspannung (RV - ANSI 59N):** mit konstanter Auslösungszeit ( $t = k$ ), schützt gegen Isolationsfehler in Netzen mit isoliertem Neutralleiter oder mit Neutralleiter, der mit Impedanz geerdet ist.



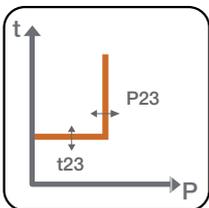
**Untererregungsschutz oder Rückblindleistungsschutz (RQ – ANSI 40 oder 32RQ):** mit konstanter Auslösezeit ( $t = k$ ), wird ausgelöst, wenn die vom Generator aufgenommene Gesamtblindleistung über den eingestellten Schwellenwert ansteigt. Es ist möglich, die konstante Schwelle ( $k=0$ ) oder eine Funktion der vom Generator gelieferten Wirkleistung ( $k \neq 0$ ) zu wählen.



**Überblindleistungsschutz (OQ – ANSI 32OF):** mit konstanter Auslösezeit ( $t = k$ ), die Funktion wird ausgelöst, wenn die Blindleistung in der Richtung vom Generator zum Netz über den eingestellten Schwellenwert steigt.



**Überwirkleistungsschutz (OP - ANSI 32OF),** mit konstanter Auslösezeit ( $t = k$ ), die Funktion wird ausgelöst, wenn Wirkleistung über den eingestellten Schwellenwert ansteigt, der in der Lieferrichtung des Generators eingestellt ist.



**Unterwirkleistungsschutz (UP - ANSI 32LF):** mit konstanter Auslösezeit ( $t = k$ ), die Funktion wird ausgelöst, wenn die vom Generator gelieferte Wirkleistung unter dem eingestellten Schwellenwert liegt. Es ist möglich, die Schutzfunktion vorübergehend zu sperren, um die Anlaufphase zu steuern, indem ein Zeitfenster ab dem Einschalten des Leistungsschalters eingestellt wird, wobei man ein elektrisches Signal oder über eingehende Kommunikation zum Relais wählt.

# Schutzauslöser für Generatoren

## Ekip G Touch

### Messungen

Der Auslöser Ekip G-Touch bietet eine vollständige Reihe von Messfunktionen, die ihm mit Ekip Touch gemein sind:

- Messungen und Zähler: Ströme, Spannung, Leistung, Energie, Frequenz,
- Höchstwerte und Wertverzeichnis,
- Datenlogger,
- Informationen zu Auslösung und Ausschaltungsdaten
- Wartungsanzeigen.

3

Alle Informationen lassen sich direkt auf dem Display des Auslöser, mittels des externen Displays Ekip Multimeter oder mittels Smartphone, Tablet oder PC unter Benutzung des Frontanschlusses auf dem Auslöser (mit Ekip Bluetooth) oder mit der Systemkommunikation ablesen.

### Andere Funktionen

Ekip G Touch bietet die gleichen Eigenschaften in Sachen Anwender-Schnittstelle, Kommunikation, Test und Speisung, die für Ekip Touch im Verbund mit Ekip Measuring Pro beschrieben sind.

# Schutzauslöser für Generatoren

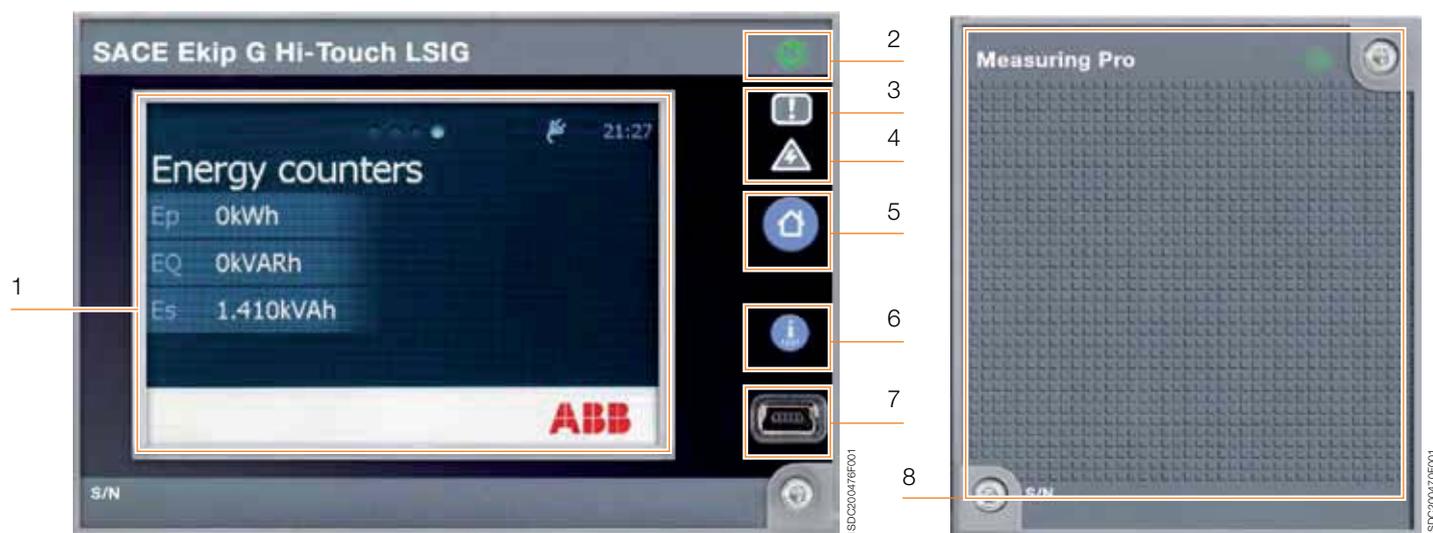
## Ekip G Hi-Touch

### Eigenschaften

Ekip G Hi-Touch von SACE Emax 2 ist der neue Bezugspunkt für den Schutz von elektrischen Niederspannungsgeneratoren. Sogar in komplexen Anlagen bietet er dank exklusiver Funktionen wie Schutz gegen Frequenzdrift und gerichteten Überstrom einen optimalen Schutz.

Ekip G Hi-Touch ist wie alle Hi-Touch Auslöser in der Standardversion mit dem Mess- und Schutzmodul Ekip Measuring Pro ausgestattet und ermöglicht es, einen zweiten unabhängigen Satz von Schutzfunktionen einzustellen. Zusätzlich gestattet er es dank der Funktion Network Analyzer, die Qualität der vom Generator gelieferten Leistung zu überwachen.

Ekip G Hi-Touch ist in der LSIG Version erhältlich und gewährleistet alle Schutz-, Mess- und Kontrollfunktionen von Ekip Hi-Touch und die Spezialfunktionen für Generatoren von Ekip G Touch. Die Anwender-Schnittstelle und die Zubehöreinrichtungen sind die gleichen wie beim Rest der Familie.



#### Legende:

1. Großes Display vom Typ Touchscreen mit hoher Auflösung
2. Power-on LED zur Angabe des korrekten Betriebs
3. LED für Voralarm
4. LED für Alarm
5. Drucktaster Home für die Rückkehr zur Home Page
6. Drucktaster für Test und zur Anzeige der Ursache der Auslösung
7. Steckverbinder zum Testen und Programmieren
8. Modul Ekip Measuring Pro mit entsprechender Power-on LED

# Schutzauslöser für Generatoren

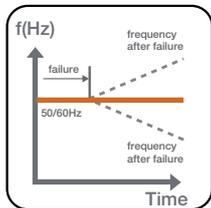
## Ekip G Hi-Touch

### Schutzfunktionen

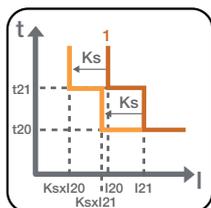
Der Auslöser Ekip G Hi-Touch ist mit den folgenden Schutzfunktionen ausgestattet, die ihm mit Ekip Hi-Touch gemein sind:

- Überlast (L - ANSI 49);
- Überstrom mit verzögerter Auslösung (S - ANSI 51 & 50TD);
- Überstrom mit verzögerter Auslösung, zweite Schwelle (S2 - ANSI 50TD);
- Thermisches Gedächtnis;
- Unverzögerter Überstrom (I - ANSI 50);
- Gerichteter Überstrom (D - ANSI 67);
- Überstromschutz mit Spannungssteuerung (S(V) - ANSI 51V);
- Einschalten bei Kurzschluss (MCR);
- Erdschluss (G - ANSI 51N & 50NTD);
- Erdschluss auf Ringkernwandler (Gext - ANSI 51G & 50GTD);
- Schutz des Neutralleiters;
- Anlaufschutzfunktion;
- Zonenselektivität für Funktionen S und G (ANSI 68);
- Zonenselektivität für gerichteten Schutz D (ANSI 68);
- Stromunsymmetrie (IU - ANSI 46);
- Unterspannung (UV - ANSI 27);
- Unterspannung, zweite Schwelle (UV2 - ANSI 27);
- Überspannung (OV - ANSI 59);
- Überspannung, zweite Schwelle (OV2 - ANSI 59);
- Unterfrequenz (UF - ANSI 81L);
- Unterfrequenz, zweite Schwelle (UF2 - ANSI 81L);
- Überfrequenz (OF - ANSI 81H);
- Überfrequenz, zweite Schwelle (OF2 - ANSI 81H);
- Spannungsunsymmetrie (VU - ANSI 47);
- Restüberspannung (RV - ANSI 59N);
- Erdfehlerdifferentialschutz (Rc - ANSI 87N);
- Feldverlust oder Rückleistung (RQ - ANSI 40 oder 32R);
- Rückleistung (RP - ANSI 32R);
- Obere Blindleistung (OQ - ANSI 32OF);
- Obere Wirkleistung (OP - ANSI 32OF);
- Untere Wirkleistung (UP - ANSI 37LF);
- Synchronismussteuerung (SC - ANSI 25, optional);
- Zyklische Phasenrichtung (ANSI 47);
- Leistungsfaktor (ANSI 78);
- Stromschwellen;
- Zweifache Einstellung der Schutzfunktionen;
- Leistungskontrollfunktionen, Power Controller (optional).

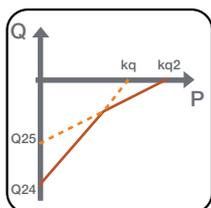
Zusätzlich sind auch die folgenden Schutzfunktionen verfügbar:



**Frequenzänderungsrate (ROCOF – ANSI 81R):** gestattet es, sowohl positive als auch negative Frequenzänderungen schnell zu erfassen. Die Schutzfunktion ist konstant und spricht an, wenn die Frequenzänderung in Hz/s größer als die eingestellte Schwelle ist.



**Zweiter spannungsbeeinflusster Überstromschutz (S2(V) - ANSI 51V):** zusätzlich zum Schutz S(V) erhältlich, gestattet es, in allen Anlagen die vollständige Selektivität zu erreichen.



**Zweiter Untererregungsschutz oder Rückblindleistungsschutz (RQ – ANSI 40 oder 32RQ):** gestattet es, der Untererregungs-Kennlinie des Generators sehr genau zu folgen, um jede nicht erforderliche die Abtrennung zu vermeiden.

### Messungen

Der Auslöser Ekip G Hi-Touch bietet alle Messfunktionen, die mit Ekip Hi-Touch zur Verfügung stehen:

- Network Analyzer, in Konformität mit EN50160 und IEC 61000-4-30;
- Messungen und Zähler: Ströme, Spannung, Leistung, Energie, Frequenz,
- Höchstwerte und Wertverzeichnis,
- Datenlogger,
- Informationen zu Auslösung und Ausschaltungsdaten
- Wartungsanzeigen.

### Andere Funktionen

Ekip G Hi-Touch hat alle Eigenschaften von Ekip Touch, der mit Ekip Measuring Pro ausgestattet ist, in Sachen Anwender-Schnittstelle, Kommunikation, Test und Stromversorgung.

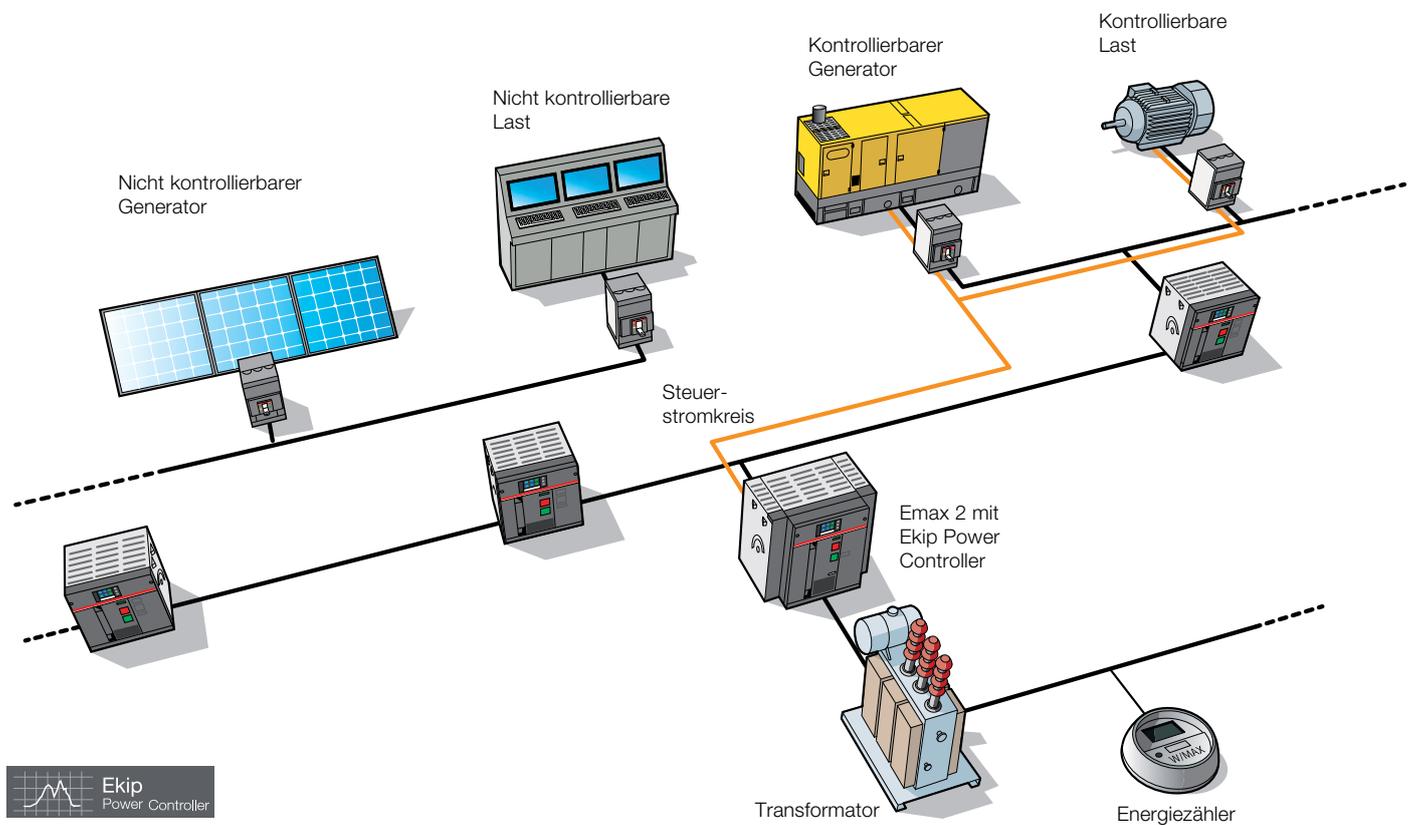
# Schutzauslöser für die Leistungssteuerung Ekip Power Controller

Die exklusive Funktion Ekip Power Controller, die von ABB patentiert ist und auf den neuen Leistungsschaltern SACE Emax 2 zur Verfügung steht, überwacht Anlagenlasten und Generatoren und gestattet dadurch die Einschränkung des Leistungsverbrauchs und minimiert die Stromkosten.

3

Ekip Power Controller, der mit allen Auslösern Ekip Touch der Reihe Emax 2 benutzt werden kann, trägt wirksam zur Verbesserung der Energieeffizienz bei, indem er die ganze elektrische Niederspannungsanlage steuert. Er ist nämlich in der Lage, die Leistungsnachfrage aufgrund der Verfügbarkeit der Energiequelle, der Tageszeit und der Kosten anzupassen, die im geltenden Stromtarifplan angegeben sind.

Auf diese Weise ist Ekip Power Controller in der Lage, die Hauptleistungsversorgung innerhalb festgelegter Grenzen zu halten und dadurch die Verwaltungskosten der Anlage zu optimieren und die Emissionen zu reduzieren.



1SDC200477F001

## Unterscheidungsmerkmale

**Verringerung der Energiekosten mit minimalen Auswirkungen.** Die Lasten werden kurzfristig von der Energieversorgung abgeworfen, in der kleinsten erforderlichen Anzahl und in einer festen Prioritätsreihenfolge, damit die Leistungsaufnahmespitzen beschränkt bleiben. Das gestattet es, den mit dem Energieversorger abgeschlossenen Vertrag neu auszuhandeln, um die zur Verfügung gestellte Leistung zu verringern und damit eine Reduzierung der Gesamtenergiekosten zu erzielen.

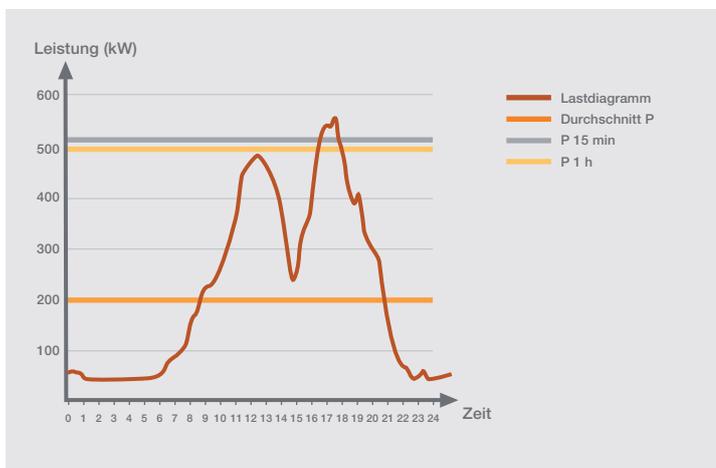
**Leistung nur dann begrenzt, wenn es erforderlich ist.** Ekip Power Controller steuert bis zu vier verschiedene Zeitprofile: Daher ist es möglich, eine besondere Leistungsgrenze zu beachten, je nachdem ob es am Tag (Stoßzeit) oder in der Nacht (keine Stoßzeit) ist. Auf diese Weise kann der Stromverbrauch tagsüber, wenn die Tarife höher liegen, begrenzt werden.

**Einfach zu installieren.** Ekip Power Controller gestattet eine effiziente Steuerung der Anlage mit einer einfachen Architektur. Dank eines patentierten Programms reicht es aus, die Gesamtleistung der Anlage zu messen, ohne die Leistung messen zu müssen, die von jeder Last verbraucht wird. Installationskosten und -Zeiten werden dadurch auf das Minimum verringert.

**Einsatzbereit.** Ekip Power Controller verlangt nicht, komplizierte Programme für SPS oder PC schreiben, implementieren und testen zu müssen, weil die Logik schon in die Schutzeinheit implementiert worden ist und gebrauchsfertig ist. Es reicht aus, mit dem Smartphone oder direkt auf dem Display des Leistungsschalters die Parameter der Anlage einzustellen.

**Verbesserung der Effizienz des elektrischen Systems.** Ekip Power Controller leistet einen signifikanten Beitrag zur Abflachung der Lastkurve, indem die Benutzung von Kraftwerken mit Spitzenzeiten zugunsten von Grundlastkraftwerken mit höherer Effizienz eingeschränkt wird.

### Diagramm der täglichen Last



**Perfekte Integration in intelligente Netzwerke.** Dank der integrierten Kommunikationsmodule kann Ekip Power Controller die maximal absorbierbare Leistung direkt vom Mittelspannungs-Steuersystem empfangen, um den Verbrauch für die nächsten 15 Minuten festzulegen. Ekip Power Controller steuert aufgrund der empfangenen Informationen das Abwerfen der unwichtigen Lasten oder das Einschalten der Reservegeneratoren. Ekip Power Controller verleiht nicht programmierbaren privilegierten Energiequellen wie Wind- und Solarkraft die maximale Priorität und werden daher als nicht unterbrechbar betrachtet. Falls die Produktion der von interner Energie zum kontrollierten Netz sinkt, beispielsweise infolge der abnehmenden Erzeugung von Solarenergie, wird Ekip Power Controller die erforderlichen Lasten abwerfen, um die eingestellte Verbrauchsgrenze zu beachten.

**Perfekte Integration in selbsterzeugende Anlagen.** Dieser Vorteil wird beispielsweise bei Anlagen mit einem System zur Wärme-Kraft-Kopplung genutzt. Ekip Power Controller hält den Gesamtverbrauch unter Kontrolle, der dem Stromnetz entnommen wird, indem er die nicht unbedingt erforderlichen Lasten unterbricht, wenn die Produktion abnimmt, und sie wieder anschließt, wenn die Leistung des Generators ausreicht, die Grenzen nicht zu überschreiten. Das bringt vielfache Vorteile mit sich: Reduktion der Energiekosten, maximale Benutzung der lokalen Produktion und größere Energieeffizienz insgesamt.

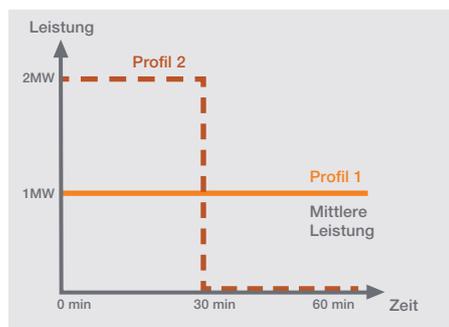
# Schutzauslöser für die Leistungssteuerung

## Ekip Power Controller

### Betriebsprinzip

Ekip Power Controller ist ein fortschrittliches Echtzeit-Kontrollsystem, das den durchschnittlichen Stromverbrauch zu jeder Uhrzeit auf einen höchsten, vorher festgelegten Wert beschränkt. Das wird dadurch erhalten, dass der Betrieb der kontrollierbaren Last nur im Bedarfsfall verzögert wird, um sie dann wieder in Betrieb zu nehmen, sobald das möglich ist, ohne die eingestellten Leistungsgrenzen zu überschreiten. Ekip Power Controller optimiert die Zahl der abgeworfenen Lasten jederzeit aufgrund einer festgelegten Prioritätsreihenfolge, wobei stets versucht wird, einen Teil der Anlage zu speisen, der so groß wie möglich ist. Falls kontrollierbare Generatoren vorhanden sind, wie beispielsweise Dieselgeneratoren, steuert Ekip Power Controller ihre Ein- und Ausschaltung so, dass der Spitzenwert des Leistungsverbrauchs begrenzt wird. Die Lastarten, die unter minimalen Auswirkungen für ein paar Minuten abgeworfen werden können, sind viele und ändern sich je nach der Anwendung, zum Beispiel:

- Industrieöfen, Kühlschränke,
- Belüftungs- oder Druckluftbeschaffungsanlagen,
- Stromtankstellen für Elektrofahrzeuge,
- elektrische Klimaanlage/Heizungen von Gängen, Treppenschächten und Passagen,
- elektrische Küchen in Hotels/Krankenhäusern,
- Heizungen und Umwälzpumpen in Schwimmbädern.



### Die Berechnungsmethode

Ekip Power Controller kontrolliert die Höchstleistung, die von der Anlage verbraucht wird, wobei die gleiche Methode benutzt wird, die für eichpflichtige Messungen verwendet wird, so dass Kosteneinsparungen bei der mit der maximalen Leistung verbundenen Komponenten (€/kW) in den Stromrechnungen erzielt werden. Der Leistungsverbrauch wird durch den Energiezähler als Durchschnittswert über festgelegte Zeiträume berechnet, beispielsweise 15 Minuten oder auch 1 Stunde. Der Verbraucher bezahlt daher die gleiche Rechnung, wenn er ständig 1 MW (Profil 1) oder 2 MW für 50% der Zeit und 0 MW für die restlichen 50% verbraucht (Profil 2), da die mittlere Leistung immer die gleiche ist.

### Verbrauchsschätzung

Ekip Power Controller benutzt dieses Prinzip zusammen mit einem vorausplanenden Algorithmus, der Augenblick für Augenblick die Leistung am Ende der Zeitspanne abschätzt, um über die Abtrennung oder den Anschluss von Lasten und Generatoren zu entscheiden. Dies ermöglicht es, vorübergehende Nachfragen nach höherer Leistung zu tolerieren, wie beispielsweise beim Starten eines Motors, ohne den Abwurf von Lasten zu verursachen, sobald die Leistung den eingestellten Schwellenwert überschreitet.

Die Zuschaltungen und die Abschaltungen hängen daher vom Verbrauch von Beginn der Zeitspanne bis zum jetzigen Augenblick ab: Wenn der Verbrauch beispielsweise während der ersten Minuten des Bezugszeitraums sehr hoch ist, wird Ekip Power Controller in den Minuten danach eine größere Anzahl von Lasten abwerfen. Wenn der Verbrauch zu Beginn dagegen gering ist, wird er eine größere Anzahl von Lasten in Betrieb lassen.

### Management der Lasten

Je nach der Verbrauchsschätzung an Ende des Zeitraums wird Ekip Power Controller unterschiedlich reagieren:

- Falls der geschätzte Wert größer als die als Ziel eingestellte Leistung ist, trifft Ekip Power Controller die Entscheidung, eine der kontrollierten Lasten von der Speisung zu trennen oder einen Generator anzuschließen.
- Falls der geschätzte Wert gleich groß oder etwas kleiner als die als Ziel eingestellte Leistung ist, trifft Ekip Power Controller die Entscheidung, die Bedingungen der kontrollierten Lasten und der Generatoren unverändert zu lassen.
- Falls der geschätzte Wert wesentlich kleiner als die als Ziel eingestellte Leistung ist, trifft Ekip Power Controller die Entscheidung, eine der kontrollierten Lasten wieder an die Speisung anzuschließen oder einen Generator abzuschalten, wenn einer oder mehrere vorher eingeschaltet worden sind.

Dieser Vorgang wird zyklisch ausgeführt, jedes Mal unter Berechnung einer neuen Schätzung: Wenn daher die Schätzung des Leistungsverbrauchs weiterhin zu hoch ist, obwohl schon eine Last abgeworfen worden ist, wird Ekip Power Controller eine weitere Last abwerfen und so weiter, bis der Grenzwert der Leistung eingehalten wird. Auf diese Weise ändert sich die Zahl der angeschlossenen oder abgetrennten Lasten auf dynamische Art und immer mit der Garantie, dass nur die geringste für die Beachtung der Leistungsgrenze erforderliche Anzahl abgeschaltet wird.

### Priorität der Lasten

Wenn die getroffene Entscheidung die ist, eine der kontrollierten Lasten abzuwerfen oder wieder anzuschließen, führt Ekip Power Controller dies nach einer definierten Reihenfolge durch: Die als erste angegebene Last wird die am wenigsten wichtige oder diejenige sein, für die eine vorübergehende Abschaltungszeit akzeptabel ist. Die als zweite angegebene Last wird die nächste in der Reihenfolge der Bedeutung sein, und so weiter. Die Lasten, die in dieser Reihenfolge abgeworfen worden sind, werden später in der umgekehrten Reihenfolge wieder angeschlossen werden, also beginnend mit der Last, die am wichtigsten für die Anlage ist. Auf diese Weise ist es möglich, die Auswirkungen auf den Produktionsprozess zu minimieren und die Abschaltungszeiten für die Lasten mit der höchsten Priorität zu begrenzen. Durch das graduelle Zuschalten und Abschalten der Lasten in der Reihenfolge ihrer Priorität können außerdem Spannungsunsymmetrien und Verbrauchsspitzen, die Auswirkungen auf das Stromnetz haben, vermieden werden.

### Schutz der Anlage

Ekip Power Controller kann perfekt in die Schutzeinrichtungen der Anlage integriert werden. Falls nämlich einer der kontrollierten Leistungsschalter infolge Überstrom oder durch Betätigung von Hand ausgeschaltet wird, betrachtet Ekip Power Controller die Last als nicht verfügbar, bis der Bediener sie rückstellt und sie dadurch wieder verfügbar macht. Auf diese Weise ist die Betriebssicherheit der Anlage stets gewährleistet.

# Schutzauslöser für die Leistungssteuerung

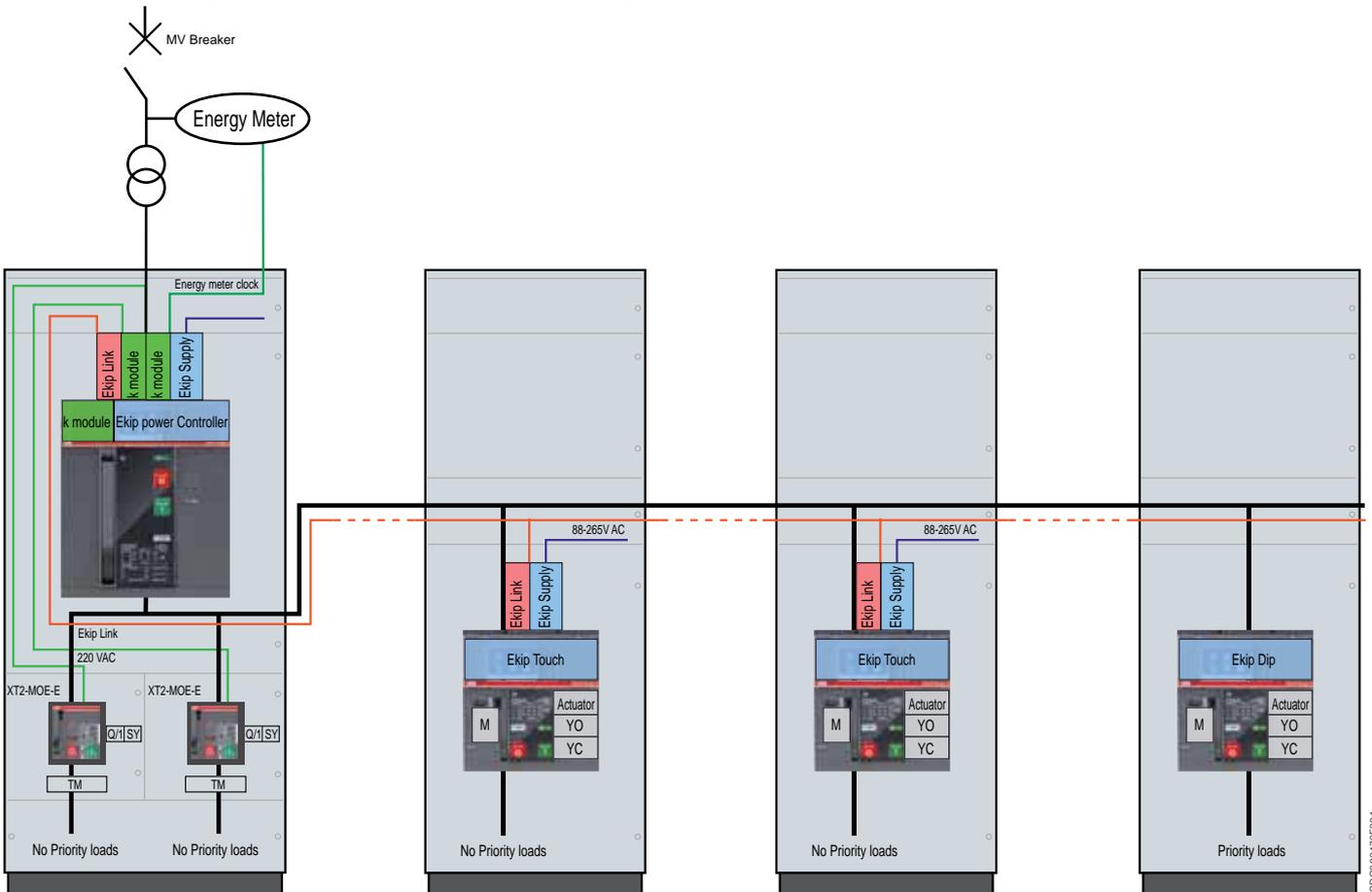
## Ekip Power Controller

### Architektur

Ekip Power Controller ist auf dem Hauptleistungsschalter mit Niederspannung montiert, unterhalb des Transformators und dem Energiezähler. Unter Benutzung der Hochpräzisions-Strom- und Spannungssensoren, die sich innerhalb von SACE Emax 2 befinden, ist er in der Lage, den durchschnittlichen Leistungsverbrauch der Anlage mit der gleichen Methode zu messen, die für eichpflichtige Messungen benutzt wird, und zwar über einen definierten Zeitraum. Um diese durchschnittliche Leistung unter Kontrolle zu halten, benutzt Ekip Power Controller die Ausschaltungen und Einschaltungen, die von den Schalteinrichtungen kontrolliert werden.

Ein Power Controller System besteht aus:

- einem Leistungsschalter SACE Emax 2 mit Schutzauslöser Ekip Touch, der mit Ekip Power Controller und Ekip Measuring ausgestattet ist. Dieser Leistungsschalter ist der Leistungsregler und-Messer und er implementiert die Power Controller Funktion, die für das Anschließen und Abschalten der Lasten verantwortlich ist.
- bis zu 15 kontrollierte Lasten und/oder Generatoren. Die Verbindung zwischen Ekip Power Controller und den Verbrauchern ist auf die folgende Weise möglich:
  - mit den Modulen Ekip Signalling für den Anschluss innerhalb der gleichen Schaltanlage. Das ermöglicht es, die auf dem Leistungsstromkreis installierten Leistungsschalter oder Zähler direkt über die verfügbaren Ausgänge zu schalten. Die Ein- und Ausschaltungen erfolgen dank eines Eingangs, der eine Rückmeldung über den Zustand der Einrichtung erhält, immer unter sicheren Bedingungen.
  - mit Modulen Ekip Signalling durch Schalten des Startstromkreises des Generators oder des Kontrollstromkreises der Lasten. Dieses gestattet es beispielsweise, den Verbrauch von Motoren, die durch Antriebe gespeist werden, zu verringern, ohne den Produktionszyklus zu unterbrechen.
  - mit Kommunikationsmodulen Ekip Link für Anlagen mit Leistungsschaltern in verschiedenen Schaltanlagen. Das ermöglicht die Vereinfachung der Verdrahtung durch die Benutzung nur eines EtherNet-Kabels.



Falls die Anlage nur einen einzigen Mittelspannungs-Übergabepunkt und zwei oder mehr parallelgeschaltete Transformatoren vorsieht, kann Ekip Power Controller über Ekip Link die Leistungsmessung erfassen, die von den 2 anderen vorhandenen Emax 2 ausgeführt wird. Auf diese Weise kann die Leistungsgrenze an der Mittelspannungs-Messstelle eingehalten werden, ohne den Kontrollstromkreis der Lasten verdoppeln zu müssen.

## Installation

Ekip Power Controller ist nicht nur einfach zu implementieren und zu gebrauchen, sondern auch sehr flexibel dank der Parameter, die eigens entwickelt worden sind, um den Erfordernissen aller Anwendungen gerecht zu werden.

### Anlagenparameter:

- Leistungsgrenze: das ist die mittlere Leistung, die Ekip Power Controller einhält, die in kW direkt auf dem Display gewählt werden kann.
- Auswertungsfenster: Das ist der Zeitraum, in dem der Verteiler der elektrischen Energie die maximale Leistung auswertet, die in einem weiten Bereich gewählt werden kann, um den lokalen Anforderungen jedes Landes gerecht zu werden.
- Synchronisationseingang: dieser wird benutzt, um die Uhr von Ekip mit dem des Zählers zu synchronisieren. Kann auch benutzt werden, um eine Änderung des Zeitbereichs zu melden.

### Parameter des Verbrauchers:

- Verbrauchertyp: Wahl zwischen Last und Generator.
- Kleinste Abwurfzeit (T off min): das ist die kleinste Zeit, für die eine Last oder ein Generator im Anschluss an Unterbrechung nicht mit Leistung versorgt wird. Das ist nützlich, wenn man bei Verbrauchern, die an der Spitze der Prioritätsliste stehen, häufige Schaltungen verhindern will. Ekip Power Controller schaltet die Last oder den Generator erst dann wieder zu, wenn die eingestellte Zeit abgelaufen ist.
- Maximale Abwurfzeit (T off max): das ist die maximale Zeit, für die die Nichtspeisung zulässig ist. Es ist beispielsweise im Fall eines Ofens erforderlich, dessen Temperatur innerhalb bestimmter Grenzwerte bleiben muss. Wenn diese Zeitspanne abgelaufen ist, schaltet Ekip Power Controller ihn automatisch wieder zu und wirft bei Bedarf eine Last mit höherer Priorität ab.
- Kleinste Anschlusszeit (T on min): das ist die kleinste Zeit, für die eine Last oder ein Generator im Anschluss an den Wiederanschluss mit Leistung versorgt wird. Das ist nützlich, falls der Generator eine Mindestzeit hat, die er angeschlossen bleiben muss. Solange diese Zeitspanne nicht abgelaufen ist, wird Ekip Power Controller die Last nicht abwerfen, sondern bei Bedarf Lasten mit höherer Priorität schalten.
- Zeitfenster: das sind die Stunden am Tag, in denen eine Last oder ein Generator geschaltet werden können. Das ist beispielsweise dann nützlich, wenn eine Kantine während der Mahlzeiten nicht ausgeschaltet werden kann, oder im Fall eines Dieseldieselgenerators, der wegen der Lärmbelastung nachts nicht eingeschaltet werden kann.
- Vorübergehende Nichtverfügbarkeit: Ein Verbraucher kann vorübergehend ausgeschaltet werden, beispielsweise dann, wenn er gewartet werden muss, und zwar über das Display des Leistungsschalters oder einen digitalen Eingang, der an einen manuellen/automatischen Wahlschalter angeschlossen ist. Der digitale Eingang kann beispielsweise auch im Fall eines Kühlschranks benutzt werden, um seine Unterbrechbarkeit zu steuern: Bei aktivem Eingang kann der Kühlschrank nicht ausgeschaltet werden, weil er über seiner Mindesttemperatur liegt, bei nicht aktivem Eingang kann er dagegen ausgeschaltet werden.

Leistungsgrenze	kann direkt in kW eingestellt werden
Zeitzone	bis zu 4
Synchronisation mit Schütz	•
Auswertungsfenster	5...120 min
Zahl der Lasten/Generatoren	bis zu 15
Priorität	von 1 bis 15
t on min	1...360 min
t off min	1...360 min
t off max	1...360 min
Eingang für vorübergehende Sperrung	1 pro Einrichtung
Kontrollierbare Einrichtungen	Last/Generator
Kontrolltyp	- kompakte und offene Leistungsschalter - modulare Leistungsschalter - Schütze - Kontrollstromkreis von Last/Generator
Typ der Anschlüsse	- verdrahtet - mit Kommunikation Ekip Link für ACB

# Technische Eigenschaften für Schutzauslöser

## Schutzfunktionen

3

ABB Code	Code ANSI/IEEE C37.2	Funktion	Schwelle
<b>L</b>	49	Überlastschutz	$I_1 = 0,4 - 0,42 - 0,45 - 0,47 - 0,5 - 0,52 - 0,55 - 0,57 - 0,6 - 0,62 - 0,65 - 0,67 - 0,7 - 0,72 - 0,75 - 0,77 - 0,8 - 0,82 - 0,85 - 0,87 - 0,9 - 0,92 - 0,95 - 0,97 - 1 \times I_n$
		Thermisches Gedächtnis	
		Toleranz	Auslösung zwischen 1,05 und 1,2 x I1
<b>S</b>	50TD	Verzögerter Überstromschutz	$I_2 = 0,6 - 0,8 - 1 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 3,5 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 \times I_n$
		Toleranz	$\pm 7\% I_f \leq 6 \times I_n$ $\pm 10\% I_f > 6 \times I_n$
	51	Verzögerter Überstromschutz	$I_2 = 0,6 - 0,8 - 1 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 3,5 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 \times I_n$
		Thermisches Gedächtnis	
		Toleranz	$\pm 7\% I_f \leq 6 \times I_n$ $\pm 10\% I_f > 6 \times I_n$
	<b>I</b>	50	Unverzögerter Überstromschutz
Toleranz			$\pm 10\%$
<b>G</b>	51NTD	Erdschlussschutz	$I_4^{(1)} = 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,4 - 0,6 - 0,8 - 1 \times I_n$
		Toleranz	$\pm 7\%$
	51N	Erdschlussschutz	$I_4^{(1)} = 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,4 - 0,6 - 0,8 - 1 \times I_n$
		Toleranz	$\pm 7\%$

(1) Mit Vaux sind alle Grenzwerte erhältlich. Ohne Vaux wird der kleinste Grenzwert beschränkt auf: 0,3In (mit In = 100A), 0,25In (mit In=400A) oder 0,2In (für alle anderen Überdimensionierungen)

(2) Der Mindestwert dieser Zeit beträgt 1 s, unabhängig vom gewählten Kennlinientyp (Selbstschutz)

Die angegebenen Toleranzen sind für Auslöser, die bei dem Hauptkreis gespeist werden, mit zweiphasiger Speisung oder Hilfsstromversorgung. In allen anderen Fällen gelten die folgenden Toleranzen:

ABB Code	Auslösegrenzwert	Auslösezeit
<b>L</b>	Auslösung zwischen 1,05 und 1,2 x I1	$\pm 20\%$
<b>S</b>	$\pm 10\%$	$\pm 20\%$
<b>I</b>	$\pm 15\%$	$\leq 60\text{ms}$
<b>G</b>	$\pm 15\%$	$\pm 20\%$



Auslösezeit	Ausschaltbarkeit	Voralarm	Auslösekennlinie	Ekip Dip
mit 3 I <sub>l</sub> , t <sub>1</sub> = 3 - 12 - 24 - 36 - 48 - 72 - 108 - 144 s <sup>(2)</sup>	Ja, mit Rating Plug L=off	50 ... 90 I <sub>l</sub> Step 1%	t = k / I <sup>2</sup>	●
± 10% I <sub>f</sub> ≤ 6 x I <sub>n</sub> ± 20% I <sub>f</sub> > 6 x I <sub>n</sub>	Ja			●
mit I <sub>f</sub> > I <sub>2</sub> , t <sub>2</sub> = 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,4 - 0,5 - 0,6 - 0,7 - 0,8s	Ja	-	t = k	●
Der bessere von zwei Werten: ± 10% t <sub>2</sub> oder ± 40 ms				
mit 10 I <sub>n</sub> , t <sub>2</sub> = 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,4 - 0,5 - 0,6 - 0,7 - 0,8s	Ja	-	t = k / I <sup>2</sup>	●
± 15% I <sub>f</sub> ≤ 6 x I <sub>n</sub> ± 20% I <sub>f</sub> > 6 x I <sub>n</sub>	Ja	-		
Unverzögert	Ja	-	t = k	●
≤ 30 ms				
mit I <sub>f</sub> > I <sub>4</sub> , t <sub>4</sub> = 0,1 - 0,2 - 0,4 - 0,8s	Ja	50 ... 90 I <sub>4</sub> Step 1%	t = k	●
Der bessere von zwei Werten: ± 10% t <sub>4</sub> oder ± 40 ms				
mit I <sub>f</sub> = 3I <sub>n</sub> , t <sub>4</sub> = 0,1 - 0,2 - 0,4 - 0,8s	Ja	50 ... 90 I <sub>4</sub> Step 1%	t = k / I <sup>2</sup>	●
± 15%				

# Technische Eigenschaften für Schutzauslöser

## Schutzfunktionen

3

ABB Code	Code ANSI/ IEEE C37.2	Funktion	Schwelle	Schwellenschritt	Auslösezeit	Zeitschritt
L	49	Überlastschutz	$I_1 = 0.4 \dots 1 \times I_n$	$0.001 \times I_n$	mit $I = 3 I_1$ , $t_1 = 3 \dots 144 \text{ s}$	1s
		Thermisches Gedächtnis				
	49	Überlastschutz	Auslösung zwischen 1.05 und $1.2 \times I_1$	$0.001 \times I_n$	$\pm 10\% I \leq 6 \times I_n / \pm 20\% I > 6 \times I_n$ mit $I = 3 I_1$ , $t_1 = 3 \dots 144 \text{ s}$ Normal stromabhängig SI: $k=0,14 \alpha=0,02$ Sehr stromabhängig VI: $k=13,5 \alpha=1$ Extrem stromabhängig EI: $k=80 \alpha=2$ $t=k/14$ : $k=80 \alpha=4$	1s
		Toleranz	Auslösung zwischen 1.05 und $1.2 \times I_1$		$\pm 10\% I \leq 6 \times I_n / \pm 20\% I > 6 \times I_n$	
S	50TD	Überstromschutz mit verzögerter Auslösung	$I_2 = 0.6 \dots 10 \times I_n$	$0.1 \times I_n$	mit $I > I_2$ , $t_2 = 0.05 \dots 0.8 \text{ s}$	0.01s
	68	Zonenselektivität			$t_{2\text{sel}} = 0.04 \dots 0.2 \text{ s}$	0.01s
		Anlauf	Aktivierung: $0.6 \dots 10 \times I_n$	$0.1 \times I_n$	Bereich: $0.1 \dots 30 \text{ s}$	0.01s
	51	Toleranz	$\pm 7\% I \leq 6 \times I_n$ $\pm 10\% I > 6 \times I_n$		Der bessere von zwei Werten: $\pm 10\%$ oder $\pm 40 \text{ ms}$	
		Verzögerter Überstromschutz	$I_2 = 0.6 \dots 10 \times I_n$	$0.1 \times I_n$	mit $I = 10 I_n$ , $t_2 = 0.05 \dots 0.8 \text{ s}$	0.01s
	51	Thermisches Gedächtnis				
Toleranz		$\pm 7\% I \leq 6 \times I_n$ $\pm 10\% I > 6 \times I_n$		$\pm 15\% I \leq 6 \times I_n$ $\pm 20\% I > 6 \times I_n$		
I	50	Unverzögerter Überstromschutz	$I_3 = 1.5 \dots 15 \times I_n$	$0.1 \times I_n$	mit $I > I_3$ , unverzögert	-
		Anlauf	Aktivierung: $1.5 \dots 15 \times I_n$	$0.1 \times I_n$	Bereich: $0.1 \dots 30 \text{ s}$	0.01s
		Toleranz	$\pm 10\%$		$\leq 30 \text{ ms}$	
G	50N TD	Erdschlussschutz	$I_4^{(1)} = 0.1 \dots 1 \times I_n$	$0.001 \times I_n$	mit $I > I_4$ , $t_4 =$ unverzögert (mit Vaux) + $0,1 \dots 1 \text{ s}$	0.05s
		Zonenselektivität			$t_{4\text{sel}} = 0.04 \dots 0,2 \text{ s}$	0.01s
	68	Anlauf	Aktivierung: $0.2 \dots 10 \times I_n$	$0.02 \times I_n$	Bereich: $0.1 \dots 30 \text{ s}$	0.01s
		Toleranz	$\pm 7\%$		Der bessere von zwei Werten: $\pm 10\%$ oder $\pm 40 \text{ ms}$ oder $50 \text{ ms}$ mit $t_4 =$ unverzögert	
	51N	Erdschlussschutz	$I_4^{(1)} = 0.1 \dots 1 \times I_n$	$0.001 \times I_n$	mit $I = 4 I_n$ , $t_4 = 0.1 \dots 1 \text{ s}$	0.05s
		Toleranz	$\pm 7\%$		$\pm 15\%$	
IU	46	Stromunsymmetrieschutz	$I_6 = 2 \dots 90\% I_n$ Unsymmetrie	$1\% I_n$	mit unbalance $> I_6$ , $t_6 = 0.5 \dots 60 \text{ s}$	0.5s
		Toleranz	$\pm 10\%$		Der bessere von zwei Werten: $\pm 10\%$ oder $\pm 40 \text{ ms}$ ( $t < 5 \text{ s}$ ) / $\pm 100 \text{ ms}$ ( $t \geq 5 \text{ s}$ )	
2I	50	Programmierbarer unverzögerter Überstromschutz	$I_{31} = 1.5 \dots 15 \times I_n$	$0.1 \times I_n$	mit $I > I_{31}$ , unverzögert	
		Toleranz	$\pm 10\%$		$\leq 30 \text{ ms}$	
MCR		Einschaltung auf Kurzschlussschutz	$I_3 = 1.5 \dots 15 \times I_n$	$0.1 \times I_n$	mit $I > I_3$ , unverzögert Überwachungszeitbereich: $40 \dots 500 \text{ ms}$	0.01s
		Toleranz	$\pm 10\%$		$\leq 30 \text{ ms}$	
Gext	50G TD	Erdschlussschutz	$I_{41}^{(1)} = 0.1 \dots 1 \times I_n$ Ringkernwandler	$0.001 \times I_n$ Ringkernwandler	mit $I > I_{41}$ , $t_{41} = 0.1 \dots 1 \text{ s}$	0.05s
		Zonenselektivität			$t_{41\text{sel}} = 0.04 \dots 0.2 \text{ s}$	0.01s
	68	Anlauf	Aktivierung: $0.1 \dots 1 \times I_n$	$0.02 \times I_n$	Bereich: $0.1 \dots 30 \text{ s}$	0.01s
		Toleranz	$\pm 7\%$		Der bessere von zwei Werten: $\pm 10\%$ oder $\pm 40 \text{ ms}$	
	51G	Erdschlussschutz	$I_{41}^{(1)} = 0.1 \dots 1 \times I_n$	$0.001 \times I_n$	mit $I = 4 I_n$ , $t_{41} = 0.1 \dots 1 \text{ s}$	0.05s
		Toleranz	$\pm 7\%$		$\pm 15\%$	
Rc	64 50N TD 87N	Reststromschutz Erdstromdifferentialschutz	$I_{\Delta n} = 3 - 5 - 7 - 10 - 20 - 30 \text{ A}$		mit $I > I_{\Delta n}$ , $t_{\Delta n} = 0.06 - 0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.4 - 0.5 - 0.8 \text{ s}$ $140 \text{ ms} @ 0.06 \text{ s}$ (max. Auslösezeit) $950 \text{ ms} @ 0.80 \text{ s}$ (max. Auslösezeit)	
		Toleranz	$-20\% \div 0\%$			
UV	27	Unterspannungsschutz	$U_8 = 0.5 \dots 0.98 \times U_n$	$0.001 \times U_n$	mit $U < U_8$ , $t_8 = 0.05 \dots 120 \text{ s}$	0.01s
		Toleranz	$\pm 2\%$		Der bessere von zwei Werten: $\pm 10\%$ oder $\pm 40 \text{ ms}$ ( $t < 5 \text{ s}$ ) / $\pm 100 \text{ ms}$ ( $t \geq 5 \text{ s}$ )	
OV	59	Überspannungsschutz	$U_9 = 1.02 \dots 1.5 \times U_n$	$0.001 \times U_n$	mit $U > U_9$ , $t_9 = 0.05 \dots 120 \text{ s}$	0.01s
		Toleranz	$\pm 2\%$		Der bessere von zwei Werten: $\pm 10\%$ oder $\pm 40 \text{ ms}$ ( $t < 5 \text{ s}$ ) / $\pm 100 \text{ ms}$ ( $t \geq 5 \text{ s}$ )	



Ausschaltbarkeit	Ausschaltbarkeit Auslösung	Voralarm	Auslöse-kennlinie	Ekip Touch	Ekip Hi-Touch	Ekip G Touch	Ekip G Hi-Touch
ja, mit Rating Plug L=off	nein	50...90% I1 step 1%	$t = k / I^2$	●	●	●	●
ja				●	●	●	●
ja, mit Rating Plug L=off	nein	50...90% I1 step 1%	$t = \frac{k \cdot t_1}{\left(\frac{I}{I_1}\right)^{\alpha} - 1}$	●	●	●	●
ja	ja	nein	$t = k$	●	●	●	●
ja				●	●	●	●
ja				●	●	●	●
ja	yes	nein	$t = k / I^2$	●	●	●	●
ja				●	●	●	●
ja	no	nein	$t = k$	●	●	●	●
ja				●	●	●	●
ja	ja	50...90% I4 step 1%	$t = k$	●	●	●	●
ja				●	●	●	●
ja				●	●	●	●
ja	ja	50...90% I4 step 1%	$t = k / I^2$	●	●	●	●
ja	ja	nein	$t = k$	●	●	●	●
ja	nein	nein	$t = k$	●	●	●	●
ja	nein	nein	$t = k$	●	●	●	●
ja	ja	50...90% I41 step 1%	$t = k$	●	●	●	●
ja				●	●	●	●
ja				●	●	●	●
ja	ja	50...90% I41 step 1%	$t = k / I^2$	●	●	●	●
Aktivierbar für Rating Plug RC	nein	nein	$t = k$	●	●	●	●
ja	ja	nein	$t = k$	○	●	●	●
ja	ja	nein	$t = k$	○	●	●	●

# Technische Eigenschaften für Schutzauslöser

## Schutzfunktionen

3

ABB Code	Code ANSI/ IEEE C37.2	Funktion	Schwelle	Schwellen- schritt	Auslösezeit	Zeitschritt
VU	47	Spannungsunsymmetrie Toleranz	$U_{14} = 2 \dots 90\% U_n$ Unsymmetrie $\pm 5\%$	1% $U_n$	mit Unsymmetrie $> U_{14}$ , $t_{14} = 0.5 \dots 60s$ Der bessere von zwei Werten: $\pm 10\%$ oder $\pm 40 ms (t < 5s) / \pm 100 ms (t \geq 5s)$	0.5s
UF	81L	Unterfrequenz Toleranz	$f_{12} = 0.9 \dots 0.999 \times f_n$ $\pm 1\%$ (mit $f_n \pm 2\%$ )	$0.001 \times f_n$	mit $f < f_{12}$ , $t_{12} = 0.15 \dots 300s$ Der bessere von zwei Werten: $\pm 10\%$ oder $\pm 40 ms (t < 5s) / \pm 100 ms (t \geq 5s)$	0.01s
OF	81H	Überfrequenz Toleranz	$f_{13} = 1.001 \dots 1.1 \times f_n$ $\pm 1\%$ (mit $f_n \pm 2\%$ )	$0.001 \times f_n$	mit $f > f_{13}$ , $t_{13} = 0.15 \dots 300s$ Der bessere von zwei Werten: $\pm 10\%$ oder $\pm 40 ms (t < 5s) / \pm 100 ms (t \geq 5s)$	0.01s
RP	32R	Rückwirkleistungsschutz Toleranz	$P_{11} = -1 \dots -0.05 S_n$ $\pm 10\%$	$0.001 S_n$	mit $P > P_{11}$ , $t_{11} = 0.5 \dots 100s$ Der bessere von zwei Werten: $\pm 10\%$ oder $\pm 40 ms (t < 5s) / \pm 100 ms (t \geq 5s)$	0.1s
ABB: Cyclical direction	47	Zyklische Richtung der Phasen	1-2-3 oder 3-2-1			
ABB: Power factor	78	3-phasiger Leistungsfaktor	$PF_3 = 0.5 \dots 0.95$	0.01		
LC1/2 lw1/2		Stromgrenzwert Toleranz	$LC_1 = 50\% \dots 100\% I_1$ $LC_2 = 50\% \dots 100\% I_1$ $lw_1 = 0.1 \dots 10 I_n$ $lw_2 = 0.1 \dots 10 I_n$ Aktivation: auf/ab $\pm 10\%$	1% 1% $0.01 \times I_n$		
S2	50TD 68	Verzögerter Überstromschutz Zonenselektivität Anlauf Toleranz	$I_5 = 0.6 \dots 10 \times I_n$ Aktivation: $0.6 \dots 10 \times I_n$ $\pm 7\% I \leq 6 \times I_n$ $\pm 10\% I > 6 \times I_n$	$0.1 \times I_n$ $0.1 \times I_n$	mit $I > I_5$ , $t_5 = 0.05 \dots 0.8s$ $t_{5sel} = 0.04 \dots 0.2s$ Bereich: $0.1 \dots 30s$ Der bessere von zwei Werten: $\pm 10\%$ oder $\pm 40 ms$	0.01s 0.01s 0.01s
D	67 68	Gerichteter Überstromschutz (vor- und/oder rückwärts) Zonenselektivität Anlauf (vor- und/oder rückwärts) Auslöserichtung Kleinste Winkelrichtung (°) Toleranz	$I_7 = 0.6 \dots 10 \times I_n$ Aktivation: $0.6 \dots 10 \times I_n$ vor- und/oder rückwärts 3,6, 7,2, 10,8, 14,5, 18,2, 22, 25,9, 30, 34,2, 38,7, 43,4, 48,6, 54,3, 61, 69,6 $\pm 7\% I \leq 6 \times I_n$ $\pm 10\% I > 6 \times I_n$	$0.1 \times I_n$ $0.1 \times I_n$	mit $I > I_7$ , $t_7 = 0.1 \dots 0.8s$ $t_{7sel} = 0.1 \dots 0.8s$ Bereich: $0.1 \dots 30s$ Der bessere von zwei Werten: $\pm 10\%$ oder $\pm 40 ms$	0.01s 0.01s 0.01s
UV2	27	Unterspannung Toleranz	$U_{15} = 0.5 \dots 0.98 \times U_n$ $\pm 2\%$	$0.001 \times U_n$	mit $U < U_{15}$ , $t_{15} = 0.05 \dots 120s$ Der bessere von zwei Werten: $\pm 10\%$ oder $\pm 40 ms (t < 5s) / \pm 100 ms (t \geq 5s)$	0.01s
OV2	59	Überspannung Toleranz	$U_{16} = 1.02 \dots 1.5 \times U_n$ $\pm 2\%$	$0.001 \times U_n$	mit $U > U_{16}$ , $t_{16} = 0.05 \dots 120s$ Der bessere von zwei Werten: $\pm 10\%$ oder $\pm 40 ms (t < 5s) / \pm 100 ms (t \geq 5s)$	0.01s
UF2	81L	Unterfrequenz Toleranz	$f_{17} = 0.9 \dots 0.999 \times f_n$ $\pm 1\%$ (mit $f_n \pm 2\%$ )	$0.001 \times f_n$	mit $f < f_{17}$ , $t_{17} = 0.15 \dots 300s$ Der bessere von zwei Werten: $\pm 10\%$ oder $\pm 40 ms (t < 5s) / \pm 100 ms (t \geq 5s)$	0.01s
OF2	81H	Überfrequenz Toleranz	$f_{18} = 1.001 \dots 1.1 \times f_n$ $\pm 1\%$ (mit $f_n \pm 2\%$ )	$0.001 \times f_n$	mit $f > f_{18}$ , $t_{18} = 0.15 \dots 300s$ Der bessere von zwei Werten: $\pm 10\%$ oder $\pm 40 ms (t < 5s) / \pm 100 ms (t \geq 5s)$	0.01s
S(V)	51V	Spannungsbeeinflusster Überstromschutz Schrittbetrieb Linearbetrieb Toleranz	$I_{20} = 0.6 \dots 10 \times I_n$ $U_l = 0.2 \dots 1 \times U_n$ $K_s = 0.1 \dots 1$ $U_l = 0.2 \dots 1 \times U_n$ $U_h = 0.2 \dots 1 \times U_n$ $K_s = 0.1 \dots 1$ $\pm 10\%$	$0.1 \times I_n$ $0.01 \times U_n$ 0.01 $0.01 \times U_n$ $0.01 \times U_n$ 0.01	mit $I > I_{20}$ , $t_{20} = 0.05 \dots 30s$ Der bessere von zwei Werten: $\pm 10\%$ oder $\pm 40 ms (t < 5s) / \pm 100 ms (t \geq 5s)$	0.01s



Ausschaltbarkeit	Ausschaltbarkeit Auslösung	Voralarm	Auslöse-kennlinie	Ekip Touch	Ekip Hi-Touch	Ekip G Touch	Ekip G Hi-Touch
ja	ja	nein	t = k	○	●	●	●
ja	ja	nein	t = k	○	●	●	●
ja	ja	nein	t = k	○	●	●	●
ja	ja	nein	t = k	○	●	●	●
ja	nur Angabe	nein	-	○	●	●	●
ja	nur Angabe	nein	-	○	●	●	●
ja	nur Angabe	nein	-	●	●	●	●
ja	ja	nein	t = k		●		●
ja	ja				●		●
ja	ja				●		●
ja	ja	nein	t = k		●		●
ja					●		●
ja					●		●
ja	ja	nein	t = k		●		●
ja	ja	nein	t = k		●		●
ja	ja	nein	t = k		●		●
ja	ja	nein	t = k		●		●
ja	ja	nein	t = k			●	●
						●	●
						●	●

Die Tabelle geht auf der nächsten Seite weiter

# Technische Eigenschaften für Schutzauslöser

## Schutzfunktionen

3

ABB Code	Code ANSI/IEEE C37.2	Funktion	Schwelle	Schwellenschritt	Auslösezeit	Zeitschritt	
RV	59N	Restüberspannungsschutz Toleranz	$U_{22} = 0.05 \dots 0.5 \times U_n$ $\pm 5\%$	$0.001 \times U_n$	mit $U > U_{22}$ , $t_{22} = 0.5 \dots 120s$ Der bessere von zwei Werten: $\pm 10\%$ oder $\pm 40 ms (t < 5s) / \pm 100 ms (t \geq 5s)$	0.01s	
OP	320F	Überwirkleistungsschutz Toleranz	$P_{26} = 0.4 \dots 2 S_n$ $\pm 10\%$	$0.001 S_n$	mit $P > P_{26}$ , $t_{26} = 0.5 \dots 100s$ Der bessere von zwei Werten: $\pm 10\%$ oder $\pm 40 ms (t < 5s) / \pm 100 ms (t \geq 5s)$	0.5s	
OQ	320F	Überblindleistungsschutz Toleranz	$Q_{27} = 0.4 \dots 2 S_n$ $\pm 10\%$	$0.001 S_n$	mit $Q > Q_{27}$ , $t_{27} = 0.5 \dots 100s$ Der bessere von zwei Werten: $\pm 10\%$ oder $\pm 40 ms (t < 5s) / \pm 100 ms (t \geq 5s)$	0.5s	
UP	32LF	Unterwirkleistungsschutz Anlauf Toleranz	$P_{23} = 0.1 \dots 1 \times S_n$ $\pm 10\%$	$0.001 \times S_n$	mit $P < P_{23}$ , $t_{23} = 0.5 \dots 100s$ Bereich: $0.1 \dots 30s$ Der bessere von zwei Werten: $\pm 10\%$ oder $\pm 40 ms (t < 5s) / \pm 100 ms (t \geq 5s)$	0.5s 0.01s	
RQ	40/32R	Untererregungsschutz oder Rückblindleistungsschutz	$Q_{24} = -1 \dots -0.1 S_n$ $K_q = -2 \dots 2$	$0.001 S_n$ 0.01	mit $Q > Q_{24}$ , $t_{24} = 0.5 \dots 100s$	0.1s	
		Untererregungsschutz oder Rückblindleistungsschutz	$Q_{25} = -1 \dots -0.1 S_n$ $K_q = -2 \dots 2$	$0.001 S_n$ 0.01	mit $Q > Q_{25}$ , $t_{25} = 0.5 \dots 100s$	0.5s	
		Unterspannungsgrenzwert	$V_{min} = 0.5 \dots 1.2$	0.01			
		Toleranz	$\pm 10\%$		Der bessere von zwei Werten: $\pm 10\%$ oder $\pm 40 ms (t < 5s) / \pm 100 ms (t \geq 5s)$		
S2(V)	51V	Spannungsbeeinflusster Überstromschutz	$I_{21} = 0.6 \dots 10 \times I_n$	$0.1 \times I_n$	mit $I > I_{21}$ , $t_{21} = 0.05 \dots 30s$	0.01s	
		Schrittbetrieb	$U_{I2} = 0.2 \dots 1 \times U_n$ $K_{s2} = 0.1 \dots 1$	$0.01 \times U_n$ 0.01			
		Linearbetrieb	$U_{I2} = 0.2 \dots 1 \times U_n$ $U_{h2} = 0.2 \dots 1 \times U_n$ $K_{s2} = 0.1 \dots 1$	$0.01 \times U_n$ $0.01 \times U_n$ 0.01			
		Toleranz	$\pm 10\%$		Der bessere von zwei Werten: $\pm 10\%$ oder $\pm 40 ms (t < 5s) / \pm 100 ms (t \geq 5s)$		
ROCOF	81R	Frequenzänderungsschutz Auslöserichtung Toleranz	$f_{28} = 0.4 \dots 10 Hz/s$ auf und/oder ab $\pm 5\%$	$0.2 Hz/s$	mit $f > f_{28}$ , $t_{28} = 0.5 \dots 10s$ Der bessere von zwei Werten: $\pm 20\%$ oder $\pm 200 ms$	0.01s	
Synchrocheck SC	25	Synchro-Überwachung (Sammelschienen aktiv)	$U_{live} = 0.5 \dots 1.1 U_n$ $\Delta U = 0.02 \dots 0.12 U_n$ $\Delta f = 0.1 \dots 1 Hz$ $\Delta \Phi = 5 \dots 50^\circ \text{ elt}$	$0.001 U_n$ $0.001 U_n$ $0.1 Hz$ $5^\circ \text{ elt}$	Spannungsstabilitätszeit für aktiven Zustand = $100 \dots 30000 ms$ Kleinste Anpassungszeit = $100 \dots 3000 ms$	0.001 s 0.01 s	
		Toleranz	$\pm 10\%$				
		Synchro-Überwachung (Sammelschienen aktiv/nicht aktiv)	$U_{live} = 0.5 \dots 1.1 U_n$ $U_{dead} = 0.02 \dots 0.2 U_n$	$0.001 U_n$ $0.001 U_n$	$t_{ref} = 0.1 \dots 30s$	0.1s	
		Frequenz-Überwachung aus					
		Phasen-Überwachung aus					
		Konfiguration Sammelschienen spannungsfrei	Umgekehrt/Standard				
		Primärspannung	$100 \dots 1150$	100, 115, 120, 190, 208, 220, 230, 240, 277, 347, 380, 400, 415, 440, 480, 500, 550, 600, 660, 690, 910, 950, 1000, 1150			
Sekundärspannung	$100 \dots 120$	100, 110, 115, 120					
Toleranz	$\pm 10\%$						

(1) Mit Vaux sind alle Grenzwerte erhältlich. Ohne Vaux wird der kleinste Grenzwert beschränkt auf:  $0.3I_n$  (mit  $I_n = 100A$ ),  $0.25I_n$  (mit  $I_n = 400A$ ) oder  $0.2I_n$  (für alle anderen Überdimensionierungen)  
Die angegebenen Toleranzen sind für Auslöser, die bei dem Hauptkreis gespeist werden, mit zweiphasiger Speisung oder Hilfsstromversorgung. In allen anderen Fällen gelten die folgenden Toleranzen:

ABB Code	Auslösegrenzwert	Auslösezeit
L	Auslösung zwischen 1,05 und 1,2 x I1	$\pm 20\%$
S	$\pm 10\%$	$\pm 20\%$
I	$\pm 15\%$	$\leq 60ms$
G	$\pm 15\%$	$\pm 20\%$
Andere Schutzfunktionen	$\pm 15\%$	$\pm 20\%$



Ausschaltbarkeit	Ausschaltbarkeit Auslösung	Voralarm	Auslöse-kennlinie	Ekip Touch	Ekip Hi-Touch	Ekip G Touch	Ekip G Hi-Touch
ja	ja	nein	t = k			●	●
ja	ja	nein	t = k			●	●
ja	ja	nein	t = k			●	●
ja ja	ja	nein	t = k			●	●
ja	ja	nein	t = k			●	●
ja	ja	nein	t = k				●
ja							
ja	ja	nein	t = k				● ● ●
ja	ja	nein	t = k				●
ja	nur Angabe	nein	-	○ ○○	○○	○○	○○
ja ja ja	nur Angabe	nein	-				

**Legende:**

- nicht verfügbar
- verfügbar
- verfügbar mit Ekip Measuring Pro
- verfügbar mit Ekip Synchrocheck

# Technische Eigenschaften für Schutzauslöser Messfunktionen

3

Unverzögerte Messungen		Angezeigt mit Ekip Multimeter	Parameter
Ströme (Effektivwert)	[A]	•	I1, I2, I3, neutral
Erdschlussstrom (Effektivwert)	[A]	•	Ig
<b>Wertverzeichnis:</b> der einzelnen Parameter für jedes Intervall mit Zeitmarke			<b>Parameter</b>
Strom: kleinster und größter	[A]	•	I Min, I Max
<b>Informationen zu Auslösung und Ausschaltungsdaten:</b> nach einem Fehler mit oder ohne Hilfsstromversorgung			<b>Parameter</b>
Typ der ausgeösten Schutzfunktion:		•	z.B. L, S, I, G
Fehlerwerte pro Phase	[A]	•	z.B. I1, I2, I3, neutral für Schutz S
Zeitmarke		•	Datum, Uhrzeit und Laufnummer
<b>Wartungsanzeigen</b>			<b>Parameter</b>
Information zu letzten 30 Auslösungen		•	Typ der Schutzfunktion, Fehlerwerte und Zeitmarke
Information zu letzten 200 Ereignissen		•	Typ des Ereignisses, Zeitmarke
Zahl der mechanischen Schaltungen <sup>(1)</sup>	[Nr]	•	Kann Alarm zugeordnet werden
Gesamtauslösezahl	[Nr]	•	
Gesamtschaltzeit	[h]	•	
Kontaktverschleiß	[%]	•	Voralarm >80%, Alarm = 100%
Datum vorgesehener Wartungen		•	letzte
Anweisung zunächst erforderliche Wartungen		•	
Leistungsschalter Kenndaten		•	Typ des Leistungsschalters, Gerät zugewiesener Name, Seriennummer
<b>Eigendiagnose</b>			<b>Parameter</b>
Durchgangsprüfungen der internen Anschlüsse		•	Alarm infolge Abtrennung: Rating Plug, Sensoren, Ausschaltspule
Keine Ausschaltung des Leistungsschalters (ANSI 50BF)		•	Alarm infolge der Nichtauslösung der Schutzfunktionen
Temperatur (OT)		•	Voralarm und Alarm wegen Überhitzung

<sup>(1)</sup> wenn Hilfsstromversorgung vorhanden ist



Präzision	Bezugsnorm	Ekip Dip
1%	Klasse 1 IEC 61557-12	●
2%		●
Fenster	Intervalle	
Fest durch Fernzugriff synchronisierbar	Dauer: 5...120min Zahl der Intervalle: 24	●
		●
		●
		●
		●
		●
		●
		●
		●
		●
		●
		●
		●
Anm.: Ausschaltung des Leistungsschalters kann im Fall eines Alarms eingestellt werden		●
		●
		●

# Technische Eigenschaften für Schutzauslöser

## Messfunktionen

3

Unverzögerte Messungen		Parameter
Ströme (Effektivwert)	[A]	I1, I2, I3, neutral
Erdschlussstrom (Effektivwert)	[A]	I <sub>g</sub>
Außenleiterspannung (Effektivwert)	[V]	U12, U23, U31
Außenleiter-Neutralleiter-Spannung (Effektivwert)	[V]	U1, U2, U3
Phasenfolge		
Frequenz	[Hz]	f
Wirkleistung	[kW]	P1, P2, P3, P <sub>tot</sub>
Blindleistung	[kVAR]	Q1, Q2, Q3, Q <sub>tot</sub>
Scheinleistung	[kVA]	S1, S2, S3, S <sub>tot</sub>
Leistungsfaktor		total
Scheitelfaktor		L1, L2, L3, Ne
<b>Zähler</b> seit der Installation oder dem letzten Reset registriert		<b>Parameter</b>
Wirkenergie	[kWh]	Ep total, Ep aufgenommen, Ep verbraucht
Blindenergie	[kVARh]	Eq total, Eq aufgenommen, Eq verbraucht
Scheinenergie	[KVAh]	Es total
<b>Network Analyzer</b>		<b>Parameter</b>
Stündlicher Mittelwert der Spannung	[V] [Nr]	- U <sub>min</sub> = 0,75...0,95 x U <sub>n</sub> - U <sub>max</sub> = 1,05...1,25 x U <sub>n</sub> - Ereigniszähler (Zahl der Ereignisse pro Tag im letzten Jahr plus alle Ereignisse während der Nutzungsdauer des Leistungsschalters)
Kurze Spannungsunterbrechungen	[Nr]	- U <sub>min</sub> = 0,75...0,95 x U <sub>n</sub> - Ereigniszähler
Kurze Spannungsspitzen	[Nr]	- U <sub>max</sub> = 1,05...1,25 x U <sub>n</sub> - Ereigniszähler (Zahl der Ereignisse pro Tag im letzten Jahr plus alle Ereignisse während der Nutzungsdauer des Leistungsschalters)
Langsame Spannungseinbrüche und -überhöhungen	[Nr]	- U <sub>min1</sub> = 0,75...0,95 x U <sub>n</sub> - U <sub>min2</sub> = 0,75...0,95 x U <sub>n</sub> - U <sub>min3</sub> = 0,75...0,95 x U <sub>n</sub> - U <sub>max1</sub> = 1,05...1,25 x U <sub>n</sub> - U <sub>max2</sub> = 1,05...1,25 x U <sub>n</sub> - Ereigniszähler (Zahl der Ereignisse pro Tag im letzten Jahr plus alle Ereignisse während der Nutzungsdauer des Leistungsschalters)
Spannungsunsymmetrie	[V] [Nr]	- U neg. Seq. = 0,02...0,10 x U <sub>n</sub> - Ereigniszähler (Zahl der Ereignisse pro Tag im letzten Jahr plus alle Ereignisse während der Nutzungsdauer des Leistungsschalters)
Oberschwingungsanalyse		Strom und Spannung - bis 50° - Alarm THD: 5...20% - Einzelner Oberschwingungsalarm: - 3...10% plus Zählung der Minuten der Überschreitung der Oberschwingungen



	Ekip Touch	Ekip Hi-Touch	Ekip G Touch	Ekip G Hi-Touch
<b>Präzision</b>				
1%	●	●	●	●
2%	●	●	●	●
0,5%	○	●	●	●
0,5%	○	●	●	●
	○	●	●	●
0,2%	○	●	●	●
2%	○	●	●	●
2%	○	●	●	●
2%	○	●	●	●
2%	○	●	●	●
2%	○	●	●	●
	○	●	●	●
<b>Präzision</b>				
2%	○	●	●	●
2%	○	●	●	●
2%	○	●	●	●
<b>Intervalle</b>				
t = 5...120min	-	●	-	●
t <40ms	-	●	-	●
t <40ms	-	●	-	●
t = 0,04ms...60s	-	●	-	●
t = 5...120min	-	●	-	●
	-	●	-	●

# Technische Eigenschaften für Schutzauslöser

## Messfunktionen

3

<b>Wertverzeichnis:</b> der einzelnen Parameter für jedes Intervall mit Zeitmarke		<b>Parameter</b>
Strom: kleinster und größter	[A]	I Min, I Max
Außenleiterspannung: kleinste und größte	[V]	U Min, U max
Wirkleistung: mittlere und größte	[kW]	P Mean, P Max
Blindleistung: mittlere und größte	[kVAR]	Q Mean, Q Max
Scheinleistung: mittlere und größte	[KVA]	S Mean, S Max
<b>Datenlogger:</b> Registrierung der Parameter mit hoher Abtastrate		<b>Parameter</b>
Ströme	[A]	L1, L2, L3, Ne, Ig
Spannungen	[V]	U12, U23, U31
Abtastrate	[Hz]	1200-2400-4800-9600
Max. Registrierungsdauer	[s]	16
Stoppverzögerung der Aufzeichnung	[s]	0-10s
Zahl der Register	[Nr]	2 unabhängige
<b>Informationen zu Auslösung und Ausschaltungsdaten:</b> nach einem Fehler ohne Hilfsstromversorgung		<b>Parameter</b>
Typ der ausgeösten Schutzfunktion:		z.B. L, S, I, G, UV, OV
Fehlerwerte pro Phase	[A/V/Hz w/VAR]	z.B. I1, I2, I3, neutral für Schutz S V12, V23, V32 für Schutz UV
Zeitmarke		Datum, Uhrzeit und Laufnummer
<b>Wartungsanzeigen</b>		<b>Parameter</b>
Information zu letzten 30 Auslösungen		Typ der Schutzfunktion, Fehlerwerte und Zeitmarke
Information zu letzten 200 Ereignissen		Typ des Ereignisses, Zeitmarke
Zahl der mechanischen Schaltungen <sup>(1)</sup>	[Nr]	Kann Alarm zugeordnet werden
Gesamtauslösezahl	[Nr]	
Gesamtschaltzeit	[h]	
Kontaktverschleiß	[%]	Voralarm >80% Alarm = 100%
Datum vorgesehener Wartungen		Letzte
Anweisung zunächst erforderliche Wartungen		
Leistungsschalter Kenndaten		Typ des Leistungsschalters, Gerät zugewiesener Name, Seriennummer
<b>Eigendiagnose</b>		<b>Parameter</b>
Durchgangsprüfungen der internen Anschlüsse		Alarm infolge Abtrennung: Rating Plug, Sensoren, Ausschaltspule
Keine Ausschaltung des Leistungsschalters (ANSI 50BF)		Alarm infolge der Nichtauslösung der Schutzfunktionen
Temperatur (OT)		Voralarm und Alarm wegen Überhitzung

(1) wenn Hilfsstromversorgung vorhanden ist



Fenster	Intervalle	Ekip Touch	Ekip Hi-Touch	Ekip G Touch	Ekip G Hi-Touch		
Fest durch Fernzugriff synchronisierbar	Dauer: 5...120min Zahl der Intervalle: 24	●	●	●	●		
		●	●	●	●		
		○	●	●	●		
		○	●	●	●		
		○	●	●	●		
		●	●	●	●		
		○	●	●	●		
		●	●	●	●		
		●	●	●	●		
		●	●	●	●		
		●	●	●	●		
		●	●	●	●		
		●	●	●	●		
		●	●	●	●		
		●	●	●	●		
		●	●	●	●		
		●	●	●	●		
		●	●	●	●		
		●	●	●	●		
		●	●	●	●		
		●	●	●	●		
		Anm.: Ausschaltung des Leistungsschalters kann im Fall eines Alarms eingestellt werden		●	●	●	●
				●	●	●	●
				●	●	●	●

**Legende:**  
 - nicht verfügbar  
 ● verfügbar  
 ○ verfügbar mit Ekip Measuring Pro



# Kommunikationsgeräte und -Systeme

---

## Einleitung 4/2

---

### Überwachung und Kontrolle

Überwachung der Schaltanlagenzelle	4/4
Überwachung der elektrischen Schaltanlage	4/6
Überwachung der elektrischen Anlage	4/8

---

### Software

Ekip Connect	4/10
Ekip View	4/12
Ekip T&P Interface	4/14

# Kommunikationsgeräte und -Systeme

## Einleitung

Die Leistungsschalter SACE Emax 2 stellen ein komplettes und flexibles Angebot zur Verfügung, das an das aktuelle Niveau der erforderlichen Überwachung und Kontrolle angepasst werden kann.

Die schnelle Verbreitung von Systemen zur Überwachung und Kontrolle von elektrischen Niederspannungs-Verteilungsanlagen beruht auf dem wachsenden Bedarf nach:

- Optimierung der Energieeffizienz durch Analyse des Energieverbrauchs,
- Zusicherung der Betriebsverfügbarkeit, Minimierung der Zeit, die erforderlich ist, um Fehler zu finden und auszubessern,
- Garantie einer effizienten Planung der Wartungstätigkeiten.

4

Typische Sektoren	Industrie	Krankenhaus	OEMs	Schiffsbau
				
Niveau von Überwachung und Kontrolle in Niederspannungsanlagen	Schaltanlagenzelle			
Lösung mit SACE Emax 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auslöser Ekip Touch mit hochauflösendem Display</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ekip Auslöser</li> <li>- Ekip Multimeter Display auf der Frontseite der Schaltanlage</li> </ul>	
Vorteile der ABB Lösung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- einfacher und intuitiver Gebrauch</li> <li>- keine Hilfsstromversorgung zur Sicherheit erforderlich</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- reduzierte Abmessungen</li> <li>- flexible Installation</li> <li>- gleichzeitiges Lesen verschiedener elektrischer Größen</li> </ul>	

Je nach der Komplexität kann die Überwachung von Niederspannungsanlagen unterschiedliche Niveaus betreffen:

- **Schaltanlagenzelle** für die Kontrolle der wichtigsten elektrischen Werte des Leistungsschalters. Liefert einer allgemeine, aber genaue Angabe des Niveaus der Stromaufnahme der Anlage (Hauptleistungsschalter) und der einzelnen Verbraucher (Abgangsleistungsschalter).
- **Elektrische Schaltanlage:** Zur Anzeige der Daten aller Leistungsschalter, die in der Schaltanlage installiert sind, von einer einzigen Stelle: bei Vor-Ort-Betrieb über das Bedienfeld auf der Frontseite der Schaltanlage oder bei Fernzugriff über den Internetanschluss.
- **Elektrisches Anlage:** Für das Management komplexer Anlagen, in denen die Einrichtungen mit automatisierten industriellen Prozessen integriert werden müssen, oder in intelligenten Stromnetzen, die auch unter der Bezeichnung Smart Grids bekannt sind.

#### Industrien mittlerer Größe



#### Einkaufszentren



#### Bürogebäude



#### Öl & Gas



#### Automatisierte Industrie- prozesse



#### Datenzentren



#### Intelligente Netze



#### Elektrische Schaltanlage

- Auslöser Ekip
- Module Ekip Link
- Bedienfeld Ekip Control Panel farbiger Touchscreen
- Standardisierte EtherNet™-Komponenten

- zentralisierte Kontrolle von Frontseite der Schaltanlage
- Zugriff zur Anlage über Internet
- schnelle Installation
- bedienungsfreundlich
- einsatzbereite Anlage

#### Elektrische Anlage

- Auslöser Ekip Touch
- Kommunikationsmodule Ekip Com
- Überwachungssoftware Ekip View

- weite Palette von unterstützten Protokollen
- aufs Minimum reduzierte Installationszeiten
- Redundanz der Kommunikation
- Leistungsschalter für intelligente Netze geeignet
- komplette Netzüberwachung

# Kommunikationsgeräte und -Systeme

## Überwachung der Schaltanlagenzelle

Die Leistungsschalter SACE Emax 2, die mit elektronischen Auslösern Ekip ausgestattet sind, gestatten die Anzeige der elektrischen Messwerte und der Diagnostikdaten auf der Frontseite der Schaltanlage.

### Lösung mit Auslösern Ekip Touch

Die elektronischen Auslöser Ekip Touch sind daher die ideale Lösung für die Überwachung und Kontrolle der Schaltanlagenzelle. Insbesondere:

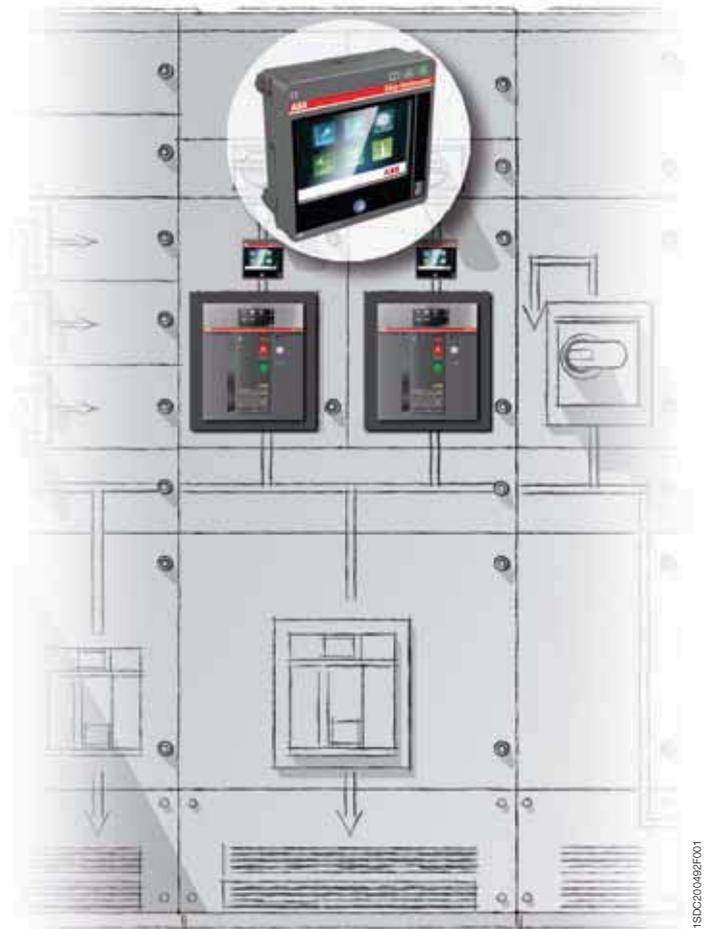
4

- ist ihre Benutzung dank eines großen hochauflösenden Touchscreens-Farbdisplays einfach und intuitiv;
- verlangen sie keine Sicherheits-Hilfsstromversorgung. Die Auslöser Ekip Touch werden direkt von den Stromsensoren gespeist, die im Leistungsschalter integriert sind, so dass die Benutzung externer Energieversorgungsquellen vermieden werden kann.

Ekip Touch



Ekip Multimeter



Für die Liste der Informationen, die für jeden Auslöser zur Verfügung stehen, wird auf Kapitel 3 verwiesen.

### Lösung mit dem Display Ekip Multimeter auf der Frontseite der Schaltanlage

Ekip Multimeter ist ein Anzeigegerät, das auf der Frontseite der Schaltanlage für offene Leistungsschalter SACE Emax 2 zu installieren ist, die mit elektronischen Auslösern Ekip ausgestattet sind.

Es ist eine Einrichtung, die zur Fernanzeige von Informationen dient, die in dem Auslöser zur Verfügung stehen, an den sie angeschlossen ist.

Die wichtigsten Eigenschaften der Einheit Ekip Multimeter sind:

- Grafische und funktionelle Gleichförmigkeit mit den Auslösern Ekip Touch. Ekip Multimeter benutzt das gleiche Display wie der Auslöser, an den es angeschlossen wird, um die vollständige Übereinstimmung zwischen dem grafischen Display und den Menüeinträgen zu gewährleisten.
- Reduzierte Abmessungen. Ekip Multimeter gewährleistet die Präzision des Auslösers, mit dem es verbunden ist und übt die Funktion eines Messinstruments aus, ohne die Installation eines externen Strom- und Spannungswandlers zu verlangen.
- Flexible Installation. Ekip Multimeter kann im Abstand von dem Auslöser installiert werden, um den Zugang zu den Informationen von der am besten geeigneten Stelle zu erhalten.
- Gleichzeitiges Lesen der verschiedenen elektrischen Größen. Das benutzte moderne Verbindungssystem gestattet es, mehrere Einheiten von Ekip Multimeter an den gleichen Schutz auslöser anzuschließen.

Wenn Ekip Multimeter an Auslöser angeschlossen wird, die über ein Display verfügen, gestattet es außerdem die Einstellung der Parameter und der Schwellenwerte der Schutzfunktionen.

Elektronische Auslöseeinheit	Überwachung der Schaltanlagenzelle			
	Ekip Dip	Ekip Touch	Ekip Touch + Ekip Measuring Modul	Ekip Hi-Touch
			Ekip G Touch	Ekip G Hi-Touch
<b>Lösung</b>	Auslöser Ekip + Ekip Multimeter			
<b>Typ der an Ekip Multimeter anschließbaren Auslöser</b>	Auslöser Ekip			
<b>Zahl der an Ekip Multimeter anschließbaren Auslöser</b>	1			
<b>Messfunktionen</b>				
<b>Ströme</b>	•	•	•	•
<b>Spannungen</b>	-	-	•	•
<b>Leistungen</b>	-	-	•	•
<b>Energien</b>	-	-	•	•
<b>Oberwellen</b>	-	-	-	•
<b>Network Analyzer</b>	-	-	-	•
<b>Regelfunktionen</b>				
<b>Einstellung der Schwellen</b>	-	•	•	•
<b>Einstellung der Schwellen des zweiten Satzes</b>	-	-	-	•
<b>Rückstellung der Alarme</b>	•	•	•	•
<b>Diagnostik</b>				
<b>Alarme der Schutzfunktionen</b>	•	•	•	•
<b>Alarme der Einrichtung</b>	•	•	•	•
<b>Details zur Schutzauflösung</b>	•	•	•	•
<b>Ereignisprotokoll</b>	•	•	•	•
<b>History der Schutzauflösungen</b>	•	•	•	•
<b>Wartung</b>				
<b>Schaltungsanzahl</b>	•	•	•	•
<b>Zahl der Auslösungen</b>	•	•	•	•
<b>Kontaktverschleiß</b>	•	•	•	•
<b>Andere Daten</b>				
<b>Zustand des Leistungsschalters</b>	•	•	•	•
<b>Position des Leistungsschalters <sup>1)</sup></b>	•	•	•	•
<b>Modalität lokal/fern</b>	•	•	•	•

1) Leistungsschalter, die mit Hilfskontakten zur Positionsmeldung ausgestattet sind

# Kommunikationsgeräte und -Systeme

## Überwachung der elektrischen Schaltanlage

Ekip Link ist eine flexible und effiziente Lösung zur Kontrolle und Überwachung von elektrischen Niederspannungs-Schaltanlagen. Es ist ein System, das es den Leistungsschaltern SACE Emax 2 gestattet, über die Schnittstellenmodule Ekip Link an das Bedienfeld Ekip Control angeschlossen zu werden.

### Ekip Link System

Die wichtigsten Eigenschaften des Ekip Link Systems sind:

- **Zentralisierte Kontrolle.** Vom Bedienfeld Ekip Control Panel ist es möglich, alle wichtigsten Werte der Anlage (elektrische Messungen, Anlagendiagnostik, Trends...) anzuzeigen und alle angeschlossenen Leistungsschalter direkt von der Frontseite der Schaltanlage einer Inspektion zu unterziehen.
- **Anpassung an die tatsächlichen Erfordernisse.** Wenn die zu überwachenden elektrischen Größen sich lediglich auf die Ströme beschränken, kann der Auslöser Ekip Dip an Ekip Link angeschlossen werden, ohne Leistungsschalter benutzen zu müssen, die mit Kommunikationsmodulen ausgestattet sind.
- **Zugriff über das Internet** auf die Anlage mit jedem Internet Browser unter Benutzung der Web Server Funktion, die vom Ekip Control Panel geboten wird.
- **Schnelle Installation** durch die Benutzung von standardisierten EtherNet™-Komponenten wie STP Kabel und Steckverbinder vom Typ RJ45.
- **Benutzerfreundlich.** Dank des Bedienfeldes Ekip Control Panel auf der Frontseite der Schaltanlage mit Touchscreen-Farbdisplay kann das Blindschaltbild der Anlage angezeigt werden, so dass die gesamte Anlage sich schnell und intuitiv kontrollieren lässt.
- **Einsatzbereit.** Ekip Control Panel wird mit konfigurierter Software geliefert, so dass kein Programmieren mehr erforderlich ist. Es ist nur noch erforderlich, vom Bedienfeld her das Abtasten des Ekip Link System zu starten, um in ein paar Sekunden die Kommunikation mit den angeschlossenen Einrichtungen zu aktivieren.

Ekip Link gestattet die Überwachung von elektrischen Schaltanlagen, in denen bis zu 30 ABB SACE Leistungsschalter installiert worden sind. Auch die Leistungsschalter Reihe Tmax T und Tmax XT, die mit der Kommunikation Modbus RTU ausgestattet sind, lassen sich ebenso einfach in das Ekip Link System integrieren, indem man den multiseriellen Anschluss benutzt, der auf Ekip Control Panel vorhanden ist.



1SDC200023D0104

Schaltanlagen-Supervisionssystem				
Elektronische Auslöseeinheit	Ekip Dip	Ekip Touch	Ekip Touch + Modul Ekip Measuring Ekip G Touch	Ekip Hi-Touch Ekip G Hi-Touch
<b>Lösung</b>	Schutzauslöser Ekip, die mit dem Modul Ekip Link ausgestattet sind + Bedienfeld Ekip Control Panel + Standardkomponenten EtherNet™			
<b>Typ der anschließbaren Auslöser</b>	Schutzauslöser Ekip			
<b>Zahl der an das Ekip Link System anschließbaren Auslöser</b>	bis zu 30 <sup>1)</sup>			
<b>Datenaustauschgeschwindigkeit des Ekip Link Systems</b>	100 Mbit/s			
<b>Überwachungs- und Kontrollfunktionen</b>				
<b>Aus- und Einschalten des Leistungsschalters <sup>2)</sup></b>	•	•	•	•
<b>Trends der elektrischen Größen</b>			I,V,P	I,V,P
<b>History zum Trend der elektrischen Größen</b>			I,V,P	I,V,P
<b>Dynamisches Blindschaltbild der Installation</b>	•	•	•	•
<b>Automatische Abtastung des Ekip Link Systems</b>	•	•	•	•
<b>Zentralisierte Synchronisation der Zeit</b>	•	•	•	•
<b>Web Server Funktion</b>	• <sup>3)</sup>	• <sup>3)</sup>	• <sup>3)</sup>	• <sup>3)</sup>
<b>Messfunktionen</b>				
<b>Ströme</b>	•	•	•	•
<b>Spannungen</b>	-	-	•	•
<b>Leistungen</b>	-	-	•	•
<b>Energien</b>	-	-	•	•
<b>Oberwellen</b>	-	-	-	•
<b>Network Analyzer</b>	-	-	-	•
<b>Datenlogger</b>	-	•	•	•
<b>Regelfunktionen</b>				
<b>Einstellung der Schwellen</b>	-	•	•	•
<b>Rückstellung der Alarme</b>	•	•	•	•
<b>Diagnostik</b>				
<b>Alarme der Schutzfunktionen</b>	•	•	•	•
<b>Alarme der Einrichtung</b>	•	•	•	•
<b>Details zur Schutzauslösung</b>	•	•	•	•
<b>Ereignisprotokoll</b>	•	•	•	•
<b>History der Schutzauslösungen</b>	•	•	•	•
<b>Alarmübertragung per SMS</b>	optional	optional	optional	optional
<b>Alarmübertragung per E-Mail</b>	optional	optional	optional	optional
<b>Wartung</b>				
<b>Schaltungsanzahl</b>	•	•	•	•
<b>Zahl der Auslösungen</b>	•	•	•	•
<b>Kontaktverschleiß</b>	•	•	•	•
<b>Andere Daten</b>				
<b>Zustand des Leistungsschalters</b>	•	•	•	•
<b>Position des Leistungsschalters <sup>4)</sup></b>	•	•	•	•
<b>Modalität lokal/fern</b>	•	•	•	•

1) Ekip Control Panel steht in zwei Versionen zur Verfügung, die im Höchstfall 10 oder 30 Leistungsschalter steuern können. Die Zahl der Leistungsschalter kann sich auch aufgrund des Typs derselben ändern. Andernfalls wenden Sie sich bitte an ABB SACE.

2) Leistungsschalter, die mit Aktuatormodul, elektrischen Zubehöreinrichtungen, Ausschalt- und Einschaltspule und Federspannmotor ausgestattet sind

3) Zwei Client Web Accesses sind in der Lizenz inbegriffen

4) Leistungsschalter, die mit Hilfskontakten zur Positionsmeldung ausgestattet sind

# Kommunikationsgeräte und -Systeme

## Überwachung der elektrischen Anlage

Die Integration von Niederspannungseinrichtungen in Kommunikationsnetze ist insbesondere erforderlich für: automatisierte Industrieprozesse, Industrie und Petrochemie, moderne Datenzentren und intelligente Stromnetze, die auch unter der Bezeichnung Smart Grids bekannt sind.

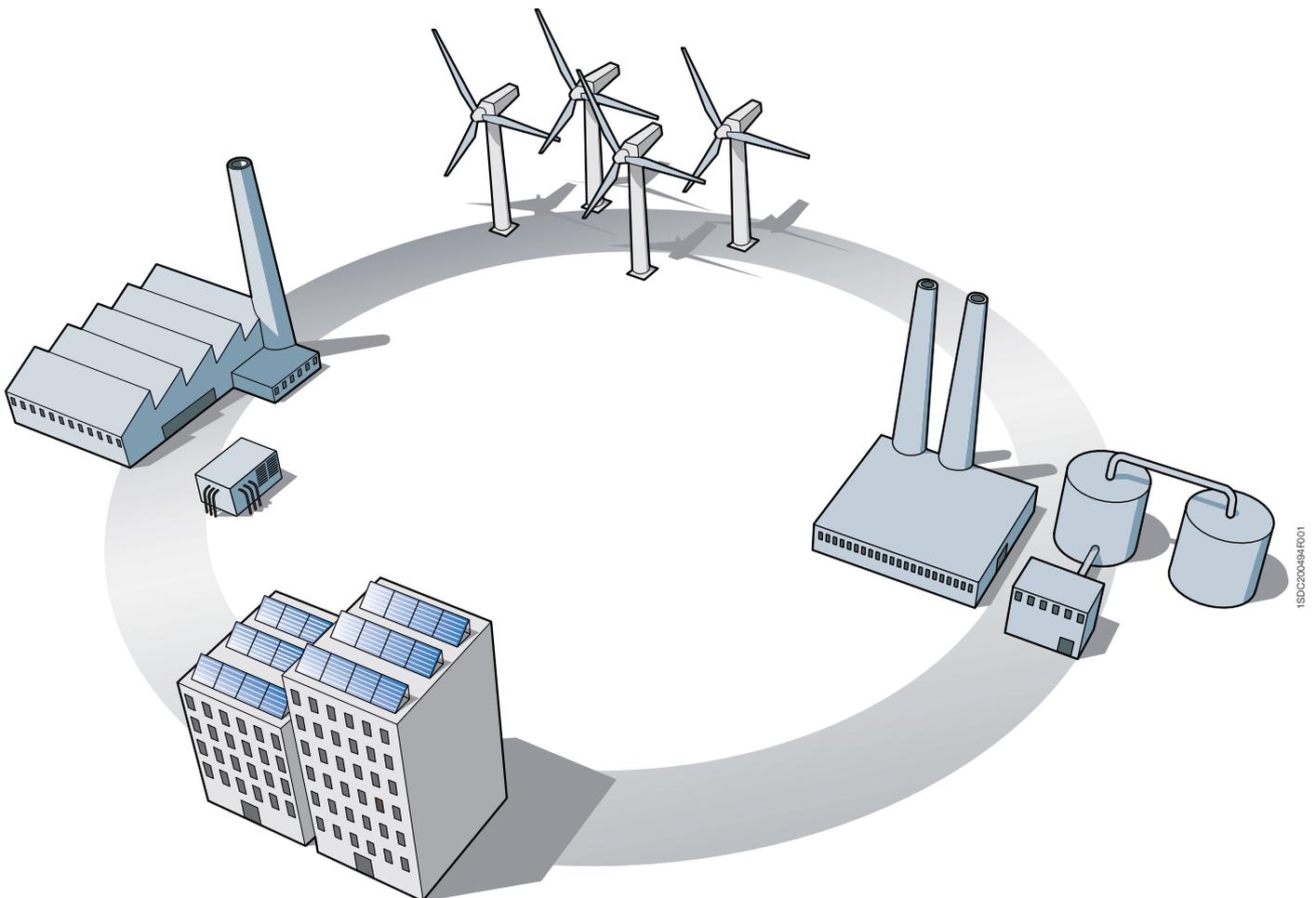
### Ekip Com Module

Dank einer umfassenden Reihe von unterstützten Kommunikationsprotokollen können die mit den elektronischen Auslösern Ekip Touch ausgestatteten Leistungsschalter SACE Emax 2 in Kommunikationsnetze integriert werden, ohne externe Schnittstellen zu benötigen.

4

Die Unterscheidungsmerkmale, welche die Leistungsschalter SACE Emax 2 für die industrielle Kommunikation bieten, sind:

- **Umfassende Reihe von unterstützten Protokollen.** Die Kommunikationsmodule Ekip Com ermöglichen die Integration mit den am stärksten verbreiteten Kommunikationsprotokollen, die auf seriellen Leitungen RS485 basieren, und den modernsten Kommunikationssystemen, die auf EtherNet™ Infrastrukturen basieren, die einen Datenaustausch in der Größenordnung von 100 Mbit/s gewährleisten.
- **Auf das Minimum reduzierte Installationszeiten** dank der Plug & Play Technologie der Kommunikationsmodule, die direkt mit der Klemmenleiste des Leistungsschalters verbunden werden, ohne den elektronischen Auslöser ausbauen zu müssen.
- **Redundanz der Kommunikation für eine höhere Zuverlässigkeit der Anlage.** Der Leistungsschalter kann gleichzeitig mit zwei Kommunikationsmodulen ausgestattet werden, so dass die Informationen auf zwei Feldbussen gleichzeitig ausgetauscht werden können.
- **Ready to smart grid.** Das Modul Ekip Com 61850 ist die Lösung zur Integration der Leistungsschalter SACE Emax 2 in automatisierte Anlagen von elektrischen Unterstationen, die auf der Norm IEC 61850 basieren, ohne komplexe externe Einrichtungen zu benötigen.
- **Vollständige Überwachung** von Modbus RTU oder Modbus TCP/IP Netzen mit der Software für PC Ekip View.



1SDC200023D0104

	Aufsicht Elektroinstalltion		
Elektronische Auslöseeinheit	Ekip Touch	Ekip Touch + Ekip Measuring Modul Ekip G Touch	Ekip Hi-Touch Ekip G Hi-Touch
<b>Lösung</b>	Auslöser Ekip Touch + Module Ekip Com		
<b>Unterstützte Protokolle:</b>			
Modbus RTU	Ekip Com Modbus RTU		
Profibus-DP	Ekip Com Profibus		
DeviceNet™	Ekip Com DeviceNet™		
Modbus TCP/IP	Ekip Com Modbus TCP		
Profinet	Ekip Com Profibus		
EtherNet/IP™	Ekip Com EtherNet™		
IEC61850	Ekip Com IEC61850		
<b>Kontrollfunktionen</b>			
Ausschaltung und Einschaltung der Leistungsschalter <sup>1)</sup>	•	•	•
<b>Messfunktionen</b>			
Ströme	•	•	•
Spannungen	-	•	•
Leistungen	-	•	•
Energien	-	•	•
Oberwellen	-	-	•
Network Analyzer	-	-	•
Datenlogger	•	•	•
<b>Regelfunktionen</b>			
Einstellung der Schwellen	•	•	•
Rückstellung der Alarmer	•	•	•
<b>Diagnostik</b>			
Alarmer der Schutzfunktionen	•	•	•
Alarmer der Einrichtung	•	•	•
Details zur Schutzauslösung	•	•	•
Ereignisprotokoll	•	•	•
History der Schutzauslösungen	•	•	•
<b>Wartung</b>			
Schaltungsanzahl	•	•	•
Zahl der Auslösungen	•	•	•
Kontaktverschleiß	•	•	•
<b>Andere Daten</b>			
Zustand des Leistungsschalters	•	•	•
Position des Leistungsschalters <sup>2)</sup>	•	•	•
Modalität lokal/fern	•	•	•

1) Leistungsschalter, die mit dem Aktuormodul Ekip Com, elektrischen Zubehöreinrichtungen, Ein- und Ausschaltauslösern und Federspannmotor ausgestattet sind

2) Leistungsschalter, die mit Hilfskontakten zur Positionsmeldung ausgestattet sind

# Kommunikationsgeräte und -Systeme

## Überwachungs- und Kontrollsoftware

ABB SACE bietet Softwareapplikationen, die es dem Potential der elektronischen Auslöser Ekip gestatten, auf die bestmögliche Weise benutzt zu werden, was das Leistungsmanagement, die Erfassung und Analyse der elektrischen Größen und das Testen der Schutz-, Wartungs- und Diagnostikfunktionen betrifft.

### Überblick über die Software

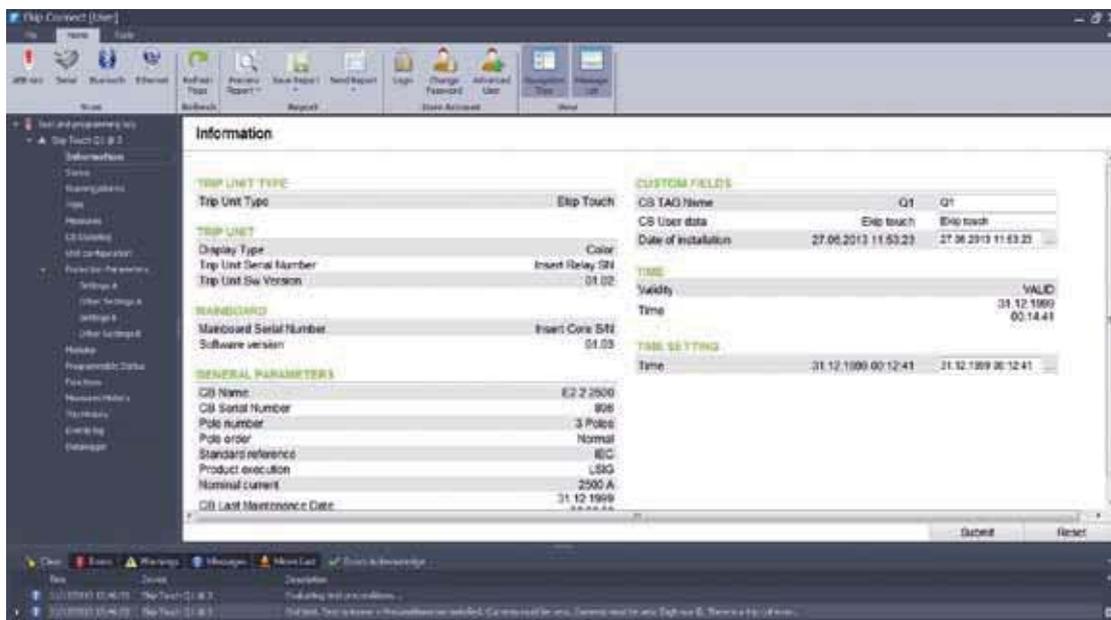
Hier folgt ein Überblick über die verfügbare Software und ihre wichtigsten Merkmale:

Software	Funktionen	Unterscheidungsmerkmale
<b>Ekip Connect</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inbetriebnahme der Leistungsschalter</li> <li>- Fehleranalyse</li> <li>- Testen des Kommunikationsbusses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- einfacher und intuitiver Gebrauch</li> <li>- mit elektrischer Planungssoftware DOC integriert</li> <li>- über EtherNet™ benutzbar</li> <li>- automatisches Updaten über das Web</li> <li>- Off-line Modus</li> <li>- multimedial (Smartphone, Tablet oder PC)</li> </ul>
<b>Ekip View</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überwachung und Kontrolle von Kommunikationsnetzen</li> <li>- Analyse zum Trend der elektrischen Größen</li> <li>- Zustandsüberwachung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- keine technische Planung</li> <li>- Analyse historischer Register</li> <li>- benutzerdefinierte Berichte</li> <li>- Zugriff zur Anlage über Internet</li> <li>- Möglichkeit zur Integration von Geräten dritter Parteien</li> </ul>
<b>Ekip T&amp;P Interface</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Testen der Schutzfunktionen</li> <li>- laufende Wartung der Auslöser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Testsignale können nach Belieben voreingestellt oder konfiguriert werden</li> <li>- moderne grafische Schnittstelle</li> <li>- Erzeugung von Testberichten</li> </ul>

### Ekip Connect

Ekip Connect gestattet den Datenaustausch mit einer oder mehreren Schutzauslösern, was folgendes ermöglicht:

- **Vereinfachung die Inbetriebnahme der Anlage.** Alle Systemparameter und Schutzwerten können im Auslöser Ekip dank der einfachen und intuitiven Navigationsseiten der Software schnell eingestellt werden.
- **Schnellen Zugriff zur Diagnostik.** Es ist möglich, die Protokolle der Ereignisse, der Alarme und der Auslösungen des Auslöser zu lesen und herunterzuladen, was die Identifikation und das Verständnis der Anomalien vereinfacht.



- **Testfreigabe des Kommunikationsnetzes.** Ekip Connect führt die automatische Abtastung des Netzes Modbus RS-485 oder Modbus TCP aus und legt fest, ob die Leistungsschalter korrekt angeschlossen worden sind, und meldet bei Bedarf falsche Konfigurationen der Kommunikationsparameter (Adressen, Baudrate, Parität).

Die Unterscheidungsmerkmale der Software sind:

- **Integration mit der elektrischer Planungssoftware DOC.** Die Anpassungen und Einstellungen, die von der Software DOC berechnet werden, können direkt in die Schutzauslöser herunter geladen werden, wodurch die Zeiten für die Inbetriebnahme verringert und Fehlermöglichkeiten beseitigt werden.
- **Einfache Anschlüsse:** Die Auslöser Ekip, die mit Modulen Modbus TCP Ekip Com ausgestattet sind, können direkt über das EtherNet™ Netz gesteuert werden.
- **Multimedial.** Ekip Connect ist dazu bestimmt, auf einem PC oder mit den moderneren Tablet PCs und Smartphones zu arbeiten.
- **Automatisches Updaten von der Internetsite.** Bei Anschluss an eine Internetsite ist die Software in der Lage, ständig die Verfügbarkeit etwaiger Aktualisierungen zu kontrollieren.

Die Software steht kostenlos auf der ABB Website [www.abb.com/lowvoltage](http://www.abb.com/lowvoltage) zur Verfügung.

Speichermedium	Ekip Connect Software				
	Personal PC			Smartphone/Tablet	iPhone/iPad
Betriebssystem	Windows XP, Windows 7, Windows Vista			Android	iOS
Anschlussverfahren an die Auslöser	Kommunikationsnetz	Teststeckverbinder	Drahtlose Kommunikation	Drahtlose Kommunikation	Drahtlose Kommunikation
Auslöser SACE Emax 2	Ekip Com Modbus RS485 oder TCP	Ekip T&P	Ekip Bluetooth	Ekip Bluetooth	Ekip Bluetooth
Auslöser SACE Tmax XT	Ekip Com	Ekip T&P	Ekip Bluetooth	-	-
Auslöser SACE Emax,T7,X1,T8	PR120/D-M, PR330/D-M	Ekip T&P oder BT030	BT030	-	-
Auslöser SACE Tmax T	PR222DS/PD, PR223DS; PR223/EF	Ekip T&P oder BT030	BT030	-	-
<b>Lese- und Kontrollfunktionen</b>					
Automatische Netzabtastung	•	-	-	-	-
Aus- und Einschalten der Leistungsschalter <sup>1)</sup>	•	•	•	•	•
Einstellung der Schwellen	•	•	•	•	•
Rückstellung der Alarme	•	•	•	•	•
Lesen elektrischer Meldungen	•	•	•	•	•
Anzeige der Zeit-Strom-Kennlinie	•	•	•	•	•
Lesen historischer Register	•	•	•	•	•
Download Datenlogger	•	•	•	-	-
<b>Andere Funktionen</b>					
Erzeugung von Berichten	•	•	•	•	•
Automatisches Updaten über das Web	•	•	•	•	•
Integration mit DOC	•	•	•	•	•
Freigabe von Ekip T&P Interface	•	•	•	•	•
Benutzung über EtherNet™	• <sup>2)</sup>	-	-	-	-

1) Leistungsschalter, die mit Hilfskontakten zur Positionsmeldung ausgestattet sind

2) nur wenn Module Modbus TCP Ekip Com vorhanden sind

# Kommunikationsgeräte und -Systeme

## Überwachungs- und Kontrollsoftware

### Ekip View

Ekip View ist die Software für Überwachungseinrichtungen, die an ein Kommunikationsnetz angeschlossen werden, das das Modbus RTU oder Modbus TCP Protokoll benutzt.

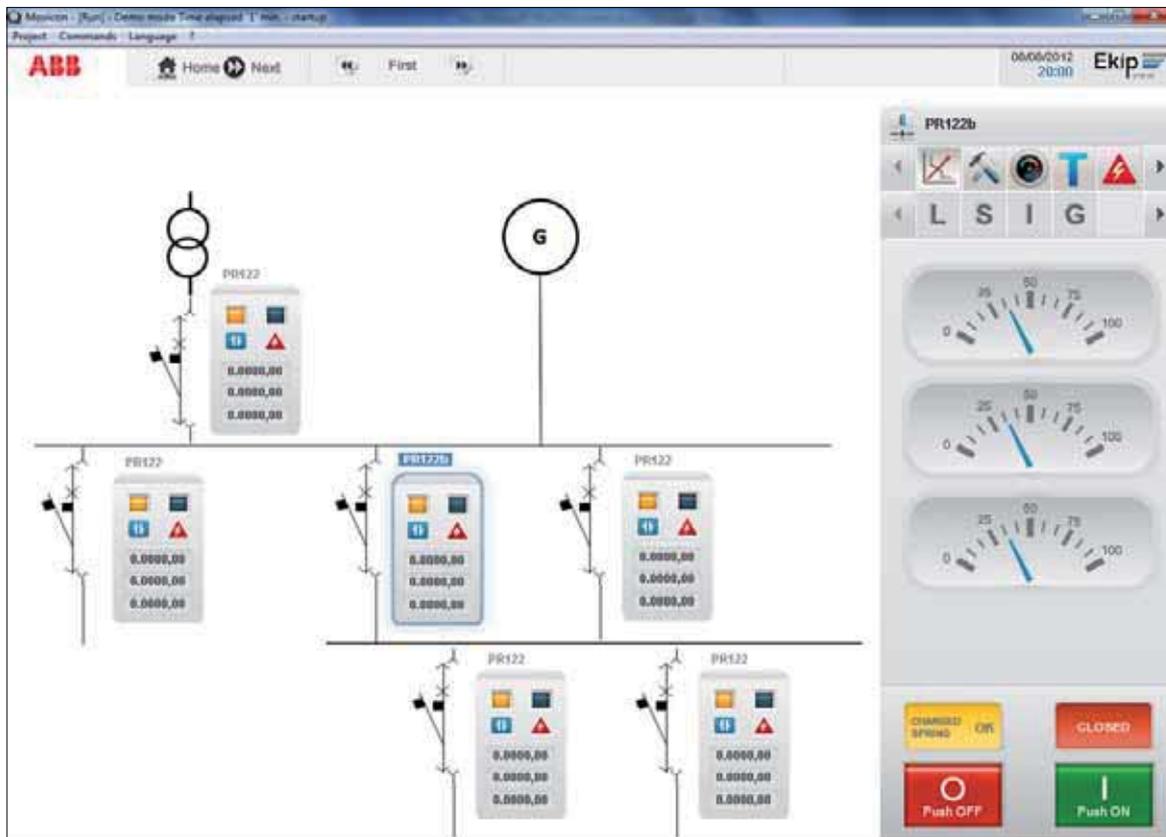
Es ist das ideale Tool für alle Applikationen, die folgendes verlangen:

- Fernsteuerung der Anlage
- Überwachung des Leistungsverbrauchs
- Fehlererfassung der Anlage
- Zuordnung des Energieverbrauchs zu den verschiedenen Prozessen und Abteilungen
- vorbeugende Wartungsplanung.

4

Die wichtigsten Eigenschaften von Ekip View sind:

- **Engineering-freie** und gebrauchsbereite **Software**, die den Anwender bei der Erkennung und der Konfiguration der Schutzauslöser anleitet, ohne irgendeine technische Planung für das Überwachungssystem zu brauchen.
- **Dynamisches Blindschaltbild**. Nach dem automatischen Antasten des Netzwerks schlägt Ekip View für jede der gefundenen Einrichtungen ein dynamisches Symbol vor, das die wichtigsten Informationen zusammenfasst (Zustand, elektrische Messungen, Alarme). Die reichhaltige Bibliothek der elektrischen Symbole gestattet es, die gesamte elektrische Anlage detailliert darzustellen.
- **Analyse der Trends**. Die momentanen und vorherigen Trends der Ströme, Leistungen und Leistungsfaktoren werden grafisch dargestellt und können zur genauen Analyse in Microsoft Excel exportiert werden.
- **Berichte**. Moderne Berichte können zur Diagnostik der Anlage und des Kommunikationsnetzes erstellt werden. Dank der Option Alarm Dispatcher kann der Anwender die wichtigsten Angaben per SMS oder E-Mail erhalten.
- **Zugriff über Web** zur Anlage dank der Funktion Web Server von Ekip View.



1SDC200498F001

Ekip View Software		
<b>Kommunikationsmerkmale</b>		
Unterstütztes Protokoll	Modbus RTU	Modbus TCP
Bitübertragungsschicht	RS 485	EtherNet™
Maximale Datenaustauschrate	19200 bps	100 Mbps
Betriebssystem	Windows XP, Windows 7, Windows Vista	
<b>Unterstützte Einrichtungen</b>		
Auslöser SACE Emax 2	Ekip Com Modbus RS485	Ekip Com Modbus TCP
Auslöser SACE Emax,T7,X1,T8	PR120/D-M, PR330/D-M	-
Auslöser SACE Tmax T	PR222DS/PD, PR223DS	-
Auslöser SACE Tmax XT	Ekip Com	-
Geräte dritter Parteien	optional <sup>1)</sup>	optional <sup>1)</sup>
Verfügbare Lizenzen	- bis 30 <sup>2)</sup> kontrollierbare Geräte - bis 60 <sup>2)</sup> kontrollierbare Geräte - unbeschränkte Anzahl <sup>3)</sup> kontrollierbarer Geräte	- bis 30 <sup>2)</sup> kontrollierbare Geräte - bis 60 <sup>2)</sup> kontrollierbare Geräte - unbeschränkte Anzahl <sup>3)</sup> kontrollierbarer Geräte
<b>Überwachungs- und Kontrollfunktionen</b>		
Aus- und Einschalten des Leistungsschalters <sup>4)</sup>	•	•
Trends der elektrischen Größen	•	•
History zum Trend der elektrischen Größen	•	•
Dynamisches Blindschaltbild der Installation	•	•
Automatische Abtastung	•	•
Zentralisierte Synchronisation der Zeit	•	•
Web Server Funktion	• <sup>5)</sup>	• <sup>5)</sup>
Redundanz	optional	optional
OPC Server-Client	optional	optional
<b>Messfunktionen <sup>6)</sup></b>		
Ströme	•	•
Spannungen	•	•
Leistungen	•	•
Energien	•	•
Oberwellen	•	•
Network Analyzer	•	•
Datenlogger	•	•
<b>Regelfunktionen</b>		
Einstellung der Schwellen	•	•
Rückstellung der Alarme	•	•
<b>Diagnostik</b>		
Alarme der Schutzfunktionen	•	•
Alarme der Einrichtung	•	•
Kommunikationssystemalarme	•	•
Details zur Schutzauslösung	•	•
Ereignisprotokoll	•	•
History der Schutzauslösungen	•	•
Erzeugung von Berichten	•	•
Alarmübertragung per SMS	optional	optional
Alarmübertragung per E-Mail	optional	optional
<b>Wartung</b>		
Schaltungsanzahl	•	•
Zahl der Auslösungen	•	•
Kontaktverschleiß	•	•
<b>Andere Daten</b>		
Zustand des Leistungsschalters	•	•
Position des Leistungsschalters <sup>7)</sup>	•	•
Modalität lokal/fern	•	•

1) Bitte Kontakt mit ABB SACE aufnehmen, um andere Einrichtungen in die Ekip View Software zu integrieren

2) kann erhöht werden

3) innerhalb der physikalischen Grenze des benutzten Protokolls

4) Leistungsschalter, die mit Ekip mit Aktuator-Modul und elektrischen Zubehöreinheiten ausgestattet sind

5) Zwei Client Web Accesses sind in der Lizenz inbegriffen, wahlweise bis zu 5 Accesses

6) gemäß der Werte, die vom Auslöser unterstützt werden

7) Leistungsschalter, die mit Hilfskontakten zur Positionsmeldung ausgestattet sind







# Zubehöreinrichtungen

---

**Funktionsbereiche** 5/2

---

**Standardlieferumfang** 5/4

---

**Zubehöreinrichtungen für Leistungsschalter** 5/6

Meldungen	5/7
Kontrolle	5/10
Sicherheit	5/15
Schutzeinrichtungen	5/16
Verbindungen	5/18
Verriegelungen und Schaltvorrichtungen	5/20

---

**Zubehöreinrichtungen für Auslöser Ekip** 5/23

Leistungsversorgung	5/25
Konnektivität	5/25
Meldungen	5/27
Messungen und Schutz	5/28
Anzeigen und Überwachen	5/32
Testen und Programmieren	5/33

---

**Ersatzteile** 5/34

# Zubehöreinrichtungen

## Funktionsbereiche

Die neuen Leistungsschalter SACE Emax 2 sind entwickelt worden, um die Installation und Inbetriebnahme der Zubehöreinrichtungen zu optimieren.

- Die Frontseite des Leistungsschalters weist zwei Funktionsbereiche auf, die durch zwei getrennte Deckel geschützt werden:
- **Zubehörbereich** für die Installation von Zubehöreinrichtungen im Leistungsschalter und im Auslöser Ekip. Der Zugriff zu den für die Zubehöreinrichtungen bestimmten Bereiche ist möglich, wenn man den Flansch und den Zubehördeckel abnimmt. Die Entfernung des Deckels behält den Antriebsbereich geschottet und geschützt, so dass die Sicherheit für die Bediener gegeben ist.
  - **Sicherheitsbereich**, der auf das Gehäuse des Federkraftspeicherantriebs des Leistungsschalters begrenzt ist. Um die Wartung am Antrieb auszuführen, sind der Deckel der Zubehöreinrichtungen und der Deckel des Sicherheitsbereichs zu entfernen.

5



Als Resultat der getrennten Funktionsbereiche, die die Betriebsräume festlegen, ist die Logik der Zubehörausstattung der Leistungsschalter beträchtlich vereinfacht worden.

Die Klemmenleiste der Hilfsverbindungen weist ebenfalls zwei Bereiche auf:

- **Klemmenbereich** für Aufnahme und Einstecken der Klemmen zum Verdrahten von Hilfsverbindungen. Die Klemmen können zuerst verdrahtet und dann auf der Klemmenleiste des Leistungsschalters installiert werden, was den Kabelanschluss für den Bediener vereinfacht.
- **Steckmodulbereich**, Aufnahme der Ekip Module. Diese werden direkt auf dem oberen Teil des Leistungsschalters oder auf dem festen Teil installiert, ohne den elektronischen Auslöser Ekip ausbauen zu müssen, so dass die Zeit für die Einführung und Inbetriebnahme der Zubehöreinrichtungen dadurch minimiert wird.



# Zubehöreinrichtungen

## Standardlieferumfang

Die festen Versionen der Leistungsschalter und Lasttrennschalter SACE Emax 2 sind serienmäßig immer mit den folgenden Zubehöreinrichtungen ausgestattet:

- Schutzart IP30 für Schaltfeldtür
- Hebeplatten für Leistungsschalter E2.2 ... E6.2
- vorderseitige Anschlüsse für Leistungsschalter E1.2
- einstellbare rückseitige Anschlüsse für Leistungsschalter E2.2 ... E6.2 mit Montage in der Konfiguration HR – HR

Zusätzlich nur für feste Leistungsschalter:

- vier Standardhilfskontakte aus/ein - AUX 4Q 400V
- vier Klemme für Hilfsanschlüsse
- Mechanische Meldung der Auslösung des Schutzauslösers - TU Reset
- Stromversorgungs- und Prüfgerät Ekip TT, wenn ein Schutzauslöser mit Display vorhanden ist
- Meldekontakte der Auslösung des Schutzauslösers Ekip S51 250V.

5



Die ausfahrbaren Versionen der Leistungsschalter und Lasttrennschalter sind serienmäßig immer mit den folgenden Zubehöreinrichtungen ausgestattet:

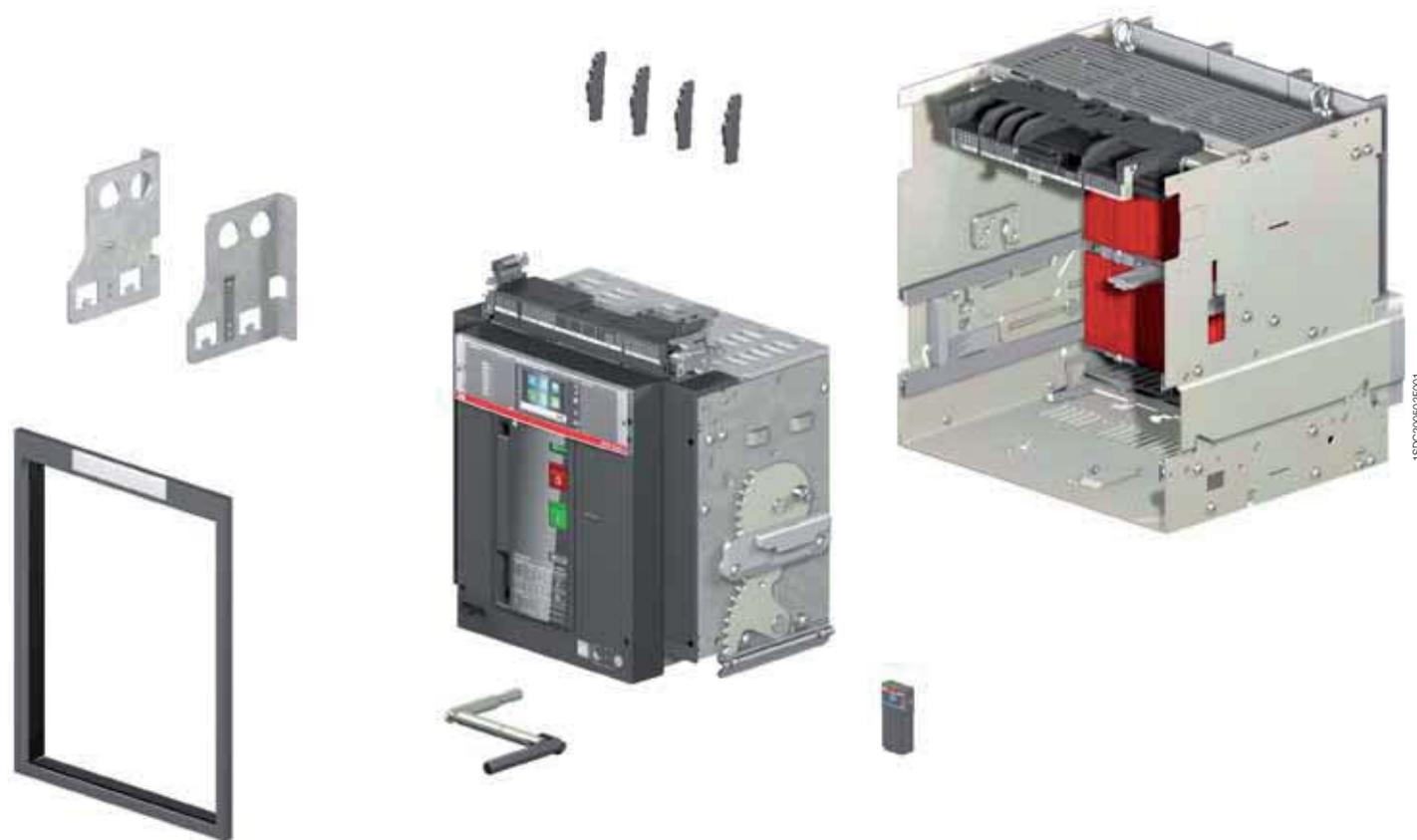
- Verriegelung gegen das Ausfahren des eingeschalteten Leistungsschalters
- Hebeplatten für Leistungsschalter E2.2 ... E6.2
- Hebel zum Einfahren und Ausfahren
- Verriegelung gegen das Einfahren

Zusätzlich nur für ausfahrbare Leistungsschalter:

- vier Standardhilfskontakte aus/ein - AUX 4Q 400V
- vier Klemme für Hilfsanschlüsse
- Mechanische Meldung der Auslösung des Schutzauslösers - TU Reset
- Stromversorgungs- und Prüfgerät Ekip TT, wenn ein Schutzauslöser mit Display vorhanden ist
- Meldekontakte der Auslösung des Schutzauslösers Ekip S51 250V.

Die festen Teile verfügen über:

- Schutzart IP30 für Schaltfeldtür
- Verriegelung gegen das Einfahren
- Verriegelung der Standardtrennklappen - SL
- Rückseitige drehbare Anschlüsse, in der Konfiguration HR-HR montiert



# Zubehöreinrichtungen

## Zubehöreinrichtungen für Leistungsschalter

Leistungsschalter SACE Emax 2 bieten eine umfangreiche Reihe von Zubehöreinrichtungen, die entwickelt wurden, um die Anwendungs- und Installationsanforderungen jedes Kunden zu erfüllen.

	Leistungsschalter		Lasttrennschalter		Abgeleitete Versionen		
	E1.2	E2.2 - E4.2 - E6.2	E1.2	E2.2 - E4.2 - E6.2	CS E2.2 - E4.2 - E6.2	MT	MTP
<b>Meldungen</b>							
Standardhilfskontakte aus/ein - AUX 4Q	● / ●●	● / ●●	○ / ○○	○ / ○○	-	-	●●
Hilfskontakte aus/ein - AUX 6Q	-	○ / ○○	-	○ / ○○	-	-	○○
Hilfskontakte aus/ein - AUX 15Q	○ / △	○ / △	○ / △	○ / △	-	-	○○
Positionshilfskontakte - AUP	△	△	△	△	△	△	△
Kontakt für Einschaltbereitschaft - RTC	○ / ○○	○ / ○○	○ / ○○	○ / ○○	-	-	-
Mechanische Meldung der Auslösung des Schutzauslösers - TU Reset	● / ●●	● / ●●	-	-	-	-	-
Meldekontakte der Auslösung des Schutzauslösers Ekip - S51	● / ●●	● / ●●	-	-	-	-	-
Meldekontakt Feder gespannt – S33 M/2 (mit dem Motor geliefert)	○ / ○○	○ / ○○	○ / ○○	○ / ○○	-	-	○○
<b>Schalten</b>							
Ausschalt- und Einschaltspule - YO/YC	○ / ○○	○ / ○○	○ / ○○	○ / ○○	-	-	○○ *
Zweite Ausschalt- und Einschaltspule - YO2/YC2	○ / ○○	○ / ○○	○ / ○○	○ / ○○	-	-	-
Unterspannungsspule - YU	○ / ○○	○ / ○○	○ / ○○	○ / ○○	-	-	-
Verzögerungsvorrichtung für Unterspannungsauslöser - UVD	○ / ○○	○ / ○○	○ / ○○	○ / ○○	-	-	-
Motor - M	○ / ○○	○ / ○○	○ / ○○	○ / ○○	-	-	○○
Fernrückstellung - YR	○ / ○○	○ / ○○	-	-	-	-	-
Arbeitsstrom- und Einschaltauslöser - Testeinheit YO/YC	○ / △	○ / △	○ / △	○ / △	-	-	△ *
<b>Sicherheit</b>							
Schlüsselverriegelung in Aus-Stellung - KLC und PLC	○ / ○○	○ / ○○	○ / ○○	○ / ○○	-	-	○○
Schlüsselverriegelung in Betriebs-/Prüf-/Außen-Stellung - KLP und PLP	△	○○	△	○○	○○	○○	○○
Verriegelung der Standardtrennklappen – SL	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Externe Verriegelung der Standardtrennklappen - SLE	▲	●●	▲	●●	●●	●●	●●
Verriegelung Ausfahrmechanismus mit Leistungsschalter in EIN-Stellung	-	△	-	△	-	-	○○
Verriegelung für Ein-/Ausfahren bewegliches Teil mit offener Tür - DLR	-	△	-	△	△	△	△
Verriegelung der Türöffnung mit Leistungsschalter in Betriebsstellung/ Prüfstellung - DLP	○ / ○○	○ / ○○	○ / ○○	○ / ○○	-	-	○○
Verriegelung der Türöffnung mit Leistungsschalter in EIN-Stellung - DLC	● / ●●	● / ●●	● / ●●	● / ●●	●●	●●	●●
Verriegelung gegen das Einfahren	○ / ○○	○ / ○○	○ / ○○	○ / ○○	-	-	○○
Mechanischer Schaltspielzähler - MOC	○ / ○○	○ / ○○	○ / ○○	○ / ○○	-	-	○○
<b>Schutzeinrichtungen</b>							
Schutzeinrichtung für EIN- und AUS-Taste - PBC	○ / ○○	○ / ○○	○ / ○○	○ / ○○	-	-	○○
Schutzart IP30	● / ▲	● / ▲	● / ▲	● / ▲	-	-	▲
Schutzart IP54	○ / △	○ / △	○ / △	○ / △	-	-	△
Klemmenabdeckungen - HTC / LTC	○ / ○○	-	-	-	-	-	-
Trennwände - PB	○ / ○○	-	-	-	-	-	-
<b>Verbindungen</b>							
Orientierbarer rückseitiger Anschluss - HR/VR	○ / ▲	● / ▲	○ / ▲	● / ▲	-	-	●
Vorderseitiger Anschluss - F	●	○ / △	●	○ / △	-	-	△
Andere Konfigurationen	○ / △	○ / △	○ / △	○ / △	-	-	△
<b>Verriegelungen und Schaltvorrichtungen</b>							
Mechanische Verriegelung - MI	○ / ○○ / △	○ / ○○ / △	○ / ○○ / △	○ / ○○ / △	-	-	-
Automatische Netzumschaltgeräte - ATS	○ / ○○	○ / ○○	○ / ○○	○ / ○○	-	-	-

- Standardzubehör für feste Leistungsschalter
- Zubehör auf Anfrage für feste Leistungsschalter
- Standardzubehör für das bewegliche Teil
- Zubehör auf Anfrage für das bewegliche Teil
- ▲ Standardzubehör für das feste Teil
- △ Zubehör auf Anfrage für das feste Teil
- \* Nur Einschaltspule YC



## Meldungen

### Hilfskontakte aus/ein - AUX

Leistungsschalter SACE Emax 2 können mit Hilfskontakten ausgestattet werden, die den ein- oder ausgeschalteten Zustand des Leistungsschalters melden. Der erste Satz der vier Standardkontakte wird immer mit den Leistungsschaltern geliefert. Die Umschaltkontakte sind in den folgenden Konfigurationen erhältlich:



<b>Hilfskontakte aus/ein (AUX 4Q)</b>		<b>E1.2</b>	<b>E2.2 ... E6.2</b>
4 Hilfskontakte	Standard	•	•
	Digitalsignale	•	•
	gemischt	•	•
<b>Zusätzliche Hilfskontakte ein/aus (AUX 6Q)</b>			
6 Hilfskontakte	Standard	-	•
	Digitalsignale	-	•
	gemischt	-	•
<b>Zusätzliche externe Hilfskontakte ein/aus (AUX 15Q)</b>			
15 Hilfskontakte	Standard	•	•
	Digitalsignale	•	•
<b>Höchstzahl der Hilfskontakte aus/ein, die installiert werden können</b>		<b>19</b>	<b>25</b>

		<b>Standardkontakt</b>	<b>Kontakt für Digitalsignal</b>
Typ		Wechselkontakt	Wechselkontakt
Kleinste Last		100mA @ 24V	1mA @ 5V
<b>Ausschaltvermögen</b>			
DC	24V	-	0,1A
	125V	0,3A @ 0ms	-
	250V	0,15A @ 0ms	-
AC	250V	5A @ cosφ 1	-
		5A @ cosφ 0,7	-
		5A @ cosφ 0,3	-
	400V	3A @ cosφ 1	-
		2A @ cosφ 0,7	-
		1A @ cosφ 0,3	-

Bezug auf Schaltbilder: Abbildungen 1, 81, 91

AUX 6Q ist die Alternative zum Modul Ekip Signalling 4K Module. AUX 15Q ist die Alternative zur mechanischen Verriegelung (MI) und der Verriegelung DLC für E1.2 oder DLP, falls auf der rechten Seite montiert.

# Zubehöreinrichtungen

## Zubehöreinrichtungen für Leistungsschalter

5



1SDC2000506F001



1SDC2000507F001

### Positionshilfskontakte - AUP

Wenn der Leistungsschalter in der ausfahrbaren Position vorliegt, kann die Position des beweglichen Teils elektrisch gemeldet werden, indem man das feste Teil mit einer der folgenden Meldekontakteinheiten ausstattet:

Positionshilfskontakte (AUP)		E1.2	E2.2 ... E6.2
6 Hilfskontakte	Standard	•	-
	Digitalsignale	•	-
5 Hilfskontakte	Standard	-	•
	Digitalsignale	-	•
5 zusätzliche Hilfskontakte	Standard	-	•
	Digitalsignale	-	•
<b>Höchstzahl der Positionshilfskontakte, die installiert werden können</b>		<b>6</b>	<b>10</b>

	Standardkontakt	Kontakt für Digitalsignal
Typ	Wechselkontakt	Wechselkontakt
Kleinste Last	100mA @ 24V	1mA @ 5V

### Ausschaltvermögen

DC	24V	-	0,1A
	125V	0,3A @ 0ms	-
	250V	0,15A @ 0ms	-
AC	250V	5A @ cosφ 1	-
		5A @ cosφ 0,7	-
		5A @ cosφ 0,3	-
	400V	3A @ cosφ 1	-
		2A @ cosφ 0,7	-
		1A @ cosφ 0,3	-

Bezug auf Schaltbilder: Abbildungen 95, 96, 97



1SDC2000508F001

### Meldekontakt der Einschaltbereitschaft - RTC

Der Meldekontakt der Einschaltbereitschaft – RTC – gibt an, dass der Leistungsschalter bereit ist, den Einschaltbefehl zu empfangen. Der Leistungsschalter ist unter den folgenden Bedingungen einschaltbereit:

- Leistungsschalter ausgeschaltet
- Federn gespannt
- Fehlen eines Ausschaltbefehls oder einer Verriegelung mit Ausschaltbefehl
- Rückstellung des Leistungsschalters infolge der Auslösung des Schutzauslösers Ekip.

	Standardkontakt	Kontakt für Digitalsignal
Typ	Wechselkontakt	
Kleinste Last	100mA @ 24V	1mA @ 5V

### Ausschaltvermögen

DC	24V	-	0,1
	250V	0,5A @ 0ms / 0,2A 10ms	-
AC	250V	3A @ cosφ 0,7	-

Bezug auf Schaltbilder: Abbildung 71



1SDC200068FF001

### Mechanische Meldung der Auslösung des Schutzauslösers - TU Reset

Die Leistungsschalter sind immer mit einer mechanischen Einrichtung ausgestattet, die den Auslösezustand der Schutzauslöser melden. Nachdem der Auslöser Ekip infolge eines elektrischen Fehlers ausgelöst worden ist, gibt die Meldeeinrichtung den Auslösezustand klar und deutlich auf der Frontseite des Leistungsschalters an. Der Leistungsschalter kann erst dann rückgestellt werden, wenn der Melde-Drucktaster auf die normale Betriebsposition zurückgestellt worden ist. Die Einrichtung entspricht der Norm Ansi 86T.



1SDC200068FF001

### Meldekontakte der Auslösung des Schutzauslösers Ekip - S51

Der Kontakt meldet das Ausschalten des Leistungsschalters nach der Auslösung des Schutzauslösers Ekip. Der Leistungsschalter kann erst dann eingeschaltet werden, nachdem der mechanische Melde-Drucktaster für Auslöser ausgelöst "TU Reset" wieder auf die normale Betriebsposition zurückgestellt worden ist. Der Wechselkontakt, der immer mit der Standardversion des Leistungsschalters geliefert wird, ist auf Anfrage auch in der Version für Digitalsignale erhältlich (für die elektrischen Merkmale bitte Bezug auf den Kontakt RTC nehmen). Er kann auch der optionalen Zubehöreinrichtung für die Rückstellung mit Fernzugriff - YR zugeordnet werden. Für die elektromechanischen Merkmale bitte auf den Kontakt RTC Bezug nehmen.

Bezug auf Schaltbilder: Abbildung 11

### Meldekontakt Feder gespannt – S33 M/2

Der Motorantrieb wird stets mit einem Meldekontakt für Federn gespannt geliefert. Er meldet den Zustand der Einschaltfedern des Antriebs des Leistungsschalters durch Fernanzeige. Er ist sowohl in der Standardversion als auch in der Version für Digitalsignale erhältlich.

		Standardkontakt	Kontakt für Digitalsignal
Typ		Wechselkontakt	Wechselkontakt
Kleinste Last		100mA @ 24V	1mA @ 5V
<b>Ausschaltvermögen</b>			
DC	24V	-	0,1A
	125V	0,3A @ 0ms	-
	250V	0,15A @ 0ms	-
AC	250V	5A @ cosφ 1	-
		5A @ cosφ 0,7	-
		5A @ cosφ 0,3	-
	400V	3A @ cosφ 1	-
		2A @ cosφ 0,7	-
		1A @ cosφ 0,3	-

Bezug auf Schaltbilder: Abbildung 12

# Zubehöreinrichtungen

## Zubehöreinrichtungen für Leistungsschalter



### Schalten

#### Ausschalt- und Einschaltspule - YO/YC

Die Ausschalt- und Einschaltspulen gestatten es, de Leistungsschalter durch Fernzugriff zu schalten. Ausschalten ist immer möglich, während Einschalten nur dann zur Verfügung steht, wenn die Einschaltfedern des Antriebs gespannt sind und der Leistungsschalter einschaltbereit ist. Die Spulen funktionieren bei einem Stromimpuls mit der Mindestdauer von 100 ms. Außerdem funktionieren sie bei ständiger Speisung. Wenn der Ausschaltbefehl mit einer Ausschaltspule erteilt wird, kann der Leistungsschalter in diesem Fall durch das Entregnen der Ausschaltspule und nach einer Zeit von mindestens 30 ms durch den Einschaltbefehl wieder eingeschaltet werden.

Bezug auf Schaltbilder: Abbildungen 75, 77

#### Zweite Ausschalt- und Einschaltspule - YO2/YC2

Für bestimmte Anlagen wird oft die Redundanz der Mechanismen und der Schaltkreise des Leistungsschalters verlangt. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, können die Leistungsschalter SACE Emax 2 mit doppelten Ausschaltspulen und doppelten Einschaltspulen ausgestattet werden. Die technischen Eigenschaften der zweiten Aus- und Einschaltspule sind die gleichen wie die der ersten Ausschalt- und Einschaltspule.

Eine doppelte Einschaltspule kann für die Leistungsschalter E2.2, E2.4 und E6.2 benutzt werden. Die zweite Einschaltspule ist die Alternative für die Unterspannungsspule.

Bezug auf Schaltbilder: Abbildungen 72, 79

#### Allgemeine Eigenschaften

Energieversorgung (Un)	AC	DC
24V	•	•
30V	•	•
48V	•	•
60V	•	•
110V...120V	•	•
220V...240V	•	•
240V...250V	•	•
380V...400V	•	•
415V...440V	•	•
480V...500V	•	•
500V...550V	•	•
<b>Betriebsgrenzen (Norm IEC60947-2)</b>	YO/YO2: 70%...110% Un YC/YC2: 85%...110% Un	
<b>Einschaltleistung (Ps)</b>	300VA	300W
<b>Dauerleistung (Pc)</b>	3,5VA	3,5W
<b>Ausschaltzeit (YO/YO2)</b>		
E1.2	20 ms	
E2.2 ... E6.2	35 ms	
<b>Einschaltzeit (YC/YC2)</b>		
E1.2	50 ms	
E2.2 ... E6.2	50 ms	
<b>Bemessungsisolationsspannung Ui</b>	600V	
<b>Bemessungsstehstoßspannung Uimp</b>	4kV	

### Arbeitsstrom- und Einschaltauslöser - Testeinheit YO/YC

Die Testeinheit der Arbeitsstrom- und Einschaltauslöser gestattet es sicherzustellen, dass die verschiedenen Versionen der Auslöser ein hohes Zuverlässigkeitsniveau der Ausschaltungen des Leistungsschalters aufweisen.

Die Testeinheit gestattet es, die Betriebsverfügbarkeit der Arbeitsstrom- und Einschaltauslöser mit einer Bemessungs- Betriebsspannung zwischen 24V und 250V (AC und DC) zu prüfen und außerdem die Funktionen des Stromkreises der Arbeitsstrom- und Einschaltauslöser zu testen. Die Betriebsverfügbarkeit wird zyklisch mit Abständen von 20 Sekunden zwischen einem Test und dem anderen ausgeführt. Die Einheit verfügt über optische Anzeigen in der Form von Leuchtdioden auf der Frontseite, um die folgenden Zustände anzuzeigen:

**IN BETRIEB:** Spannungsversorgung vorhanden

**TEST:** Test läuft ab

**TEST MISSLUNGEN:** Signal, das nach dem Misslingen eines Tests oder beim Fehlen der Hilfsstromversorgung erzeugt wird

**ALARM:** Signal, das nach dem Misslingen von 3 Tests erzeugt wird.

Die Einheit verfügt außerdem über zwei Relais mit einem Wechselbereich, um die Fernmeldung der folgenden Ereignisse zu gestatten:

**Misslingen eines Tests** – Die Rückstellung erfolgt automatisch, wenn der Alarm unterbrochen wird

**Misslingen von drei Tests** – Die Rückstellung erfolgt ausschließlich nach dem Drücken der Taste RESET auf der Einheit.

#### Eigenschaften der Einrichtung

Hilfsstromversorgung	24V...250V AC/DC
<b>Eigenschaften der Melderelais</b>	
Max. unterbrochener	6A
Max. unterbrochene	250V AC

# Zubehöreinrichtungen

## Zubehöreinrichtungen für Leistungsschalter



### Unterspannungsspule – YU

Der Unterspannungsauslöser schaltet den Leistungsschalter aus, wenn es zu einem signifikanten Spannungseinbruch oder zum Leistungsausfall kommt. Er kann für sichere Fernauslösungen, zum Verriegeln beim Einschalten oder zur Kontrolle der Spannung in der Primär- und Sekundärbeschaltung benutzt werden. Die Stromversorgung für den Auslöser erhält man daher auf der Netzseite des Leistungsschalters oder von einer unabhängigen Stromquelle. Das Einschalten des Leistungsschalters ist nur dann zugelassen, wenn der Auslöser gespeist wird.

Der Leistungsschalter wird mit Versorgungsspannungen des Auslösers von 35-70%  $U_n$  ausgeschaltet.

Der Leistungsschalter kann mit einer Versorgungsspannung des Auslösers von 85-110%  $U_n$  eingeschaltet werden.

#### Allgemeine Eigenschaften

Energieversorgung ( $U_n$ )	AC	DC
24V	•	•
30V	•	•
48V	•	•
60V	•	•
110V...120V	•	•
120V...127V	•	•
220V...240V	•	•
240V...250V	•	-
380V...400V	•	-
415V...440V	•	-
480V...500V	•	-
<b>Einschaltleistung (<math>P_s</math>)</b>	300VA	300W
<b>Dauerleistung (<math>P_c</math>)</b>	3,5VA	3,5W
<b>Ausschaltzeit (YU)</b>		
E1.2	30 ms	
E2.2 ... E6.2	50 ms	

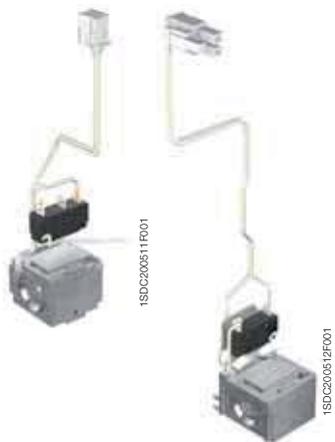
Bezug auf Schaltbilder: Abbildung 73

### Verzögerungsvorrichtung für Unterspannungsauslöser (UVD)

Der Unterspannungsauslöser kann mit einer elektronischen Verzögerungseinrichtung ausgestattet sein, die außerhalb des Leistungsschalters zu installieren ist, die ein verzögertes Ansprechen des Auslösers mit einstellbarer Zeit gestattet. Die Benutzung des verzögerten Unterspannungsauslösers ist geeignet, um das Ansprechen zu vermeiden, wenn die Speisespannung des Auslösers kurzfristigen Einbrüchen oder Unterbrechungen unterliegt. Das Einschalten des Leistungsschalters wird gehemmt, wenn der Leistungsschalter keine Spannung erhält. Die Verzögerungsvorrichtung muss mit einer Unterspannungsspule benutzt werden, der die gleiche Spannung wie sie aufweist.

#### Allgemeine Eigenschaften

Stromversorgung (UVD)	AC	DC
24-30V		•
48V	•	•
60V	•	•
110-127V	•	•
220-250V	•	•
<b>Einstellbare Ausschaltzeit (YU + D):</b>	0,5-1-1,5-2-3 s	



### Fernrückstellung - YR

Die Rückstellspule YR gestattet die Fernrückstellung des Leistungsschalters nach dem Ansprechen eines Auslösers infolge Überstrombedingungen. Er ist für alle Leistungsschalter mit unterschiedlicher Spannungsversorgung erhältlich:

#### Allgemeine Eigenschaften

Energieversorgung (Un)	AC	DC
24V	•	•
110V	•	•
250V	•	•
<b>Ausschaltbremsen</b>	90%...110% Un	

Bezug auf Schaltbilder: Abbildung 14

# Zubehöreinrichtungen

## Zubehöreinrichtungen für Leistungsschalter



1SDC200513F001



1SDC200514F001

### Motor – M

Der Motor spannt die Einschaltfedern des Leistungsschalters automatisch. Die Einrichtung, die von der Frontseite her installiert werden kann, spannt automatisch die Federn des Antriebs nach, wenn sie entspannt sind und Leistung vorhanden ist. Falls keine Stromversorgung vorliegt, können die Federn auch mit einem entsprechenden Hebel auf dem Antrieb von Hand gespannt werden. Der Motor wird immer mit dem Endschalter S33 M/2 geliefert, der den Zustand der Federn meldet.

### Allgemeine Eigenschaften

Energieversorgung (Un)	AC	DC
24V-30V	•	•
48V-60V	•	•
100V...130V	•	•
220V...250V	•	•
380V...415V	•	-
440V...480V (E2.2 ... E6.2)	•	-
<b>Betriebsgrenzen (Norm IEC60947-2)</b>	85%...110% Un	
<b>Einschaltleistung (Ps)</b>	300VA E1.2 500VA E2.2 ... E6.2	300W E1.2 500W E2.2 ... E6.2
<b>Einschaltzeit</b>	200ms	
<b>Dauerleistung (Pc)</b>	100VA E1.2 150VA E2.2 ... E6.2	100W E1.2 150W E2.2 ... E6.2
<b>Spannzeit</b>		
E1.2	8 sec	
E2.2 ... E6.2	7 sec	

Bezug auf Schaltbilder: Abbildungen 13



1SDC20051BF001



1SDC20051BF001



1SDC20051TF001



1SDC20051BF001



1SDC20051BF001



1SDC20052F001



1SDC20052F001

## Sicherheit

### Schlüsselverriegelung in Aus-Stellung - KLC

Dank dieser Sicherheitseinrichtungen kann der Leistungsschalter SACE Emax 2 in der ausgeschalteten Stellung verriegelt werden. Die Verriegelung kann auch während der Wartungsarbeiten benutzt werden, wenn der Deckel des Zubehörbereichs abgenommen wird. Die Einrichtung ist mit Verriegelung mit unterschiedlichen Schlüsseln – KLC-D (für nur einen Leistungsschalter) oder mit den gleichen Schlüsseln – KLC-S (für verschiedene Leistungsschalter) erhältlich. Im letzten Fall sind bis zu vier unterschiedliche Nummerierungen für die Schlüssel erhältlich.

SACE Emax 2 gestattet auch die Installation zusätzlicher Schlüsselverriegelungen. Mit dem Typ KLC-A können die folgenden Schlüsselverriegelungen benutzt werden:

- Ronis
- Profalux
- Kirk
- Castell

In diesem Fall ist die Lieferung der Schlüsselverriegelungen ein bauseitige Leistung.

### Schlossverriegelungen - PLC

Diese Schlossverriegelungen gestatten es, den Leistungsschalter ausgeschaltet zu halten, indem man direkt den AUS-Taster des mechanischen Antriebs verriegelt. Es sind drei verschiedene Versionen von Schlossverriegelungen erhältlich:

- Verriegelung mit Kunststoffstruktur für bis zu maximal drei Vorhangschlösser von 4 mm
- Verriegelung mit Metallstruktur für bis zu maximal zwei Vorhangschlösser von 8 mm
- Verriegelung mit Metallstruktur für ein Vorhangschloss von 7 mm oder für Vorhangschlossträger

Die Lieferung der Vorhangschlösser ist immer eine bauseitige Leistung.

### Schlüsselverriegelung in Betriebs-/Prüf-/Außen-Stellung - KLP

Diese Einrichtung gestattet es, das bewegliche Teil in einer dieser drei Positionen zu verriegeln: Betriebsstellung, Prüfstellung und Außenstellung.

Die Einrichtung kann mit Verriegelungen mit unterschiedlichen Schlüsseln – KLP-D oder mit dem gleichen Schlüssel – KLP-S geliefert werden. Jeder Leistungsschalter kann mit maximal zwei Schlüsselverriegelungen ausgestattet werden. Die Verriegelung in der Betriebs-, Prüf- und Außenstellung kann auch unter Benutzung anderer Schlüsselverriegelungen – KLP-A erzielt werden. Die Einrichtung bietet die Vorrüstung für Ronis, Profalux, Kirk und Castell Schlüssel, deren Lieferung eine bauseitige Leistung ist. Mit der Ausnahme der Version Castell kann jeder Leistungsschalter bis zu zwei Schlüsselverriegelungen akzeptieren.

### Schlossverriegelung in Betriebs-/Prüf-/Außen-Stellung - PLP

Die Einrichtung kann bis zu drei Vorhangschlösser von 8 mm Durchmesser aufnehmen. Die Struktur, in der sich das Vorhangschloss befindet, kann auch mit Schlüsselverriegelungen KLP benutzt werden. Außerdem gestattet sie die Verriegelung des beweglichen Teils nur in der Außenstellung, wenn die zusätzliche Schlüsselverriegelung in der ausgefahrenen Stellung benutzt wird.

### Verriegelung der Trennklappen – SL

Wenn das bewegliche Teil sich in der Prüfstellung befindet, schließen sich die Trennklappen des festen Teils, um die Trennstrecke beizubehalten und die physikalische Schottung der spannungsführenden Teile des festen Teils und der rückseitigen Abschnitte des beweglichen Teils zu gewährleisten. Bei Benutzung von zwei dedizierten Mechanismen ist es außerdem möglich, die oberen und unteren Trennklappen unabhängig voneinander zu verriegeln. Dieses wird immer mit dem festen Teil des Leistungsschalters SACE Emax 2 geliefert und verriegelt die Trennklappen unter Benutzung von drei Vorhangschlössern von 4 mm, 6 mm oder 8 mm.

# Zubehöreinrichtungen

## Zubehöreinrichtungen für Leistungsschalter

### Schutzeinrichtungen

#### Verriegelung Ausfahrmechanismus mit Leistungsschalter in EIN-Stellung

Alle ausfahrbaren Leistungsschalter SACE Emax 2 werden immer mit einer Verriegelung geliefert, die verhindert, dass das bewegliche Teil ein- und ausgefahren werden kann, wenn der Leistungsschalter sich in der eingeschalteten Stellung befindet. Um das bewegliche Teil einfahren zu können, muss der Leistungsschalter sich in der ausgeschalteten Stellung befinden.



#### Verriegelung für Ein-/Ausfahren bewegliches Teil mit offener Tür - DLR

Diese Zubehöreinrichtung, die auf dem festen Teil montiert wird, verhindert das Ein- oder Ausfahren des beweglichen Teils, wenn die Tür der Schaltanlage offen steht.



#### Verriegelung der Türöffnung mit Leistungsschalter in Betriebsstellung/Prüfstellung - DLP

Diese Sicherheitseinrichtung verhindert, dass die Schaltanlagentür geöffnet wird, wenn das bewegliche Teil der ausfahrbaren Version des Leistungsschalters sich in der Betriebs- oder Prüfstellung befindet.

Der Leistungsschalter kann bei offener Tür eingefahren werden, um die Tür dann zu schließen. Die Zubehöreinrichtung kann sowohl auf der rechten als auch der linken Seite des festen Teils installiert werden. Sie ist für Leistungsschalter E2.2, E4.2 und E6.2 erhältlich. Sie ist eine Alternative zu der mechanischen Verriegelung.



#### Verriegelung der Türöffnung mit Leistungsschalter in EIN-Stellung - DLC

Diese verhindert das Öffnen der Schaltfeldtür, wenn der Leistungsschalter sich in der eingeschalteten Stellung befindet (und mit eingefahrenem Leistungsschalter für ausfahrbare Leistungsschalter).

Sie verriegelt auch den eingeschalteten Leistungsschalter, wenn die Schaltfeldtür offen ist.

#### Verriegelung gegen das Einfahren

Die ausfahrbaren Leistungsschalter sind mit speziellen Verriegelungen ausgestattet, die das Einfahren des beweglichen Teils nur in das entsprechende feste Teil gestatten.

#### Mechanischer Schaltspielzähler - MOC

Die Zahl der mechanischen Schaltspiele ist oft eines der Elemente, das die Frequenz der laufenden Wartungseingriffe auf den Leistungsschaltern festlegt. Mit diesem mechanischen Schaltspielzähler, den man auf der Frontseite des Leistungsschalters sehen kann, ist der Anwender immer in der Lage, die Zahl der Schaltspiele zu kennen, die von der Einrichtung ausgeführt worden ist.





### Schutzeinrichtung für EIN- und AUS-Taste - PBC

Diese Zubehöreinrichtung ist auf der Sicherheitsabdeckung des Leistungsschalters angebracht und steht in zwei Versionen zur Verfügung:

- Drucktasterschutzeinrichtung, die das Betätigen des AUS- und EIN-Tasters verhindert, wenn man nicht den besonderen Schlüssel benutzt.
- Mit Vorhangschloss versehene Schutzeinrichtung der Drucktaster, die das Betätigen von einem oder beiden Drucktastern zum Schalten des Leistungsschalters verhindert.
- PBC ist nicht mit den Vorhangschlössern PLC verträglich.



### Schutzart IP30

Immer mit dem Leistungsschalter geliefert. Der Deckelrahmen wird auf der Tür der Schaltanlage angebracht, um die Schutzart IP30 auf der Frontseite des Leistungsschalters zu gewährleisten.



### Schutzart IP54

Dieser durchsichtige Deckel schützt die Frontseite des Leistungsschalters ganz und gestattet es dadurch die Schutzart IP54 zu erreichen. Diese Zubehöreinrichtung wird mit einer doppelten Schlüsselverriegelung geschützt (gleicher oder unterschiedlichen Schlüssel).



### Klemmenabdeckungen - HTC / LTC

Diese Zubehöreinrichtungen sind im Klemmenbereich angebracht, um die Gefahr der direkten Berührung von spannungsführenden Teilen des Leistungsschalters zu verringern. Für E1.2 sind zwei Versionen erhältlich: hohe Klemmenabdeckungen HTC und tiefe Klemmenabdeckungen LTC.



### Trennwände - PB

Diese Schutzeinrichtungen erhöhen die Trennstrecke zwischen nebeneinanderliegenden Phasen. Sie sind für E1.2 erhältlich.

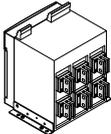
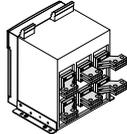
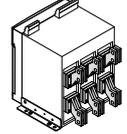
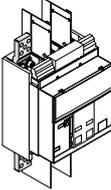
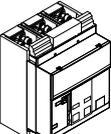
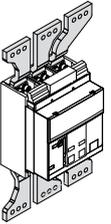
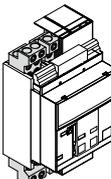
# Zubehöreinrichtungen

## Zubehöreinrichtungen für Leistungsschalter

### Verbindungen

Die Leistungsschalter SACE Emax 2 bieten eine Vielzahl von Anschlüssen, um immer eine optimale Lösung für den Anbindung an den Hauptstromkreis gewährleisten zu können.

#### Lösung für feste Leistungsschalter

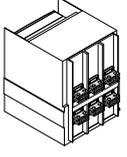
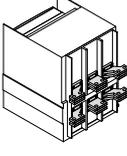
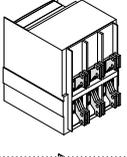
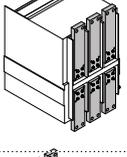
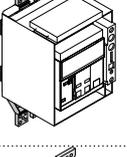
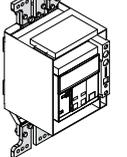
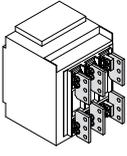
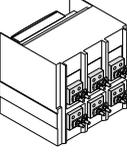
Typ	Abkürzung		E1.2	E2.2	E4.2	E6.2
Orientierbarer rückseitiger Anschluss *	HR VR		<b>Einfachschaft</b>			
			○	● I <sub>u</sub> = 2000A	● I <sub>u</sub> = 3200A	● I <sub>u</sub> = 5000A
			<b>Mehrfachschaft</b>			
				● I <sub>u</sub> = 2500A	● I <sub>u</sub> = 4000A	● I <sub>u</sub> = 6300A
Horizontaler rückseitiger gespreizter Anschluss	SHR			○		
Vertikaler rückseitiger gespreizter Anschluss	SVR			○		
Verlängerter vorderseitiger Anschluss	EF		○			
Vorderseitiger Anschluss	F		●	○	○	○
Vorderseitiger gespreizter Anschluss	ES		○			
Kabelanschluss FcCuAl 4x240mm <sup>2</sup>	FcCuAl		○			

● Standardkonfiguration

○ Konfiguration auf Anfrage

(\*) Die orientierbaren Anschlüsse werden als Standard in der HR – HR Konfiguration geliefert.

## Lösung für feste Teile von ausfahrbaren Leistungsschaltern

Typ	Abkürzung		E1.2	E2.2	E4.2	E6.2
Orientierbarer rückseitiger Anschluss *	HR VR		<b>Einfachschaft</b>			
			●	● Iu = 2000A	● Iu = 3200A	● Iu = 5000A
Horizontale rückseitiger gespreizter Anschluss	SHR		<b>Mehrfachschaft</b>			
				● Iu = 2500A	● Iu = 4000A ○ Iu = 3200A**	● Iu = 6300A oder X Leistung
Vertikaler rückseitiger gespreizter Anschluss	SVR			○		
Vorderseitiger Anschluss	F			○	○	○
Verlängerter vorderseitiger Anschluss	EF		○			
Vorderseitiger gespreizter Anschluss	ES		○			
Kabelanschluss FcCuAl 4x240mm <sup>2</sup>	FcCuAl		○			
Flacher Anschluss	FL			○	○	○

● Standardkonfiguration

○ Konfiguration auf Anfrage

(\*) Die orientierbaren Anschlüsse werden als Standard in der HR – HR Konfiguration geliefert

(\*\*) Feste Teile mit Iu 3200A, die mit rückseitigen drehbaren Anschlüssen mit Mehrfachschäften ausgestattet sind, gewährleisten hohe Leistungen in der Schaltanlage.

# Zubehöreinrichtungen

## Zubehöreinrichtungen für Leistungsschalter

### Verriegelungen und Schaltvorrichtungen

#### Mechanische Verriegelungen

Diese Verriegelungssysteme gestatten es, verschiedene Ein- und Ausschaltkonfigurationen zwischen zwei oder drei Leistungsschaltern zu erhalten. Es gibt vier Typen von Verriegelungskonfigurationen:

Verriegelungstypen	Mögliche Anwendung	Logik	Leistungsschalter																								
<b>Typ A</b>  Schließ die Möglichkeit aus, zur gleichen Zeit zwei Leistungsschalter in der eingeschalteten Stellung zu haben.	Stromversorgung der Hauptleitung und Notstromversorgung.  	<table border="1"> <thead> <tr> <th>1</th> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O</td> <td>O</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>O</td> </tr> <tr> <td>O</td> <td>I</td> </tr> </tbody> </table>	1	2	O	O	I	O	O	I	Erhältlich zwischen Leistungsschaltern unterschiedlicher Baugrößen und in jeder Version, fest/ausfahrbar																
1	2																										
O	O																										
I	O																										
O	I																										
<b>Typ B</b>  Zwei Leistungsschalter können eingeschaltet sein, wenn der dritte ausgeschaltet ist. Der dritte kann nur ausgeschaltet sein, wenn die beiden ausgeschaltet sind.	Zwei Stromversorgungen von Transformatoren und eine Notstromversorgung.  	<table border="1"> <thead> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O</td> <td>O</td> <td>O</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>O</td> <td>O</td> </tr> <tr> <td>O</td> <td>O</td> <td>I</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>O</td> <td>I</td> </tr> <tr> <td>O</td> <td>I</td> <td>O</td> </tr> </tbody> </table>	1	2	3	O	O	O	I	O	O	O	O	I	I	O	I	O	I	O	Erhältlich zwischen Leistungsschaltern E2.2, E4.2 und E6.2 und in jeder Version, fest/ausfahrbar						
1	2	3																									
O	O	O																									
I	O	O																									
O	O	I																									
I	O	I																									
O	I	O																									
<b>Typ C</b>  Gestattet es zwei von drei Leistungsschaltern zur gleichen Zeit eingeschaltet zu sein.	Zwei Halbschienen können durch einen einzigen Transformator (Längskupplung geschlossen) oder von beiden zur gleichen Zeit (Längskupplung offen) gespeist werden.  	<table border="1"> <thead> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O</td> <td>O</td> <td>O</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>O</td> <td>O</td> </tr> <tr> <td>O</td> <td>I</td> <td>O</td> </tr> <tr> <td>O</td> <td>O</td> <td>I</td> </tr> <tr> <td>O</td> <td>I</td> <td>I</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>I</td> <td>O</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>O</td> <td>I</td> </tr> </tbody> </table>	1	2	3	O	O	O	I	O	O	O	I	O	O	O	I	O	I	I	I	I	O	I	O	I	Erhältlich zwischen Leistungsschaltern E2.2, E4.2 und E6.2 und in jeder Version, fest/ausfahrbar
1	2	3																									
O	O	O																									
I	O	O																									
O	I	O																									
O	O	I																									
O	I	I																									
I	I	O																									
I	O	I																									
<b>Typ D</b>  Gestattet es einem von drei verriegelten Leistungsschaltern eingeschaltet zu sein.	Drei Stromversorgungen auf der gleichen Sammelschiene, die nicht parallel-geschaltet arbeiten müssen.  	<table border="1"> <thead> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O</td> <td>O</td> <td>O</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>O</td> <td>O</td> </tr> <tr> <td>O</td> <td>I</td> <td>O</td> </tr> <tr> <td>O</td> <td>O</td> <td>I</td> </tr> </tbody> </table>	1	2	3	O	O	O	I	O	O	O	I	O	O	O	I	Erhältlich zwischen Leistungsschaltern E2.2, E4.2 und E6.2 und in jeder Version, fest/ausfahrbar									
1	2	3																									
O	O	O																									
I	O	O																									
O	I	O																									
O	O	I																									

Die mechanischen Verriegelungen bieten vielfältige Lösungen für Anlagen, die ihre Integration in die Schaltanlage vereinfachen. Die Verriegelungen können wie folgt montiert werden:

- vertikal **VR**
- horizontal **HR**
- gemischt **L**

Je nach dem größten Abstand zwischen den verriegelten Leistungsschaltern können unterschiedliche Typen von Verriegelungen geliefert werden:

Konfiguration		Typ A	Typ B, C, D
Horizontal		2750mm	1600mm
Vertikal		1000mm	1000mm
Leistungsschaltern	E1.2	•	-
	E2.2	•	•
	E4.2	•	•
	E6.2	•	•

Für die Typen B, C und D beträgt der größte Abstand zwischen den beiden Leistungsschaltern bei der horizontalen Konfiguration 3200 m und bei der vertikalen Konfiguration 2000 m. Es ist möglich, eine mechanische Verriegelung zwischen drei Leistungsschaltern in der "L-Position" zu erhalten, wenn man die Kabel von drei horizontalen Leistungsschalterverriegelungen benutzt. Sicherstellen, dass der Abstand zwischen den horizontalen und vertikalen Leistungsschaltern den kleinsten und größten Abstand beachtet. Alle Kabel können reduziert werden, um eine einfache Installation in der Schaltanlage zu gewährleisten. Die mechanische Verriegelung ist mit AUX 15Q und Schlüsseln DLC kompatibel.

### Automatische Netzumschaltgeräte ATS

Die ATS (Automatic Transfer Switch) ist eine Einrichtung zum Umschalten vom Netz auf die Einheit, die in Anlagen benutzt wird, wo das Umschalten von der Hauptstromleitung auf eine Notstromleitung erforderlich ist, um den Lasten die Spannungsversorgung zu gewährleisten, falls die Hauptstromleitungen Störungen aufweist.

Diese Einrichtungen sind in der Lage, das gesamte Umschaltverfahren automatisch zu steuern, aber sie bieten auch Bedienelemente, um das Verfahren von Hand auszuführen. Falls die Hauptstromleitung Anomalien aufweist, erfolgen das Ausschalten der Leistungsschalters der Hauptleitung, das Starten des Generatorsatzes (sofern vorhanden) und das Einschalten der Notstromleitung gemäß der vom Anwender eingestellten Parameter. Wenn die Hauptstromleitung wieder normal wird, wird auf die gleiche Weise das umgekehrte Umschaltverfahren automatisch abgewickelt.

Die neue Generation der ATS (ATS021 und ATS022) bietet die fortschrittlichste und umfassendste Lösung zur unterbrechungslosen Stromversorgung. Die Geräte ATS021 und ATS022 können mit Leistungsschaltern und Lasttrennschaltern der Familie Tmax XT benutzt werden. Die Geräte ATS021 und ATS022 sind für die Selbstspeisung entwickelt worden. Das Gerät ATS022 ist auch für den Anschluss einer Hilfsstromversorgung geeignet, welche die Benutzung weitere Funktionen gestattet. Die Geräte ATS021 und ATS022 führen die Kontrolle beider Stromversorgungsleitungen aus und analysieren:

- Phasenunsymmetrie
- Frequenzunsymmetrie
- Phasenausfall

Zusätzlich zu den Standardkontrollfunktionen gestattet das Gerät ATS022 auch:

- die Wahl der prioritären Leitung
- die Kontrolle eines dritter Leistungsschalters
- die Integration des Geräts in ein Überwachungssystem mit Modbus Kommunikation (Hilfsstromversorgung erforderlich)
- das Lesen und Einstellen der Parameter und die Anzeige von Messungen und Alarmen auf einem grafischen Display.

Typische Anwendungen sind: Stromversorgung von USV (unterbrechungsfreie Stromversorgung), OP-Sälen und primären Krankenhausfunktionen, Notstromversorgung für zivile Gebäude, Flughäfen, Hotels, Datenbanken und Telekommunikationssystemen, Stromversorgung von industriellen Fertigungslinien mit Dauerbetrieb.

Für eine korrekte Konfiguration muss jeder Leistungsschalter, der an das Gerät ATS021 oder ATS022 anzuschließen ist, mit den folgenden Zubehöreinrichtungen ausgestattet sein:

- mechanische Verriegelung
- motorisierter Antrieb zum Ausschalten und Einschalten
- Kontakt für die Zustandsmeldung (aus/ein) und Kontakt für die Meldung der Auslösung
- Kontakt zur Meldung Leistungsschalter eingefahren (bei ausfahrbarem Leistungsschalter).

# Zubehöreinrichtungen

## Zubehöreinrichtungen für Leistungsschalter



### Technische Daten

		ATS021	ATS022	
<b>Allgemein</b>	Hilfsspeisespannung	Nicht erforderlich	Nicht erforderlich (24-110V DC ist nur für Modbus Kommunikation und 16 2/3 Hz Systeme erforderlich)	
	Versorgungsspannung, Un	Max. 480V AC	Max. 480V AC	
	Frequenz, fn	50, 60 Hz	16 2/3, 50, 60, 400 Hz	
	Abmessungen 	H mm	96	96
		B mm	144	144
		T mm	170	170
Installationstyp	Installation auf der Front der Schaltanlage Installation auf DIN-Hutschiene	Installation auf der Front der Schaltanlage Installation auf DIN-Hutschiene		
Betriebsart	Autom./Manuell	Autom./Manuell		
<b>Eigenschaften</b>	Überwachung der normalen und der Notstromleitung	•	•	
	Überwachung der Leistungsschalter auf der normalen und der Notstromleitung	•	•	
	Einstellung Generatoranlauf	•	•	
	Einstellung Generatorabstellung mit einstellbarer Verzögerung	•	•	
	Dritter Leistungsschalter	-	•	
	Leitung ohne Priorität	-	•	
	Modbus RS485 Kommunikation	-	•	
Display	-	•		
<b>Umgebungsbedingungen</b>	Schutzart	IP20	IP20	
	Betriebstemperatur	-20 ... +60 °C	-20 ... +60 °C	
	Feuchtigkeit	5% - 90% ohne Kondensat	5% - 90% ohne Kondensat	
<b>Grenzwerte für den Betrieb</b>	Unterspannung	-30% ... -5% Un	-30% ... -5% Un	
	Überspannung	+5% ... +30% Un	+5% ... +30% Un	
	Feste Frequenzgrenzwerte	-10% / +10% fn	-10% ... +10% fn	
<b>Tests</b>	Test Mode	•	•	
	Mode Test Gen Set	•	•	
<b>Normen</b>	Elektronische Betriebsmittel zum Einsatz in elektrischen Anlagen	EN-IEC 50178	EN-IEC 50178	
	Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 50081-2	EN 50081-2	
		EN 50082-2	EN 50082-2	
		IEC 68-2-1	IEC 68-2-1	
	Umgebungsbedingungen	IEC 68-2-2	IEC 68-2-2	
IEC 68-2-3		IEC 68-2-3		

Bezug auf Schaltbilder: Abbildungen 100, 101 und 102.

# Zubehöreinrichtungen

## Zubehöreinrichtungen für Auslöser Ekip

Die Zubehöreinrichtungen der elektronischen Auslöser gestatten die Benutzung des gesamten Potentials der Ekip Schutzauslöser zum Melden, Schützen und Prüfen.

	Elektronische Auslöseeinheit				
	Ekip DIP	Ekip Touch	Ekip Hi-Touch	Ekip G Touch	Ekip G Hi-Touch
<b>Leistungsversorgung</b>					
Ekip Supply	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Batterie für Auslöser Ekip	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Konnektivität</b>					
Ekip Com		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ekip Com Redundant		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ekip Com Actuator	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ekip Link	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ekip Bluetooth	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Meldungen</b>					
Ekip Signalling 2K		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ekip Signalling 4K <sup>(1)</sup>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ekip Signalling 10K	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ekip Power Controller		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Messungen und Schutz</b>					
Ekip Measuring Pro		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Ekip Measuring		<input type="radio"/>			
Ekip AUP	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ekip RTC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ekip Synchrocheck		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ekip LCD		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ekip Fan <sup>(1)</sup>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rating Plug	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Homopolare Ringkernwandler		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fehlerstrom-Ringkernwandler		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sensor externer Neutralleiter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Anzeigen und Überwachen</b>					
Ekip Multimeter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ekip Control Panel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Testen und Programmieren</b>					
Ekip TT	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Ekip T&P	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ekip T&P: Ekip Programming	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- Standardzubehör
  - Zubehör auf Anfrage
- <sup>(1)</sup> nicht lieferbar für E1.2

# Zubehöreinrichtungen

## Zubehöreinrichtungen für Auslöser Ekip

Alle Zubehöreinrichtungen werden von den Geräten Ekip automatisch erkannt, ohne dass irgendeine besondere Konfiguration erforderlich ist. Aufgrund der Installationsmethode und der Verbindung der Auslöser können die elektronischen Zubehöreinrichtungen wie folgt gegliedert werden:

Installation	Module	Eigenschaften
5 Klemmenleiste	Steckmodule: Ekip Com Ekip Link Ekip 2K Ekip Supply Ekip Fan Ekip Synchrocheck	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Das Modul Ekip Supply gestattet es den Auslösern, mit verschiedene Leitungsspannung versorgt zu werden</li> <li>- Wenn das Modul Ekip Supply vorhanden ist, können die anderen Steckmodule installiert werden</li> <li>- Das Modul Ekip Supply hat eine spezielle Position im Installationsbereich in der Klemmenleiste. Die anderen Module können wie gewünscht in den verfügbaren Positionen installiert werden</li> <li>- Zusätzlich zum Modul Ekip Supply können bis zu 2 Module auf E1.2 und bis zu 3 auf E2.2, E4.2 und E6.2 installiert werden</li> <li>- Das Modul Ekip Fan ist für E2.2, E4.2 und E6.2 als eine Alternative zum Modul Ekip Supply erhältlich</li> </ul>
	Zubehörbereich Ekip LCD Ekip Com Actuator Ekip RTC Ekip AUP Ekip Measuring Ekip Signalling 4K Rating Plug Batterie für Ekip	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diese sind in spezifischen Aufnahmen auf der Frontseite des Leistungsschalter installiert</li> <li>- Für alle Auslöser mit einer Touchscreen-Schnittstelle ist die LCD Schnittstelle ohne irgendeine Einstellung der Schutz- und Messfunktionen erhältlich</li> <li>- Dank der optionalen Module Ekip RTC und Ekip AUP können alle Auslöser Ekip die Bereitschaftszustand und die Betriebs-/Test-/Außenstellung des Leistungsschalters erfassen und überwachen. Das Modul zur Erfassung der aus/ein-Position wird als Standard mit allen Auslösern Ekip geliefert.</li> <li>- Das Modul Ekip Signalling 4k erhöht die Fernmeldemöglichkeiten von E2.2, E4.2 und E6.2</li> </ul>
Prüfsteckverbinder für Auslöser Ekip	Ekip T&P Ekip TT Ekip Bluetooth	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diese werden am frontalen Prüfsteckverbinder angeschlossen, auch wenn das Gerät in Betrieb ist</li> <li>- Auch mit der Modellreihe SACE Tmax XT kompatibel</li> </ul>
Extern	Ekip Multimeter Ekip Control Panel Ekip 10K	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ekip Multimeter kann den Auslöser, an den es angeschlossen ist, speisen</li> <li>- Verschiedene Einheiten Ekip Multimeter und/oder Ekip Signalling 10K können gleichzeitig an den gleichen Auslöser Ekip angeschlossen werden</li> </ul>
	Externer Neutralleiter Homopolare Ringkernwandler Fehlerstrom-Ringkernwandler	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diese werden über die Klemmenleiste des Leistungsschalters an den Auslöser angeschlossen</li> </ul>



1SDC200539R001

## Leistungsversorgung

### Spannungsversorgungsmodul Ekip Supply

Das Modul Ekip Supply gestattet es, alle Auslöser und Module der Reihe Ekip, die auf der Klemmenleiste vorhanden sind, mit der Hilfsstromversorgung in AC oder DC gespeist zu werden, die in der Schaltanlage zur Verfügung steht.

Das Modul kann jederzeit auf der Klemmenleiste des Leistungsschalters installiert werden und gestattet die Installation von Steckmodulen. Es ist eine Alternative zum Modul Ekip Fan.

Je nach der verwendeten Primärspannung sind zwei Versionen erhältlich:

- Ekip Supply 110-240V AC/DC
- Ekip Supply 24-48V AC/DC

Bezug auf Schaltbilder: Abbildungen 31, 32



1SDC200549F001

## Konnektivität

Die Module Ekip Com gestatten es, alle Leistungsschalter SACE Emax 2 in ein industrielles Kommunikationsnetzwerk für die Fernüberwachung und Fernschaltung des Leistungsschalters zu integrieren.

Sie eignen sich für alle Versionen von Auslösern Ekip Touch und Hi-Touch zur Energieverteilung und den Generatorschutz.

Da es an der Klemmenleiste montiert wird, kann die Kommunikation mit ausfahrbaren Leistungsschaltern beibehalten werden, auch wenn diese sich in der Außenstellung befinden. Verschiedene Module Ekip Com können gleichzeitig installiert werden, so dass der Anschluss an Kommunikationssysteme möglich ist, die unterschiedliche Protokolle verwenden.

Die Module Ekip Com für Modbus RTU, Profibus-DP und DeviceNet™ haben einen Abschlusswiderstand und Clip-Schalter zur wahlweisen Aktivierung, um das serielle Netzwerk oder den Bus abzuschließen. Das Modul Profibus-DP hat auch einen Polarisationswiderstand und Dip-Schalter für seine Aktivierung. Die Module Ekip Com und Profibus sind mit einem Dip-Schalter ausgestattet, der die Einführung eines 120Ω Widerstands als Abschluss eines Modbus RTU Netzwerkes gestattet.

Für industrielle Anwendungen, wo eine höhere Zuverlässigkeit des Kommunikationsnetzwerkes erforderlich ist, gewährleisten die Kommunikationsmodule Ekip Com R, die zusammen mit den entsprechenden Modulen Ekip Com installiert werden, eine redundante Verbindung mit dem Netzwerk.

Das Modul Ekip Com gestattet es den Auslösern Ekip, an Netzwerke angeschlossen zu werden, die die folgenden Protokolle verwenden:

Protokoll	Modul Ekip Com	Ekip Com Redundant Modul
Modbus RTU	Ekip Com Modbus RS-485	Ekip Com R Modbus RS-485
Modbus TCP	Ekip Com Modbus TCP	Ekip Com R Modbus TCP
Profibus-DP	Ekip Com Profibus	Ekip Com R Profibus
Profinet	Ekip Com Profinet	Ekip Com R Profinet
EtherNet/IP™	Ekip Com EtherNet/IP™	Ekip Com R EtherNet/IP™
DeviceNet™	Ekip Com DeviceNet™	Ekip Com R DeviceNet™
IEC61850	Ekip Com IEC61850	Ekip Com R IEC61850

Bezug auf Schaltbilder: Abbildungen von 51 bis 57. Redundante Version von 61 bis 66.

# Zubehöreinrichtungen

## Zubehöreinrichtungen für Auslöser Ekip



### Module Ekip Link

Das Modul Ekip Link gestattet es den Leistungsschalter SACE Emax 2, an das ABB Kommunikationssystem für die lokale Überwachung der Schaltanlage mit Ekip Control Panel anzuschließen und als Power Controller zu funktionieren. Es eignet sich für alle Auslöser Ekip und kann jederzeit an die Klemmenleiste des Leistungsschalters angeschlossen werden, auch wenn Kommunikationsmodule Ekip Com vorhanden sind. Auf diese Weise ist es möglich, sowohl die lokale Überwachung der Schalttafel mittels Ekip Control Panel als auch die Überwachung des Systems mittels der Module Ekip Com zu erhalten, die an das Kommunikationsnetzwerk angeschlossen sind. Die Module Ekip Link werden komplett mit Positionshilfskontakten Ekip AUP und Kontakten für die Einschaltbereitschaft des Leistungsschalters Ekip RTC geliefert.

Bezug auf Schaltbilder: Abbildung 58

5



### Modul Ekip Com Actuator

Das Modul Ekip Com Actuator gestattet es den Leistungsschaltern SACE Emax 2, durch Fernzugriff aus- und eingeschaltet zu werden.

Ekip Com Actuator ist optional und kann für alle Auslöser Ekip bestellt werden, die mit dem Modul Ekip Com oder Ekip Link ausgestattet sind. Das Modul wird auf der Frontseite der Leistungsschalters im rechten Zubehörbereich installiert.

Bezug auf Schaltbilder: Abbildungen 76, 78



### Drahtlose Kommunikationseinheit Ekip Bluetooth

Ekip Bluetooth gestattet den Fernanschluss an den Auslöser über ein Laptop, Tablet oder Smartphone, auf dem die Software Ekip Connect installiert worden ist. Das Gerät wird an den Prüfsteckverbinder auf der Frontseite angeschlossen, der auf allen Auslösern Ekip in Leistungsschaltern SACE Emax 2 und SACE Tmax XT zu finden ist, und speist über eine wiederaufladbare Lithium-Ionen-Batterie.



## Meldungen

### Module Ekip Signalling 2K

Die Module Ekip 2K Signalling liefern zwei Eingangs- und zwei Ausgangskontakte für die Kontrolle und die Fernmeldung von Alarmen und Auslösungen des Leistungsschalters. Sie können für die Auslöserdisplays programmiert werden. Durch die Software Ekip Connect können die Kombinationen der Ereignisse außerdem frei konfiguriert werden. Sie eignen sich für alle Versionen von Auslösern Ekip Touch und Hi-Touch zur Energieverteilung und den Generatorschutz. Es sind drei verschiedene Module Ekip 2K Signalling erhältlich: Ekip 2K-1, Ekip 2K-2, Ekip 2K-3.

Auf diese Weise können maximale drei Module für E2.2, E4.2, E6.2 und zwei für E1.2 gleichzeitig installiert werden.

Bezug auf Schaltbilder: Abbildungen 41, 42, 43



### Modul Ekip Signalling 4K

Das Modul Ekip 4K Signalling, das für E2.2 – E4.2 – E6.2 erhältlich ist, liefert vier Eingangskontakte und vier Ausgangskontakte für die Kontrolle und Fernmeldungen. Es kann für die Auslöserdisplays programmiert werden. Durch die Software Ekip Connect können die Kombinationen der Ereignisse außerdem frei konfiguriert werden.

Es wird frontal auf den Auslösern Ekip Touch und Hi-Touch in der Version zur Energieverteilung und zum Generatorschutz in der linken Aufnahme installiert, ohne den Auslöser dafür ausbauen zu müssen.

Bezug auf Schaltbilder: Abbildung 2



### Einheit Ekip 10K Signalling

Ekip 10K Signalling ist ein Meldegerät auf einer DIN-Hutschiene für Leistungsschalter SACE Emax 2. Die Einheit liefert zehn Kontakte für die elektrische Meldung von Verzögerung und Auslösung der Schutzeinheiten.

Wenn sie über die Software Ekip Connect angeschlossen wird, können die Kontakte frei konfiguriert werden und jedem Alarm oder Ereignis oder einer Kombination von beiden zugeordnet werden.

Verschiedene Einheiten Ekip 10K Signalling (max. 4) können gleichzeitig auf dem gleichen Auslöser Ekip installiert sein.

Das Modul Ekip 10K Signalling kann sowohl mit Gleichstrom als auch Wechselstrom gespeist werden und es kann über den internen Bus oder Module Ekip Link an die Auslöser Ekip Touch und Hi-Touch angeschlossen werden.

Bezug auf Schaltbilder: Abbildung 103

# Zubehöreinrichtungen

## Zubehöreinrichtungen für Auslöser Ekip

Eigenschaften der Ausgangskontakte		Zahl der Kontakte		
Typ	Monostabil	Ekip 2K	Ekip 4K	Ekip 10K
Größte Schaltspannung	150V DC / 250V AC			
Größter Schaltstrom				
30V DC	2A	2	4	10
50V DC	0,8A	Ausgänge + 2	Ausgänge + 4	Ausgänge + 11
150V DC	0,2A	Eingänge	Eingänge	Eingänge
250V AC	4A			
Kontakt/Spulenisolation	1000 Vrms (1min @50Hz)			

### Einheit Ekip 10K Signalling

Hilfsspeisespannung	24-48V DC, 110-240V AC/DC
Spannungsintervall	21.5-53V DC, 105-265V AC/DC
Bemessungsstrom	10VA/W
Einschaltstrom	1A pro 10ms

### Meldekontakte für Auslöser Ekip (Ekip RTC und Ekip AUP)

Auslöser Ekip können den einschaltbereiten Zustand des Leistungsschalter (RTC) und die Betriebs-, Test- oder Außenposition durch die wahlweisen Meldekontakte Ekip RTC und Ekip AUP erfassen. Diese Kontakte, die sich im Zubehörbereich des Leistungsschalters befinden, stehen mit Ekip Dip, Ekip Touch und Ekip Hi-Touch Auslöser Ekip zur Verfügung. Kommunikationsmodule Ekip COM und Module Ekip Link werden immer mit den Kontakten Ekip AUP und Ekip RTC geliefert.



## Mess- und Schutzfunktionen

### Module Ekip Measuring

Das Modul Ekip Measuring gestattet es dem Auslöser, die Phasen- und Neutralleiterspannungen, die Leistungen und Energien zu messen. Das Modul Ekip Measuring wird frontal auf den Auslösern Ekip Touch in der Version zur Energieverteilung in der rechten Aufnahme installiert, ohne den Auslöser dafür ausbauen zu müssen. Die Spannungsanzapfungen sind als Default auf den unteren Anschlüssen installiert. Das Messmodul verlangt keinen externen Anschluss, da es innen an den unteren oder oberen Anschluss von Emax 2 angeschlossen wird. Bei Bedarf kann der Anschluss des Spannungsausgangs nach außerhalb des Leistungsschalters verlegt werden, wenn man Spannungswandler und den alternativen Anschluss an der Klemmenleiste benutzt. Die Benutzung externer Anschlüsse ist obligatorisch für Bemessungsspannungen, die über 690V liegen. Die Module müssen für die Ausführung von dielektrische Festigkeitsprüfungen der Sammelschienen abgetrennt werden.

Bezug auf Schaltbilder: Abbildungen 20, 21, 22, 23





1SDC200549F001



1SDC200550F001

### Module Ekip Measuring Pro

Das Modul hat die gleichen Anschluss- und Installationsmerkmale wie das Modul Ekip Measuring.

Zusätzlich bietet die Version Ekip Measuring Pro:

- Schutzeinrichtungen, die auf den Größen von Spannung und Leistung basieren
- Spannungsversorgung des Auslösers Ekip von der Sammelschienenenspannung (für Leitungsspannungen über 85V)
- LED zur Meldung der Spannung auf den Sammelschienen.

Die Auslöser Ekip Hi-Touch, Ekip G Touch und Ekip G-Hi Touch sind standardmäßig mit dem Modul Ekip Measuring Pro ausgestattet.

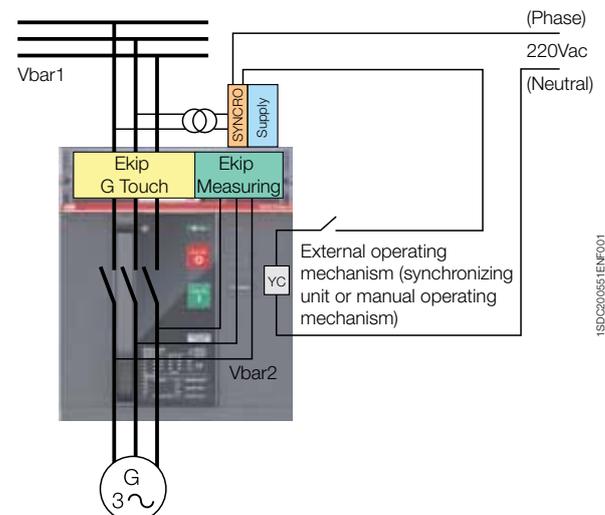
Bezug auf Schaltbilder: Abbildungen 20, 21, 22, 23

### Ekip Synchrocheck

Dieses Modul gestattet die Kontrolle des Vorliegens der Synchronismusbedingung, um zwei Leitungen parallel zu schalten. Das Modul eignen sich für die Versionen von Auslösern Ekip Touch und Hi-Touch zur Energieverteilung und den Generatorschutz, die mit dem Modul Ekip Measuring Pro ausgestattet sind.

Ekip Synchrocheck erfasst die Spannungen von zwei Phasen einer Leitung durch einen externen Transformator und die Spannungen der anderen Leitung durch das Modul Ekip Measuring Pro. Ein Ausgangskontakt, der beim Erreichen des Synchronismus aktiviert wird, ist lieferbar und er gestattet es, den Leistungsschalter über die Verdrahtung mit der Einschaltspule einzuschalten.

Eigenschaften der Ausgangskontakte		Zahl der Kontakte
Typ	Monostabil	Ekip Synchrocheck
Größte Schaltspannung	150V DC / 250V AC	1 Ausgänge
Größter Schaltstrom		
30V DC	2A	
50V DC	0,8A	
150V DC	0,2A	
250V AC	4A	
Kontakt/Spulenisolation	1000 Vrms (1min @50Hz)	



1SDC200551E001

Bezug auf Schaltbilder: Abbildung 48

# Zubehöreinrichtungen

## Zubehöreinrichtungen für Auslöser Ekip



### Display-Schnittstelle Ekip LCD

Für Installationen in besonders aggressiver Umgebung wie tiefe Temperaturen, hohe Feuchtigkeit oder das Vorhandensein von Staub oder chemischen Wirkstoffen können die Auslöser Ekip auf Anfrage mit einer schwarzweißen LCD Display-Schnittstelle und Navigationstasten geliefert werden. Diese Version gewährleistet eine ausgezeichnete Störfestigkeit und integriert alle Funktionen hinsichtlich Schutzeinrichtungen, Messgeräten und Möglichkeit zur Einführung von Zubehöreinrichtungen, die auf der farbigen Touchscreen-Schnittstelle zur Verfügung stehen.

5



### Rating Plug

Die Bemessungsstrommodule können auf der Frontseite aller Auslöser ausgetauscht werden und gestatten das Einstellen der Schutzwertwerte gemäß des aktuellen Bemessungsstroms der Anlage. Diese Funktion ist besonders vorteilhaft in Anlagen, die künftige Weiterentwicklungen vorsehen, oder in Fällen, in denen die Leistungslieferung vorübergehend beschränkt werden könnte (z.B. bewegliche Gen Set). Die Überlastschutzfunktion (L) kann jederzeit ausgeschaltet werden, wenn man die Version L OFF des Rating Plugs benutzt. Für jede Standardversion des Rating Plugs gibt es eine passende Version L OFF.

Leistungsschalter	Verfügbare Rating Plugs (sowohl in der Standardversion als auch L OFF)
E1.2	400-630-800-1000-1250-1600
E1.2 250	100-200-250
E2.2	400-630-800-1000-1250-1600-2000-2500
E2.2 250	100-200-250
E4.2	400-630-800-1000-1250-1600-2000-2500-3200-4000
E6.2	400-630-800-1000-1250-1600-2000-2500-3200-4000-5000-6300

Spezielle Bemessungsstrommodule sind auch für den Fehlstromschutz gegen Erdschluss in Kombination mit einem geeigneten Ringkernwandler erhältlich, der extern zu installieren ist.

Leistungsschalter	Lieferbare Rating Plugs für RC-Schutz
E1.2	400-630-800-1250
E1.2 250	100-200-250
E2.2	400-630-800-1250-2000-2500
E2.2 250	100-200-250
E4.2	400-630-800-1250-1600-2000-3200-3600-4000



### Stromsensor für Neutraleiter außerhalb des Leistungsschalters

Dieser ist nur für dreipolige Leistungsschalter bestimmt. Er gestattet den Schutz des Neutraleiters über den Anschluss an den Auslöser Ekip. Er wird auf Anfrage geliefert.

Bezug auf Schaltbilder: Abbildung 27



### Homopolarer Ringkernwandler für Erdungsleiter der Hauptstromversorgung

Die Versionen der Auslöser Ekip Touch und Hi-Touch in der Version zur Energieverteilung und zum Generatorschutz können mit einem externen Ringkernstromwandler benutzt werden, der beispielsweise auf dem Leiter angeordnet ist, der den Sternpunkt des MS/NS Transformators an die Erde anschließt (homopolarer Transformator): In diesem Fall wird der Erdschutzschluss Source Ground Return genannt. Durch zwei unterschiedlichen Kombinationen der Verbindung seiner Anschlüsse kann der In auf dem Ringkernstromwandler auf 100A, 250A, 400A, 800A eingestellt werden.

Bezug auf Schaltbilder: Abbildung 25



### Ringkernwandler für Fehlerstromschutz

Bei Anschluss an die Auslöser Ekip Touch und Hi-Touch LSIG, die mit einem Rating Plug für den Fehlerstromschutz ausgestattet sind, gestattet dieser Ringkernstromwandler die Überwachung von Erdschlussströmen von 3...30A.

Für die Installation auf dem Sammelschienensystem, er ist eine Alternative für den homopolaren Ringkernstromwandler.

Bezug auf Schaltbilder: Abbildung 24

# Zubehöreinrichtungen

## Zubehöreinrichtungen für Auslöser Ekip



### Anzeigen und Überwachen

#### Ekip Multimeter Display auf der Frontseite der Schaltanlage

Ekip Multimeter ist ein Anzeigegerät, das auf der Frontseite der Schaltanlage für Leistungsschalter SACE Emax 2 zu installieren ist, die mit elektronischen Auslösern Ekip ausgestattet sind. Das 96mmx96mm große Gerät ist mit einem großen Touchscreen-Display ausgestattet und gestattet es, Messungen mit den gleichen Präzisionsniveau anzuzeigen. Wenn Ekip Multimeter an Auslöser angeschlossen wird, die über ein Display verfügen, gestattet es außerdem die Einstellung der Parameter und der Schwellenwerte der Schutzfunktionen. Verschiedene Geräte Ekip Multimeter können gleichzeitig an den Schutzauslöser Ekip angeschlossen werden, um Ströme, Spannung, Leistungen und Energie anzuzeigen. Ekip Multimeter kann entweder mit Gleichstrom (24-48V DC oder 110-240V DC) oder mit Wechselstrom (110-240V AC) gespeist werden. Es verfügt über einen 24V DC Ausgang, der den Auslöser speist, an den es angeschlossen ist.

Leistungsversorgung	24-48V DC, 110-240V AC/DC
Toleranz	21,5-53V DC, 105-265V AC/DC
Bemessungsleistung	10VA/W
Einschaltstrom	2A pro 20ms

#### Ekip Control Panel auf der Frontseite der Schaltanlage

Das Ekip Control Panel gestattet es den Leistungsschaltern SACE Emax 2, wenn sie an das System Ekip Link angeschlossen sind, geschaltet und überwacht zu werden. Die Schalttafel ist schon mit der Überwachungssoftware ausgestattet und verlangt kein Programmieren. Ekip Control Panel braucht eine 24V DC Stromversorgung und ist ausgestattet mit:

- 2 RJ45 EtherNet Ports für den Anschluss an das System Ekip Link und an das lokale Netzwerk für die Fernschaltung über die Option des Web Servers
- 1 RS485 serieller Port für die Integration des Modbus Netzwerks, falls es mit Leistungsschalter der Reihe Tmax benutzt werden soll
- 4 USB Ports zum Herunterladen von Daten.





1SDC200168F001

## Testen und Programmieren

### Test- und Stromversorgungseinheit Ekip TT

Sie gestattet es außerdem, einen Auslöser, der nicht über Hilfsstromversorgung verfügt, mit Leistung zu versorgen, so dass die zuletzt ausgelöste Schutzeinrichtung direkt auf dem Display oder durch das Aufleuchten der entsprechenden Leuchtdioden angezeigt werden kann.

Ekip TT ist eine Einrichtung, die es gestattet zu prüfen, ob der Auslöser des Leistungsschalters korrekt funktioniert (Trip Test).

Die Einrichtung kann an den frontalen Prüfsteckverbinder angeschlossen werden, mit dem jeder Auslöser von SACE Emax 2 ausgestattet ist. Sie wird standardmäßig mit den Auslösern Ekip Touch und Hi-Touch in der Version zur Energieverteilung und zum Generatorschutz geliefert, um die Schutzfunktionen einzustellen.



1SDC200561F001

### Testkit Ekip T&P

Ekip T&P ist ein Kit, das unterschiedliche Komponenten zum Programmieren und Testen von elektronischen Schutzauslösern enthält.

Das Kit sieht folgendes vor:

- Einheit Ekip T&P
- Einheit Ekip TT
- Adapter für Auslöser von Emax und Tmax
- USB Kabel für den Anschluss der Einheit T&P an die Auslöser Ekip
- Installations-CD für Ekip Connect und Ekip T&P Interface Software.

Die Einheit Ekip T&P wird auf einer Seite mit dem USB Port eines PCs und auf der anderen Seite über das gelieferte Kabel am einen Schutzauslöser der Leistungsschalter Reihe SACE Emax 2 angeschlossen.

Die Einheit Ekip T&P gestattet das automatische Testen, das manuelle Testen und den Auslösetest der Einrichtung, die die sie angeschlossen ist, und erzeugt die Berichte dazu.

Diese Funktionen werden über die Schnittstelle Ekip T&P gesteuert, die direkt von Ekip Connect aktiviert wird, aber nur wenn Ekip T&P vorhanden und an einen PC angeschlossen ist.



1SDC200561F001

### Modul Ekip Programming

Das Modul Ekip Programming wird benutzt, um die Ekip-Auslöser über USB auf einem PC zu programmieren, wozu man die Software Ekip Connect benutzt, deren Download online möglich ist. Das kann nützlich sein, um ganze Parametersätze für Mehrfachschalter herauf- oder herunterzuladen, und zwar sowohl für das Setup als auch zu Wartungszwecken (für das periodische Katalogisieren der Parameter der Leistungsschalter im Fall einer Katastrophensituation).

# Zubehöreinrichtungen

## Ersatzteile

### Ersatzteile

Die folgenden unter Garantie stehenden Originalersatzteile sind erhältlich:

- Frontschutzplatte und Seitenabdeckungen
- Ausschaltspule für den Schutzauslöser Ekip
- Lichtbogenkammer
- Vollständiges Polteil
- Antriebseinrichtung und Einschaltfedern
- Spannhebel für die Einschaltfedern
- Ausfahrhebel
- Ausfahrgriff und Platten
- Isolierender Klauenkontakt für festes Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter
- Trennklappen für festes Teil
- Verbindungskabel zwischen Auslösern und Stromwandlern
- Durchsichtiger Deckel für Auslöser
- Hauptplatine für Schutzauslöser
- Klemmenleiste und Gleitkontakte
- Fett und Öl.

Für weitere Informationen wird auf den ABB SACE Ersatzteil-Katalog verwiesen.

<b>Leistungsschalter</b>	<b>6/2</b>
Baugrößen	6/3
Versionen	6/4
Pole	6/5
Anschlüsse	6/6
Schutzart	6/7
Leistungsverluste	6/7
Temperaturderating	6/8
Strombegrenzungskennlinien	6/9

<b>Installationsumgebung</b>	
Temperatur	6/10
Umgebungsbedingungen	6/10
Schwingungen	6/10
Elektromagnetische Verträglichkeit	6/10

<b>Installation in der Schaltanlage</b>	<b>6/11</b>
Position	6/12
Leistungsversorgung	6/12
Trennstrecken und Verbindung	6/12
Sammelschientypen	6/14
Zubehöreinrichtungen	6/14

<b>Leistung in der Schaltanlage</b>	<b>6/15</b>
-------------------------------------	-------------

# Installation

## Leistungsschalter

Die neue Familie SACE Emax 2 behält Eigenschaften wie robuste Bauweise und Zuverlässigkeit bei, die seit jeher die Tradition der offenen ABB SACE Leistungsschalter kennzeichnen.

Die neuen Leistungsschalter SACE Emax 2, die in vier Baugrößen erhältlich sind, sind infolge der neuen Abmessungen extrem kompakt gebaut: Mit reduzierter Tiefe und Höhe in Kombination mit rationalisierter Breite geben sie die Antwort auf die strengsten Installationsanforderungen.

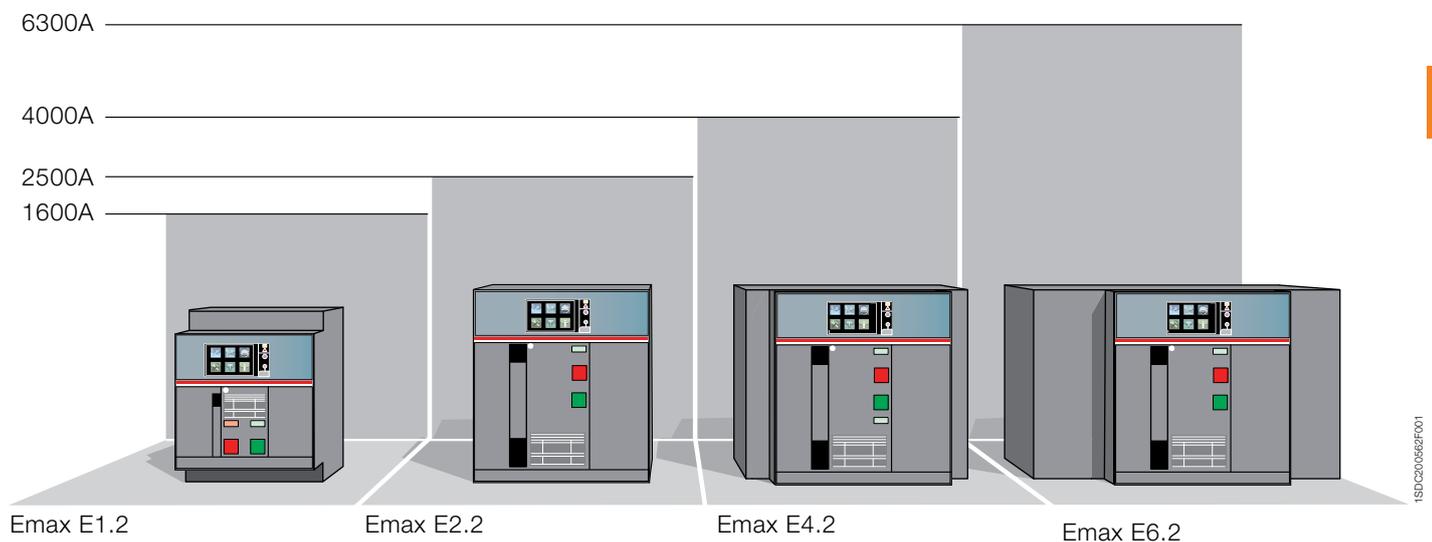
Die Sicherheit wird durch die doppelte Isolation der spannungsführenden Teile und die vollständige Abschottung der Phasen gewährleistet. Außerdem ist die neue Funktionsplanung der Leistungsschalter SACE Emax2 mit der Absicht entwickelt worden, die Installationsarbeiten und die Benutzung der Einrichtungen und Zubehörteile zu verbessern, damit sie einfach, intuitiv und sicher werden.

Unterscheidungsmerkmale	Vorteile
<div style="background-color: #f4a460; color: white; padding: 2px; font-weight: bold; text-align: center;">6</div> Benutzer- freundlichkeit und Sicherheit	Verringerung der Zeiten während: - Installation - Verdrahtung - Konfiguration - Inbetriebnahme - Wartung
	Höheres Sicherheitsniveau
	- Schutzauslöser Ekip sind auf der Frontseite des Leistungsschalters austauschbar
	- Schnell Konfiguration der Auslöser Ekip
	- Elektronische Module können auf der Klemmenleiste installiert werden, ohne die elektronischen Auslöser und die Schutzabschirmungen entfernen zu müssen
	- Elektrische Steckzubehörmodule können auf der Frontseite des Leistungsschalter installiert werden
	- Schnelle Hilfsverbindungen dank der neuen steckbaren Klemmenleiste
	- Horizontale oder vertikale rückseitige Anschlüsse können an ihrer Stelle durch Drehen um 90° geändert werden
	- Gemeinsame Logik der Zubehörausstattung für die ganze Leistungsschalterfamilie
	- Zubehörbereich und Klemmenleiste mit Bestell-Nr. der Zubehöreinrichtungen bedruckt, um Identifikation zu vereinfachen
- Zubehörbereich funktionell von Sicherheitsbereich getrennt	
- Mechanische Sicherheitsverriegelungen in offener Position sind aktiv, wenn die Abschirmung entfernt wird	
- Ein- und Ausfahren des beweglichen Teils auf Führung	

## Baugrößen

Die in 4 Baugrößen bis zu 6300A erhältlichen Leistungsschalter SACE Emax2 bieten:

- **Vielseitigkeit**, wo der erforderliche Installationsraum ein kritischer und einflussreicher Faktor ist, wie in Schiffsanwendungen, Windkrafttürmen oder Schaltanlagen
- **Gelegenheiten**, wo die Optimierung der Abmessungen der Schaltanlage zu einer potentiellen Verringerung des benutzten Materials führt.



# Installation

## Leistungsschalter

### Versionen

Die Leistungsschalter SACE Emax2 sind sowohl in festen als auch ausfahrbaren Versionen erhältlich. Die ausfahrbare Version empfiehlt sich für Anwendungen, in denen die Kontinuität der Energieversorgung eine grundlegende Anforderung darstellt: Der Austausch des beweglichen Teils durch eine neue Einrichtung verlangt keinen Eingriff an den Leistungs- oder Hilfsanschlüssen, so dass die Wiederaufnahme des Betriebs in der kürzesten Zeit möglich ist.

Die feste Version, die mittels der Anschlüsse des Leistungsschalter direkt mit dem Leistungssystem verbunden ist, empfiehlt sich für Anwendungen, wo die Raumbedingungen kompakte Produkte verlangen, ohne die Leistungen und die Möglichkeit zur Bestückung mit Zubehöreinrichtungen zu beeinträchtigen.

6

Fest



1SDC20023D0104

Ausfahrbar



1SDC20023D0104

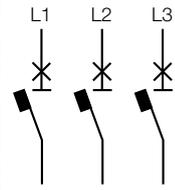
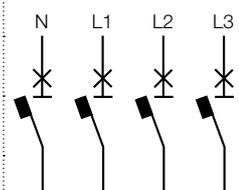
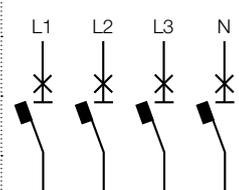
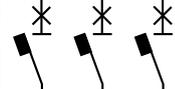
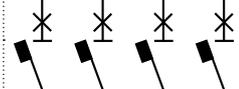
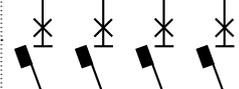
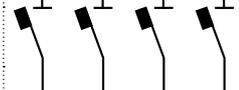
1. Bewegliches Teil
2. Gleitkontakte
3. Festes Teil
4. Klemmenleiste
5. Ausfahrmechanismus
6. Ausfahrführungen
7. Taster
8. Typenlabel und Zubehöreinrichtungen

## Pole

Die Leistungsschalter SACE Emax 2 sind in drei- und vierpoligen Versionen erhältlich und können in allen Typen von Verteilungsanlagen benutzt werden. Dank der Möglichkeit zum Anschluss des externen Stromsensors können die dreipoligen Leistungsschalter außerdem effizient in allen Anlagen eingesetzt werden, in denen der Neutralleiter nicht getrennt werden kann.

Die vierpoligen Leistungsschalter E1.2, E2.2 und E4.2 haben immer einen neutralen Pol in voller Größe mit der gleichen Bemessungs-Dauerstrombelastbarkeit wie die Phasenpole. Die Leistungsschalter E6.2 sind dank ihrer modularen Konstruktion mit Neutralleiter von 50% - normale Lieferung – und mit Neutralleiter mit vollen Querschnitt erhältlich, so dass der Kunde den Neutralleiter nur dann überdimensionieren muss, wenn das unbedingt erforderlich ist.

Die als Standard gelieferten Geräte eignen sich für den Anschluss in der Phasenfolge L1, L2, L3 für dreipolige Leistungsschalter oder N, L1, L2 und L3 für vierpolige Leistungsschalter mit Neutralleiter auf der linken Seite. Ein auf Anfrage lieferbarer Spezialsatz gestattet es, die Position des Neutralleiters im Leistungsschalter so zu ändern, dass er sich rechts befindet und die Phasenfolge L1,L2,L3,N wird.

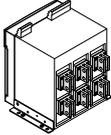
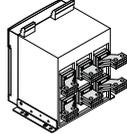
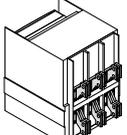
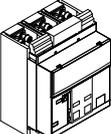
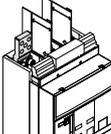
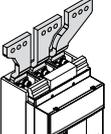
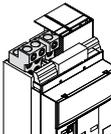
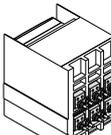
Leistungsschalter	Standardversion		Optionale Version mit Neutralleiter auf der rechten Seite
	Dreipolig	Vierpolig	Vierpolig
Emax E1.2			
Emax E2.2			
Emax E4.2			
Emax E6.2			

# Installation

## Leistungsschalter

### Anschlüsse

Die Integration des Leistungsschalters in das elektrische System wird dank der Anschlüsse der Leistungsschalter vereinfacht. Die versilberten Kupferanschlüsse sind so ausgelegt, dass sie die Installation der Sammelschienen bei Variation der Bemessungsbelastbarkeit des Leistungsschalters unterstützen. Jeder Anschluss ist nach der Standardbreite der Sammelschiene für diese Stromstärke geschaffen worden und ist mit einem, zwei oder drei Kabelschuhen für einen einfachen Anschluss an Mehrfach-Sammelschienen versehen, die eventuell für die Anwendung verlangt werden. Für besondere Installationsanforderungen können die Leistungsschalter mit unterschiedlichen Anschlusskombinationen für den oberen und unteren Teil ausgestattet werden.

Typ	Abkürzung		E1.2	E2.2	E4.2	E6.2
Rückseitiger orientierbarer Anschluss <sup>1)</sup>	HR VR		F, W	F, W	F, W	F, W
6 Horizontaler rückseitiger gespreizter Anschluss	SHR		W	F, W		
Vertikaler rückseitiger gespreizter Anschluss	SVR			F, W		
Vorderseitiger Anschluss	F		F	F, W	F, W	F, W
Verlängerter vorderseitiger Anschluss	EF		F, W			
Vorderseitiger gespreizter Anschluss	ES		F, W			
Kabelanschluss FcCuAl 4x240mm <sup>2</sup>	Fc CuAl		F, W			
Flacher Anschluss	FL			W	W	W

(1) Die rückseitigen drehbaren Anschlüsse werden serienmäßig in der Konfiguration HR-HR geliefert.

## Schutzart

Die Leistungsschalter SACE Emax2 bieten die folgenden Schutzarten:

- IP20 für Leistungsschalter in festen oder ausfahrbaren Versionen, mit Ausnahme der Anschlüsse.
- IP30 für die Frontteile der Leistungsschalter bei Installation in Schaltanlagen mit Abdeckrahmen von IP30, der auf der Tür montiert ist.
- IP54 für Leistungsschalter mit optionalem Klarsicht-Abdeckrahmen von IP54, der auf der Tür auf der Front der Schaltanlage befestigt ist.

## Leistungsverluste

Um die Leistungen der elektrischen Schaltanlagen hinsichtlich der Bemessungen-Dauerstrombelastbarkeit zu gewährleisten, muss die Planung der elektrischen Schaltanlage die Leistungsverluste des Geräts und der installierten spannungsführenden Teile berücksichtigen.

Die in der Tabelle stehenden Werte beziehen sich auf die Gesamtleistung für jeden dreiphasigen Leistungsschalter mit symmetrischen Lasten bei einem Stromfluss, der dem Bemessungsdauerstrom "I<sub>u</sub>" entspricht. Diese Leistungsverluste werden nach der Norm IEC 60947 gemessen. Die in der Tabelle stehenden Werte beziehen sich auf die Gesamtleistung für jeden drei- und vierpoligen Leistungsschalter mit symmetrischen Lasten bei einem Stromfluss, der dem Bemessungsdauerstrom "I<sub>u</sub>" bei 50/60Hz entspricht.

Leistungsschalter		I <sub>u</sub>	630A	800A	1000A	1250A	1600A	2000A	2500A	3200A	4000A	5000A	6300A
<b>Fest</b>	E1.2 B/C/N	[W]	31	50	78	122	201	-	-	-	-	-	-
	E2.2 B/N/S/H	[W]	-	34	53	83	136	212	267	-	-	-	-
	E4.2 N/S/H/V	[W]	-	-	-	-	-	-	-	425	465	-	-
	E6.2 H/V/X	[W]	-	-	-	-	-	-	-	-	309	483	767
<b>Ausfahrbar</b>	E1.2 B/C/N	[W]	62	100	156	244	400	-	-	-	-	-	-
	E2.2 B/N/S/H	[W]	-	72	113	176	288	450	550	-	-	-	-
	E4.2 N/S/H/V	[W]	-	-	-	-	-	-	-	743	900	-	-
	E6.2 H/V/X	[W]	-	-	-	-	-	-	-	-	544	850	1550

# Installation

## Leistungsschalter

### Temperaturderating

Bei bestimmten Installationsbedingungen können die Leistungsschalter bei höheren Temperaturen als der Bezugstemperatur von 40 °C betrieben werden. Daher sind die in der Tabelle stehenden Derating-Koeffizienten anzuwenden. Die Prozentwerte beziehen sich auf die ausfahrbaren Leistungsschalter.

Emax 2 E1.2		Querschnitt	Temperatur [°C]						
			<40	45	50	55	60	65	70
E1.2	250		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
E1.2	630		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
E1.2	800		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
E1.2	1000		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
E1.2	1250		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
E1.2	1600		100%	100%	100%	98%	95%	93%	90%
E1.2	1600	1200 mm <sup>2</sup>	100%	100%	100%	100%	97%	95%	92%

Emax 2 E2.2		Querschnitt	Temperatur [°C]						
			<40	45	50	55	60	65	70
E2.2	250		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
E2.2	800		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
E2.2	1000		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
E2.2	1250		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
E2.2	1600		100%	100%	100%	100%	100%	100%	98%
E2.2	2000		100%	100%	100%	100%	95%	91%	87%
E2.2	2500		100%	100%	100%	100%	98%	94%	90%

Emax 2 E4.2		Querschnitt	Temperatur [°C]						
			<40	45	50	55	60	65	70
E4.2	2000		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
E4.2	2500		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
E4.2	3200	3000 mm <sup>2</sup>	100%	100%	97%	93%	89%	86%	82%
E4.2 (*)	3200	3000 mm <sup>2</sup>	100%	100%	100%	100%	95%	93%	89%
E4.2	4000	4000 mm <sup>2</sup>	100%	100%	97%	93%	89%	86%	83%

(\*) Three stabs terminal kit

Emax 2 E6.2		Querschnitt	Temperatur [°C]						
			<40	45	50	55	60	65	70
E6.2	4000	4000 mm <sup>2</sup>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
E6.2	5000	5000 mm <sup>2</sup>	100%	100%	100%	100%	100%	98%	95%
E6.2	6300	6000 mm <sup>2</sup>	100%	100%	95%	91%	87%	84%	81%

## Strombegrenzungskennlinien

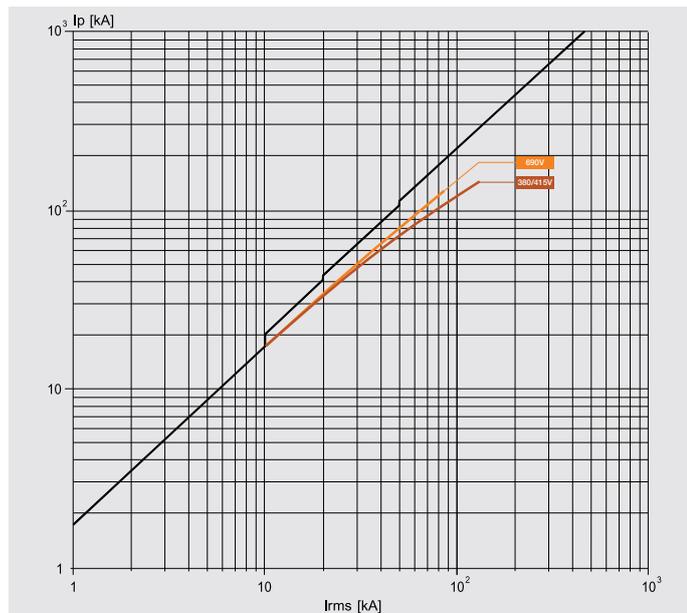
Die Reihe SACE Emax2 verfügt über strombegrenzende Leistungsschalter in den Baugrößen E1.2 bis zu 1600A. Diese Leistungsschalter unterscheiden sich der Konstruktion nach wie folgt:

- Dedizierter Federkraftspeicherantrieb, der die Ausschaltzeiten reduziert.
- Spezifische Hauptkontakte, welche die elektrodynamische Kraft ausnutzen, die von dem Kurzschlussstrom erzeugt wird, um das Ausschalten der Hauptkontakte zu beschleunigen.

Diese Eigenschaften gewährleisten eine schnelle Unterbrechung und folglich eine reduzierte elektromechanische und thermische Belastung des System während des Kurzschlusses. Die strombegrenzenden Leistungsschalter kennzeichnen sich durch Kurzzeitströme  $I_{cw}$ , die nicht besonders hoch sind und sich deshalb nicht für Anwendungen eignen, in denen eine chrono-amperometrische Selektivität mit verschiedenen Einrichtungen stromab verlangt ist oder in denen Einrichtungen mit hohen Einschaltströmen in der Anlaufphase vorhanden sind.

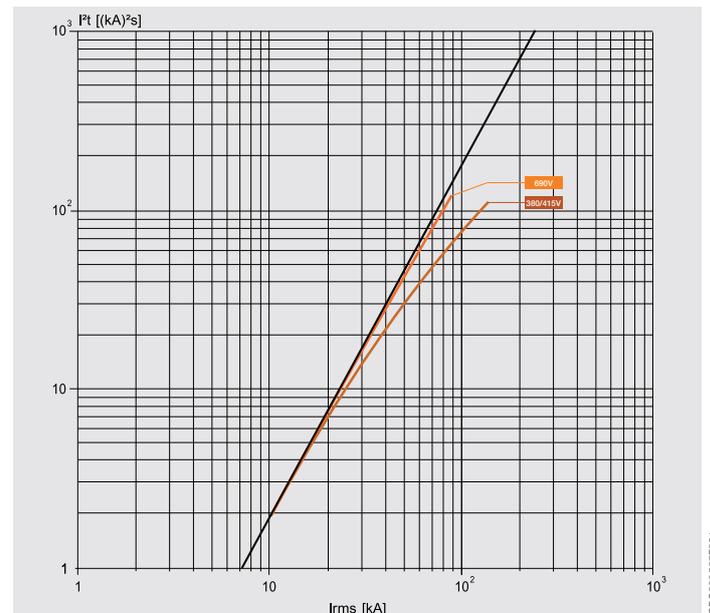
### Strombegrenzungskennlinien

#### E1.2 L



### Begrenzungskennlinien der spezifischen Durchlassenergie

#### E1.2 L



# Installation

## Installationsumgebung

Die Leistungsschalter SACE Emax 2 sind in Übereinstimmung mit den wichtigsten internationalen Normen geplant und geprüft worden, um die maximale Zuverlässigkeit der elektrischen Anlage zu gewährleisten. Die Installationserfordernisse, die von den internationalen Normen vorgeschrieben werden, sind unten aufgelistet. ABB liefert zusätzliche Anleitungen für den Gebrauch der Leistungsschalter in Umgebungen, die nicht den Standardbedingungen entsprechen, wie beispielsweise personalisierte Wartungsprogramme oder Installationsmaßnahmen, die darauf abzielen, die Leistungen zu verbessern und die Nutzungsdauer des Leistungsschalters zu verlängern.

### Temperatur

Leistungsschalter SACE Emax2 können unter den folgenden Umgebungsbedingungen arbeiten:

	Temperatur (°C)		
	Betrieb	Display aktiv	Lagerung
Emax 2 mit Ekip DIP	-25°C ... +70°C	-	-40°C ... +70°C
Emax 2 mit Ekip Touch	-25°C ... +70°C	-20°C ... +70°C	-30°C ... +70°C
Emax 2 mit LCD	-25°C ... +70°C	-25°C ... +70°C	-40°C ... +70°C
Lasttrennschalter Emax 2	-25°C ... +70°C	-	-40°C ... +70°C

## 6 Umgebungsbedingungen

Die Einrichtungen können in industrieller Umgebung mit Verschmutzungsgrad 3 nach IEC 60947 installiert werden. Die Leistungsschalter SACE Emax 2 entsprechen auch den folgenden Normen:

- IEC60721-3-6 Klasse 6C3
- IEC60721-3-3 Klasse 3C2

### Höhenlage

Die offenen Leistungsschalter SACE Emax 2 erleiden bis zu 2000 Meter keine Änderungen ihrer Bemessungsleistungen. Bei Überschreitung dieser Höhe ändern sich die Eigenschaften der Atmosphäre hinsichtlich ihrer Zusammensetzung, der dielektrischen Kapazität, des Kühlvermögens und des Drucks und die Leistungen der Leistungsschalter erleiden daher eine Verringerung, die durch die Variation der maximalen Bemessungsbetriebsspannung und des Bemessungsdauerstroms gemessen werden kann.

Höhenlage		[m]	2000	3000	4000	5000
Bemessungs-Betriebsspannung - U <sub>e</sub>	Versionen 690V	[V]	690	607	538	470
	Versionen 1150V	[V]	1150	1012	897	782
Bemessungsstrom		[% I <sub>n</sub> ]	100	98	93	90

Ein erklärendes Beispiel kann die Installation in 3000 m Höhe mit Bemessungsbetriebsspannung von 690V AC sein. Wie in der Tabelle zu sehen ist, kann die Höhe zu einer Leistungsminderung führen, die den Einsatz von Standardleistungsschaltern unmöglich macht. Um die Benutzung eines Leistungsschalters mit Bemessungsbetriebsspannung von 690V AC zu gewährleisten, ist daher eine Version von 1150V AC erforderlich, die – trotz des Deratings – der erforderliche Bemessungsbetriebsspannung entspricht. Die Auswahl der Leistungsschalter muss außerdem die für die Anwendung erforderlichen Kurzschlussleistungen berücksichtigen.

### Schwingungen

Die Leistungsschalter entsprechen den folgenden Normen:

- IEC60068-2-6
  - 1 bis 13 Hz mit Schwingungsamplitude von 1mm
  - 13 bis 100 Hz mit konstanter Beschleunigung von 0,7g
- IEC60721-3-1
  - Lagerung: 1M3
- IEC60721-3-2
  - Transport: 2M2
- IEC60721-3-3
  - Betriebsbedingungen: 3M2
- Schiffsregister oder Zertifizierungen

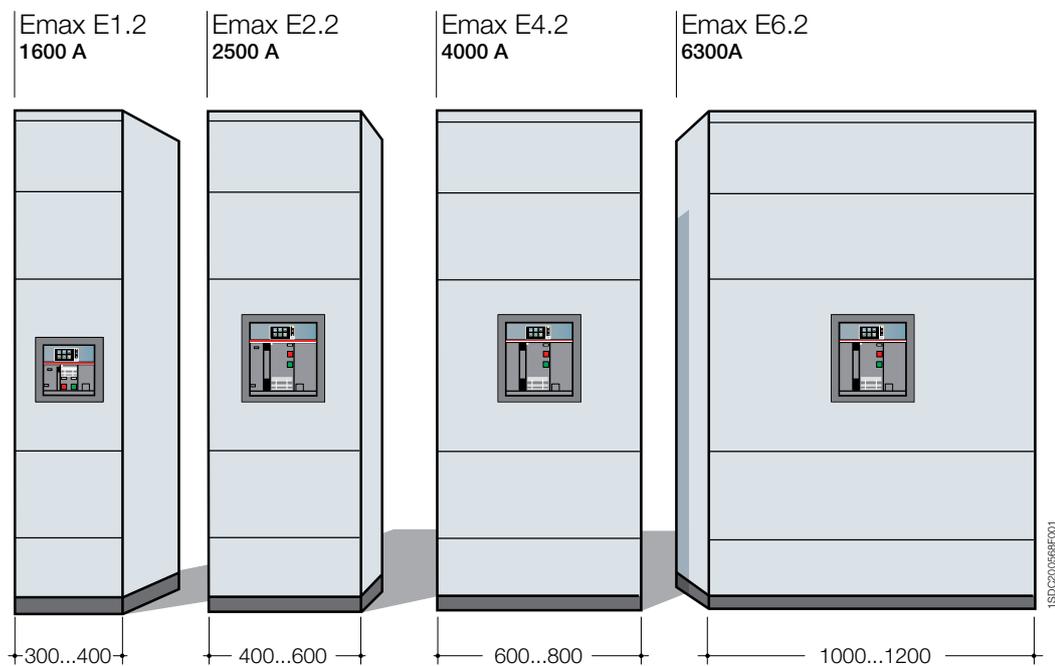
### Elektromagnetische Verträglichkeit

Die Benutzung von spezifischen Einrichtungen in industriellen Anlagen kann zu elektromagnetischen Störungen in der elektrischen Anlage führen. Die Leistungsschalter SACE Emax2 sind für elektromagnetische Verträglichkeit im Rahmen der IEC 60947-2, Anhang J und F entwickelt und geprüft worden.

# Installation

## Installation in der Schaltanlage

Dank der vier Baugrößen und der reduzierten erforderlichen Trennstrecken ermöglichen die Leistungsschalter SACE Emax2, den Platzbedarf zur Installation der Zellen in der elektrischen Schaltanlage zu optimieren und dadurch eine rationelle Lösung für die Erfordernisse der Kundenanwendung zu bieten.

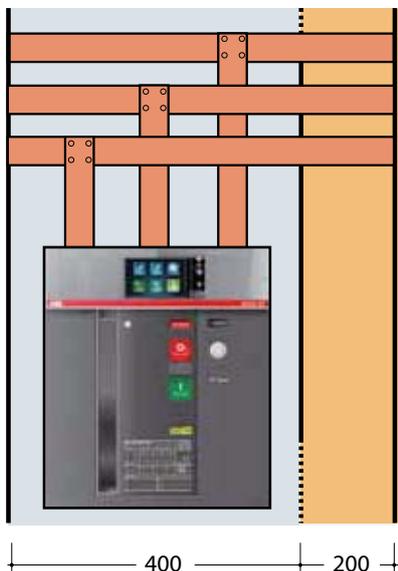
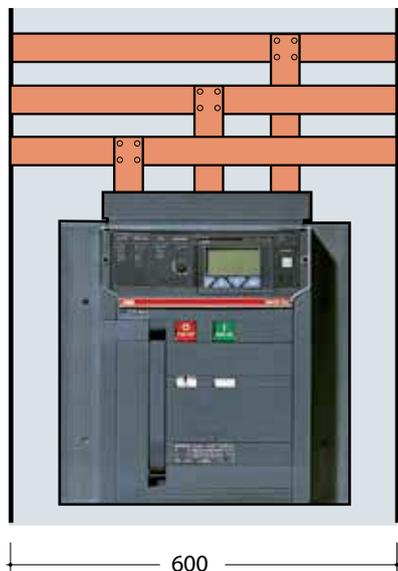


6

Die Leistungsschalter SACE Emax2 gestatten es, die Planung der elektrischen Schaltanlage zu verbessern, so dass sie nicht nur hinsichtlich der Leistungen, sondern auch beim Gebrauch der wichtigsten Materialien optimiert werden kann:

- **Kupfer:** Dank der Möglichkeit, kompakte Einheiten zu entwickeln, kann die Länge des Verteilungssystems /der Kabelpritsche minimiert werden.
- **Metallrahmen und Struktur:** Reduzierte Volumen bedeutet auch Benutzung von weniger Oberfläche für Platten und interne Strukturen.
- **Raum:** Die Optimierung der einzelnen Einheiten bedingt Vorteile für die ganze Schaltanlage, die kompakter wird und daher so installiert werden kann, dass sie weniger Platz als Standfläche beansprucht.

### Traditioneller Leistungsschalter 3p lu 2500A Emax E2.2 3p lu 2500A



Effizienz mit Emax 2:

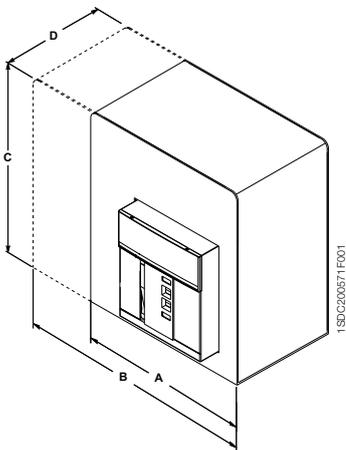
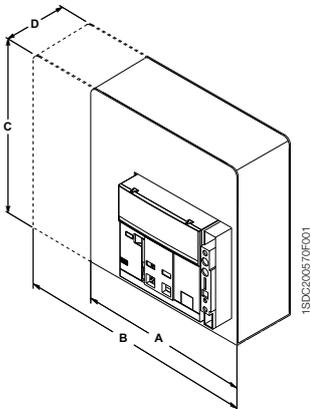
- ▶ Möglichkeit zum Einsparen von Kupfer
- ▶ Möglichkeit zum Einsparen bei Metallrahmen, Trennklappen und Platten
- ▶ Möglichkeit zum Einsparen bei der Standfläche

1SDC200668F001

# Installation

## Installation in der Schaltanlage

6



### Position

Alle Leistungsschalter SACE Emax 2 können am Boden befestigt in einer vertikalen Position in der Zelle der Schaltanlage montiert werden.

Der Leistungsschalter E1.2 kann auch in einer horizontalen Position und wandmontiert installiert werden.

Der Bequemlichkeit halber drehen sich die Schirme der Versionen Ekip Touch und Hi-Touch für die Anzeige der Schlüsseldaten in eine horizontale Lage, wenn E1.2 horizontal installiert wird.

### Leistungsversorgung

Die Leistungsschalter Emax 2 können unterschiedslos von den oberen und den unteren Anschlüssen gespeist werden. Falls ein Messmodul vorhanden ist, müssen die Spannungsabgriffe auf der Versorgungsseite installiert werden, um alle Informationen nutzen zu können, wenn der Leistungsschalter sich in der ausgeschalteten Position befindet.

### Trennstrecken und Verbindung

Die Leistungsschalter können mittels Kupferschienen der üblichsten Konfigurationen und Abmessungen an das Hauptleistungssystem angeschlossen werden. Die Installation der spannungsführenden Teile muss folgendes gewährleisten:

#### – Kleinste Trennstrecke zwischen den Phasen

Bemessungsisolationsspannung $U_i$	Kleinster Abstand [mm]
1000V	14mm nach IEC 61439; ABB zeigt 25mm an

#### – Trennstrecke der Installation für Schaltfeld

##### Feste Leistungsschalter

[mm]	A	B	C	D
	3p	4P		
<b>E1.2</b>	250	322	382.5*	130
<b>E2.2</b>	400	490	500	221
<b>E4.2</b>	500	600	500	221
<b>E6.2</b>	900	1000	500	221
<b>E6.2/f</b>	-	1200	500	221

\* 332,5mm für Spannung unter  $\leq 440V$  AC

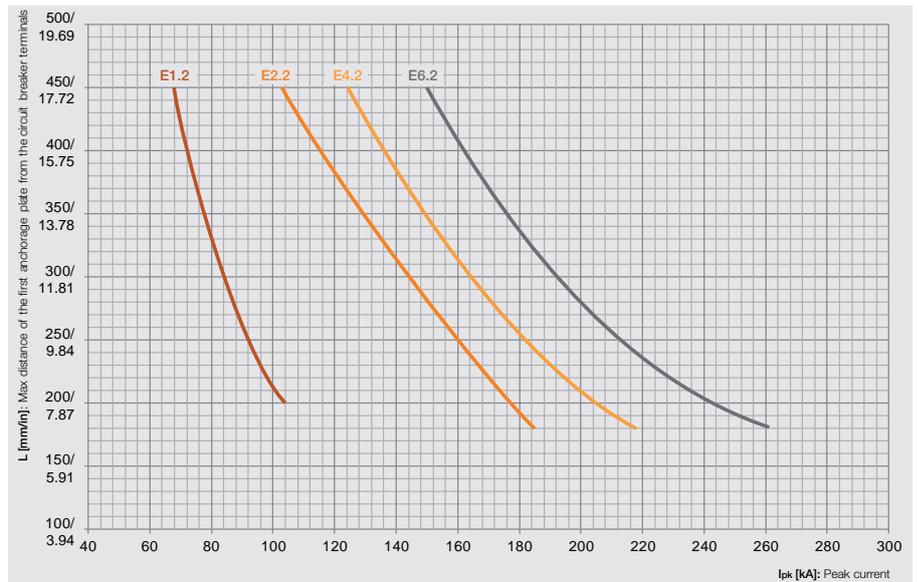
##### Ausfahrbare Leistungsschalter

[mm]	A	B	C	D
	3p	4p		
<b>E1.2</b>	280	350	440*	252
<b>E2.2</b>	400	490	500	355
<b>E4.2</b>	500	600	500	355
<b>E6.2</b>	900	1000	500	355
<b>E6.2/f</b>	-	1200	500	355

\* 390mm für Spannung unter  $\leq 440V$  AC

**- Verankerungswände**

Die elektrodynamische Kraft, die während eines Kurzschlusses abgegeben wird, kann zu hohen mechanischen Belastungen der Einrichtungen und Strukturen der Schaltanlage führen. Um diese Auswirkungen zu minimieren, müssen Verankerungswände in der Nähe der Anschlüsse des Leistungsschalters positioniert werden.



**- Anzugsmomente**

In der folgenden Tabelle stehen die Werte, die für die Verbindung des Leistungsschalteranschlusses und der Verbindungsschienen erforderlich sind.

Anschlüsse	E1.2	E2.2 / E4.2 / E6.2
Orientierbar HR/VR rückseitig	40 Nm	70 Nm
Gespreizt rückseitig	40 Nm	70 Nm
Vorderseitig	40 Nm	70 Nm
Verlängert vorderseitig	40 Nm	70 Nm
Gespreizt vorderseitig	70 Nm	70 Nm
Vorderseitig für Kabel	43 Nm	70 Nm

**- Schottungen und Trennwände**

Die Rückseite des Leistungsschalters ist mit besonderen Schlitzen versehen, von denen Trennwände aufgenommen werden können, um die Schottung der spannungsführenden Teile zu vereinfachen. Zusätzlich sind Phasentrenner als optionale Zubehöreinrichtungen erhältlich.

**Erdungsanschluss**

Um die Kontinuität und die Potentialgleichheit der Erdung zwischen dem Leistungsschalter Emax 2 und dem Schutzstromkreis der Schaltanlage zu erreichen, stehen dem Kunden die folgenden Optionen zur Verfügung:

- Den festen Leistungsschalter Emax 2 oder das feste Teil des ausfahrbaren Leistungsschalters an den Schutzstromkreis mit einem Kabel angemessenen Querschnitts anschließen, um den Anforderungen der Klausel 10.5.2 der Norm IEC 61439-1 zu entsprechen.
- Wenn die Kontinuität des Gestells des Leistungsschalters mit der Erdung der Schaltanlage durch den Metallkontakt (Träger) zwischen den Leistungsschalter und der Metallstruktur der Schaltanlage garantiert wird (ist ein Teil des Schutzstromkreises), ist kein Anschluss erforderlich (vorausgesetzt, dass es keine Isolierstoffplatte zwischen dem Leistungsschalter und dem Metallrahmen der Schaltanlage gibt).

Emax E1.2 in der festen Version verlangt keinen Erdungsanschluss.

# Installation

## Installation in der Schaltanlage

### Sammelschientypen

Die Leistungsschalter können über die Klemmen mittels Sammelschienen unterschiedlicher Art an die wichtigsten Verteilungsanlagen angeschlossen werden: Schienen aus Kupfer, versilbertem Kupfer und verzinktem Aluminium, wenn das Hauptverteilungssystem aus Aluminium besteht.

Die Leistungsschalter können direkt mit Kuper- oder Aluminiumkabeln im Fall von Leistungsschaltern E1.2 oder indirekt über kabeltragende Schienen im Fall der Leistungsschalter E2.2, E4.2 und E6.2 angeschlossen werden.

### Zubehöreinrichtungen

Die Leistungsschalter SACE Emax 2 bieten eine Vielzahl von Zubehöreinrichtungen, die das Sicherheitsniveau für die Arbeiten der Techniker verbessern, die Arbeiten auf der Schaltanlage und den Leistungsschaltern auszuführen haben. Dank der unterschiedlichen Typen der lieferbaren mechanischen Verriegelungen ist es zudem möglich, festgelegte Koordinationsstrategien zwischen den Leistungsschaltern zu erhalten. Genauer gesagt:

- Horizontale und vertikale Verriegelungen zwischen Leistungsschaltern
- Verriegelung der Tür mit Leistungsschalter in der eingeschalteten Position
- Verriegelung das Schaltfeldtür in der Betriebs-/Außenstellung
- Verriegelung des Ausfahrmechanismus bei offener Tür
- Externe Verriegelung der Trennklappen
- Abdeckrahmen für Schaltanlagentür Schutzart IP30 und IP54

Für weitere Informationen zum Betrieb der Zubehöreinrichtungen siehe Kapitel 5.



1SDC200578F001

# Installation

## Leistung in der Schaltanlage

Die Vielzahl der Formen der Schaltanlagen, die man realisieren kann, und die Installations- und Umgebungsbedingungen können einen großen Einfluss auf die Leistungen des Leistungsschalters haben. In diesem Hinblick bieten die Leistungsschalter SACE Emax 2 die beste Lösung, um die Stromfestigkeit in der Schaltanlage zu verbessern.

Die folgenden Anwendungssituationen sind beurteilt worden, wobei die wichtigsten Faktoren berücksichtigt wurden, die sich auf die Leistungen des Leistungsschalters in der Schaltanlage auswirken können, und zwar:

- Schaltanlagentyp
- Schutzart der Schaltanlage
- Unterteilungsform 3
- Baugröße des Leistungsschalters
- Zahl der Einrichtung, die gleichzeitig an gleichen Schaltfeld angeschlossen sind
- Verbindungs- oder Anschlusstyp
- Umgebungstemperatur  $T_a$  (IEC61439-1)
- Ausfahrbare Leistungsschalter
- Höchstzulässige Temperatur am Anschluss 120 °C

# Installation

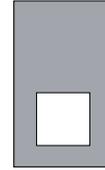
## Leistung in der Schaltanlage

Die folgenden Tabellen liefern Angaben zu der Leistung des Gerätes innerhalb der Schaltanlage. Die angegebenen Daten sind die Synthese von Simulationen von Softwaremodellen und echten Tests.

### Leistungsschalter SACE Emax 2 E1.2 B C N

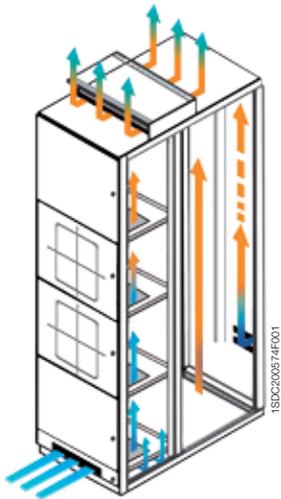
Abmessungen der Schaltanlage 2200x400x600 (HxBxT)

#### Anschluss HR Ein Leistungsschalter im Schaltfeld

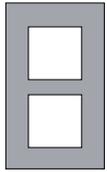
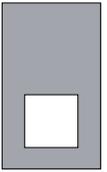
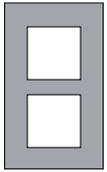


#### Umgebungstemperatur

IP	Iu	Verbindung [mm]	Einbauraum	Umgebungstemperatur		
				35 °C	45 °C	55 °C
IP31	630	2x40x5	2			
			1	630	630	630
	800	2x50x5	2			
			1	800	800	800
	1000	2x50x10	2			
			1	1000	1000	1000
Einbauraum 2		2x50x8	2			
			1			
Einbauraum 1	1250	2x50x10	2			
			1	1250	1250	1200
	1600	2x50x8	2			
			1			
	1600	3x50x8	2			
			1	1440	1360	1290
	1600	2x50x10	2			
			1			



Die Leistungen mit Anschlüssen EF, SHR und F können bei gleichem Verbindungsquerschnitt mit den Leistungen des Leistungsschalters mit Anschluss HR verglichen werden.  
Die Leistungen mit Anschlüssen ES können mit denen der Anschlüsse VR verglichen werden.  
Die Leistungen mit Anschlüssen FC CuAl an Kabel mit den vorgeschriebenen Querschnitten können mit den Leistungen der Anschlüsse HR verglichen werden.

Anschluss HR Zwei Leistungsschalter im Schaltfeld			Anschluss VR Ein Leistungsschalter im Schaltfeld			Anschluss VR Zwei Leistungsschalter im Schaltfeld		
								
Umgebungstemperatur			Umgebungstemperatur			Umgebungstemperatur		
35 °C	45 °C	55 °C	35 °C	45 °C	55 °C	35 °C	45 °C	55 °C
630	630	630				630	630	630
630	630	630	630	630	630	630	630	630
800	800	800				800	800	800
800	800	800	800	800	800	800	800	800
970	930	900						
1000	960	920						
						1000	1000	950
			1000	1000	1000	1000	1000	970
1200	1150	1100						
1250	1200	1140						
						1250	1250	1150
			1250	1250	1250	1250	1250	1200
1330	1260	1220						
1370	1315	1262						
						1430	1355	1265
			1520	1440	1330	1475	1415	1310

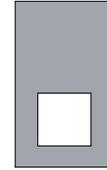
# Installation

## Leistung in der Schaltanlage

Die folgenden Tabellen liefern Angaben zu der Leistung des Gerätes innerhalb der Schaltanlage. Die angegebenen Daten sind die Synthese von Simulationen von Softwaremodellen und echten Tests.

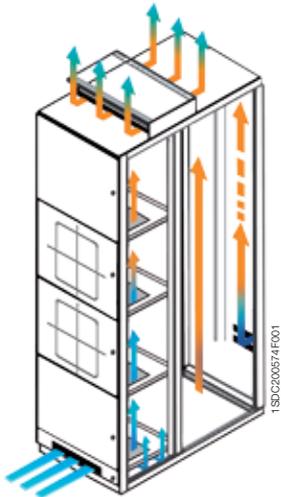
**Leistungsschalter SACE Emax 2 E2.2 B N S H**  
**Abmessungen der Schaltanlage 2200x600x900 (HxBxT)**

**Anschluss HR**  
**Ein Leistungsschalter im Schaltfeld**



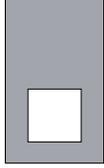
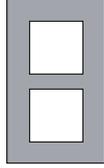
**Umgebungstemperatur**

IP	lu	Verbindung [mm]	Einbauraum	Umgebungstemperatur		
				35 °C	45 °C	55 °C
IP31	800	1x60x10	2			
			1	800	800	800
	1000	1x60x10	2			
			1	1000	1000	1000
	1250	2x60x10	2			
			1	1250	1250	1250
Einbauraum 2	1600	2x60x10	2			
			1	1600	1540	1480
		1x100x10	2			
			1			
Einbauraum 1	2000	3x60x10	2			
			1	2000	1940	1850
		2x80x10	2			
			1			
3x60x10 *	2					
	1	2000	2000	1940		
2x80x10 *	2					
	1					
2500		3x60x10	2			
			1	2500	2350	2200
		4x100x5	2			
			1			
3x60x10 *	2					
	1	2500	2460	2320		
4x100x5 *	2					
	1					



\* Für die Leistungen siehe die Anschlüsse SHR und SVR.

Die Leistungen mit Anschlüssen F und FL lassen sich auf die Leistungen des Leistungsschalters mit Anschlüssen HR zurückführen

Anschluss HR Zwei Leistungsschalter im Schaltfeld			Anschluss VR Ein Leistungsschalter im Schaltfeld			Anschluss VR Zwei Leistungsschalter im Schaltfeld		
								
Umgebungstemperatur			Umgebungstemperatur			Umgebungstemperatur		
35 °C	45 °C	55 °C	35 °C	45 °C	55 °C	35 °C	45 °C	55 °C
800	800	800				800	800	800
800	800	800	800	800	800	800	800	800
1000	1000	1000				1000	1000	1000
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1250	1250	1250				1250	1250	1250
1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
1470	1410	1360						
1550	1490	1430						
						1500	1470	1400
			1600	1600	1520	1580	1550	1475
1920	1810	1720						
1950	1850	1760						
						1950	1860	1760
			2000	2000	1920	2000	1920	1810
2000	1900	1810						
2000	1945	1850						
			2000	2000	2000	2000	1950	1850
						2000	2000	1900
2280	2200	2100						
2400	2310	2170						
						2400	2270	2160
			2500	2450	2350	2500	2380	2270
2394	2310	2205						
2500	2430	2280						
						2500	2390	2270
			2500	2500	2460	2500	2500	2380

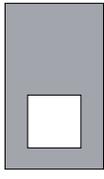
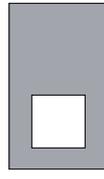
# Installation

## Leistung in der Schaltanlage

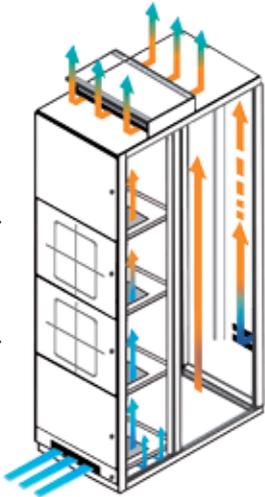
Die folgenden Tabellen liefern Angaben zu der Leistung des Gerätes innerhalb der Schaltanlage. Die angegebenen Daten sind die Synthese von Simulationen von Softwaremodellen und echten Tests.

### Leistungsschalter SACE Emax 2 E4.2 N S H V

#### Abmessungen der Schaltanlage 2200x800x900 (HxBxT)

Anschluss HR Ein Leistungsschalter im Schaltfeld			Anschluss VR Ein Leistungsschalter im Schaltfeld		
					
Umgebungstemperatur			Umgebungstemperatur		

IP	lu	Verbindung [mm]	Einbauraum	Umgebungstemperatur			Umgebungstemperatur		
				35 °C	45 °C	55 °C	35 °C	45 °C	55 °C
IP31	2000	2x80x10	1	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Einbau- raum 2	2500	2x100x10	1	2500	2450	2400	2500	2500	2500
	3200	3x100x10	1	3050	2900	2755	3200	3080	2920
Einbau- raum 1	3200	3x100x10*	1	3200	3050	2850	3200	3200	3020
	4000	4x100x10	1	3450	3200	2970	3650	3400	3200



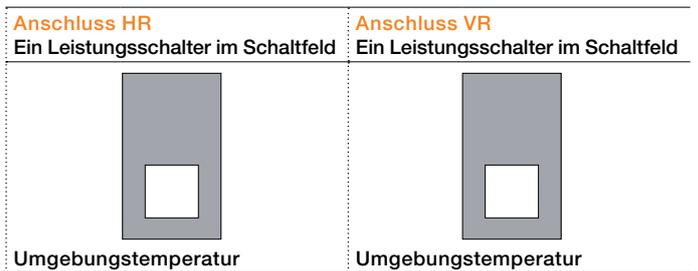
6

(\*) Die Leistungen beziehen sich auf ausfahrbare Leistungsschalter mit festem Teil, das mit drei Schäften für rückseitige Anschlüsse von 4000A ausgestattet ist (zum Beispiel: 1SDA074021R1 - Kit VR 4000A)

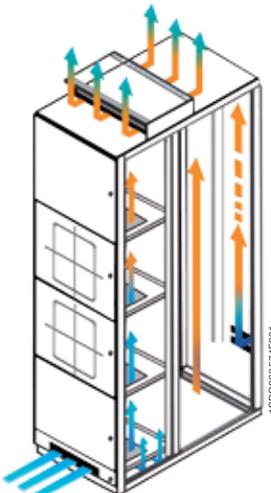
Die Leistungen mit Anschlüssen F und FL können mit den Leistungen des Leistungsschalters mit Anschluss HR verglichen werden.

Die folgenden Tabellen liefern Angaben zu der Leistung des Gerätes innerhalb der Schaltanlage. Die angegebenen Daten sind die Synthese von Simulationen von Softwaremodellen und echten Tests.

**Leistungsschalter SACE Emax 2 E6.2 H V X**  
**Abmessungen der Schaltanlage 2200x1200x900 (HxBxT)**



IP	lu	Verbindung [mm]	Einbauraum	Anschluss HR Ein Leistungsschalter im Schaltfeld			Anschluss VR Ein Leistungsschalter im Schaltfeld		
				Umgebungstemperatur 35 °C	Umgebungstemperatur 45 °C	Umgebungstemperatur 55 °C	Umgebungstemperatur 35 °C	Umgebungstemperatur 45 °C	Umgebungstemperatur 55 °C
IP31	4000	4x100x10	1	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Einbau- raum 2	5000	5x100x10	1	5000	5000	4900	5000	5000	5000
Einbau- raum 1	6300	7x100x10	1	5650	5350	5100	6000	5700	5250



Die Leistungen mit Anschlüssen F und FL können mit den Leistungen des Leistungsschalters mit Anschluss HR verglichen werden.

# Installation

## Leistung in der Schaltanlage

Die folgenden Tabellen liefern Angaben zu der Leistung des Gerätes innerhalb der Schaltanlage.

Die angegebenen Daten sind die Synthese von Simulationen von Softwaremodellen und echten Tests.

### Leistungsschalter SACE Emax 2 E1.2 L und E4.2 L

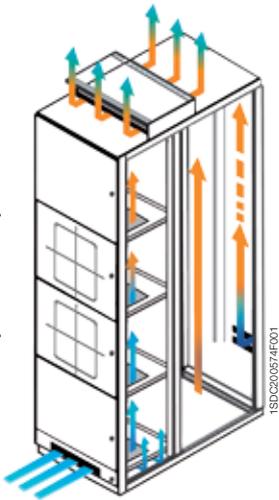
Abmessungen der Schaltanlage 2200x400x600 (HxBxT)

IP	Iu	Verbindung [mm]	Einbauraum	Anschluss HR Ein Leistungsschalter im Schaltfeld			Anschluss VR Ein Leistungsschalter im Schaltfeld		
				Umgebungstemperatur	Umgebungstemperatur	Umgebungstemperatur	Umgebungstemperatur	Umgebungstemperatur	Umgebungstemperatur
				35 °C	45 °C	55 °C	35 °C	45 °C	55 °C
IP31	630	2x40x5	1	630	630	630	630	630	630
	800	2x50x5	1	800	800	800	800	800	800
	1000	2x50x10	1	1000	1000	950			
		2x50x8						1000	1000
	1250	2x50x10	1	1250	1125	955			
		2x50x8	1					1250	1205

6

Einbau-  
raum 2

Einbau-  
raum 1



Die Leistungen mit Anschlüssen EF, SHR und F können bei gleichem Verbindungsquerschnitt mit den Leistungen des Leistungsschalters mit Anschluss HR verglichen werden.  
Die Leistungen mit Anschlüssen ES können mit denen der Anschlüsse VR verglichen werden.  
Die Leistungen mit Anschlüssen FC CuAl an Kabel mit den vorgeschriebenen Querschnitten können mit den Leistungen der Anschlüsse HR verglichen werden.

# Abmessungen

## Fester Leistungsschalter 7/2

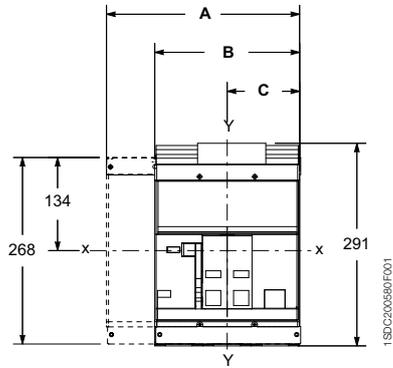
E1.2	7/4
E2.2	7/8
E4.2	7/12
E6.2	7/14

## Ausfahrbarer Leistungsschalter 7/18

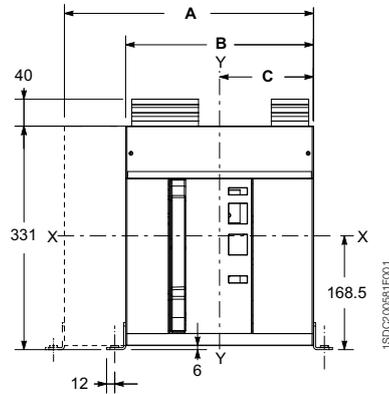
E1.2	7/20
E2.2	7/24
E4.2	7/32
E6.2	7/34

# Abmessungen Fester Leistungsschalter

## E1.2



## E2.2 - E4.2 - E6.2

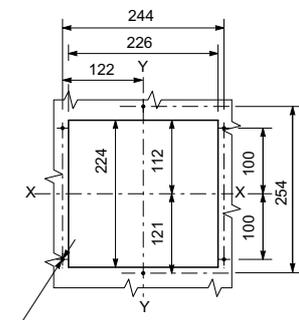


	A	B	C	
[mm]	4p	3p	3p	4p
<b>E1.2</b>	284	214	107	107
<b>E2.2</b>	366	276	138	138
<b>E4.2</b>	510	384	192	192
<b>E6.2</b>	888	762	318	444
<b>E6.2/f</b>	1014	-	-	444

7

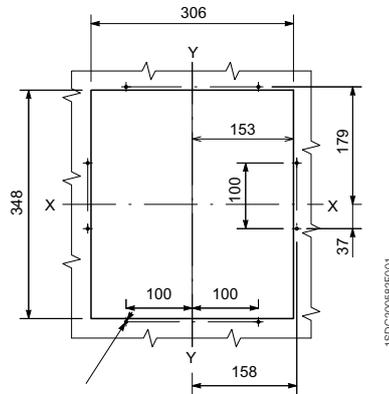
## Lochbild Schaltfeldtür

### E1.2



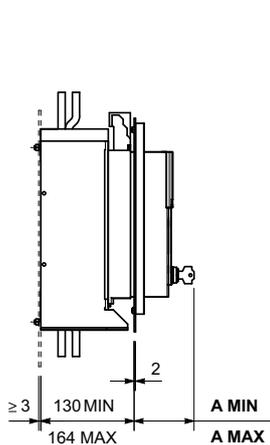
Ø4 n°6 Bohrungen

### E2.2 - E4.2 - E6.2

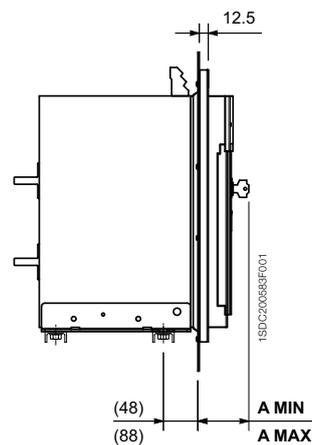


Ø5 n°8 Bohrungen

### E1.2



### E2.2 - E4.2 - E6.2

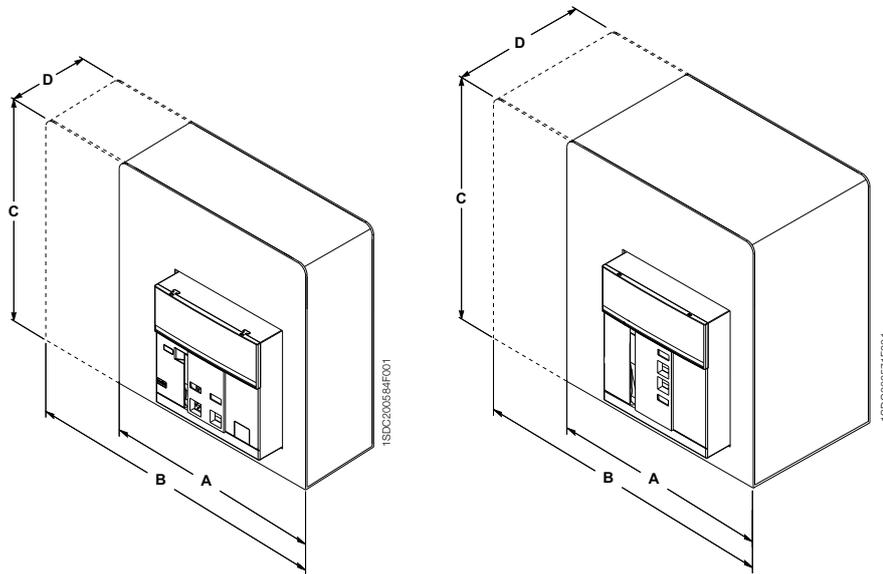


E1.2	Standard	Ronis/Profalux	Kirk	Castell
A MIN [mm]	49,5	63,5	63,5	83,5
A MAX [mm]	83,5	97,5	97,5	117,5

E2.2-E4.2-E6.2	Standard	Ronis/Profalux	Kirk	Castell
A MIN [mm]	29,5	41,5	46,5	65
A MAX [mm]	69,5	81,5	86,5	105

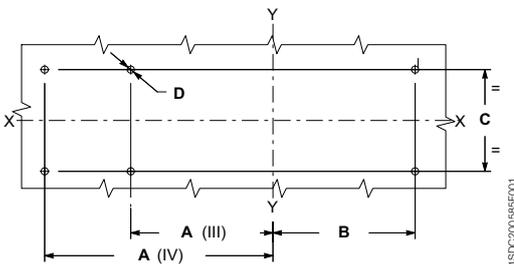
## Abmessungen des Schaltfeldes



[mm]	A	B	C	D
<b>E1.2</b>	250	322	382,5 *	130
<b>E2.2</b>	400	490	500	221
<b>E4.2</b>	500	600	500	221
<b>E6.2</b>	900	1000	500	221
<b>E6.2/f</b>	-	1200	500	221

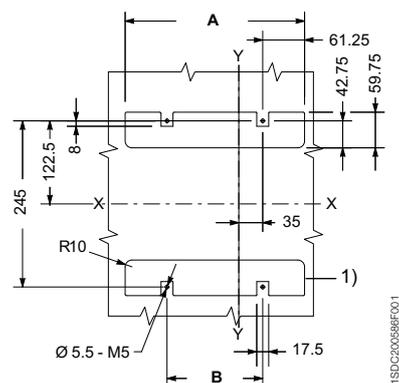
\* 332,5 für Spannungen ≤ 440V AC

## Bodenbefestigung



[mm]	A	B	C
<b>E1.2</b>	117	187	80
<b>E2.2</b>	154	244	150
<b>E4.2</b>	208	334	150
<b>E6.2</b>	460	460	150
<b>E6.2/f</b>	-	586	150

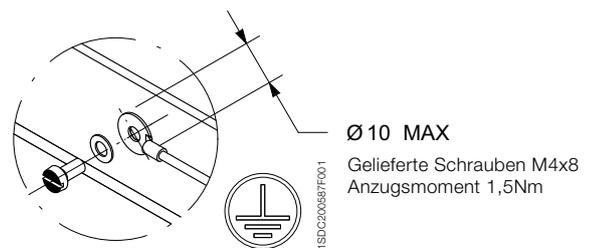
## Wandbefestigung (nur für E1.2)



[mm]	3 p	4 p
<b>A</b>	192,5	262,5
<b>B</b>	70	140

1) für Befestigung mit rückseitigen Anschlüssen

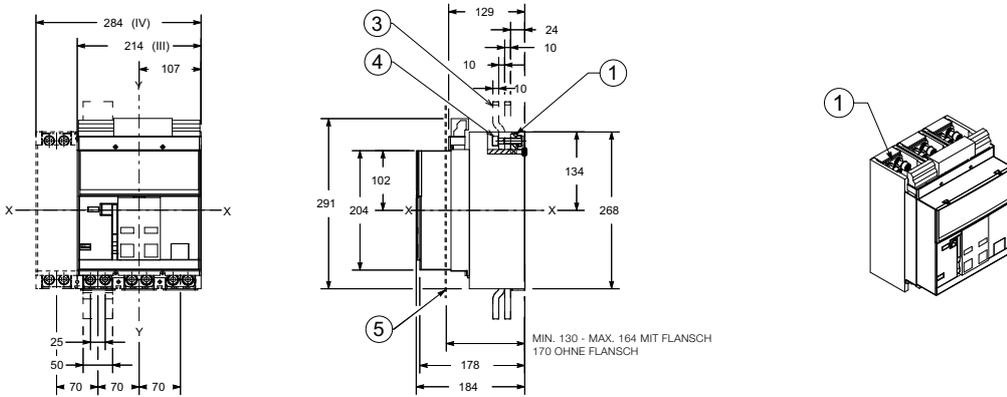
## Erdungseinrichtungen E2.2 - E4.2 - E6.2



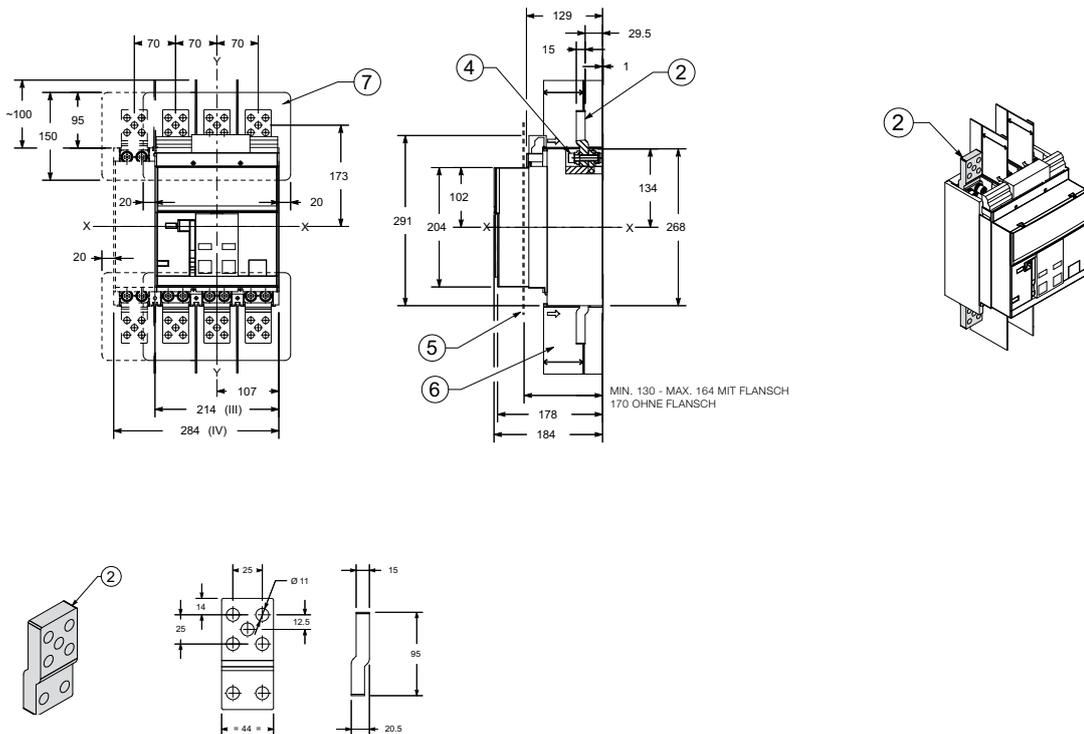
# Abmessungen

## Fester Leistungsschalter - E1.2

### Vorderseitige Anschlüsse - F



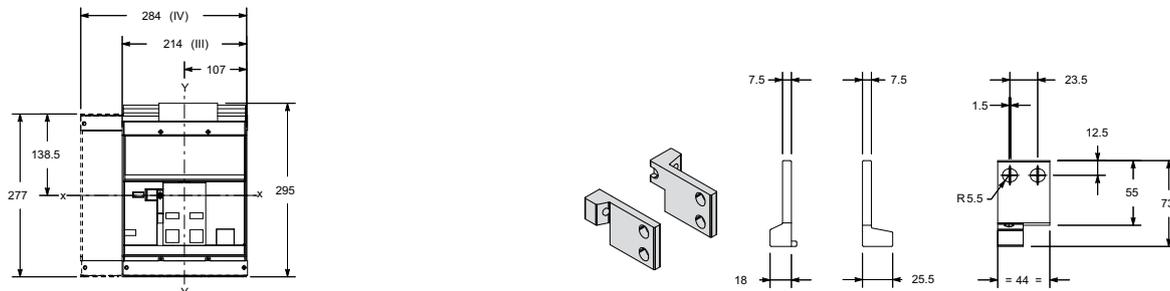
### Verlängerte vorderseitige Anschlüsse - EF



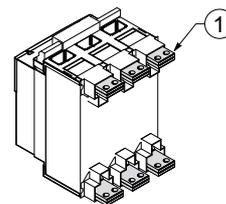
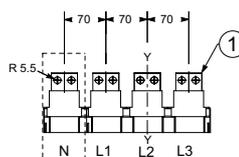
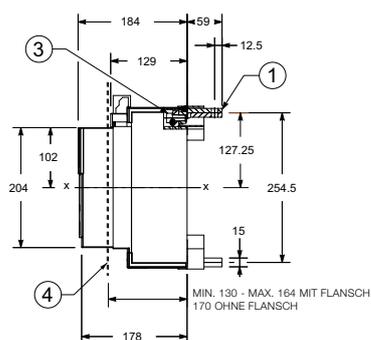
#### Legende

- |  |   |
|--|---|
| 1 Vorderseitige Anschlüsse für flache Verbindung | 5 Türposition - siehe Seite 7/2                           |
| 2 Verlängerte vorderseitige Anschlüsse           | 6 Phasentrenner 100mm obligatorisch                       |
| 3 Lieferung ist bauseitige Leistung              | 7 Obligatorische Isolationsplatte ist bauseitige Leistung |
| 4 Anzugsmoment 18 Nm                             |   |

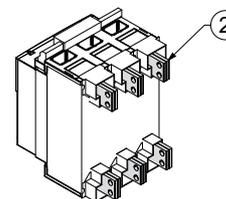
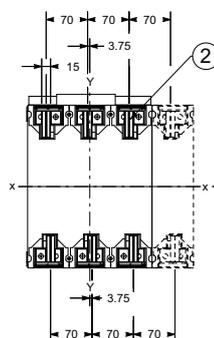
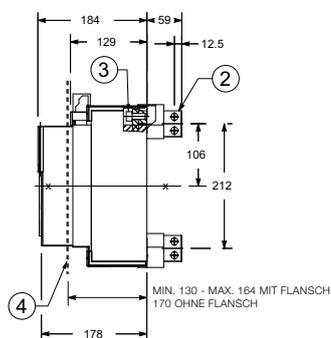
## Orientierbare rückseitige Anschlüsse - HR/VR



### Anschlüsse HR



### Anschlüsse VR



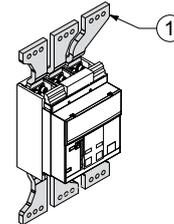
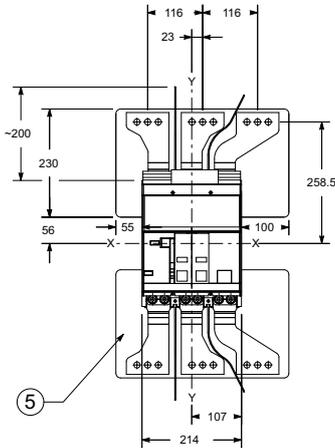
#### Legende

- 1 Rückseitige horizontale Anschlüsse HR
- 2 Rückseitige vertikale Anschlüsse VR
- 3 Anzugsmoment 20 Nm
- 4 Türposition - siehe Seite 7/2

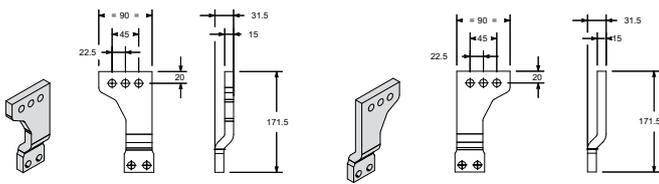
# Abmessungen

## Fester Leistungsschalter - E1.2

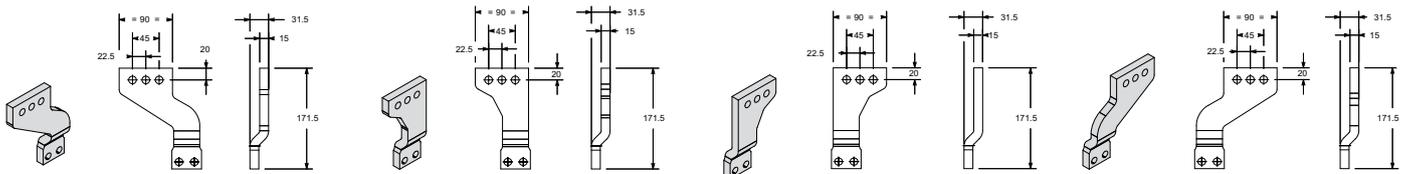
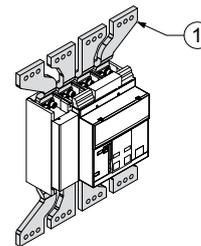
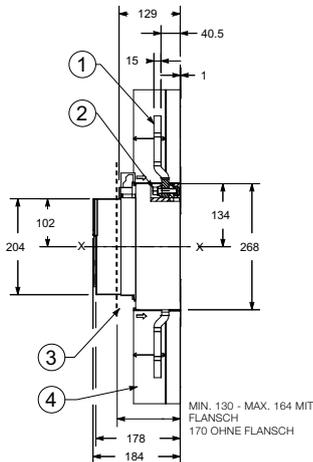
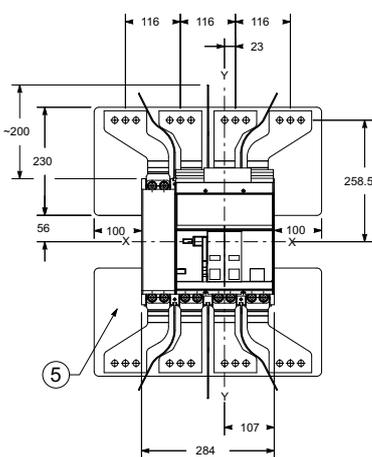
### Gespreizte verlängerte vorderseitige Anschlüsse - ES 3-polige Version



7



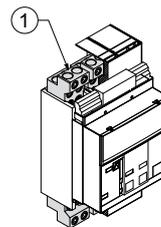
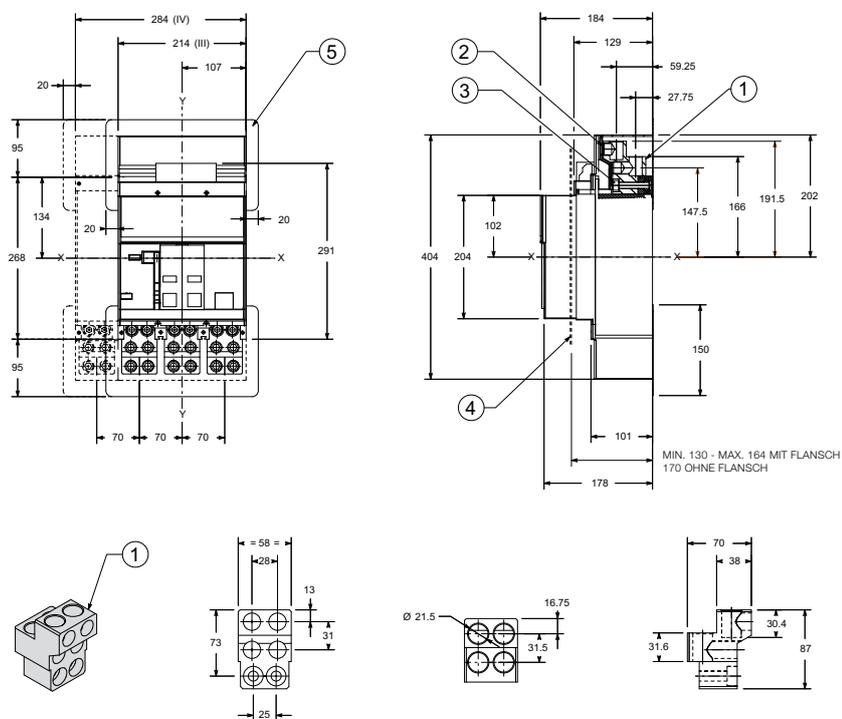
### 4-polige Version



#### Legende

- 1 Gespreizte verlängerte vorderseitige Anschlüsse
- 2 Anzugsmoment 18 Nm
- 3 Türposition - siehe Seite 7/2
- 4 Phasentrenner 200 mm obligatorisch
- 5 Obligatorische Isolationsplatte ist bauseitige Leistung

## Vorderseitige Anschlüsse für Kabel – FcCuAl

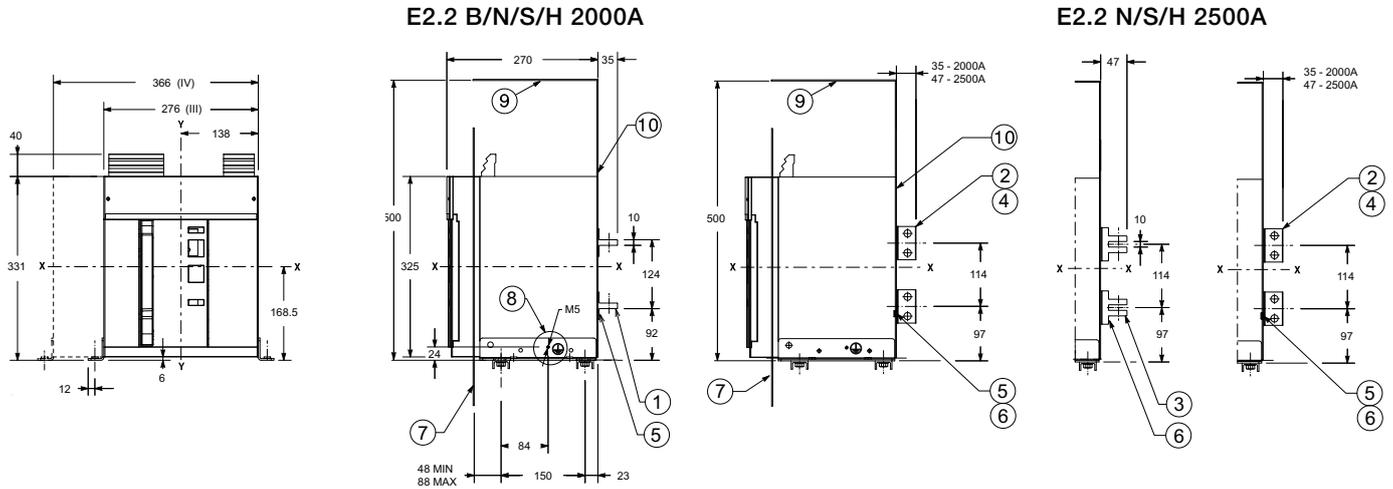


### Legende

- |   |   |
|---|---|
| 1 Vorderseitige Anschlüsse für Kabel FC CU AL | 4 Türposition - siehe Seite 7/2                           |
| 2 Anzugsmoment 43 Nm                          | 5 Obligatorische Isolationsplatte ist bauseitige Leistung |
| 3 Anzugsmoment 18 Nm                          |   |

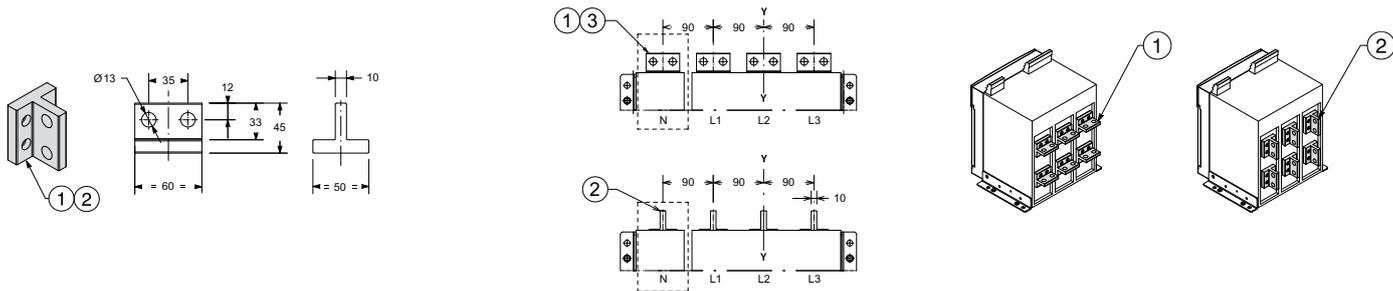
# Abmessungen Fester Leistungsschalter - E2.2

## Orientierbare rückseitige Anschlüsse - HR/VR

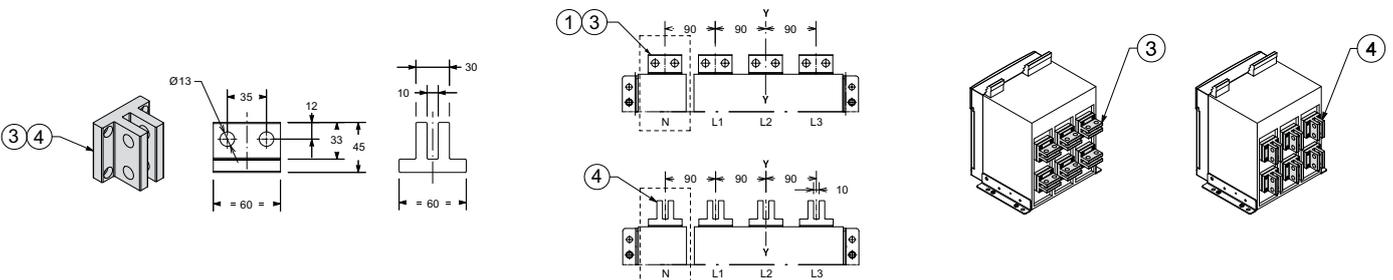


### E2.2 B/N/S/H 2000A

7



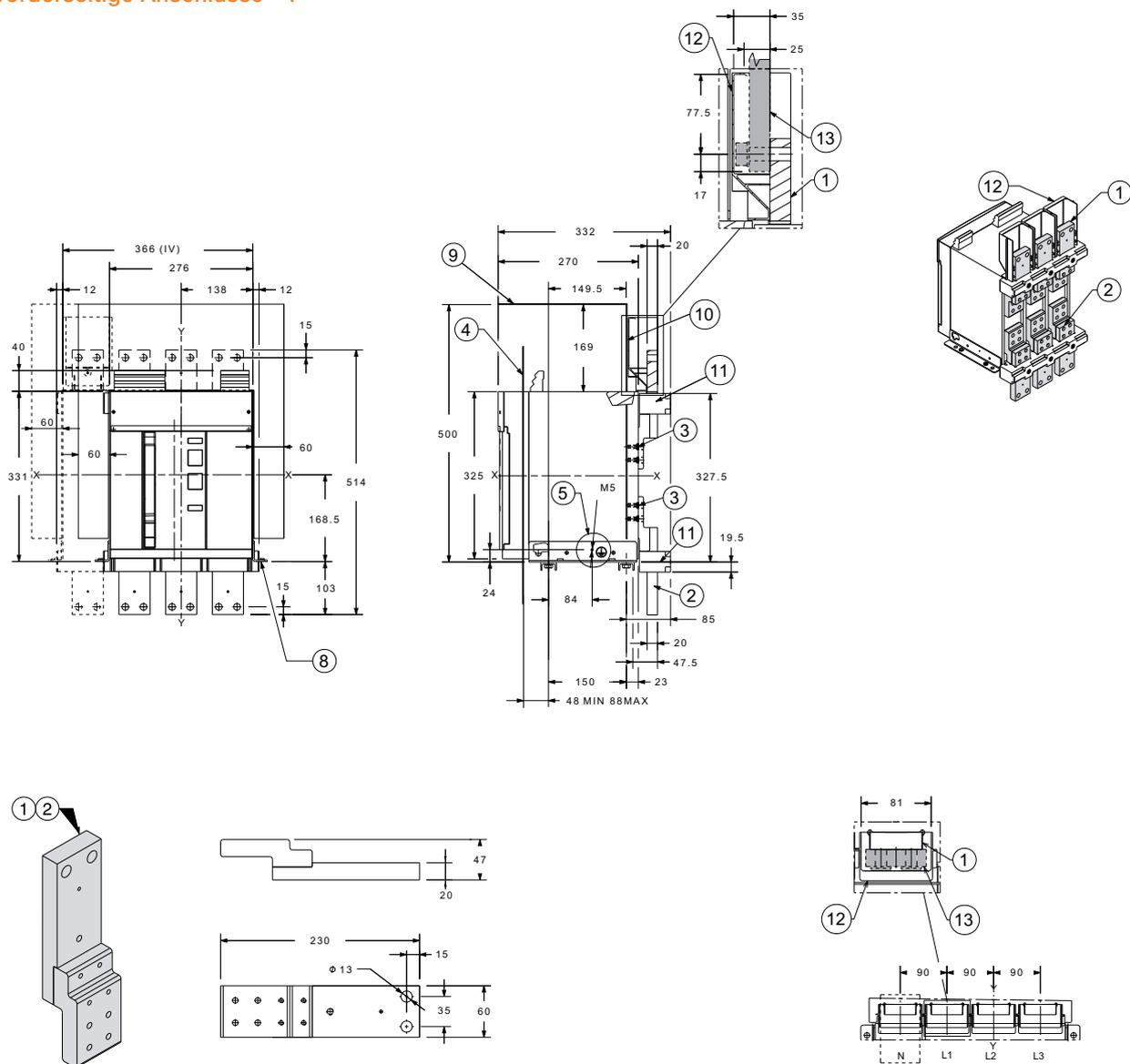
### E2.2 N/S/H 2500A



#### Legende

- |                                |  |  |
|--------------------------------|--|--|
| 1 Horizontale Anschlüsse 2000A | 5 Anzugsdrehmoment 2000A 8,6Nm         | 9 Isolierwand                                  |
| 2 Vertikale Anschlüsse 2000A   | 6 Anzugsdrehmoment 2500A 8,6Nm         | 10 Isolierblech oder<br>isoliertes Metallblech |
| 3 Horizontale Anschlüsse 2500A | 7 Türposition - siehe Seite 7/2        |  |
| 4 Vertikale Anschlüsse 2500A   | 8 Erdungseinrichtung - siehe Seite 7/3 |  |

## Vorderseitige Anschlüsse – F



### Legende

- 1 Obere vorderseitige Anschlüsse
- 2 Untere vorderseitige Anschlüsse
- 3 Anzugsdrehmoment 8,6Nm
- 4 Türposition - siehe Seite 7/2
- 5 Erdungseinrichtung - siehe Seite 7/3

- 8 Externe Befestigungsstelle.  
Hochfeste Schrauben M10x25 empfohlen
- 9 Metallblech
- 10 Isolierblech oder  
isoliertes Metallblech

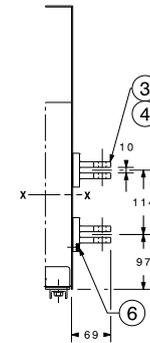
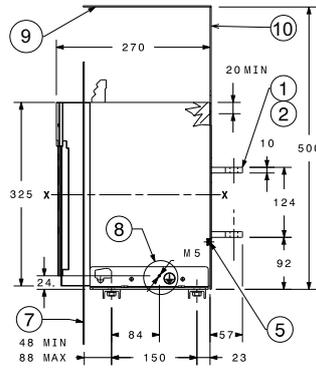
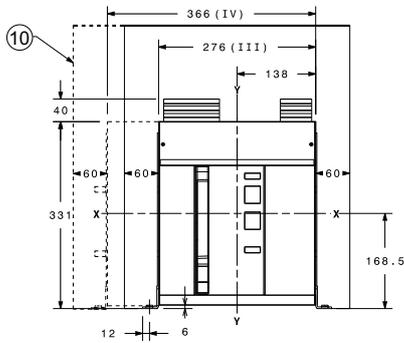
- 11 Traverse vorderseitige Anschlüsse
- 12 Plastikschutz
- 13 Sammelschiene und Schrauben des  
Kunden (nicht geliefert)

# Abmessungen Fester Leistungsschalter - E2.2

## Horizontale gespreizte rückseitige Anschlüsse – SHR

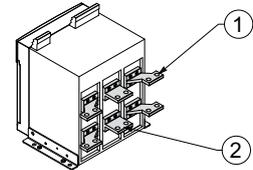
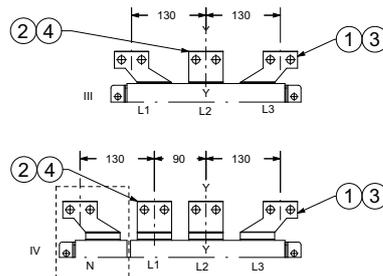
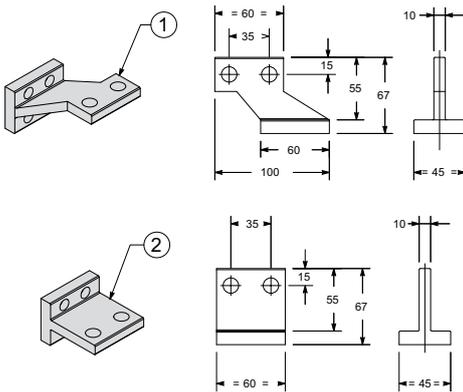
E2.2 B/N/S/H 2000A

E2.2 N/S/H 2500A

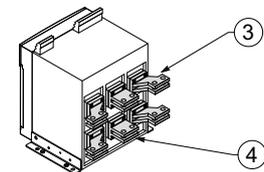
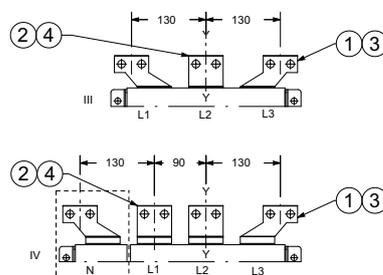
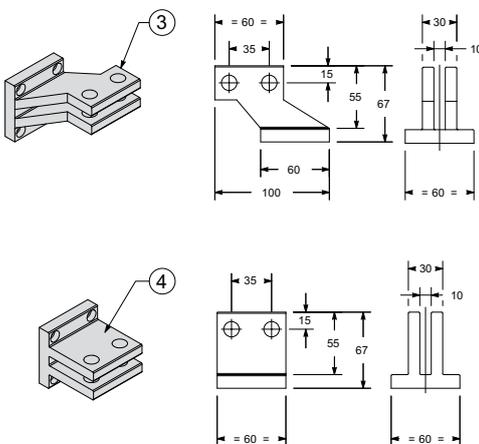


E2.2 B/N/S/H 2000A

7



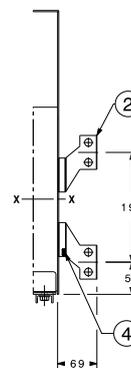
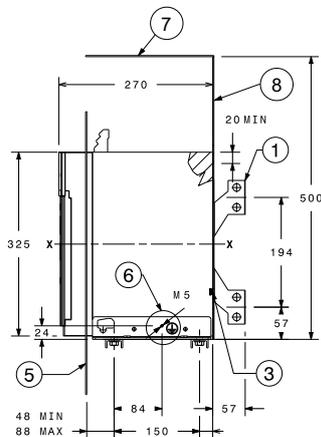
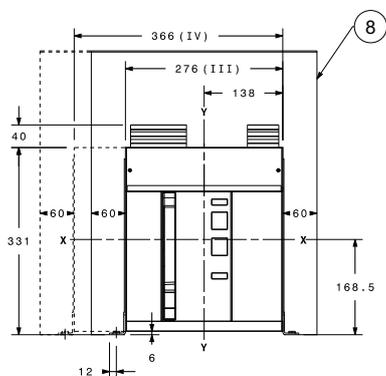
E2.2 N/S/H 2500A



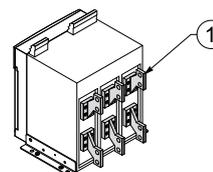
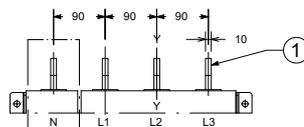
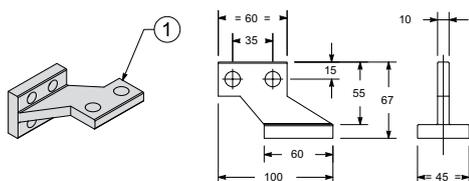
### Legende

- |   |  |   |
|---|--|---|
| 1 Seitliche horizontale gespreizte Anschlüsse 2000A | 5 Anzugsdrehmoment 2000A 8,6Nm         | 9 Isolierwand                               |
| 2 Zentrale horizontale gespreizte Anschlüsse 2000A  | 6 Anzugsdrehmoment 2500A 8,6Nm         | 10 Isolierblech oder isoliertes Metallblech |
| 3 Seitliche horizontale gespreizte Anschlüsse 2500A | 7 Türposition - siehe Seite 7/2        |   |
| 4 Zentrale horizontale gespreizte Anschlüsse 2500A  | 8 Erdungseinrichtung - siehe Seite 7/3 |   |

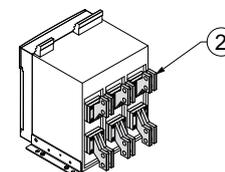
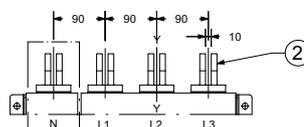
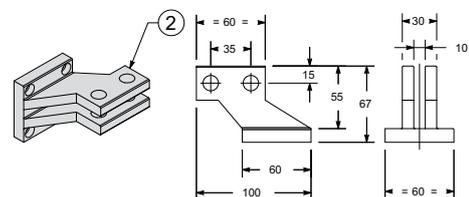
## Vertikale gespreizte rückseitige Anschlüsse – SVR



### E2.2 B/N/S/H 2000A



### E2.2 N/S/H 2500A



#### Legende

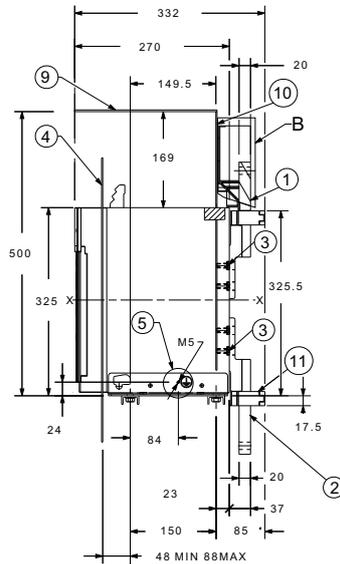
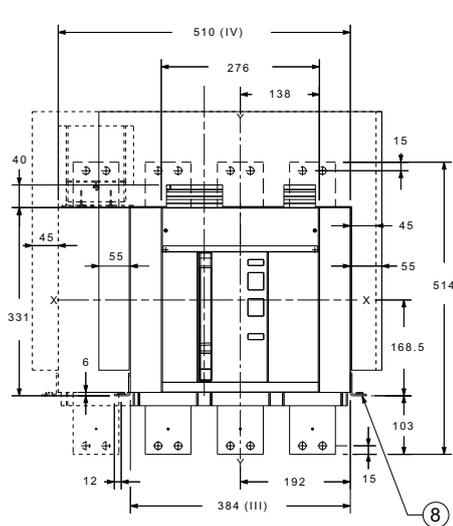
- 1 Vertikale gespreizte Anschlüsse 2000A
- 2 Vertikale gespreizte Anschlüsse 2500A
- 3 Anzugsdrehmoment 2000A 8,6Nm

- 4 Anzugsdrehmoment 2500A 8,6Nm
- 5 Türposition - siehe Seite 7/2
- 6 Erdungseinrichtung - siehe Seite 7/3

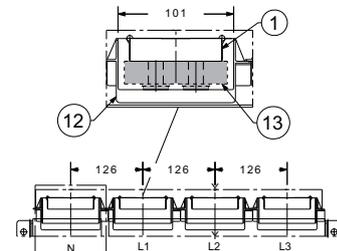
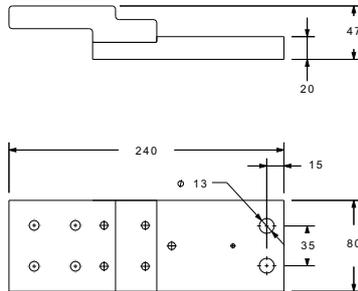
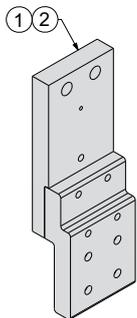
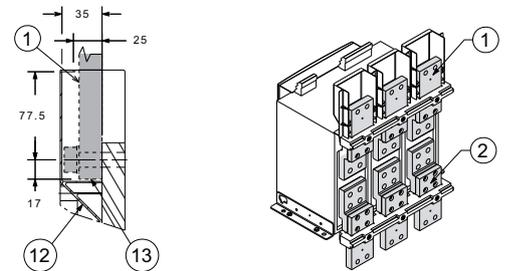
- 8 Metallblech
- 9 Isolierblech oder isoliertes Metallblech



## Vorderseitige Anschlüsse – F



Dettaglio B



### Legende

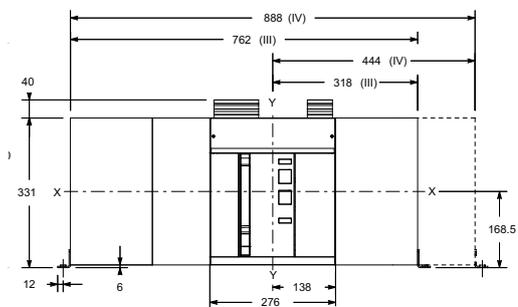
- 1 Obere vorderseitige Anschlüsse
- 2 Untere vorderseitige Anschlüsse
- 3 Anzugsdrehmoment 8,6Nm
- 4 Türposition - siehe Seite 7/2
- 5 Erdungseinrichtung - siehe Seite 7/3

- 8 Externe Befestigungsstelle.  
Hochfeste Schrauben M10x25 empfohlen
- 9 Metallblech
- 10 Isolierblech oder  
isoliertes Metallblech

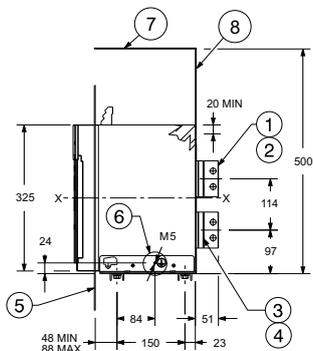
- 11 Traverse vorderseitige Anschlüsse
- 12 Plastikschutz
- 13 Sammelschiene und Schrauben des  
Kunden (nicht geliefert)



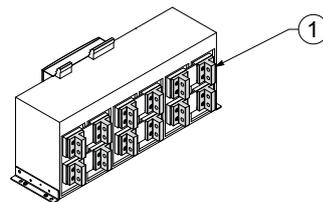
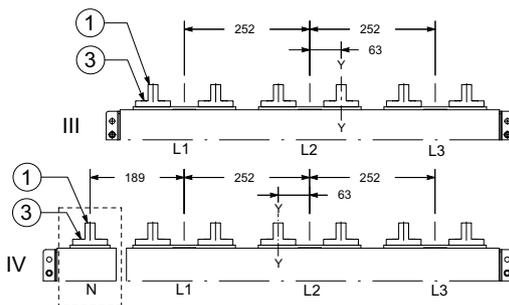
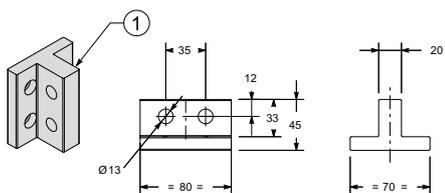
## Rückseitige vertikale Anschlüsse – VR



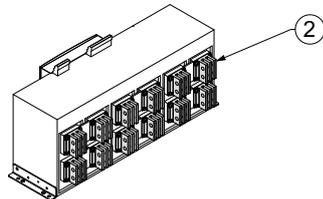
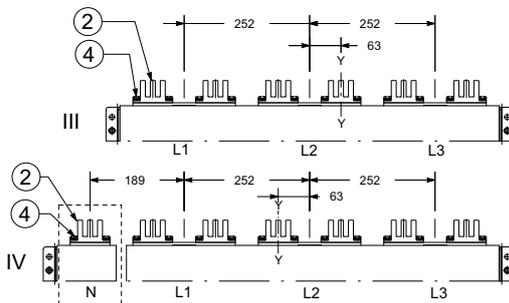
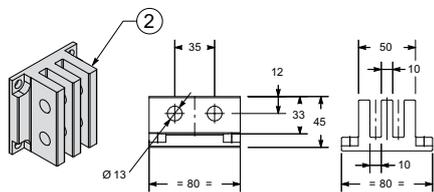
## E6.2 H/V/X 4000...6300A



## E6.2 H/V/X 4000-5000A



## E6.2 H/V/X 4000-6300A



### Legende

- 1 Vertikale Anschlüsse 5000A
- 2 Vertikale Anschlüsse 6300A
- 3 Anzugsdrehmoment 5000A 8,6Nm

- 4 Anzugsdrehmoment 6300A 8,6Nm
- 5 Türposition - siehe Seite 7/2
- 6 Erdungseinrichtung - siehe Seite 7/3

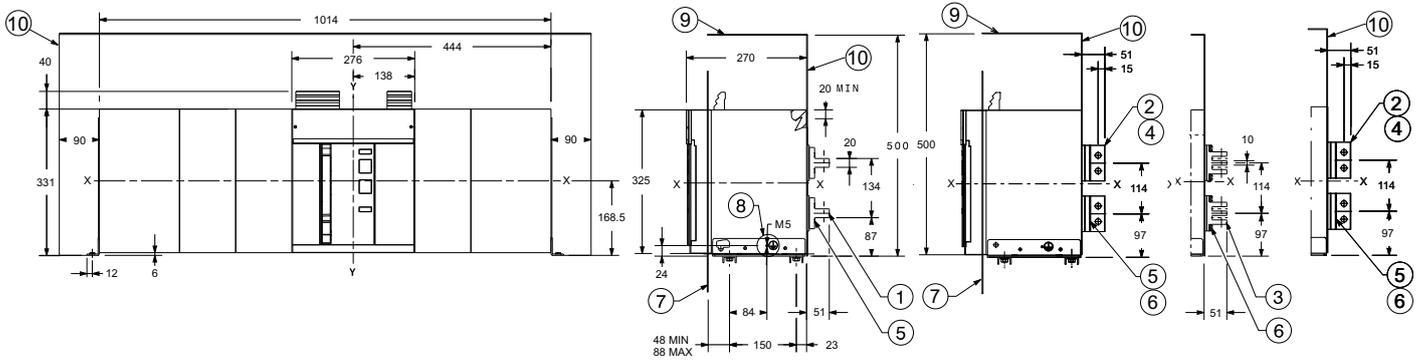
- 7 Metallblech
- 8 Isolierblech oder isoliertes Metallblech

# Abmessungen Fester Leistungsschalter - E6.2

## Orientierbare rückseitige Anschlüsse - HR/VR full size

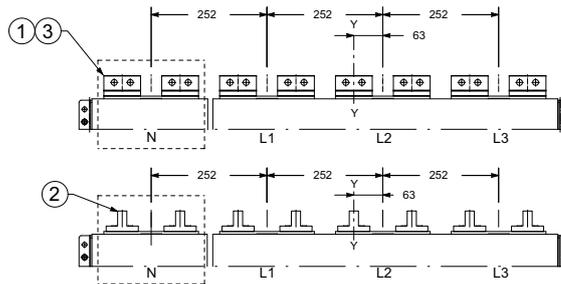
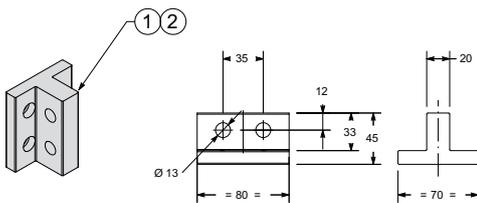
E6.2 H/V/X 4000-5000A

E6.2 H/V/X 4000-6300A

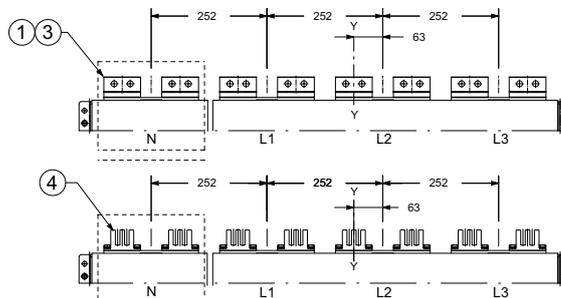
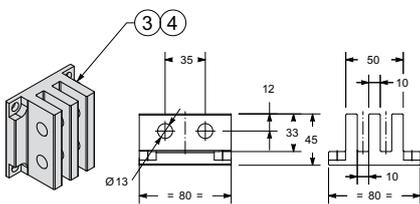


E6.2 H/V/X 4000-5000A

7



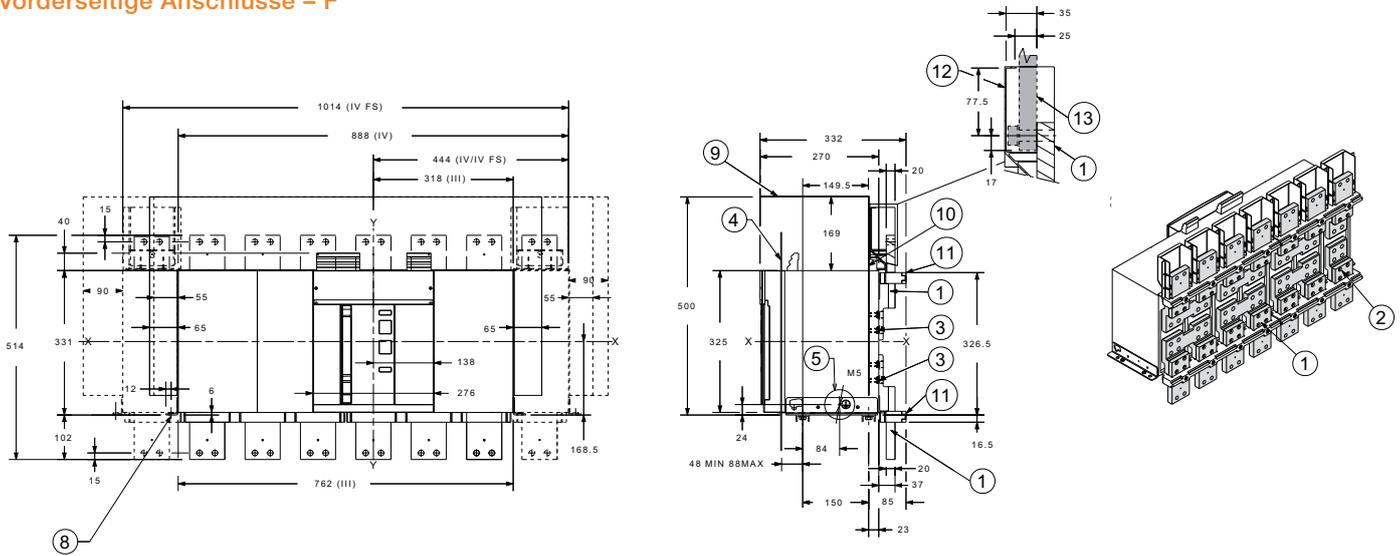
E6.2 H/V/X 4000-6300A



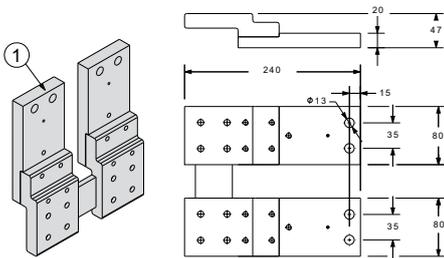
### Legende

- |                                |  |  |
|--------------------------------|--|--|
| 1 Horizontale Anschlüsse 5000A | 5 Anzugsdrehmoment 5000A 20Nm          | 9 Isolierwand                                  |
| 2 Vertikale Anschlüsse 5000A   | 6 Anzugsdrehmoment 6300A 20Nm          | 10 Isolierblech oder<br>isoliertes Metallblech |
| 3 Horizontale Anschlüsse 6300A | 7 Türposition - siehe Seite 7/2        |  |
| 4 Vertikale Anschlüsse 6300A   | 8 Erdungseinrichtung - siehe Seite 7/3 |  |

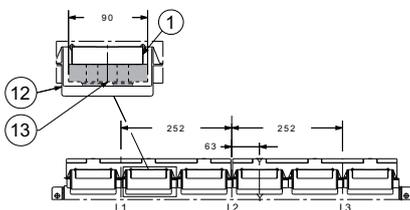
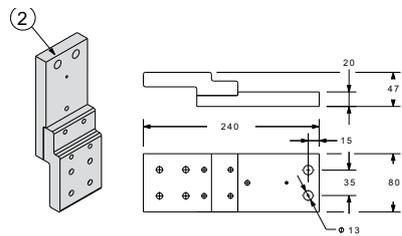
## Vorderseitige Anschlüsse – F



### Obere vorderseitige Anschlüsse



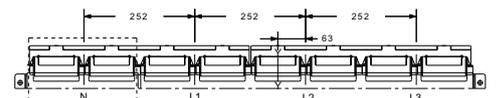
### Unterer vorderseitiger Anschluss



3-polig



4-polig



4-polig full size

### Legende

- 1 Obere vorderseitige Anschlüsse
- 2 Untere vorderseitige Anschlüsse
- 3 Anzugsdrehmoment 8,6Nm
- 4 Türposition - siehe Seite 7/2
- 5 Erdungseinrichtung - siehe Seite 7/3

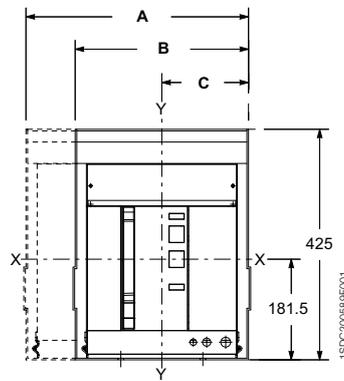
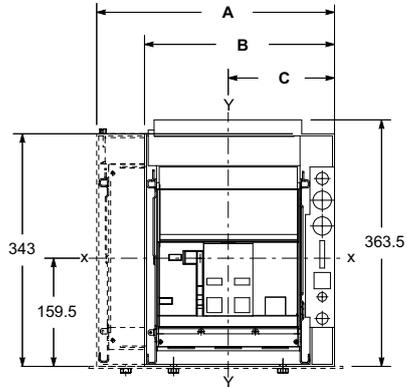
- 8 Externe Befestigungsstelle.  
Hochfeste Schrauben M10x25 empfohlen
- 9 Metallblech
- 10 Isolierblech oder  
isoliertes Metallblech

- 11 Traverse vorderseitige Anschlüsse
- 12 Plastikschutz
- 13 Sammelschiene und Schrauben des  
Kunden (nicht geliefert)

# Abmessungen Ausfahrbarer Leistungsschalter

E1.2

E2.2 - E4.2 - E6.2



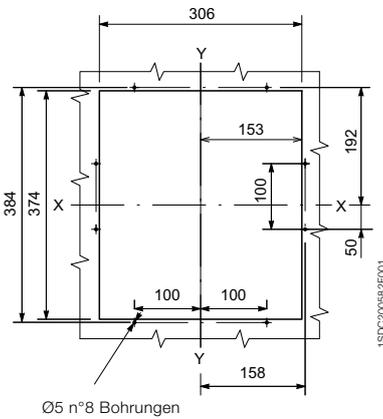
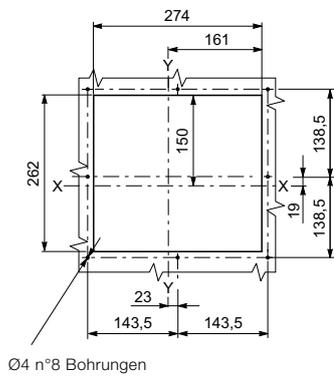
[mm]	A	B	C	
	4p	3p	3p	4p
E1.2	348	278	155,5	155,5
E2.2	407	317	158,5	158,5
E4.2	551	425	212,5	212,5
E6.2	929	803	338,5	464,5
E6.2/f	1055	-	-	464,5

7

## Lochbild Schaltfeldtür

E1.2

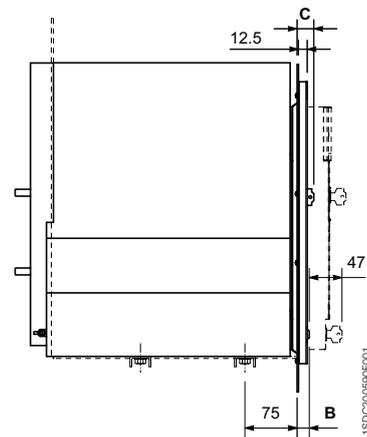
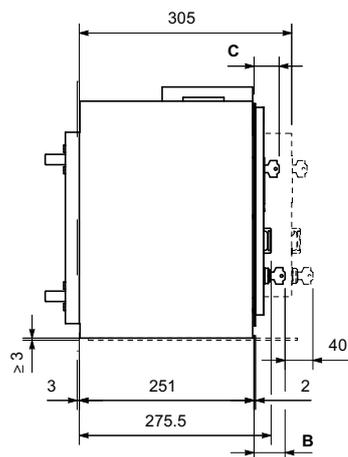
E2.2 - E4.2 - E6.2



## Abstand von angeschlossener zu isolierter Position

E1.2

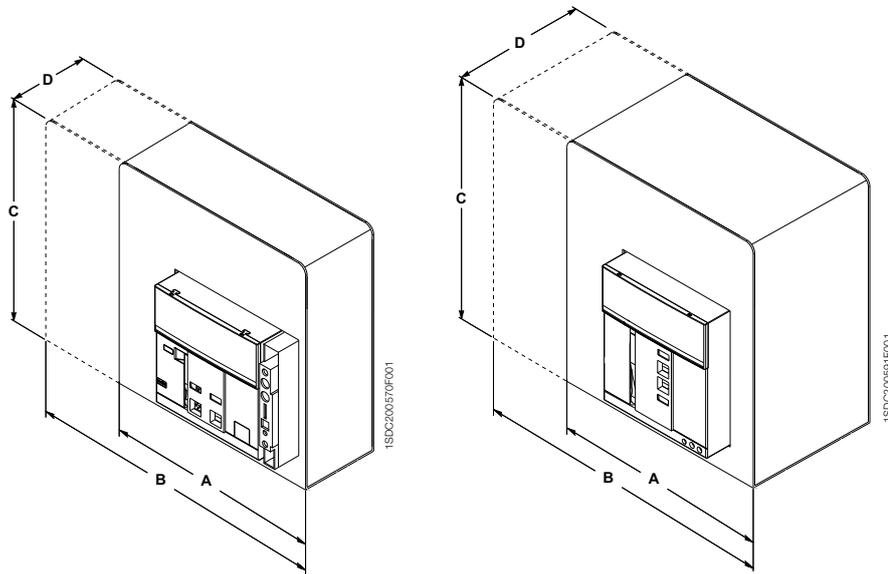
E2.2 - E4.2 - E6.2



E1.2	Standard	Ronis/Profalux	Kirk	Castell
B [mm]	44,5	55	55	85
C [mm]	36	46,5	46,5	76,5
E2.2-E4.2-E6.2	Standard	Ronis/Profalux	Kirk	Castell
C [mm]	22	34	39	57,5
B [mm]	23	35	40	58,5

B spielt auf KLC an; C spielt auf KLP an

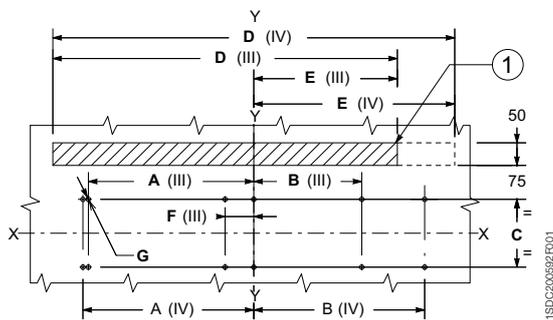
## Abmessungen des Schaltfeldes



[mm]	A	B	C	D
<b>E1.2</b>	3p 280	4p 350	440*	252
<b>E2.2</b>	400	490	500	355
<b>E4.2</b>	500	600	500	355
<b>E6.2</b>	900	1000	500	355
<b>E6.2/f</b>	-	1200	500	355

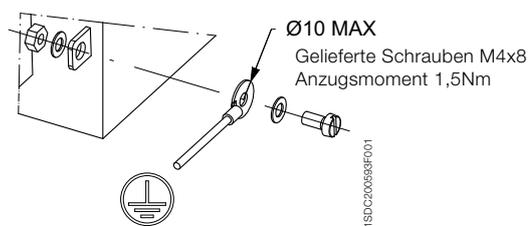
\* 390 für Spannungen ≤ 440V AC

## Bodenbefestigung

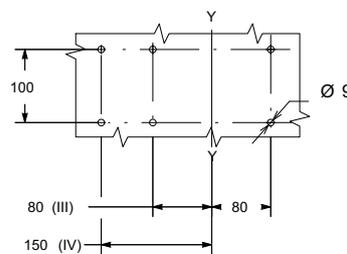


[mm]	A		B		C	D		E		F	G
	3p	4p	3p	4p		3p	4p	3p	4p		
<b>E1.2</b>	80	150	80	80	100	-	-	-	-	-	9
<b>E2.2</b>	75	175	75	75	150	270	360	135	135	-	10
<b>E4.2</b>	100	225	100	100	150	378	504	189	189	-	10
<b>E6.2</b>	363	375	237	375	150	756	882	315	441	63	10
<b>E6.2/f</b>	-	425	-	425	150	-	1008	-	441	-	10

## Erdungseinrichtungen E2.2 - E4.2 - E6.2



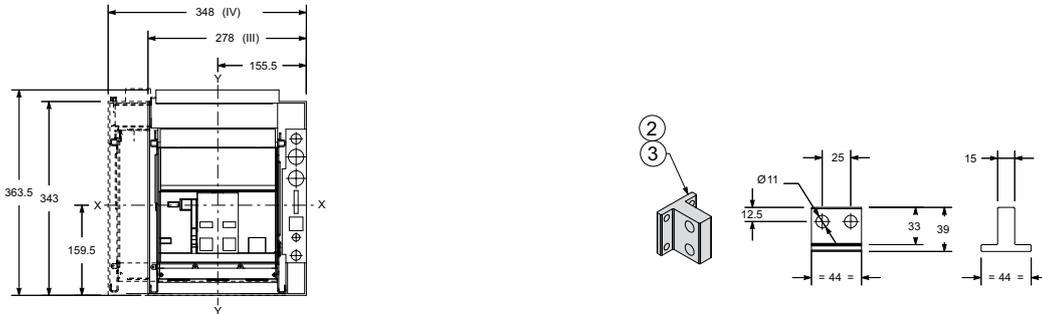
## Befestigung auf Trageblech (nur für E1.2)



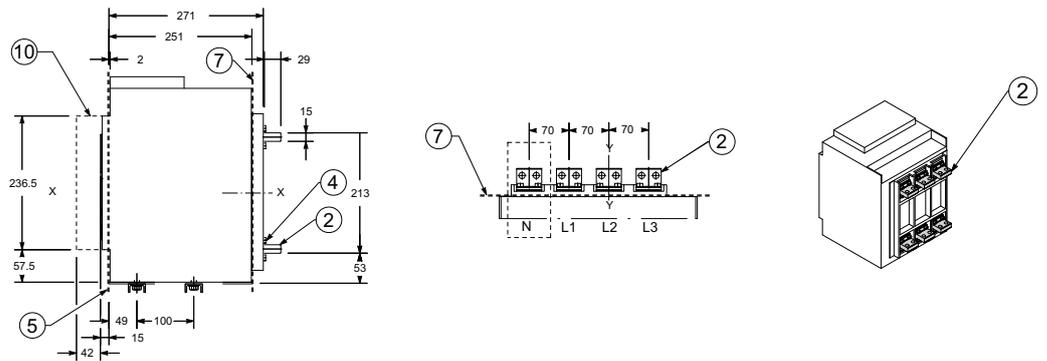
# Abmessungen

## Ausfahrbarer Leistungsschalter - E1.2

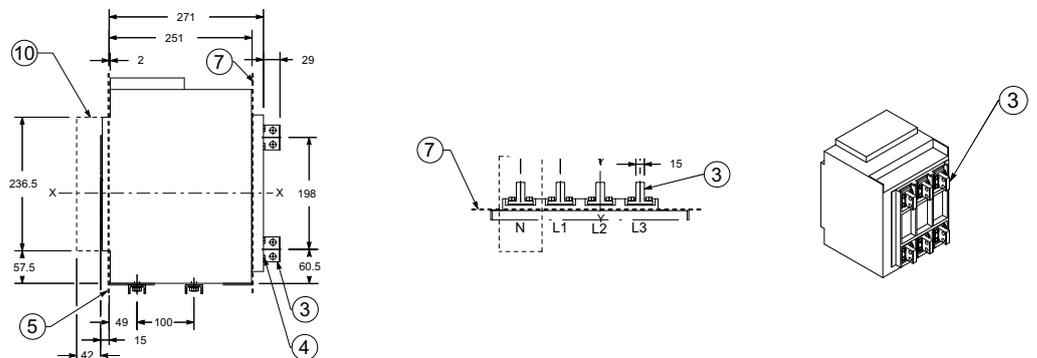
### Orientierbare rückseitige Anschlüsse - HR/VR



### Anschlüsse HR



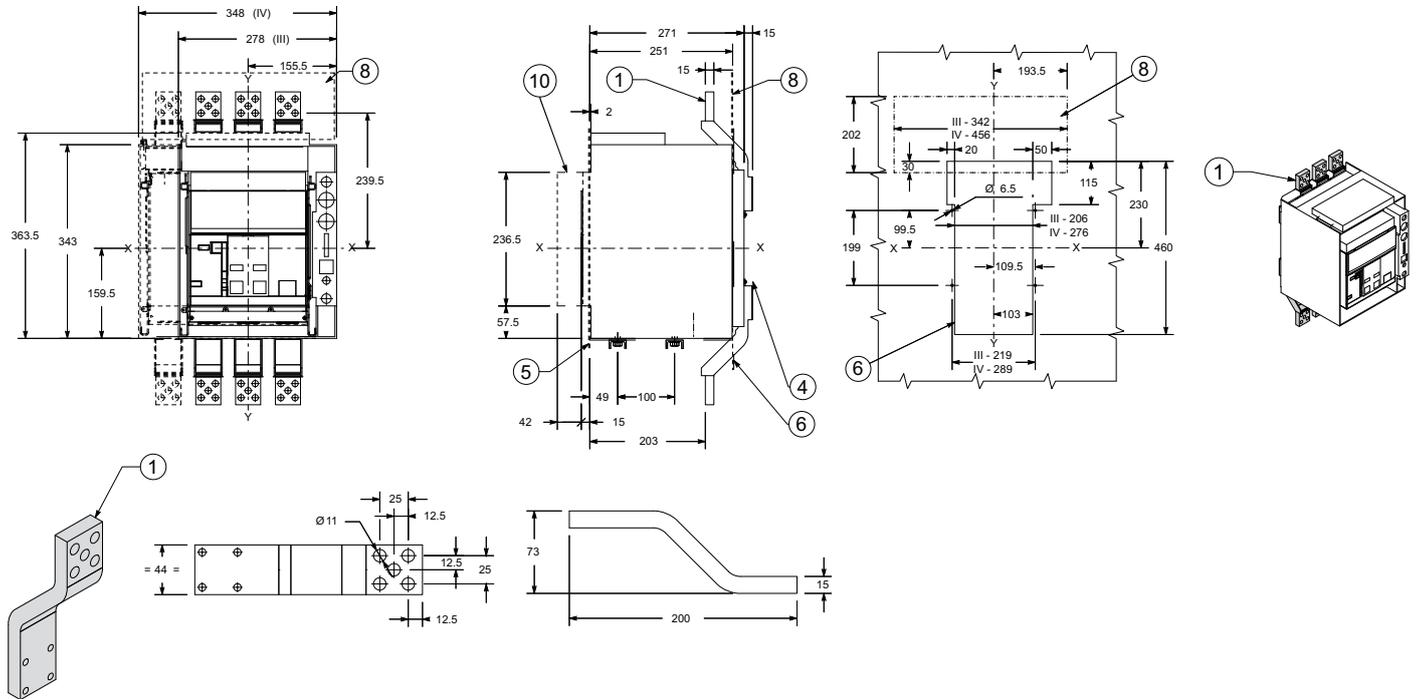
### Anschlüsse VR



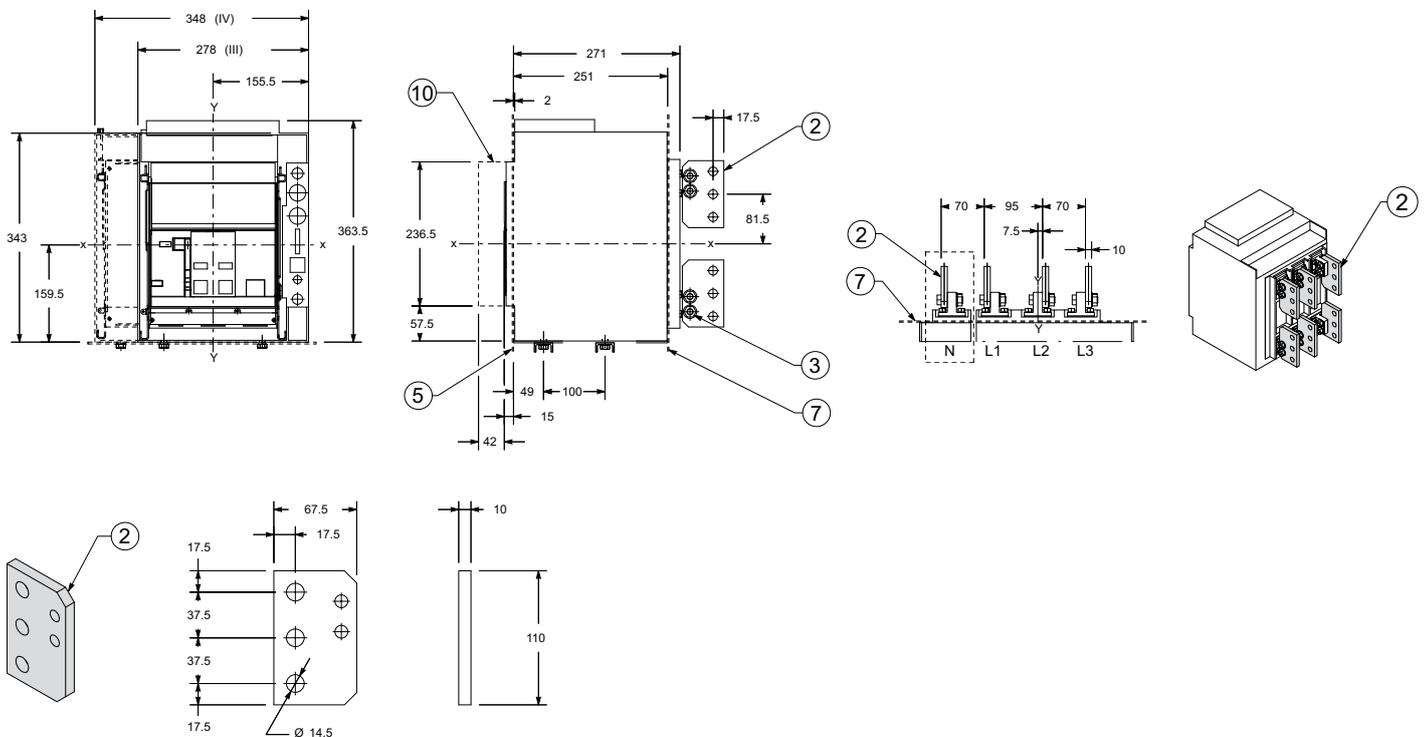
#### Legende

- 2 Rückseitige horizontale Anschlüsse
- 3 Rückseitige vertikale Anschlüsse
- 4 Anzugsmoment 12 Nm
- 5 Türposition - siehe Seite 7/18
- 7 Rückseitige Schottung für rückseitige Anschlüsse
- 10 Trennstrecke

## Verlängerte vorderseitige Anschlüsse - EF



## Rückseitige Anschlüsse für Kabel - FcCuAl



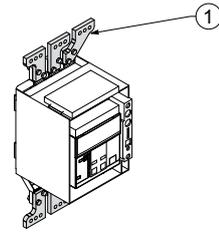
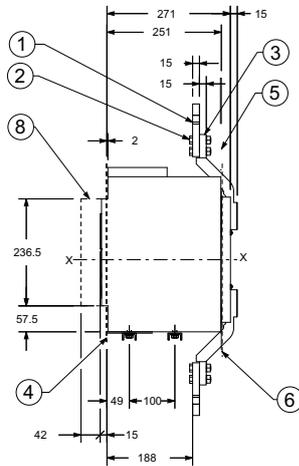
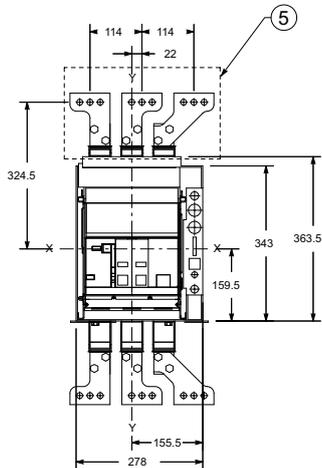
### Legende

- |                                    |  |  |
|------------------------------------|--|--|
| 1 Vorderseitige Anschlüsse         | 4 Anzugsmoment 12 Nm                                 | 7 Rückseitige Schottung für rückseitige Anschlüsse |
| 2 Rückseitige Anschlüsse für Kabel | 5 Türposition - siehe Seite 7/18                     | 8 Isolationsschutz                                 |
| 3 Anzugsmoment 48 Nm               | 6 Rückseitige Schottung für vorderseitige Anschlüsse | 10 Trennstrecke                                    |

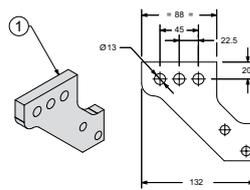
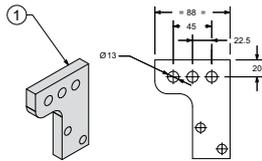
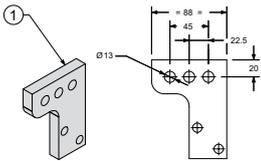
# Abmessungen

## Ausfahrbarer Leistungsschalter - E1.2

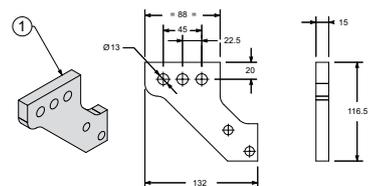
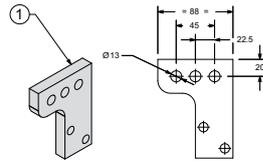
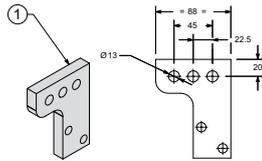
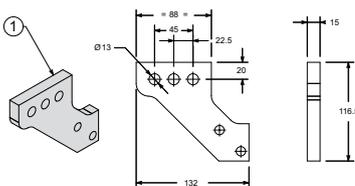
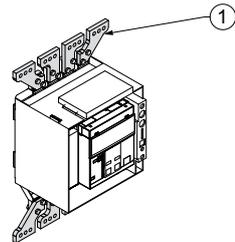
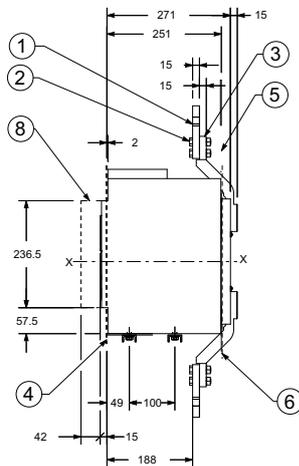
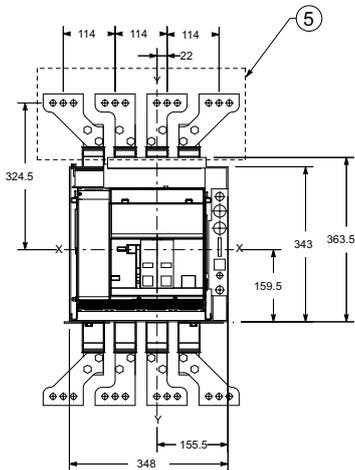
### Gespreizte verlängerte vorderseitige Anschlüsse - ES 3-polige Version



7



### 4-polige Version



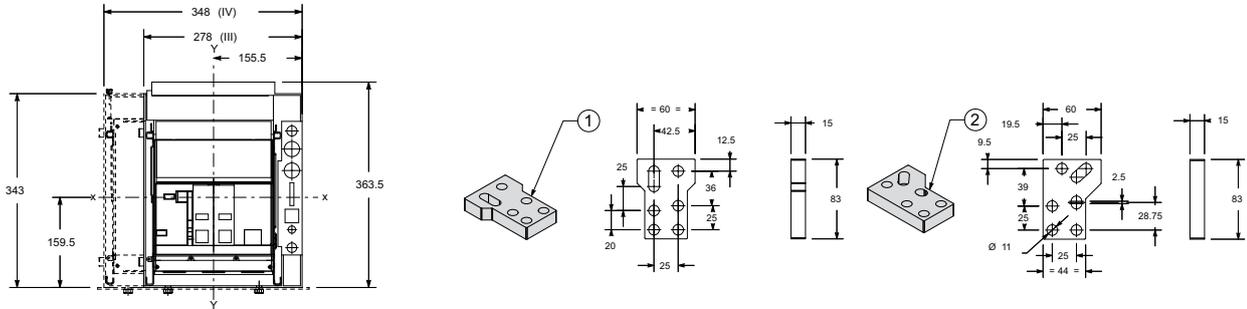
#### Legende

- 1 Gespreizter Abschluss
- 2 Anzugsmoment 40 Nm
- 3 Vorderseitiger Anschluss

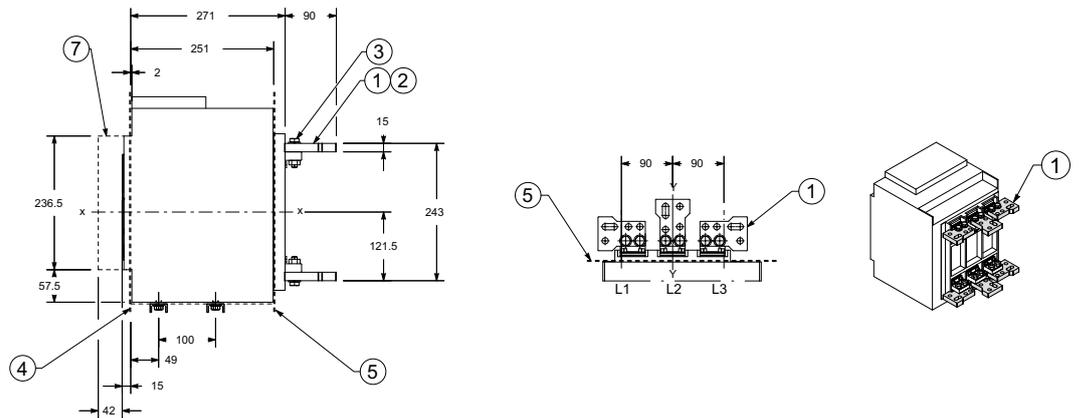
- 4 Türposition - siehe Seite 7/18
- 5 Insolationsschutz (siehe frontseitige Anschlüsse Seite 7/21)

- 6 Rückseitige Schottung für vorderseitige Anschlüsse
- 8 Trennstrecke

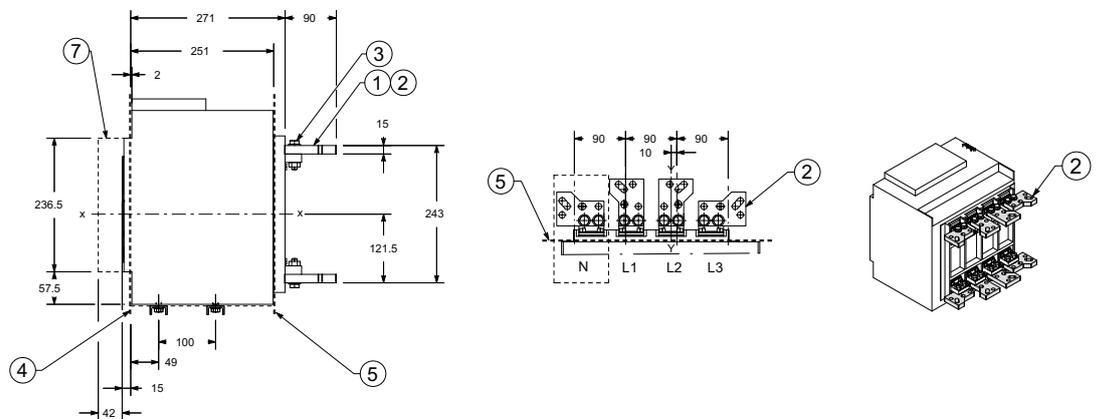
## Horizontale gespreizte rückseitige Anschlüsse – SHR



### 3-polige Version



### 4-polige Version



#### Legende

- 1 Gespreizte rückseitige Anschlüsse für 3-polige Version
- 2 Gespreizte rückseitige Anschlüsse für 4-polige Version
- 3 Anzugsmoment 18 Nm
- 4 Türposition - siehe Seite 7/18
- 5 Rückseitige Schottung von rückseitigen Anschlüssen
- 7 Trennstrecke

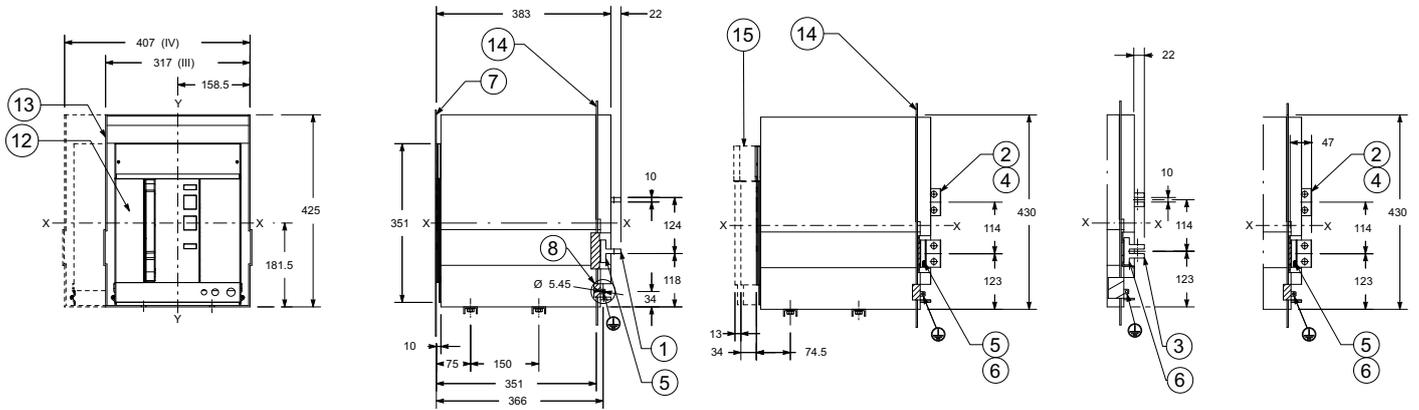
# Abmessungen

## Ausfahrbarer Leistungsschalter - E2.2

### Orientierbare rückseitige Anschlüsse - HR/VR

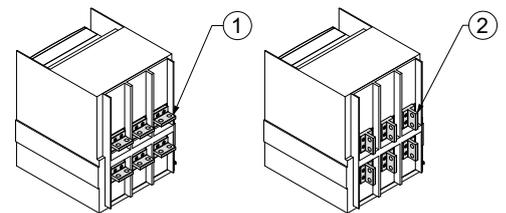
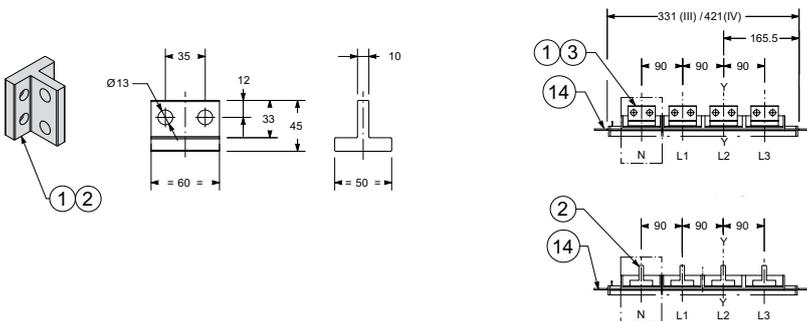
E2.2 B/N/S/H 2000A

E2.2 N/S/H 2500A

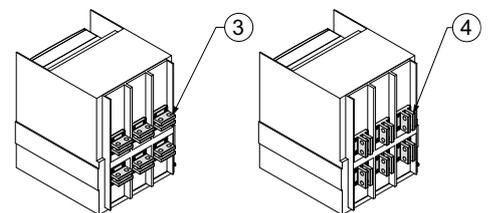
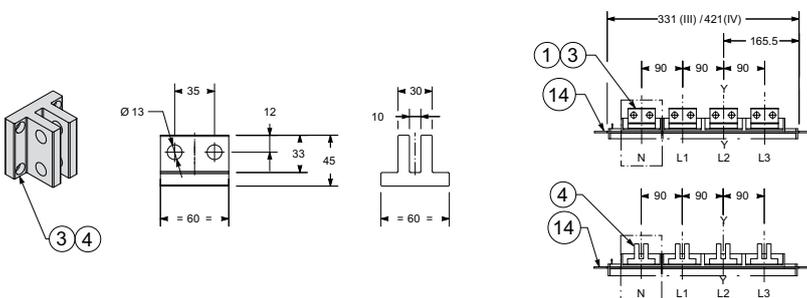


7

E2.2 B/N/S/H 2000A



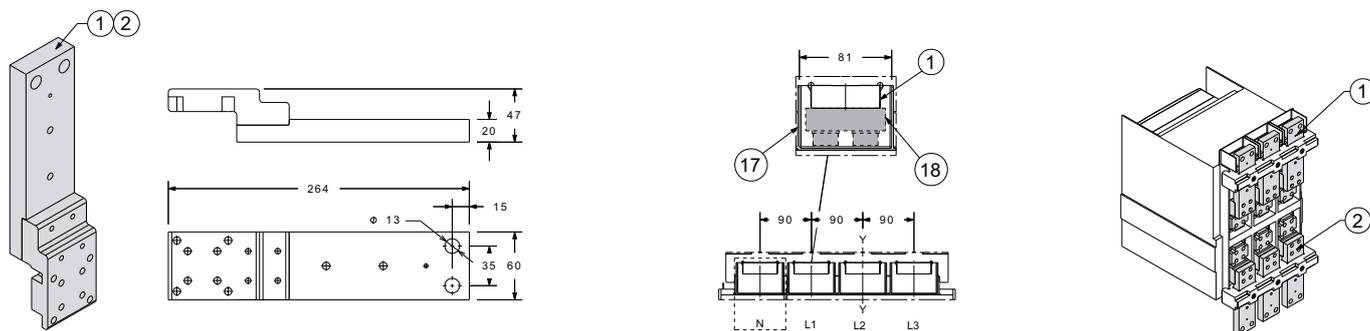
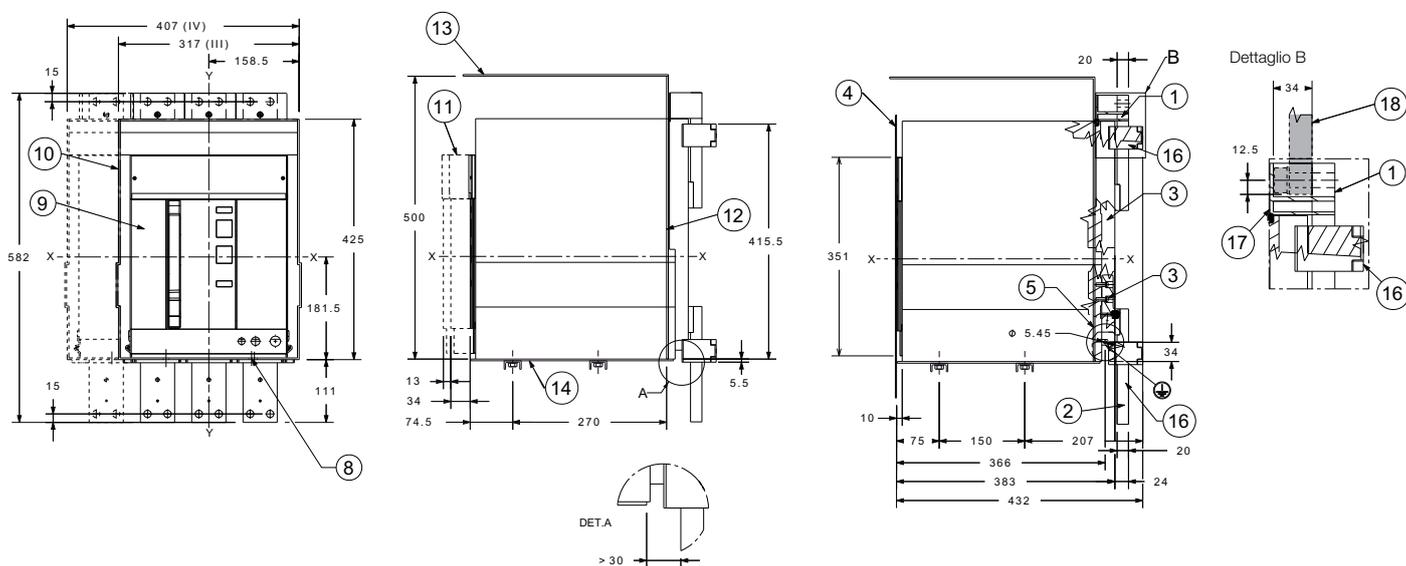
E2.2 N/S/H 2500A



#### Legende

- |                                |                                  |   |
|--------------------------------|----------------------------------|---|
| 1 Horizontale Anschlüsse 2000A | 5 Anzugsdrehmoment 2000A 8,6Nm   | 12 Bewegliches Teil                             |
| 2 Vertikale Anschlüsse 2000A   | 6 Anzugsdrehmoment 2500A 8,6Nm   | 13 Festes Teil                                  |
| 3 Horizontale Anschlüsse 2500A | 7 Türposition - siehe Seite 7/19 | 14 Schottung (sofern vorgesehen)                |
| 4 Vertikale Anschlüsse 2500A   | 8 Erdungseinrichtung             | 15 Strecke von eingefahren auf Test zu getrennt |

## Vorderseitige Anschlüsse – F



### Legende

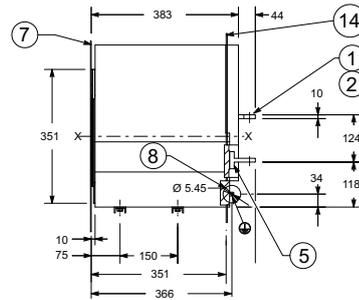
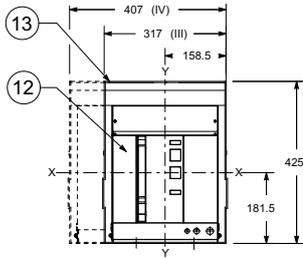
- |   |   |  |
|---|---|--|
| 1 Obere vorderseitige Anschlüsse                                      | 9 Bewegliches Teil                              | 15 Traverse vorderseitige Anschlüsse                           |
| 2 Untere vorderseitige Anschlüsse                                     | 10 Festes Teil                                  | 16 Plastikschutz   |
| 3 Anzugsdrehmoment 8,6Nm  | 11 Strecke von eingefahren auf Test zu getrennt | 17 Sammelschiene und Schrauben des Kunden<br>(nicht geliefert) |
| 4 Türposition - siehe Seite 7/19                                      | 12 Isolierblech oder isoliertes Metallblech     |  |
| 5 Erdungseinrichtung  | 13 Dachisolierung oder isoliertes Metall        |  |
| 8 Externe Befestigungsstelle.<br>Hochfeste Schrauben M10x25 empfohlen | 14 Befestigungsplatte                           |  |

# Abmessungen

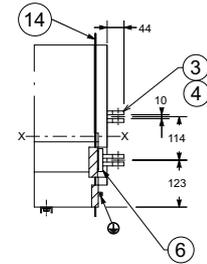
## Ausfahrbarer Leistungsschalter - E2.2

### Horizontale gespreizte rückseitige Anschlüsse – SHR

E2.2 B/N/S/H 2000A

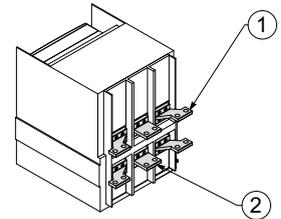
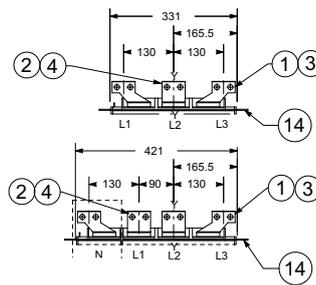
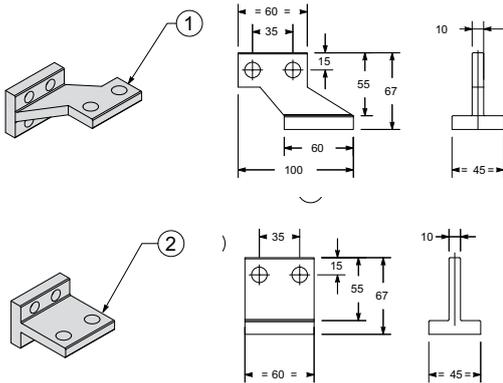


E2.2 N/S/H 2500A

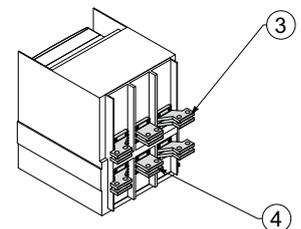
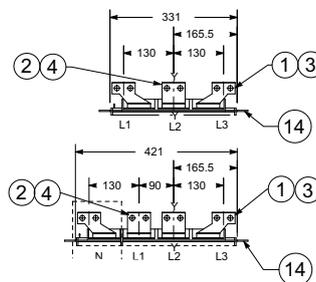
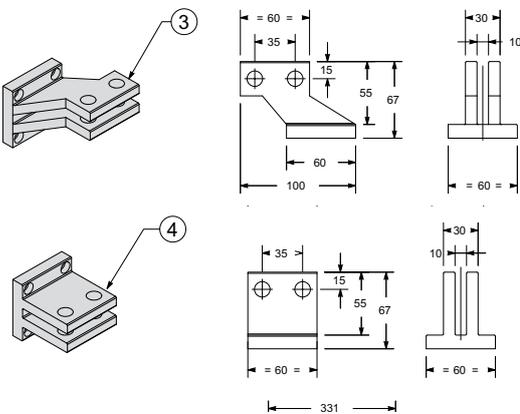


E2.2 B/N/S/H 2000A

7



E2.2 N/S/H 2500A



#### Legende

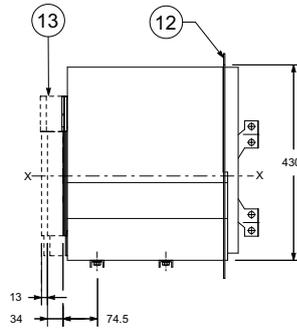
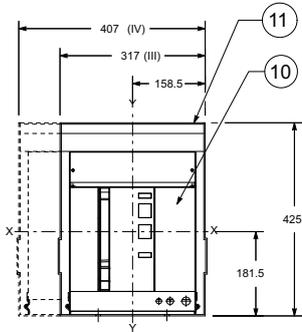
- 1 Seitliche horizontale gespreizte Anschlüsse 2000A
- 2 Zentrale horizontale gespreizte Anschlüsse 2000A
- 3 Seitliche horizontale gespreizte Anschlüsse 2500A
- 4 Zentrale horizontale gespreizte Anschlüsse 2500A

- 5 Anzugsdrehmoment 2000A 8,6Nm
- 6 Anzugsdrehmoment 2500A 8,6Nm
- 7 Türposition - siehe Seite 7/19
- 8 Erdungseinrichtung

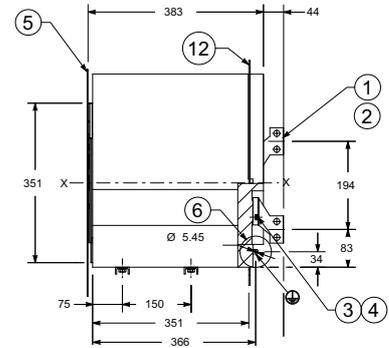
- 12 Bewegliches Teil
- 13 Festes Teil
- 14 Schottung (sofern vorgesehen)

## Vertikale gespreizte rückseitige Anschlüsse – SVR

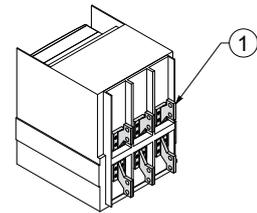
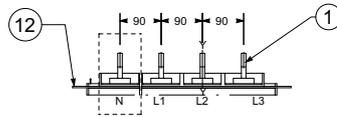
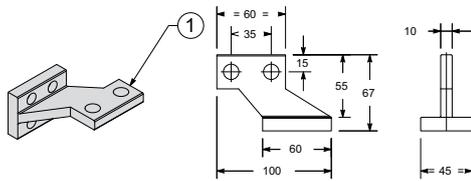
### E2.2 B/N/S/H 2000A



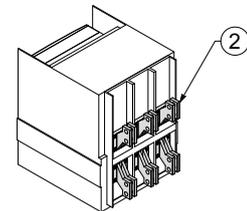
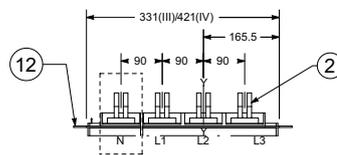
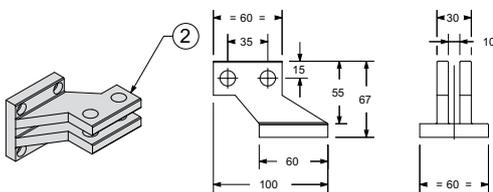
### E2.2 N/S/H 2500A



### E2.2 B/N/S/H 2000A



### E2.2 N/S/H 2500A



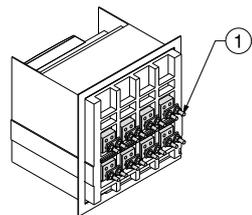
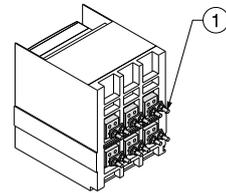
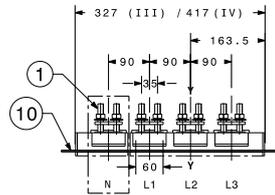
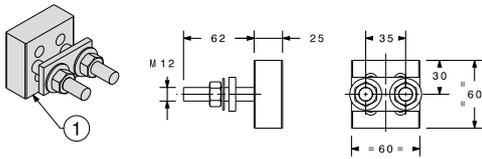
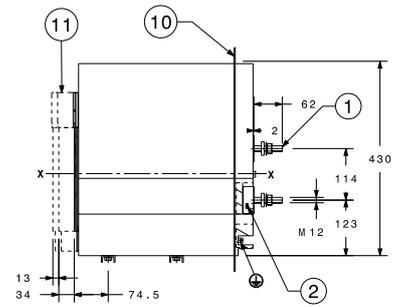
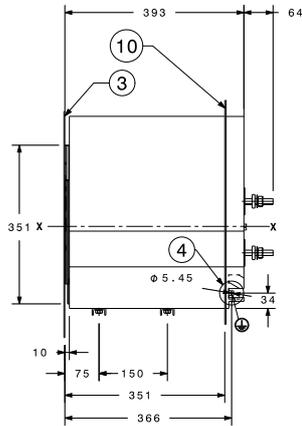
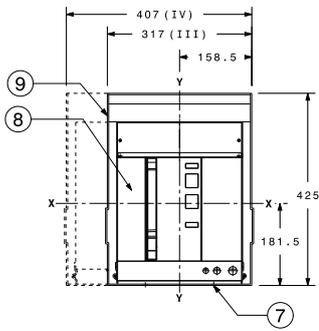
#### Legende

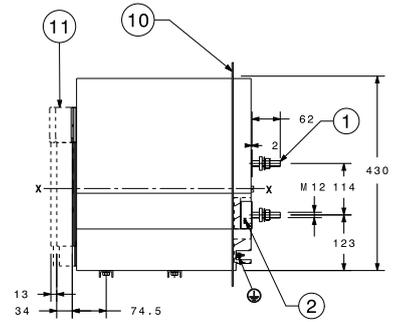
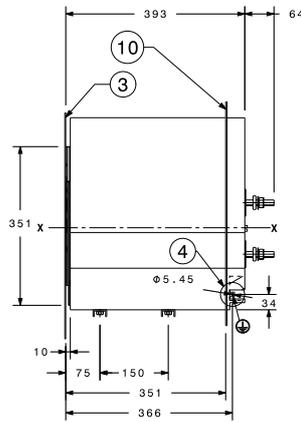
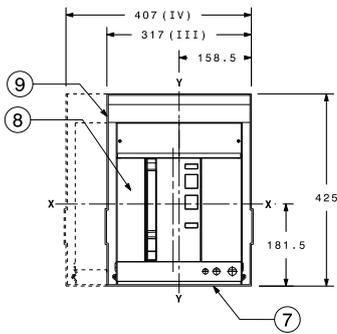
- 1 Vertikale gespreizte Anschlüsse 2000A
- 2 Vertikale gespreizte Anschlüsse 2500A
- 3 Anzugsdrehmoment 2000A 8,6Nm
- 4 Anzugsdrehmoment 2500A 8,6Nm

- 5 Türposition - siehe Seite 7/19
- 6 Erdungseinrichtung
- 10 Bewegliches Teil
- 11 Festes Teil

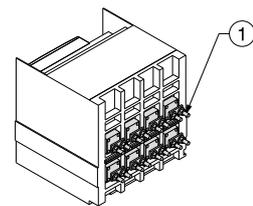
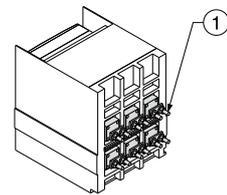
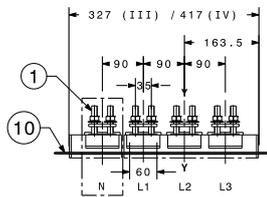
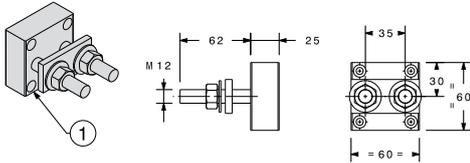
- 12 Schottung (sofern vorgesehen)
- 13 Strecke von eingefahren auf Test zu getrennt

E2.2 B/N/S/H 2000A



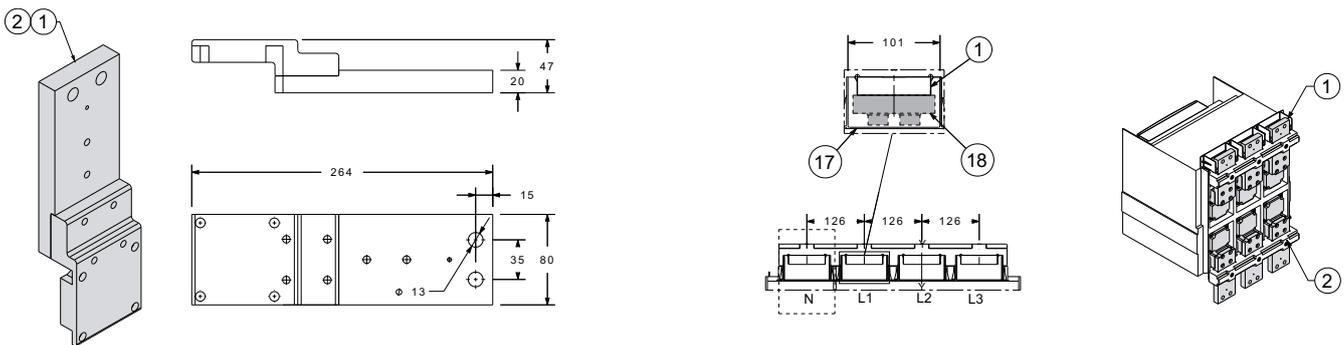
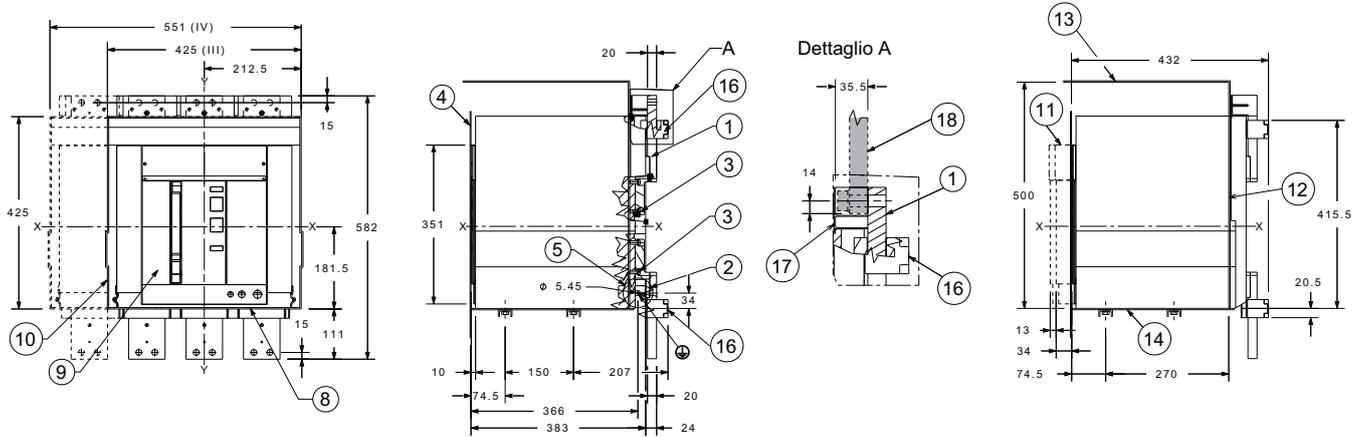


E2.2 N/S/H 2500A





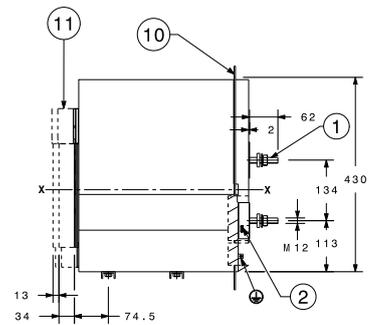
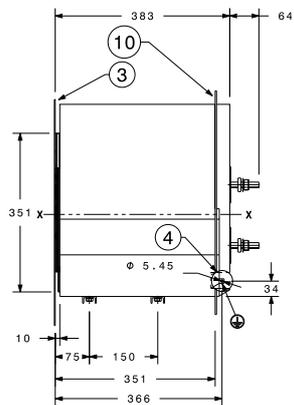
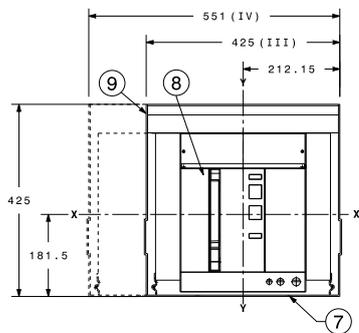
## Vorderseitige Anschlüsse – F



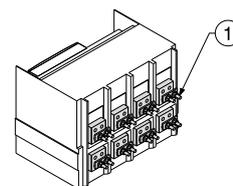
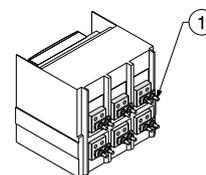
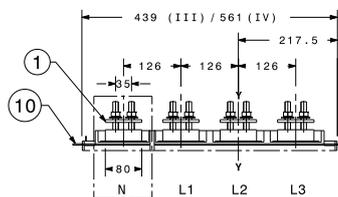
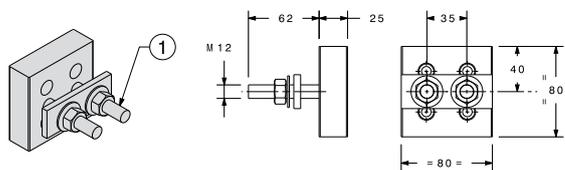
\*\* für Kunststoffgehäuse

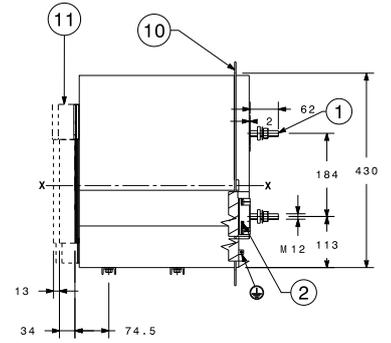
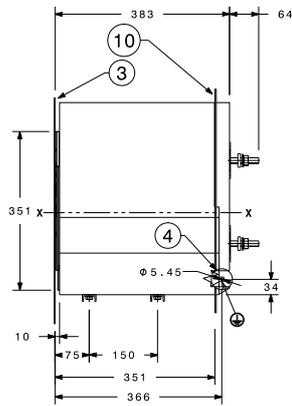
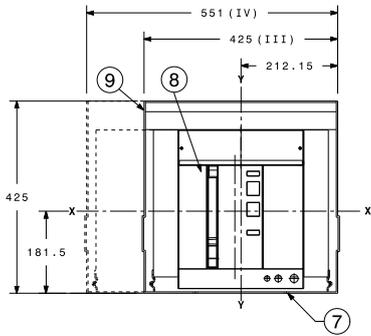
### Legende

- |   |   |  |
|---|---|--|
| 1 Obere vorderseitige Anschlüsse                                      | 9 Bewegliches Teil                              | 15 Traverse vorderseitige Anschlüsse                           |
| 2 Untere vorderseitige Anschlüsse                                     | 10 Festes Teil                                  | 16 Plastikschutz   |
| 3 Anzugsdrehmoment 8,6Nm  | 11 Strecke von eingefahren auf Test zu getrennt | 17 Sammelschiene und Schrauben des Kunden<br>(nicht geliefert) |
| 4 Türposition - siehe Seite 7/19                                      | 12 Isolierblech oder isoliertes Metallblech     |  |
| 5 Erdungseinrichtung  | 13 Dachisolierung oder isoliertes Metall        |  |
| 8 Externe Befestigungsstelle.<br>Hochfeste Schrauben M10x25 empfohlen | 14 Befestigungsplatte                           |  |

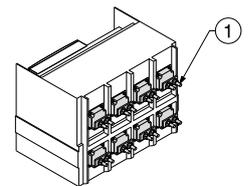
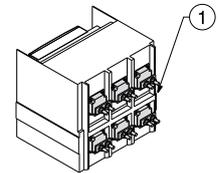
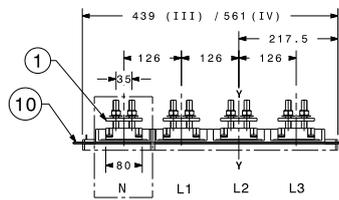
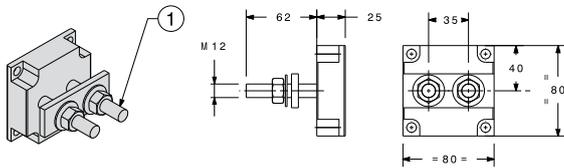


## E4.2 N/S/H 3200A





**E4.2 N/S/H 4000A**  
**E4.2 V 2000...4000A**

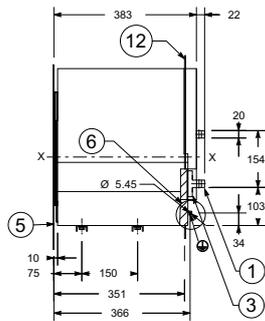
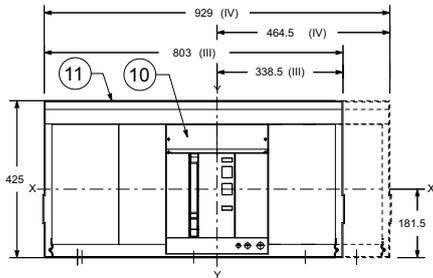


# Abmessungen

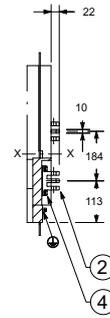
## Ausfahrbarer Leistungsschalter - E6.2

### Rückseitige horizontale Anschlüsse – HR

E6.2 H/V 4000-5000A

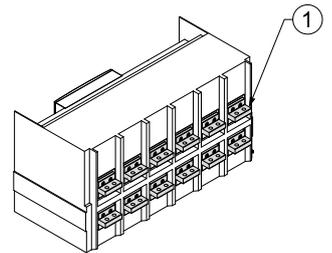
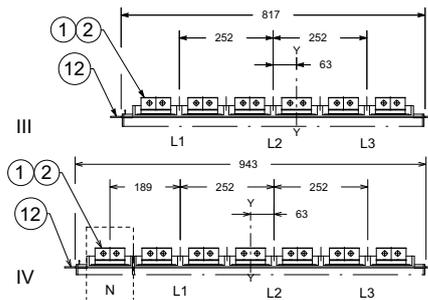
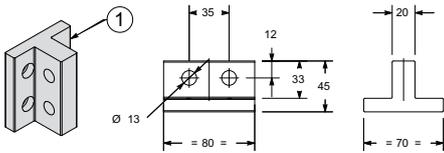


E6.2 H/V 6300A  
E6.2 X 4000...6300A



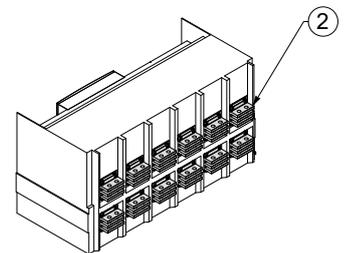
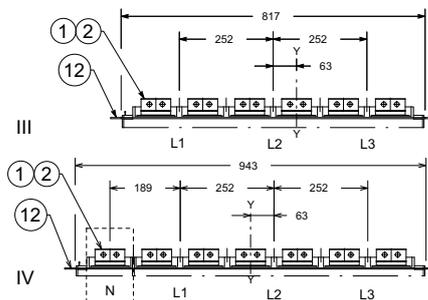
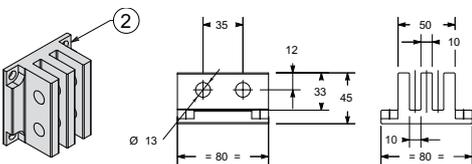
E6.2 H/V 4000-5000A

7



E6.2 H/V 6300A

E6.2 X 4000...6300A



### Legende

- 1 Horizontale Anschlüsse 5000A
- 2 Horizontale Anschlüsse 6300A
- 3 Anzugsdrehmoment 5000A 8,6Nm

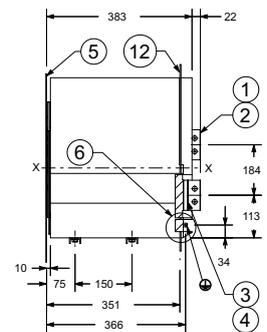
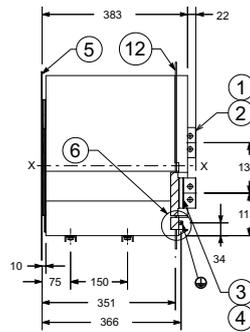
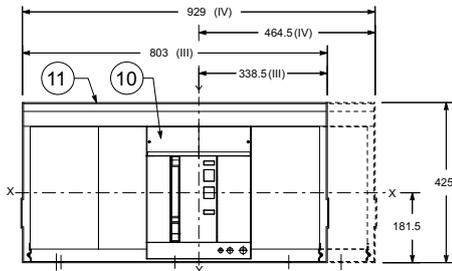
- 4 Anzugsdrehmoment 6300A 8,6Nm
- 5 Türposition - siehe Seite 7/19
- 6 Erdungseinrichtung

- 10 Bewegliches Teil
- 11 Festes Teil
- 12 Schottung (sofern vorgesehen)

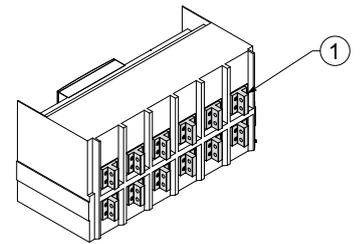
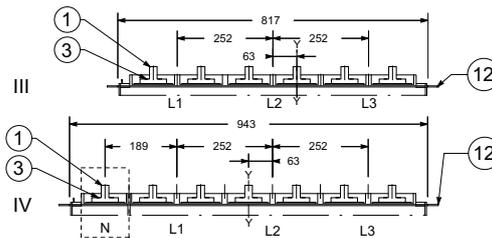
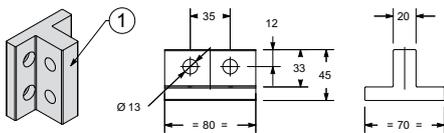
## Rückseitige vertikale Anschlüsse – VR

E6.2 H/V 4000-5000A

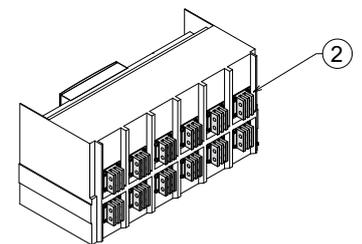
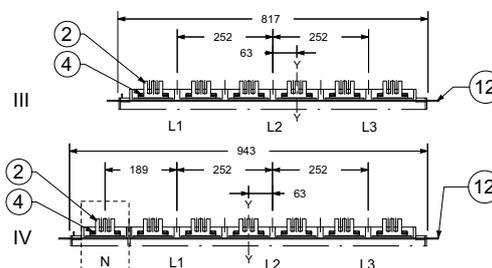
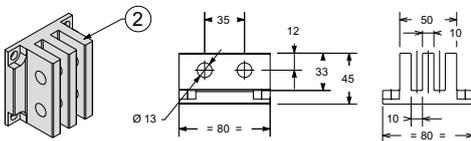
E6.2 H/V 6300A  
E6.2 X 4000...6300A



E6.2 H/V 4000-5000A



E6.2 H/V 6300A  
E6.2 X 4000...6300A



### Legende

- 1 Vertikale Anschlüsse 5000A
- 2 Vertikale Anschlüsse 6300A
- 3 Anzugsdrehmoment 5000A 20Nm

- 4 Anzugsdrehmoment 6300A 20Nm
- 5 Türposition - siehe Seite 7/19
- 6 Erdungseinrichtung

- 10 Bewegliches Teil
- 11 Festes Teil
- 12 Schottung (sofern vorgesehen)

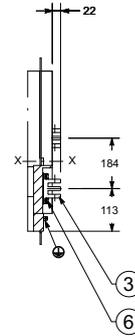
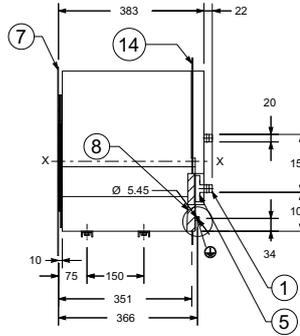
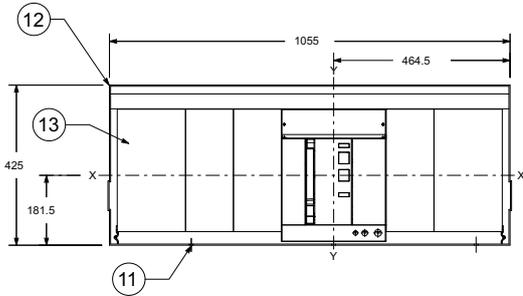
# Abmessungen

## Ausfahrbarer Leistungsschalter - E6.2

### Orientierbare rückseitige Anschlüsse - HR/VR full size

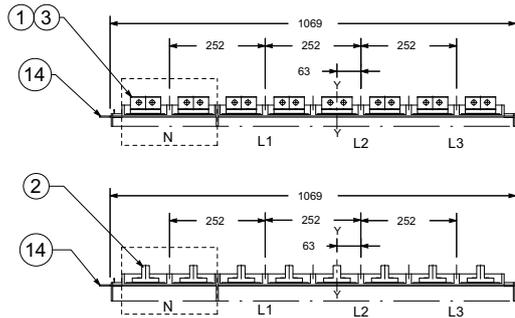
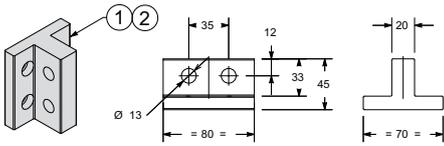
E6.2 H/V 4000...5000A

E6.2 H/V 6300A  
E6.2 X 4000...6300A

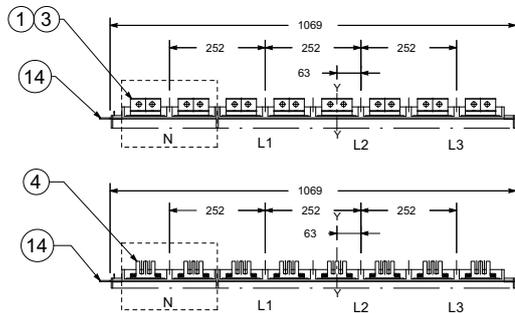
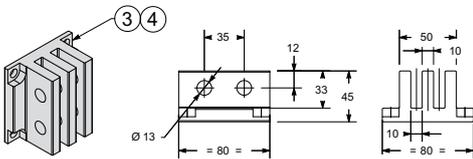


E6.2 H/V 4000-5000A

7



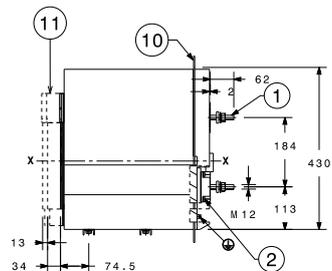
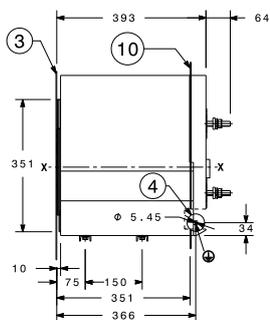
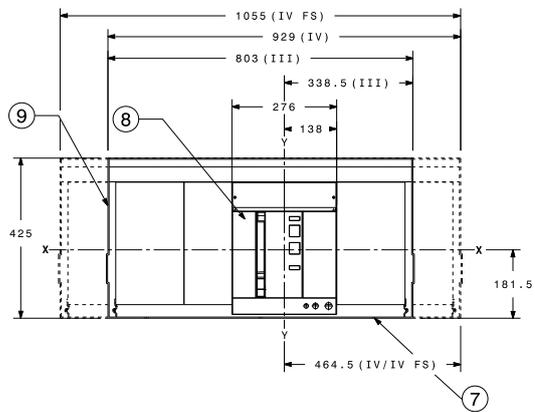
E6.2 H/V 6300A  
E6.2 X 4000...6300A



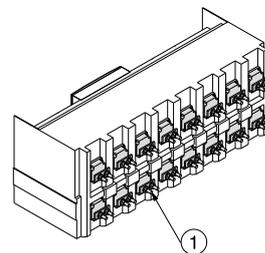
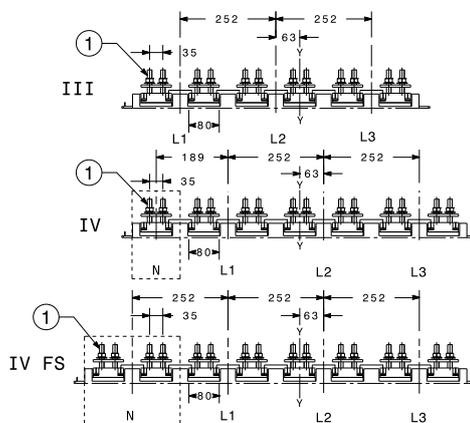
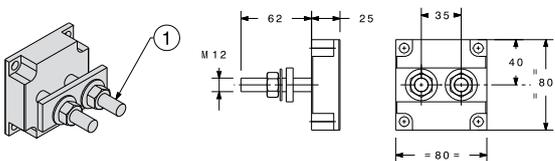
#### Legende

- |                                |                                  |                                  |
|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1 Horizontale Anschlüsse 5000A | 5 Anzugsdrehmoment 5000A 20Nm    | 12 Bewegliches Teil              |
| 2 Vertikale Anschlüsse 5000A   | 6 Anzugsdrehmoment 6300A 20Nm    | 13 Festes Teil                   |
| 3 Horizontale Anschlüsse 6300A | 7 Türposition - siehe Seite 7/19 | 14 Schottung (sofern vorgesehen) |
| 4 Vertikale Anschlüsse 6300A   | 8 Erdungseinrichtung             |                                  |





E6.2 H/V/X 4000...6300A



# Schaltbilder

## Leseinformationen

Leistungsschalter	8/2
ATS021 und ATS022	8/7
Power Controller	8/8

Leistungsschalter	8/9
-------------------	-----

Klemmenleiste E1.2	8/10
--------------------	------

Klemmenleiste E2.2 - E4.2 - E6.2	8/11
----------------------------------	------

Elektrische Zubehöreinrichtungen	8/12
----------------------------------	------

ATS021 und ATS022	8/37
-------------------	------

# Schaltbilder

## Leseinformationen – Leistungsschalter

### Dargestellter Betriebszustand

Das Schaltbild stellt die folgenden Bedingungen dar:

- Leistungsschalter in ausfahrbarer Version, ausgeschaltet und eingefahren
- Stromkreise nicht spannungsführend
- Auslöser nicht ausgelöst
- Motorantrieb mit entspannten Federn.

### Versionen

Das Schaltbild zeigt einen ausfahrbaren Leistungsschalter, aber es gilt ebenfalls für Leistungsschalter in fester Ausführung.

### Feste Version

Die Kontrollstromkreise befinden sich zwischen den Klemmen XV (der Steckverbinder X gehört nicht zum Lieferumfang).

### Ausfahrbare Version

Die Kontrollstromkreise befinden sich zwischen den Polen des Steckverbinders X (die Klemmenleiste XV gehört nicht zum Lieferumfang).

### Beschreibung der Abbildungen

- 1) Zusätzliche Hilfskontakte aus/ein des Leistungsschalters (zweiter Satz)
- 2) Ekip Signalling 4K
- 11) Auslösemeldekontakt
- 12) Meldekontakt Position Feder gespannt
- 13) Motor zum Spannen der Einschaltfedern - M
- 14) Auslöserückstellspule - YR
- 20) Ekip Measuring/Measuring Pro mit Steckbuchsen innerhalb des vierpoligen Leistungsschalters
- 21) Ekip Measuring/Measuring Pro mit Steckbuchsen innerhalb des dreipoligen Leistungsschalters und Anschluss für externen Neutralleiter
- 22) Ekip Measuring Pro für Restspannungsschutz (nur für Ekip G)
- 23) Ekip Measuring/ Measuring Pro mit externer Spannungsmessbuchse
- 24) Eingang Sensor für Rc Fehlerstromschutz
- 25) Eingang Sensor Transformatorsternpunkt
- 26) Zonenselektivität
- 27) Stromsensoreingang auf externem Neutralleiter (nur für dreipolige Leistungsschalter)
- 31) Direkte Hilfsstromversorgung 24V DC und lokaler Bus
- 32) Hilfsstromversorgung durch das Modul 110-240V AC/DC oder 24-48V DC und lokaler Bus
- 33) Ekip Fan 24V DC
- 41) Ekip Signalling 2K-1
- 42) Ekip Signalling 2K-2
- 43) Ekip Signalling 2K-3
- 48) Ekip Synchrocheck
- 51) Ekip COM Modbus RS-485
- 52) Ekip COM Modbus TCP
- 53) Ekip COM Profibus
- 54) Ekip COM Profinet
- 55) Ekip COM DeviceNet™
- 56) Ekip COM EtherNet/IP™
- 57) Ekip COM IEC61850
- 58) Ekip LINK

- 61) Ekip COM R Modbus RS-485 Redundant
- 62) Ekip COM R Modbus TCP Redundant
- 63) Ekip COM R Profibus Redundant
- 64) Ekip COM R Profinet Redundant
- 65) Ekip COM R DeviceNet™ Redundant
- 66) Ekip COM R EtherNet/IP™ Redundant
- 71) Kontakt Einschaltbereitschaft - RTC
- 72) Zweite Ausschaltspule - YO2
- 73) Unterspannungsspule - YU
- 74) Unterspannungsspule mit externem Verzögerungseinrichtung - YU, D
- 75) Erste Ausschaltspule - YO2
- 76) Erste Ausschaltspule mit Kontrolle durch Schutzauslöser - YO, Ekip Com Actuator
- 77) Erste Einschaltspule - YC
- 78) Erste Einschaltspule mit Kontrolle durch Schutzauslöser - YC, Ekip Com Actuator
- 79) Zweite Einschaltspule - YC2
- 81) Hilfskontakte aus/ein des Leistungsschalters (erster Satz)
- 91) Zusätzliche externe Hilfskontakte aus/ein des Leistungsschalters
- 95) Meldekontakte Leistungsschalter in Betriebsstellung, in Trennstellung zur Prüfung, in Außenstellung
- 96) Meldekontakte Leistungsschalter in Betriebsstellung, in Trennstellung zur Prüfung, in Außenstellung (erster Satz)
- 97) Zusätzliche Meldekontakte Leistungsschalter in Betriebsstellung, in Trennstellung zur Prüfung, in Außenstellung (zweiter Satz)
- 98) Leistungsschalter ohne Sicherheitshilfsspannung
- 99) Leistungsschalter mit Sicherheitshilfsspannung in Gleich- und Wechselstrom
- 100) ATS021
- 101) ATS022
- 102) Kontrolle dritter Leistungsschalter mit ATS022
- 103) Ekip Signalling 10K
- 104) Ekip Multimeter
- 105) Anwendungsdiagramm für Ekip Touch, Hi-Touch, G Touch, G Hi-Touch mit Power Controller Funktion.

# Schaltbilder

## Leseinformationen – Leistungsschalter

### Legende

*	= Siehe Hinweis, der durch den Buchstaben angegeben wird
A1	= Anwendungen, die sich auf dem beweglichen Teil des Leistungsschalters befinden
A3	= Anwendungen, die sich auf dem festen Teil des Leistungsschalters befinden
A4	= Anzeigende Geräte und Verbindungen für Steuern und Melden, außerhalb des Leistungsschalters
BUS1	= Serielle Schnittstelle mit externem Bus
D	= Elektronische Verzögerungseinrichtung des Unterspannungsspule YU, außerhalb des Leistungsschalters
F1	= Träge Sicherung
GZi(DBi)	= Eingang der Zonenselektivität für Schutzfunktion G oder Eingang für "umgekehrte" Richtung von Schutzfunktion D
GZo(DBo)	= Ausgang der Zonenselektivität für Schutzfunktion G oder Ausgang für "umgekehrte" Richtung von Schutzfunktion D
I O1...32	= Programmierbare digitale Eingänge des Schutzauslösers EKIP
K51	= Elektronischer Überstrom-Schutzauslöser der Typen: EKIP DIP, EKIP TOUCH, EKIP LCD, EKIP HI-TOUCH, EKIP HI-LCD, EKIP G TOUCH, EKIP G LCD, EKIP G HI-TOUCH, EKIP G HI-LCD
K51/COM	= Kommunikationsmodul
K51/FAN	= Stromversorgungsmodul für Belüftung
K51/MEAS	= Messmodul
K51/SIGN	= Meldemodul
K51/SUPPLY	= Optionales Hilfsstromversorgungsmodul (110-220VAC/DC und 24-48VDC)
K51/SYNC	= Synchronisierungsmodul
K51/YC	= Einschaltbefehl vom Schutzauslöser EKIP
K51/YO	= Ausschaltbefehl vom Schutzauslöser EKIP
M	= Motor zum Spannen der Einschaltfedern
M2	= Motor für Lüfter
O 01...32	= Programmierbare Meldekontakte des Schutzauslösers EKIP
O SC	= Kontakt des Schutzauslösers EKIP für die Synchronismusüberwachung
Q	= Leistungsschalter
Q/1...Q/25	= Hilfskontakte des Leistungsschalters
Q/26...Q/27	= Hilfskontakte zum Einschalten/Ausschalten, die innerhalb des Auslösers benutzt werden
RTC EKIP	= Einschaltbereiter Hilfskontakt des Leistungsschalters, der innerhalb des Auslösers benutzt wird
RC	= Sensor für Fehlerstromschutz (RC)
RT1...RT3	= Temperaturfühler
RTC	= Hilfskontakte zur Meldung Leistungsschalter Einschaltbereitschaft
S33M/1...2	= Grenzkontakte des Federspannmotors
S43	= Schalter zur Einstellung lokale/Fernsteuerung
S51	= Auslösemeldekontakt
S75E/1...4	= Kontakte zur Meldung Leistungsschalter in Außenstellung (nur bei ausfahrbarer Version lieferbar)
S75I/1...5	= Kontakte zur Meldung Leistungsschalter in Betriebsstellung (nur bei ausfahrbarer Version lieferbar)
S75T/1...2	= Kontakte zur Meldung Leistungsschalter in Teststellung (nur bei ausfahrbarer Version lieferbar)
SC	= Drucktaster oder Kontakt für Einschalten des Leistungsschalters
SO	= Drucktaster oder Kontakt für sofortiges Ausschalten des Leistungsschalters
SO1	= Drucktaster oder Kontakt für Ausschalten des Leistungsschalters mit verzögerter Auslösung
SR	= Drucktaster oder Kontakt für elektrische Rückstellung des Auslösekontakts S51
SZi(DFi)	= Eingang für Zonenselektivität für die Schutzfunktion S oder Eingang für "direkte" Richtung für Schutzfunktion S
SZo(DFo)	= Ausgang für Zonenselektivität für die Schutzfunktion S oder Ausgang für "direkte" Richtung für Schutzfunktion D

TI/L1	= Stromwandler Phase L1
TI/L2	= Stromwandler Phase L2
TI/L3	= Stromwandler Phase L3
TI/N	= Stromwandler auf Neutraleiter
TU1...TU2	= Isolationsspannungswandler (außerhalb des Leistungsschalters)
Uaux	= Hilfsspeisespannung
UI/L1	= Stromsensor Phase L1
UI/L2	= Stromsensor Phase L2
UI/L3	= Stromsensor auf Phase L3
UI/N	= Stromsensor auf Neutraleiter
UI/O	= Einpoliger Stromsensor
W2	= Serielle Schnittstelle mit internem Bus (lokaler Bus)
W9...W13	= Steckverbinder RJ45 für Kommunikationsmodule
W9R.W11R	= Steckverbinder RJ45 für redundante Kommunikationsmodule
X	= Liefersteckverbinder für Hilfsstromkreise für Leistungsschalter in ausfahrbarer Version
XB1...XB7	= Steckverbinder für die Anwendungen des Leistungsschalters
XF	= Lieferklemmenleiste für Positionskontakte des Leistungsschalters in ausfahrbarer Version
XF1...XF2	= Kontakt des Schutzauslösers EKIP zur Einschaltung der Lüfter
XK1...XK3	= Steckverbinder für Hilfsstromkreise des Schutzauslösers EKIP
XK7	= Steckverbinder für Hilfsstromkreise des Kommunikationsmoduls
XV	= Lieferklemmenleiste für Hilfsstromkreise des Leistungsschalters in fester Version
YC	= Einschaltspule
YC2	= Zweite Einschaltspule
YO	= Ausschaltspule
YO1	= Ausschaltspule für Überstrom
YO2	= Zweite Ausschaltspule
YR	= Spule für elektrische Rückstellung des Auslösekontakts S51
YU	= Unterspannungsspule

# Schaltbilder

## Leseinformationen – Leistungsschalter

### Hinweise

- A) Hilfsstromversorgung für den Auslöser Ekip ist zwingend erforderlich (siehe Schaltbild 1SDM00009R0001 Abbildungen 31 - 32- 33 - 34).
- C) Immer mit Modul Ekip Com geliefert.
- D) Immer mit dem Motor zum Spannen der Einschaltfedern von Abb. 13 geliefert.
- E) Spannungswandler im Fall externer Steckbuchsen obligatorisch. Externe Steckdosen für Systeme mit Bemessungsspannung über 690V obligatorisch.
- F) Die Anschlüsse zwischen dem Fehlerstrom-Schutzsensor RC und den Polen des Steckverbinders X (oder XV) des Leistungsschalters müssen mit einem 4-poligen abgeschirmten Kabel mit paarweise verdrehten Leitern (Typ BELDEN 9696 paired oder gleichwertig) und einer Länge unter 10 m ausgeführt werden. Die Abschirmung ist auf der Seite des Leistungsschalters zu erden.
- G) Bei allen elektronischen Schutz auslösern, die mit der Display-Schnittstelle mit den Schutzfunktionen LSIG ausgestattet sind, ist die Schutzfunktion gegen Erdschluss (Gext) mittels Stromsensoren erhältlich, die im Sternpunkt des MS/NS-Transformators positioniert werden.  
Die Anschlüsse zwischen den Klemmen 1 und 2 des Stromwandlers UI/O und den Polen Ge+ und Ge- des Steckverbinders X (oder XV) müssen mit einem 2-poligen abgeschirmten und verdrehten Kabel (Typ BELDEN 8762/8772 oder gleichwertig) und einer Länge unter 15 m ausgeführt werden. Die Abschirmung ist auf der Seite des Leistungsschalters und der Seite des Stromsensors zu erden.
- H) Der Anschluss zwischen der Klemmenleiste und dem externen Neutralleitersensor muss mit dem 2 Meter langen gelieferten Kabel ausgeführt werden.
- I) Obligatorisch, falls irgendein Modul Ekip vorhanden ist.
- J) Nur für Leistungsschalter E2.2, E4.2 und E6.2 in ausfahrbarer Version als eine Alternative zu Abb. 31-32-34.  
Anm.: Ekip Fan 24V DC belegt auf der Klemmenleiste den Platz von Ekip Supply und einen Steckplatz für Module.
- K) Nur für Leistungsschalter E2.2, E4.2 und E6.2 in ausfahrbarer Version als eine Alternative zu Abb. 31-32-33.  
Anm.: Ekip Fan 220V AC belegt auf der Klemmenleiste den Platz von Ekip Supply und zwei Steckplätze für Module.
- L) Ist Abb. 32 vorhanden, können für die Leistungsschalter E2.2, E4.2 und E6.2 bis zu drei Anwendungen zwischen Abb. 41...58, die nur einmal genommen werden, geliefert werden, während des für die Leistungsschalter E1.2 bis zu zwei Anwendungen zwischen den Abb. 41...58 sind, die nur einmal genommen werden. Das gewählte Modul Ekip Com kann außerdem verdoppelt werden, wenn man zwischen Abb. 61...66 wählt.
- M) Beim Vorhandensein von Abb. 33, können für der Leistungsschalter E2.2, E4.2 und E6.2 bis zu zwei Anwendungen zwischen Abb. 41...58 geliefert werden, die nur einmal genommen werden. Das gewählte Modul Ekip Com kann außerdem verdoppelt werden, wenn man zwischen Abb. 61...66 wählt.
- N) Beim Vorhandensein von Abb. 34, kann für der Leistungsschalter E2.2, E4.2 und E6.2 eine einzige Anwendung zwischen Abb. 41...58 geliefert werden.
- O) Beim Vorhandensein mehrerer Module Ekip Com mit Leistungsschaltern der ausfahrbaren Version sollte der Kontakt S75I/5 nur einmal auf einem einzigen Modul angeschlossen werden.
- P) Die Hilfsspannung Uaux gestattet die Aktivierung aller Funktionen auf den elektronischen Schutz auslösern EKIP.  
Wenn eine gegen Erde isolierte Uaux verlangt worden ist, ist die Benutzung von "galvanisch getrennten Wandlern" in Übereinstimmung mit der IEC 60950 (UL 1950) oder gleichwertiger Art vorgeschrieben, die einen Gleichtaktstrom oder Kriechstrom (siehe IEC 478/1, CEI 22/3) von nicht mehr als 3,5 mA gewährleisten, IEC 60364-41 und CEI 64-8.
- Q) Die Höchstlänge des lokalen Buskabels beträgt 15m.
- R) Empfohlenes RJ45 Kabel: CAT6 STP.

# Schaltbilder

## Leseinformationen – ATS021 und ATS022

### Dargestellter Betriebszustand

Das Schaltbild stellt die folgenden Bedingungen dar:

- Leistungsschalter ausgeschaltet und eingefahren #
- Stromkreise nicht spannungsführend
- Auslöser nicht ausgelöst \*
- Einschaltfedern entspannt.

### Legende

A	= Automatische Netzschalter ATS021 und ATS022 von zwei Leistungsschaltern
CB1-N	= Leistungsschalter der normalen Versorgungsleitung
CB2-E	= Leistungsschalter der Notstromversorgung
K1	= Hilfsschütz Typ NF22E für normale Spannungsversorgung vorhanden
K2	= Hilfsschütz Typ NF22E für Notspannungsversorgung vorhanden
KC1-KC2	= Hilfsschütz Typ AL__-30 für das Einschalten der Leistungsschalter
KO1-KO2	= Hilfsschütz Typ AL__-30 für das Ausschalten der Leistungsschalter
M	= Motor zum Spannen der Einschaltfedern
Q/1	= Hilfskontakt des Leistungsschalters
Q60	= Thermisches Relais zum Trennen und Schützen der Hilfsstromkreise der Sicherheitshilfsspannung
Q61/1-2	= Thermisches Relais zum Trennen und Schützen der Hilfsstromkreise der Leitungen
S11	= Kontakt zur Freigabe der automatischen Netzumschaltung des Geräts ATS021
S11...S15	= Meldekontakte für die Eingänge des Geräts ATS022
S1-S2	= Kontakte mit Steuerung durch den Nocken des Antriebsmotors
S3	= Wechselkontakt für elektrische Meldung des Zustands des Wahlschalters lokal/fern
S33M/1	= Grenzkontakte des Federspannmotors
S51	= Kontakt für elektrische Meldung von Leistungsschalter ausgeschaltet infolge Ansprechen des Überstromauslösers
S75I/1	= Kontakt zur Meldung Leistungsschalter eingefahren #
BUS 1	= Serielle Schnittstelle mit dem Steuersystem (Schnittstelle MODBUS EIA RS485), mit dem Gerät ATS022 lieferbar
X	= Steckverbinder für Hilfsstromkreise des Leistungsschalters in ausfahrbarer Version
XF	= Lieferklemmenleiste für die Positionskontakte des Leistungsschalters
XV	= Lieferklemmenleiste für die Hilfsstromkreise der Leistungsschalter in fester Version
YC	= Einschalt-Hilfsauslöser
YO	= Ausschalt-Hilfsauslöser

# Dieses Schaltbild zeigt einen ausfahrbaren Leistungsschalter, aber es gilt ebenfalls für Leistungsschalter in fester Ausführung. In diesem Fall ist es erforderlich, die Kontakte S75I/1 auf dem Eingang X31:1 des Geräts ATS021 anzuschließen, andernfalls ist es erforderlich, die Klemmen X32:5 und X32:6 an die Klemme X32:9 auf dem Gerät ATS022 anzuschließen.

\* Dieses Schaltbild zeigt Leistungsschalter mit Überstromschutz auslöser, aber es gilt auch für Leistungsschalter ohne Auslöser (Lasttrennschalter). Falls der Kontakt S51 nicht vorhanden ist, dürfen die Kontakte S51 auf dem Eingang X31:1 des Geräts ATS021 nicht berücksichtigt werden, während es erforderlich ist, die Klemmen X32:7 und X32:8 an die Klemme X32:9 des Geräts ATS022 anzuschließen.

# Schaltbilder

## Leseinformationen – Power Controller

### Dargestellter Betriebszustand

Das Schaltbild stellt die folgenden Bedingungen dar:

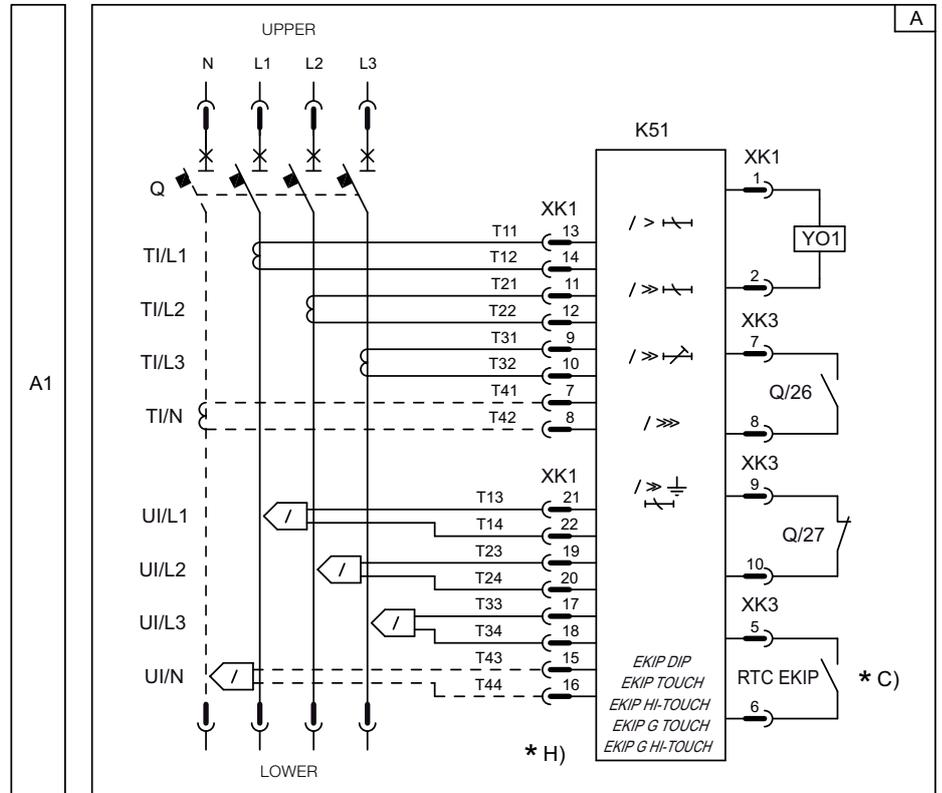
- Leistungsschalter ausgeschaltet und eingefahren #
- Stromkreise nicht spannungsführend
- Auslöser nicht ausgelöst \*
- Motorantrieb mit entspannten Federn.

### Legende

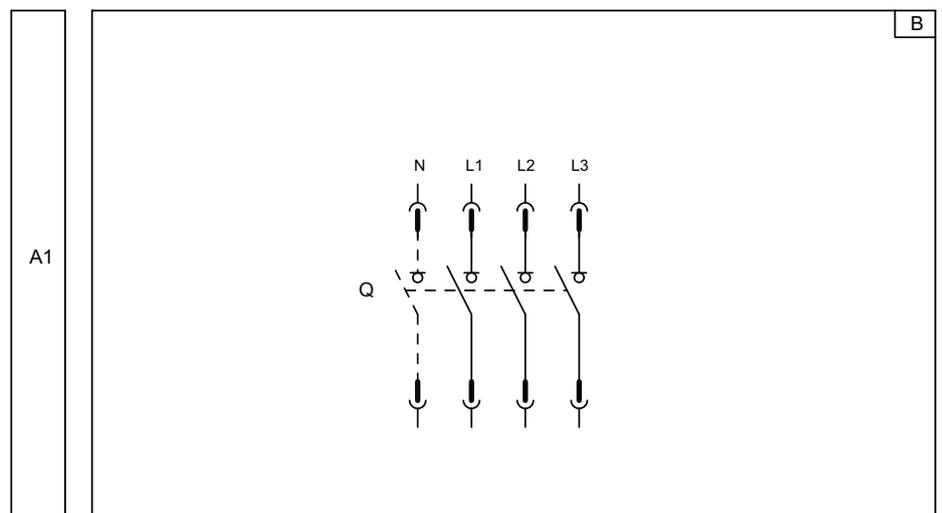
A13	= Einheit EKIP SIGNALLING 10K
A17	= MOE Aktuator für Federkraftspeicherantriebs für den Leistungsschalter Tmax XT
A21	= Einrichtung EtherNet Switch
FI	= Träge Sicherung
I 01 ... 12	= Programmierbare digitale Eingänge des Schutzauslösers EKIP
J ..	= Steckverbinder für Hilfsstromkreise des Leistungsschalters Tmax XT in der ausfahrbaren Version
K51	= Elektronischer Überstromschutz auslöser Typ EKIP für Leistungsschalter Typ EMAX 2
K51/COM	= Kommunikationsmodul für den Auslöser EKIP
K51/SIGN	= Meldemodul für den Auslöser EKIP
K51/SUPPLY	= Optionales Hilfsstromversorgungsmodul für den Auslöser EKIP
K51/YC	= Einschaltbefehl vom Schutz auslöser EKIP
K51/YO	= Ausschaltbefehl vom Schutz auslöser EKIP
M	= Motor zum Spannen der Einschaltfedern für den Leistungsschalter Typ EMAX2
M	= Motor zum Ausschalten des Leistungsschalters und zum Spannen der Einschaltfedern für Leistungsschalter vom Typ TMAX-XT
O 01 ... 12	= Programmierbare Meldekontakte des Schutz auslösers EKIP
Q/1	= Hilfskontakte des Leistungsschalters
Q1	= Leistungsschalter Emax 2 mit EKIP POWER CONTROLLER
Q2	= Leistungsschalter Emax 2
Q3	= Leistungsschalter Tmax XT mit dem Aktuatormodul MOE
Q4	= Lasttrennschalter Emax 2 MS
R1	= Widerstand
S33M/1	= Grenzkontakte des Federspannmotors
S51	= Auslösemeldekontakt
S751/5	= Kontakte zur Meldung Leistungsschalter Emax 2 in Betriebsstellung (nur bei ausfahrbaren Version lieferbar)
W13	= Steckverbinder RJ45 für Kommunikationsmodule
X	= Liefersteckverbinder für Hilfsstromkreise für Leistungsschalter Emax 2 in ausfahrbaren Version
XV	= Lieferklemmenleiste für Hilfsstromkreise des Leistungsschalters in fester Version
YC	= Einschaltspule
YO	= Ausschaltspule

# Schaltbilder Leistungsschalter

## 3-polige oder 4-polige Leistungsschalter



## 3-polige oder 4-polige Lasttrennschalter

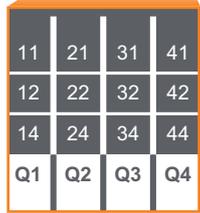
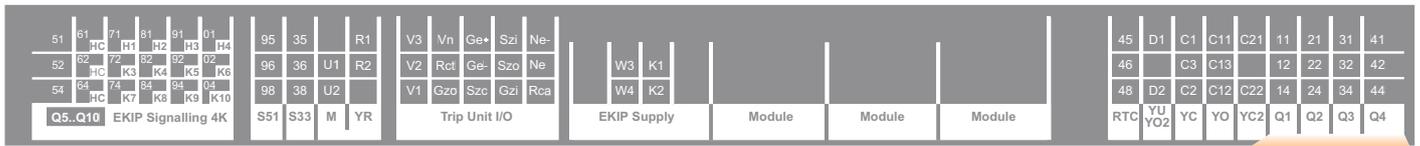






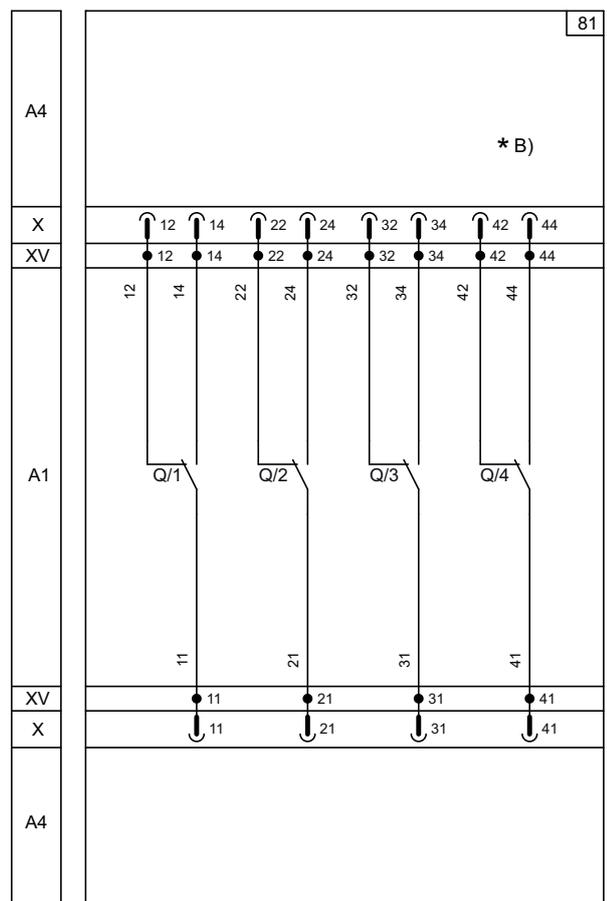
# Schaltbilder

## Elektrische Zubehöreinrichtungen



### 81) Hilfskontakte aus/ein des Leistungsschalters (erster Satz)

8







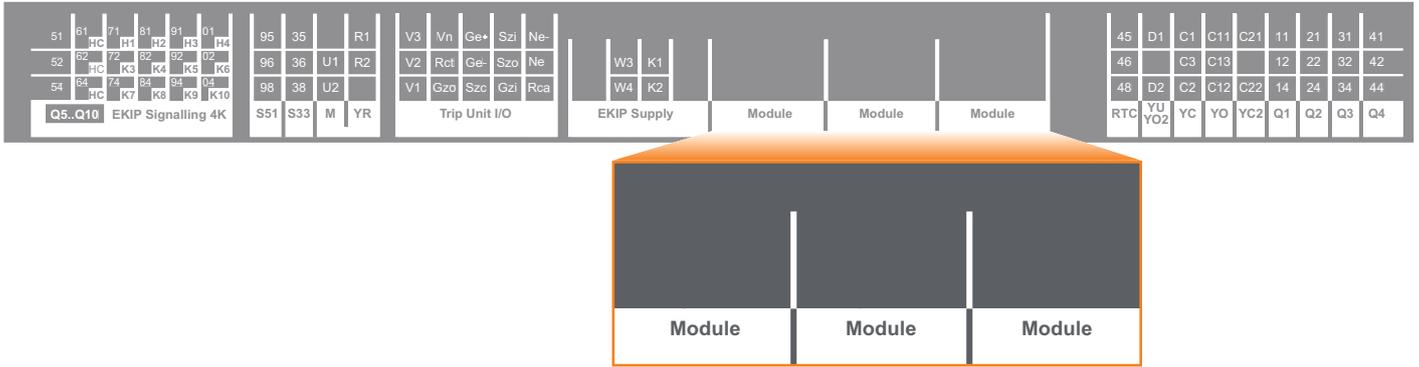






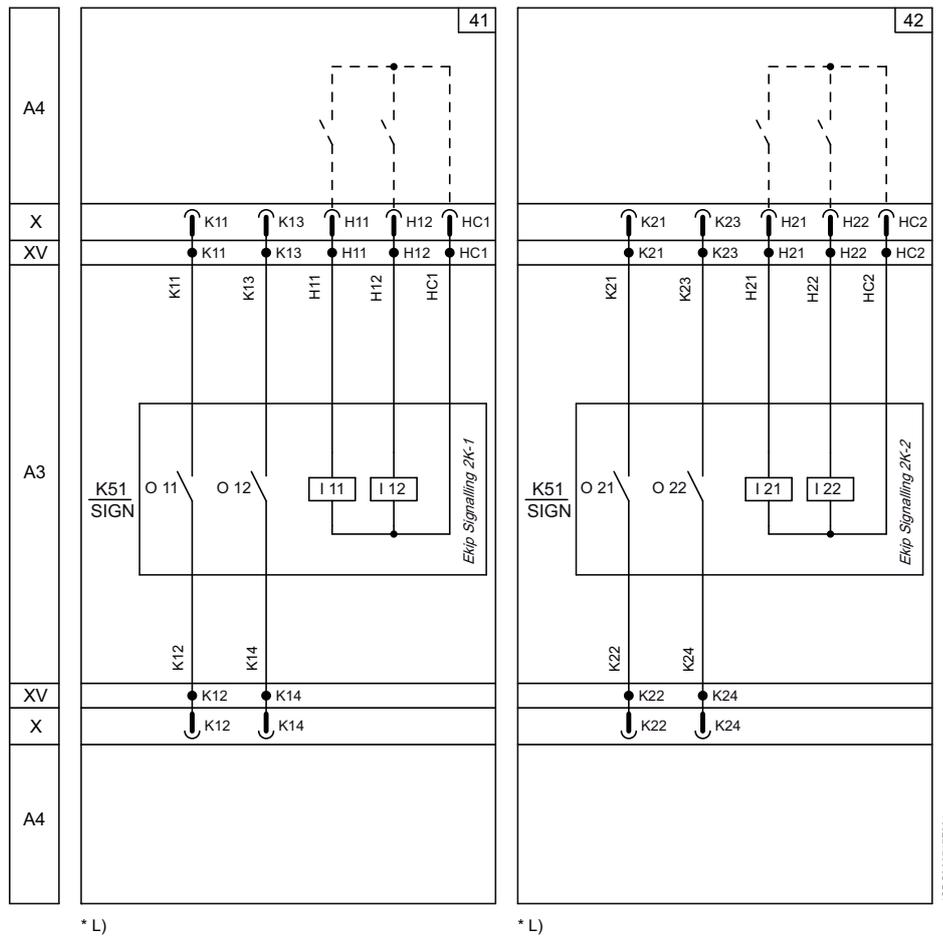
# Schaltbilder

## Elektrische Zubehöreinrichtungen

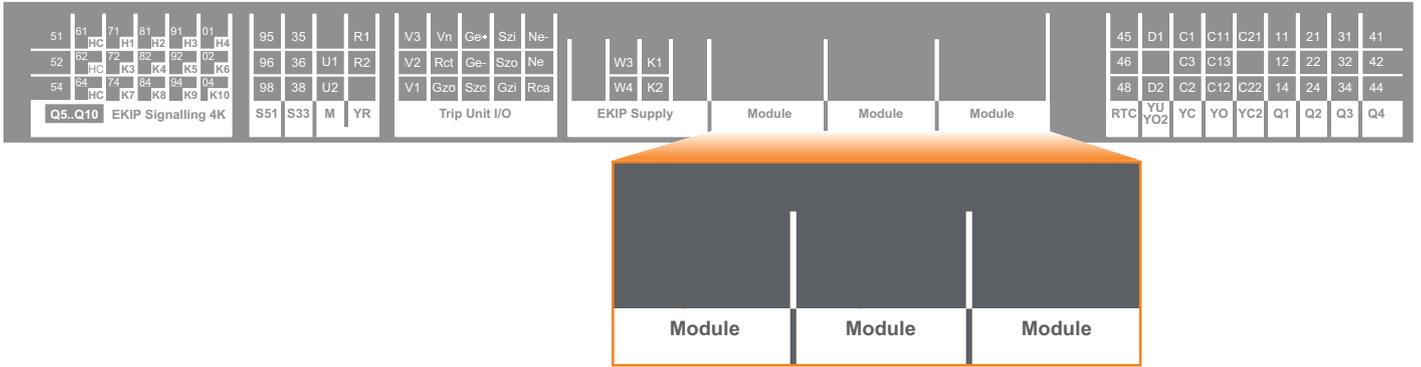


- 41) Ekip signalling 2K-1
- 42) Ekip signalling 2K-2

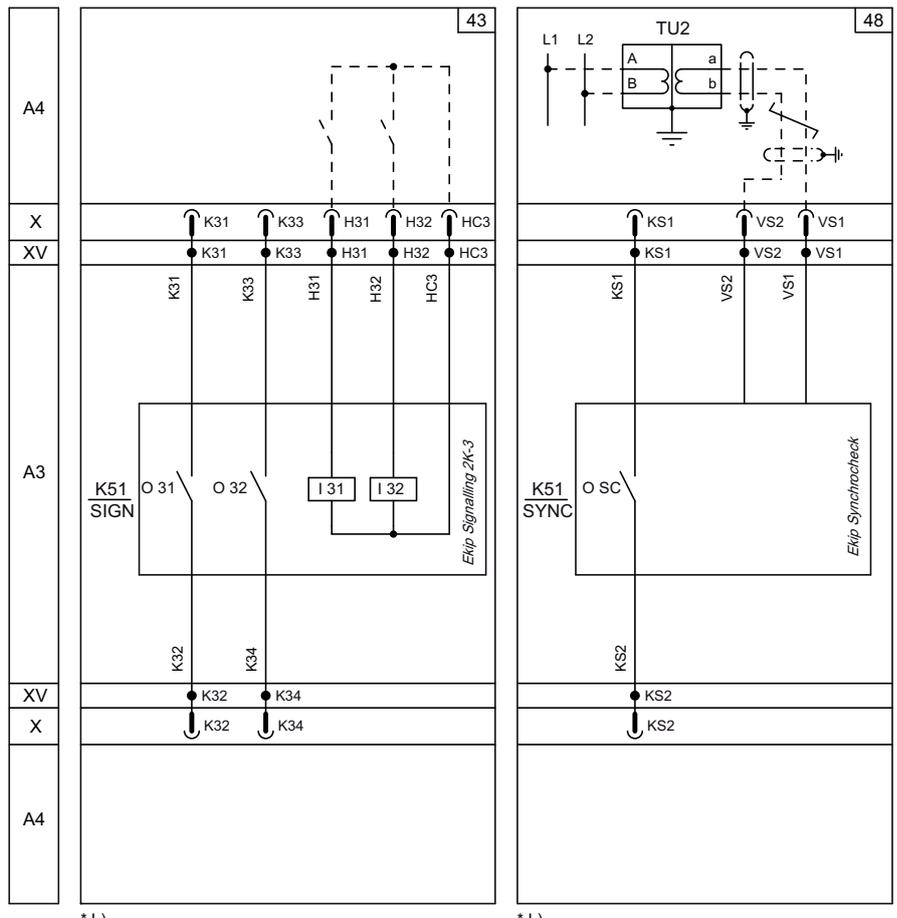
8



1SDC20017F001

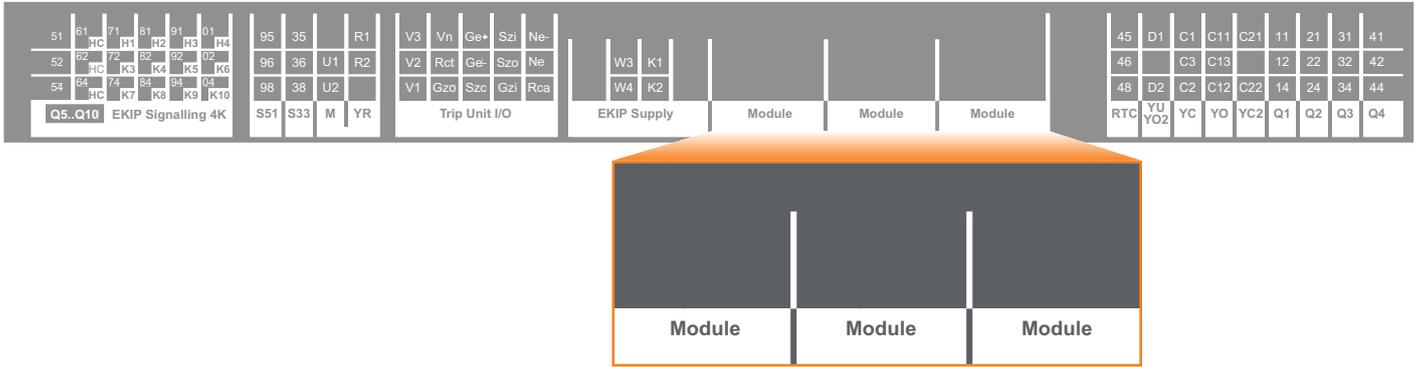


- 43) Ekip signalling 2K-3
- 48) Ekip Synchrocheck

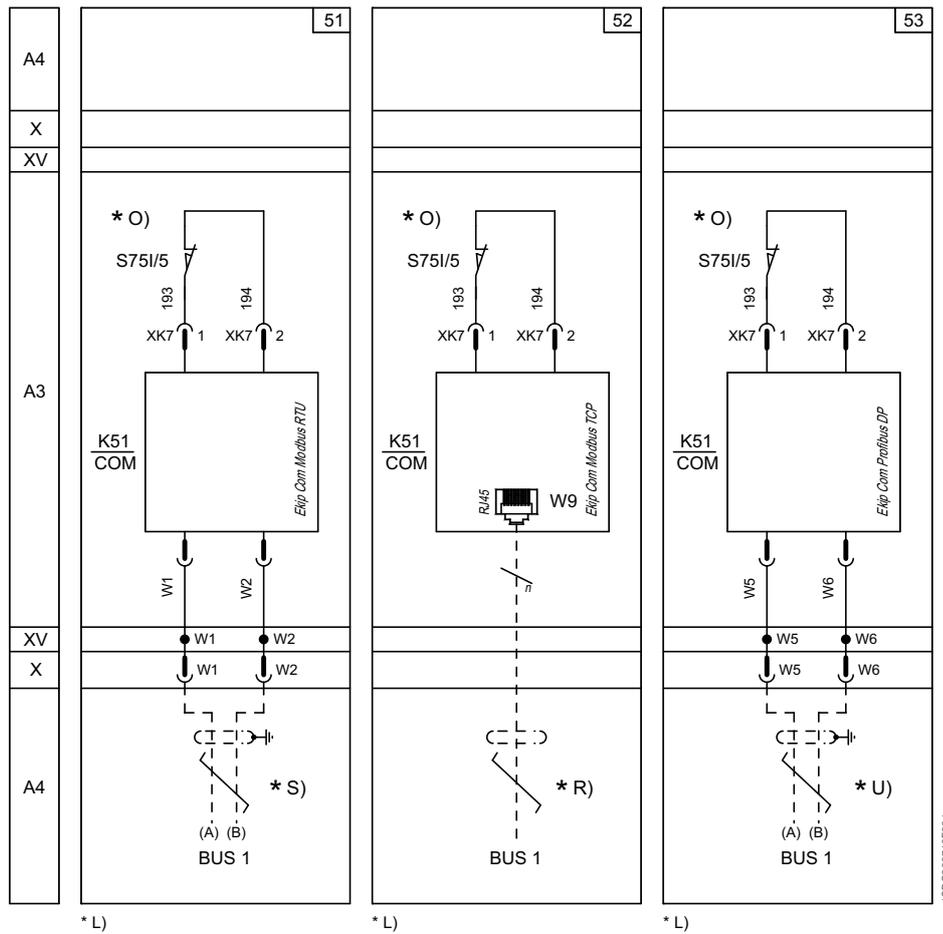


# Schaltbilder

## Elektrische Zubehöreinrichtungen



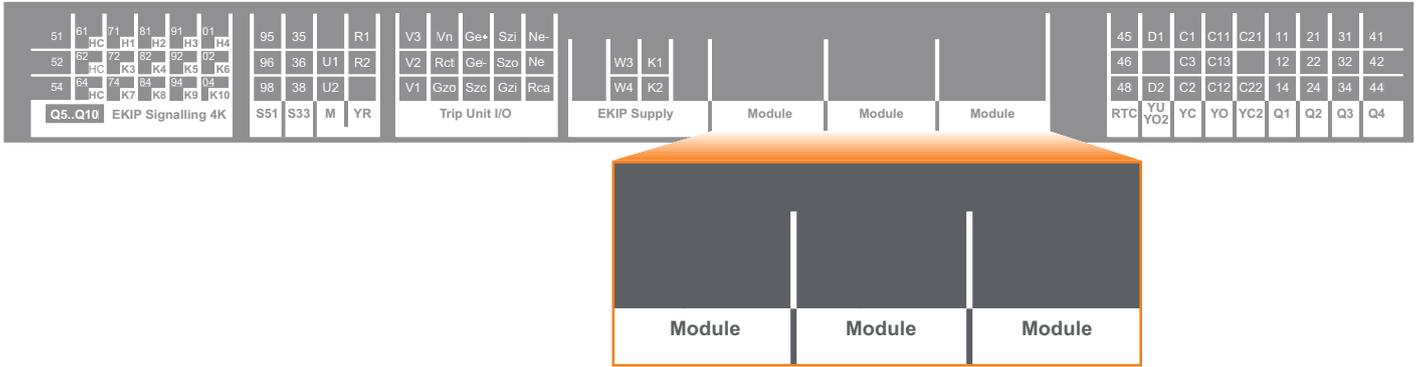
- 51) Ekip COM Modbus RS-485
- 52) Ekip COM Modbus TCP
- 53) Ekip COM Profibus



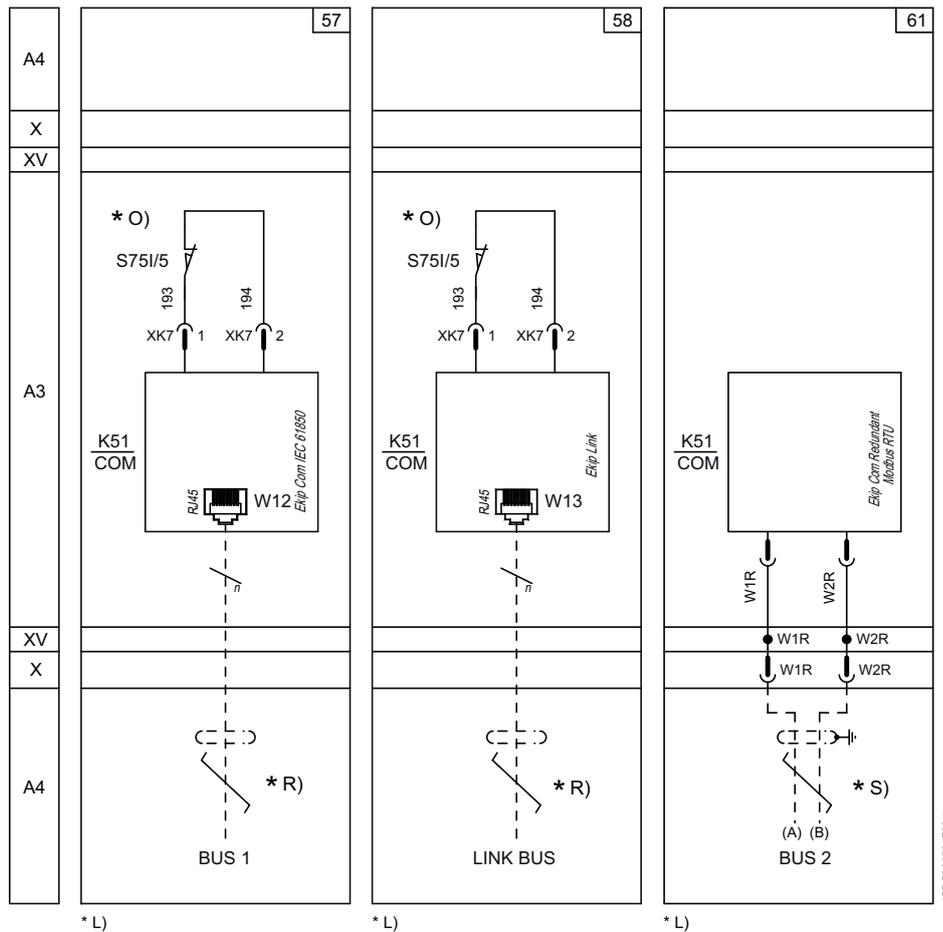


# Schaltbilder

## Elektrische Zubehöreinrichtungen



- 57) Ekip COM IEC61850
- 58) Ekip LINK
- 61) Ekip COM R Modbus RS-485 Redundant

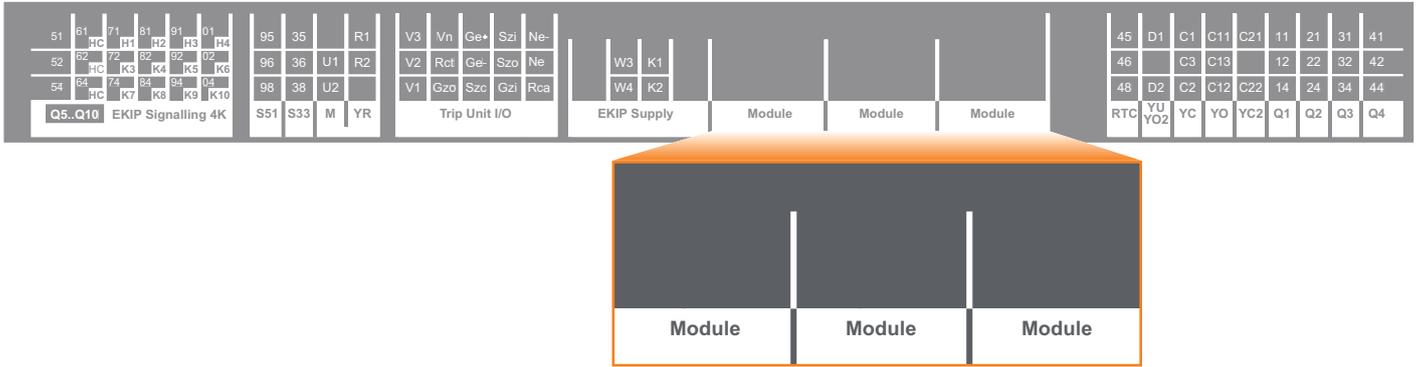


1SDC20021F001

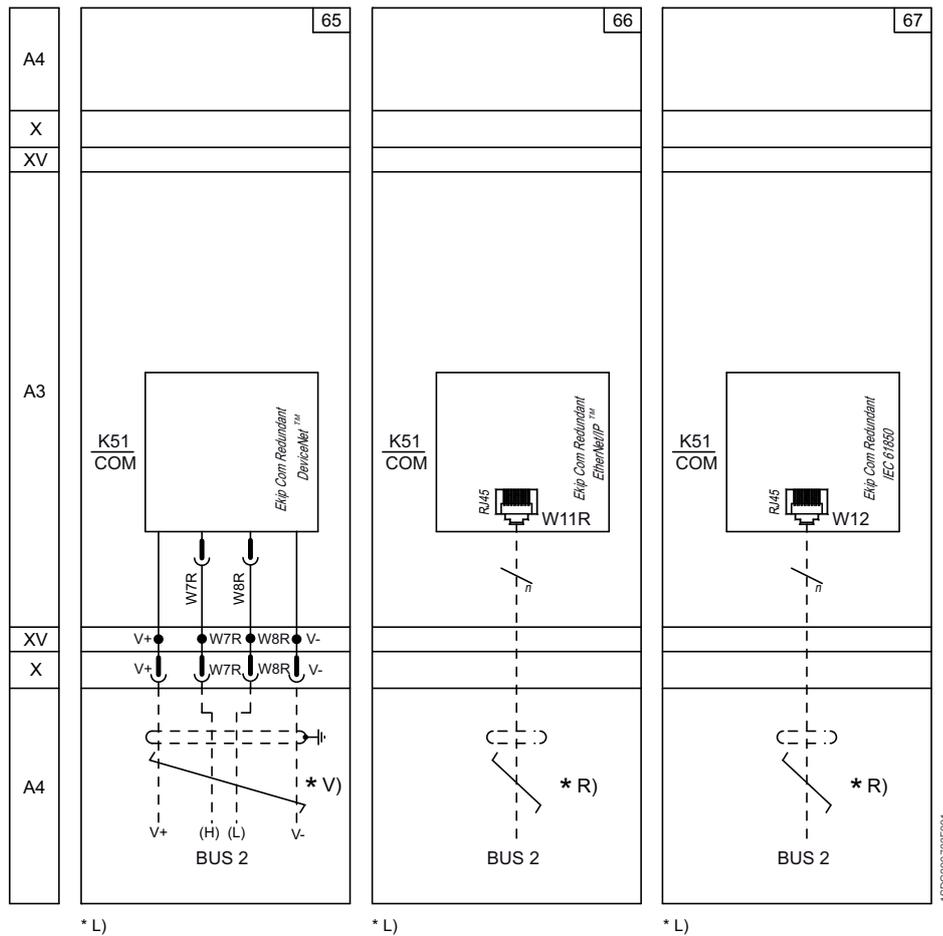


# Schaltbilder

## Elektrische Zubehöreinrichtungen



- 65) Ekip COM R DeviceNet™ Redundant
- 66) Ekip COM R EtherNet/IP™ Redundant
- 66) Ekip COM R IEC 61850 Redundant



1SDC200723F001

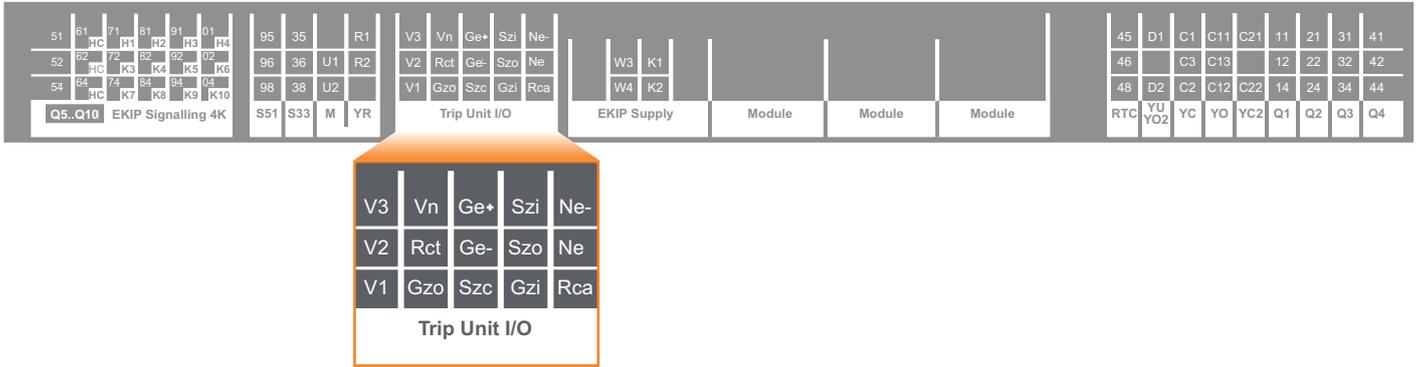




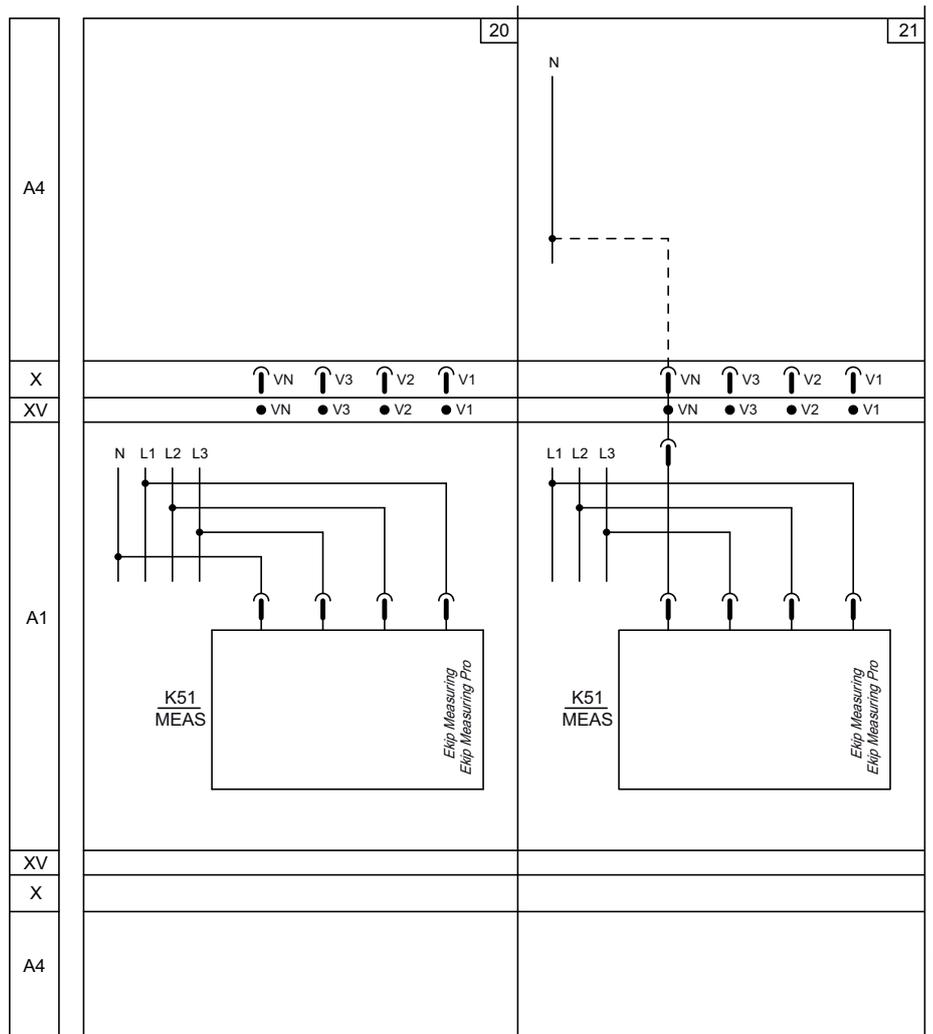


# Schaltbilder

## Elektrische Zubehöreinrichtungen



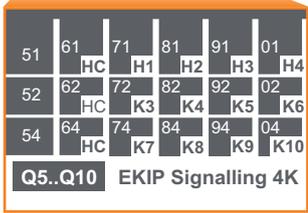
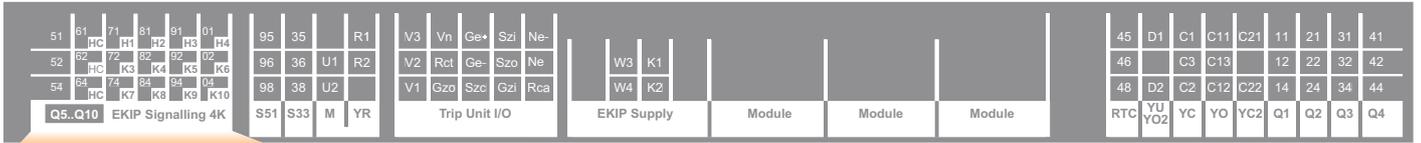
- 20) Ekip Measuring/Measuring Pro mit Steckbuchsen innerhalb des vierpoligen Leistungsschalters
- 21) Ekip Measuring/Measuring Pro mit Steckbuchsen innerhalb des dreipoligen Leistungsschalters und Anschluss für den externen Neutralleiter



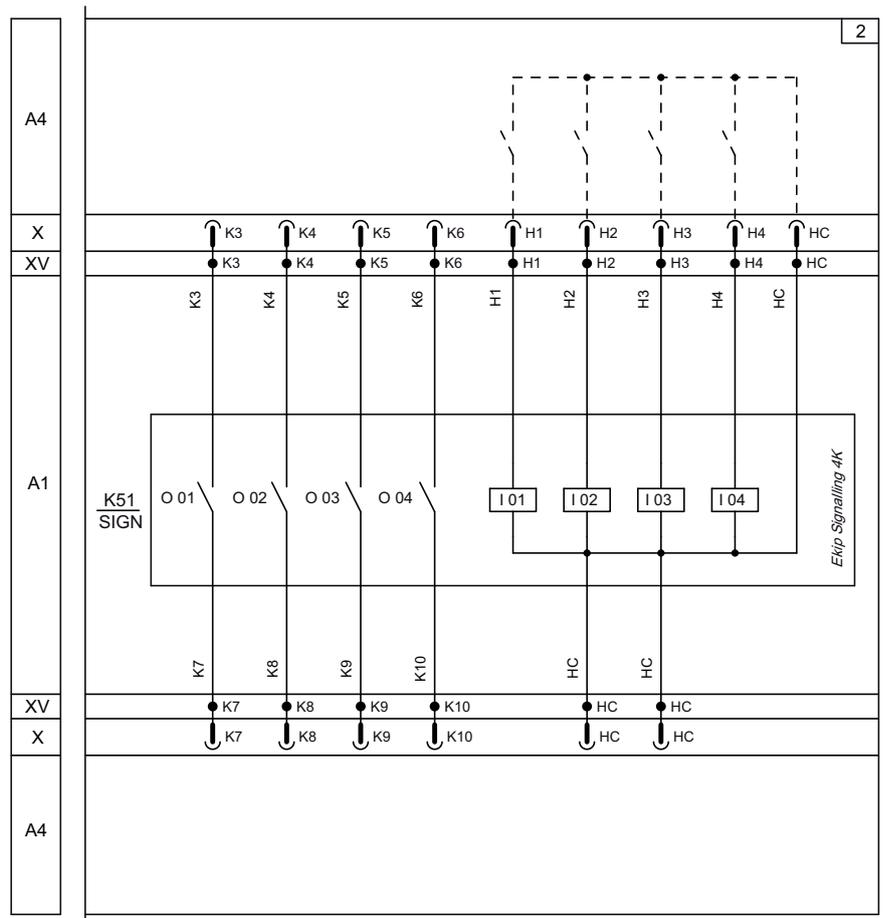
Als Alternative zueinander oder zu Schaltbild 22-23







2) Ekip Signalling 4K

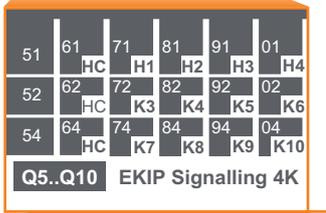
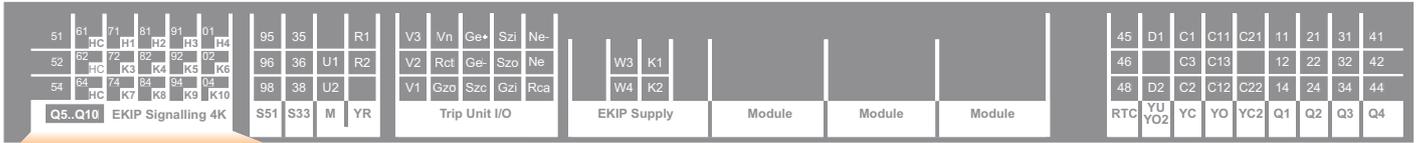


1SDC200230P001

Nur für Leistungsschalter E2.2, E4.2 und E6.2 (als eine Alternative zu Abb. 1)

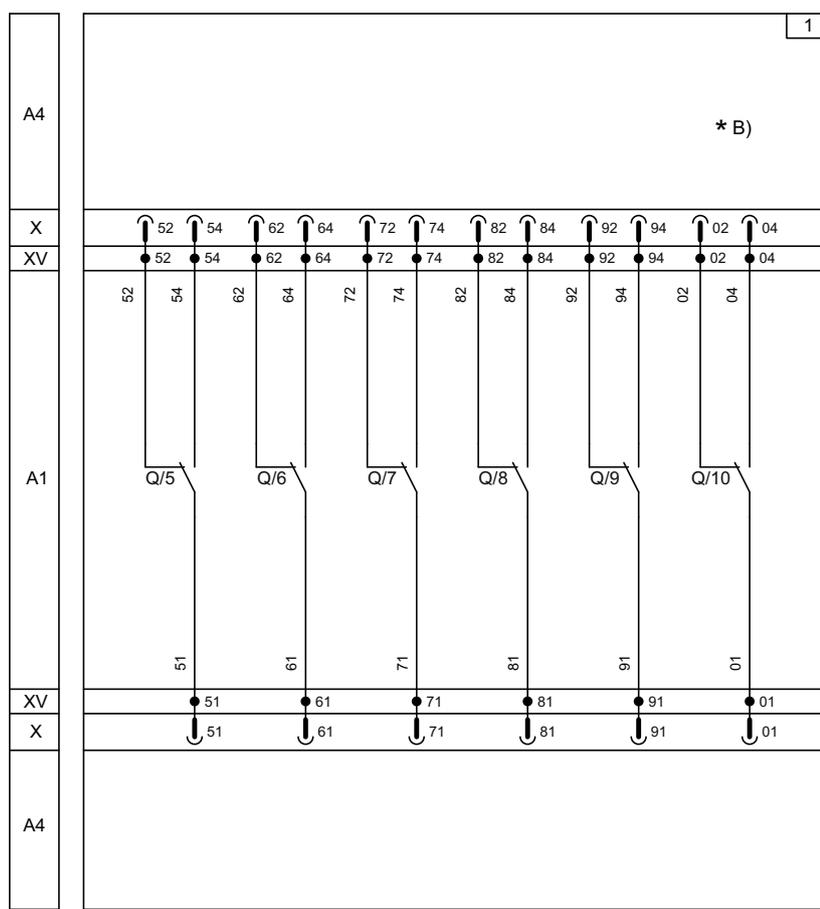
# Schaltbilder

## Elektrische Zubehöreinrichtungen



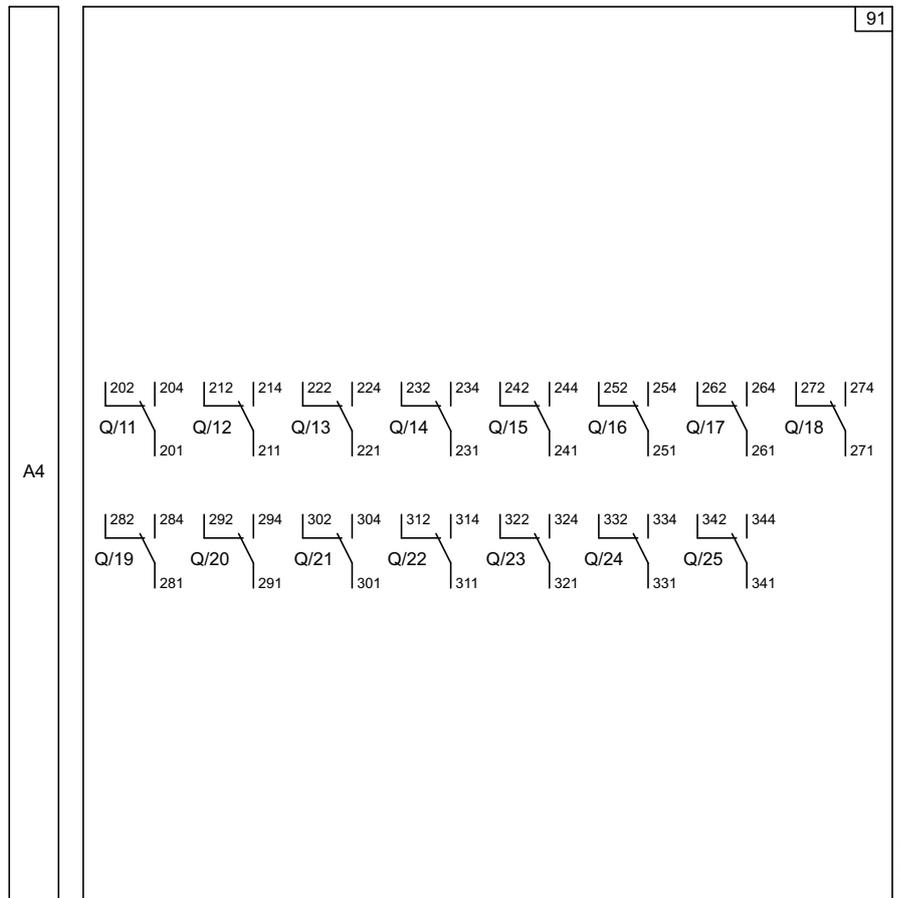
### 1) Zusätzliche Hilfskontakte aus/ein des Leistungsschalters (zweiter Satz)

8



Nur für Leistungsschalter E2.2, E4.2 und E6.2 (als eine Alternative zu Abb. 2)

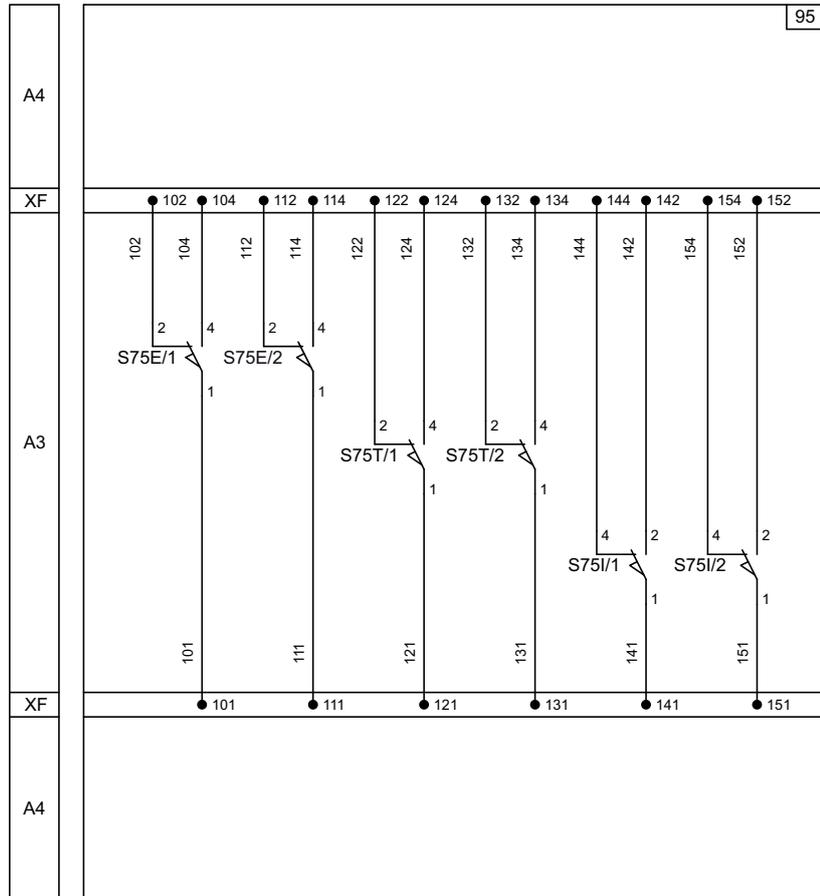
## 91) Zusätzliche Hilfskontakte aus/ein außerhalb des Leistungsschalters



# Schaltbilder

## Elektrische Zubehöreinrichtungen

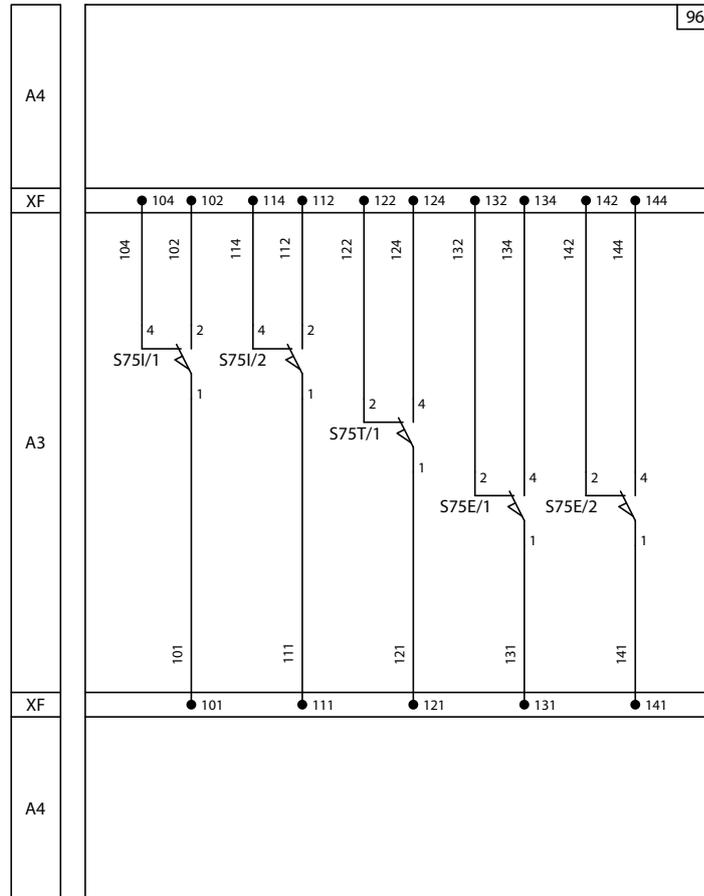
### 95) Meldekontakte Leistungsschalter in Betriebsstellung, in Trennstellung zur Prüfung, in Außenstellung



1SDC200738F001

Nur für Leistungsschalter E1.2 in ausfahrbarer Version

96) Meldekontakte Leistungsschalter in Betriebsstellung, in Trennstellung zur Prüfung, in Außenstellung (erster Satz)

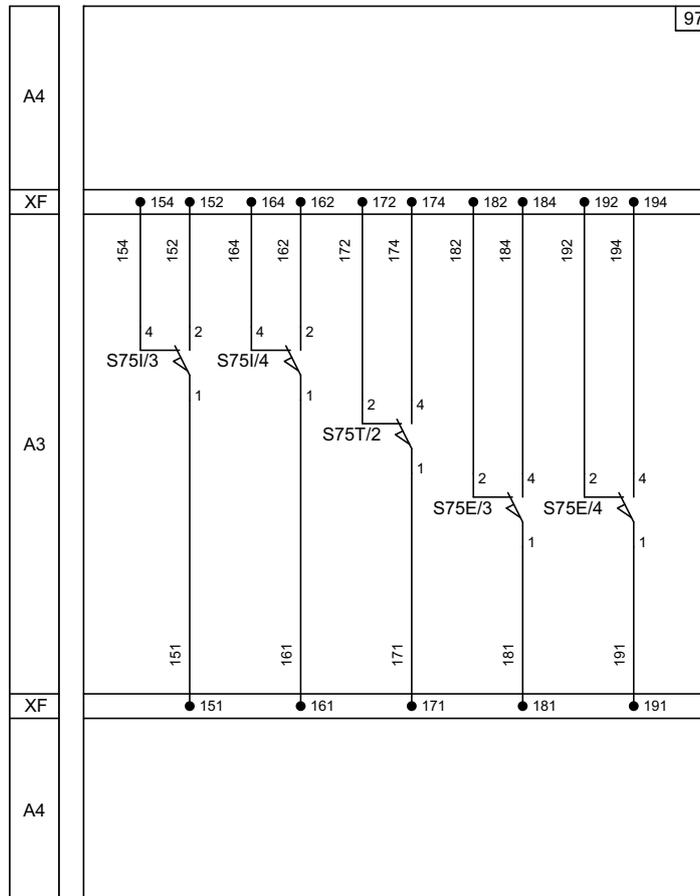


1SDC20074F001

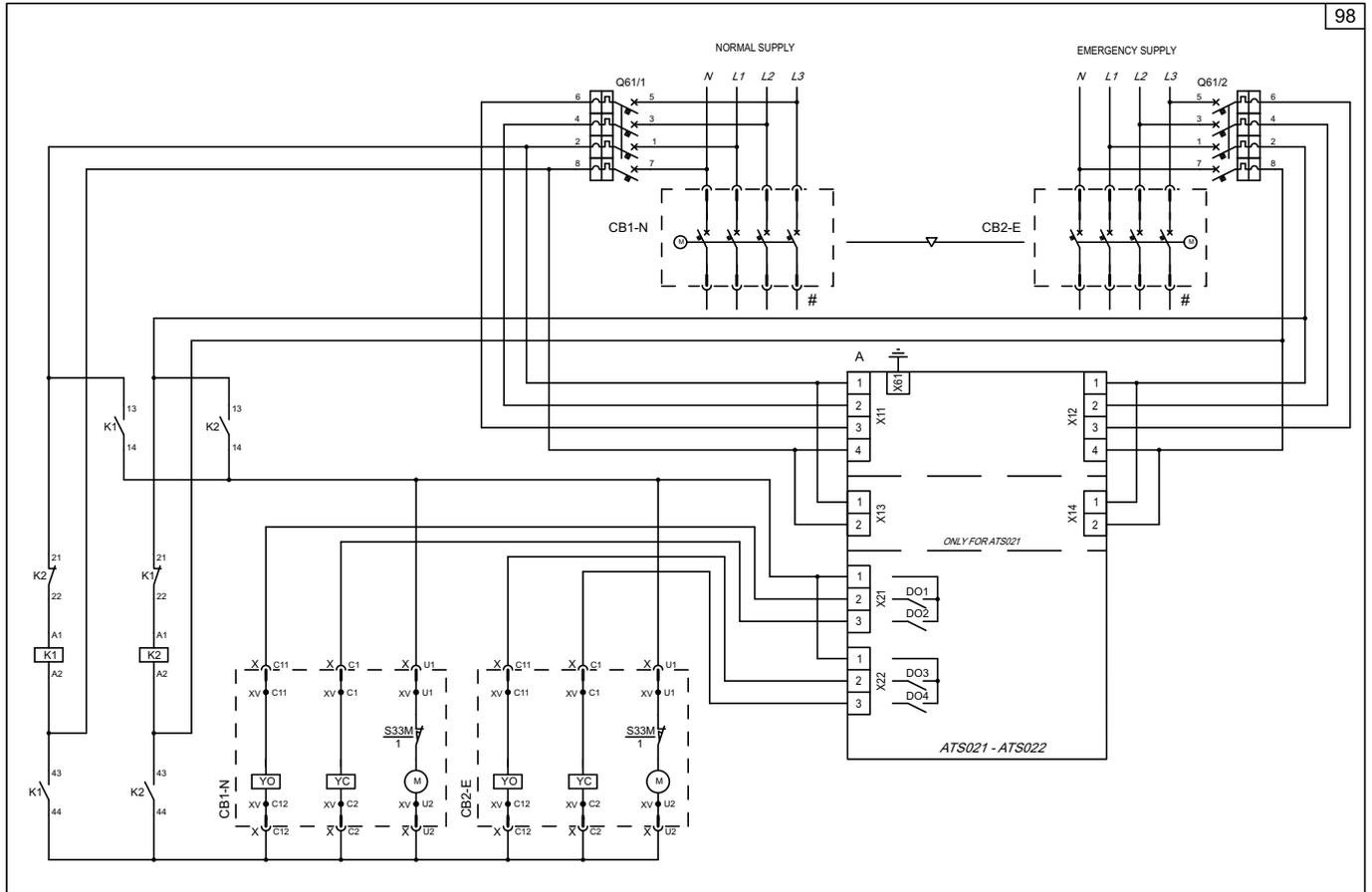
# Schaltbilder

## Elektrische Zubehöreinrichtungen

97) Zusätzliche Meldekontakte Leistungsschalter in Betriebsstellung, in Trennstellung zur Prüfung, in Außenstellung (zweiter Satz)



98) Leistungsschalter ohne Sicherheitshilfsspannung



98

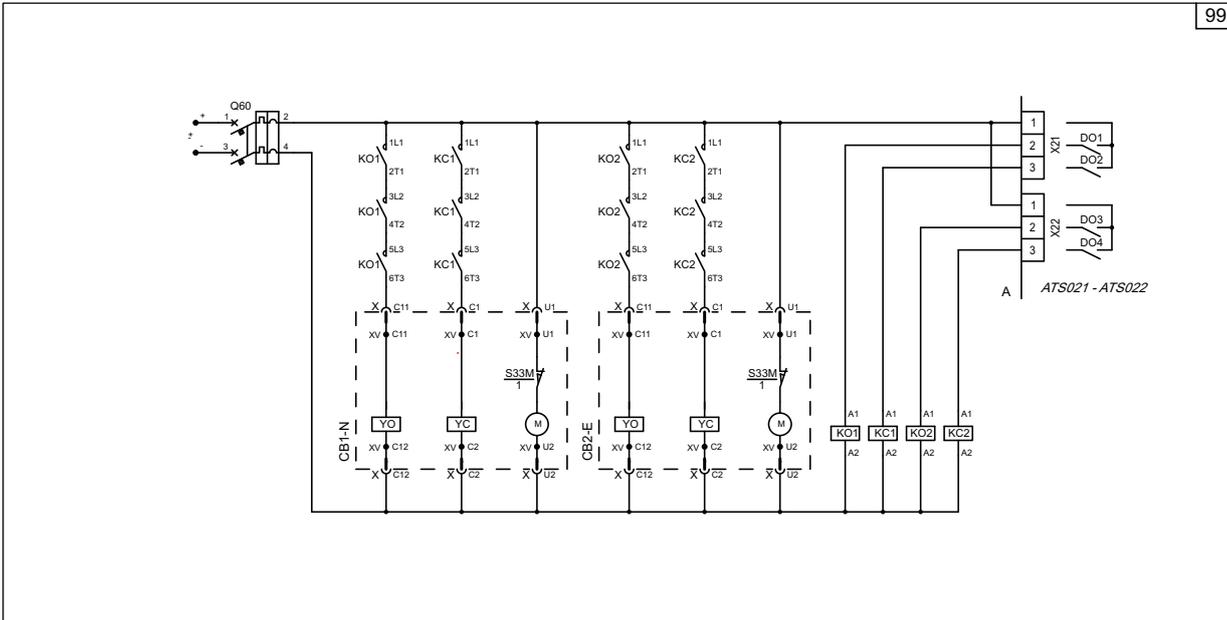
8

1SDC20065ENF001

# Schaltbilder

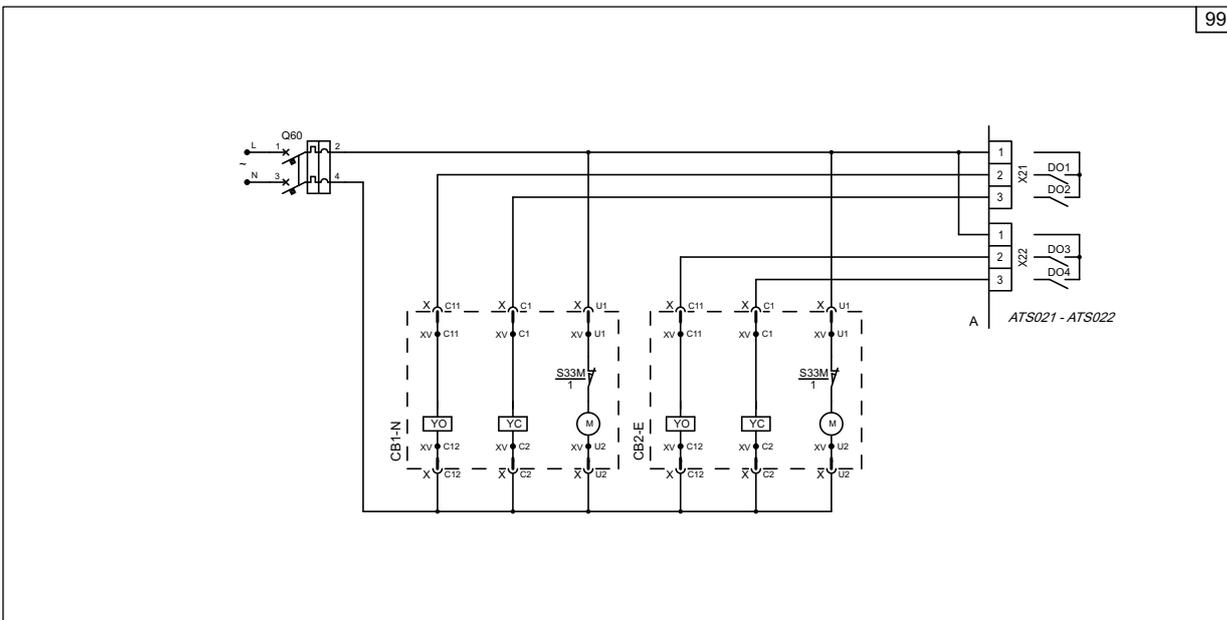
## Elektrische Zubehöreinrichtungen

### 99) Leistungsschalter mit Sicherheitshilfsspannung in Gleichstrom



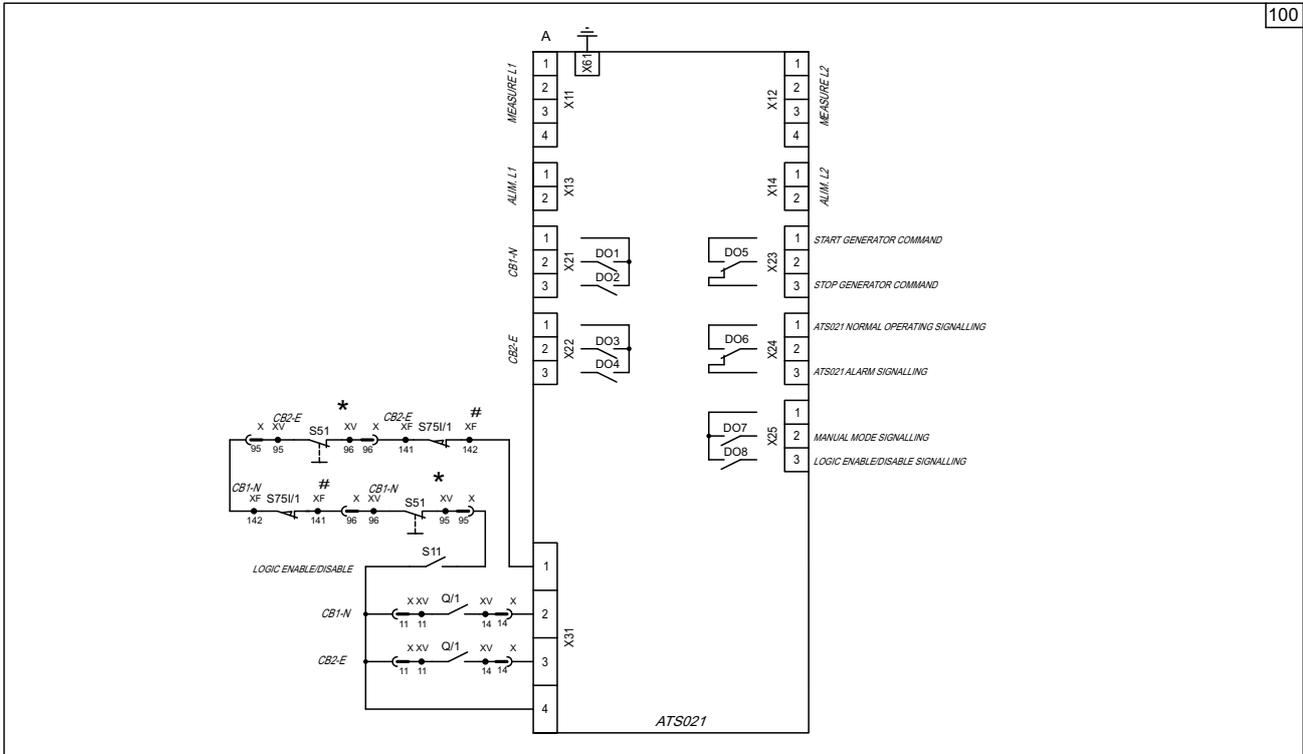
8

### 99) Leistungsschalter mit Sicherheitshilfsspannung in Wechselstrom

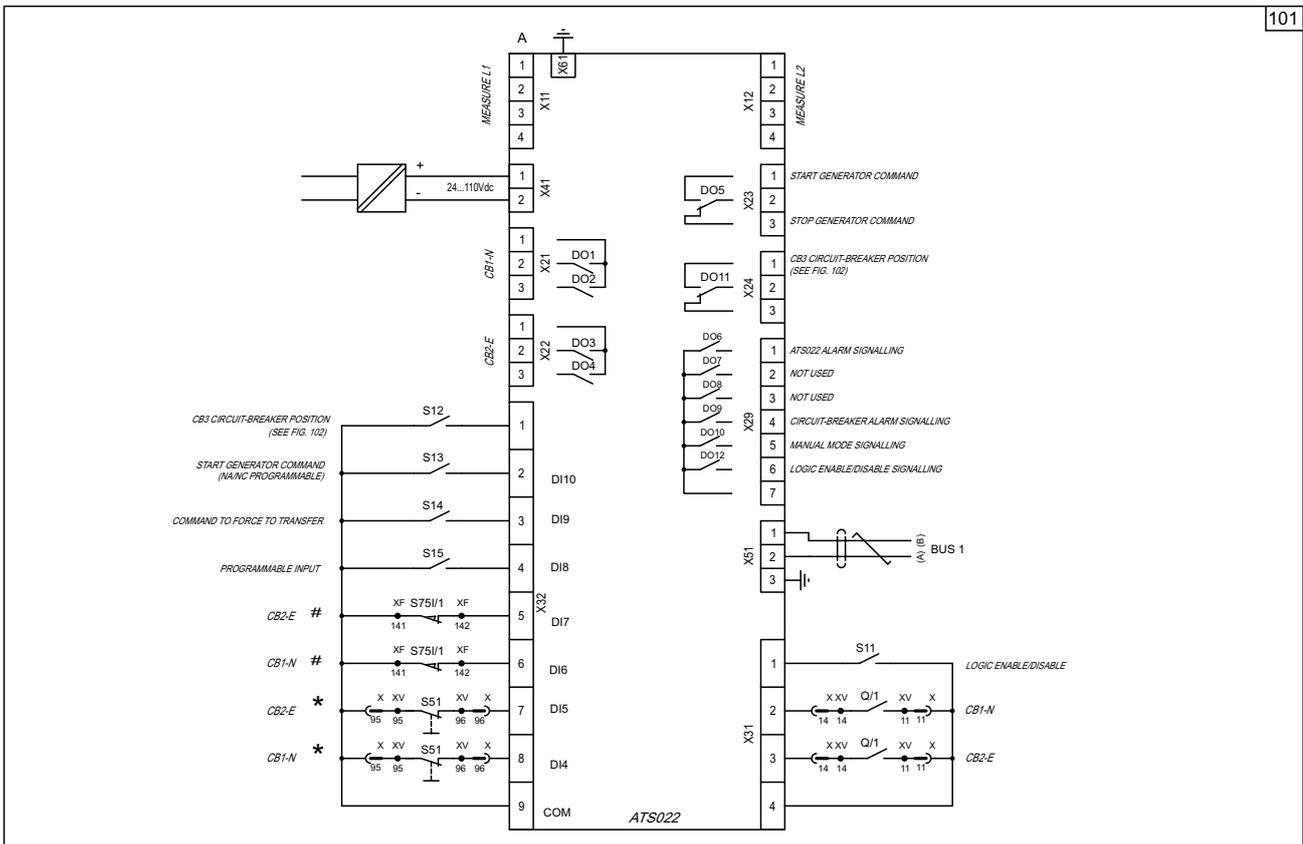


# Schaltbilder ATS021 und ATS022

## 100) ATS021



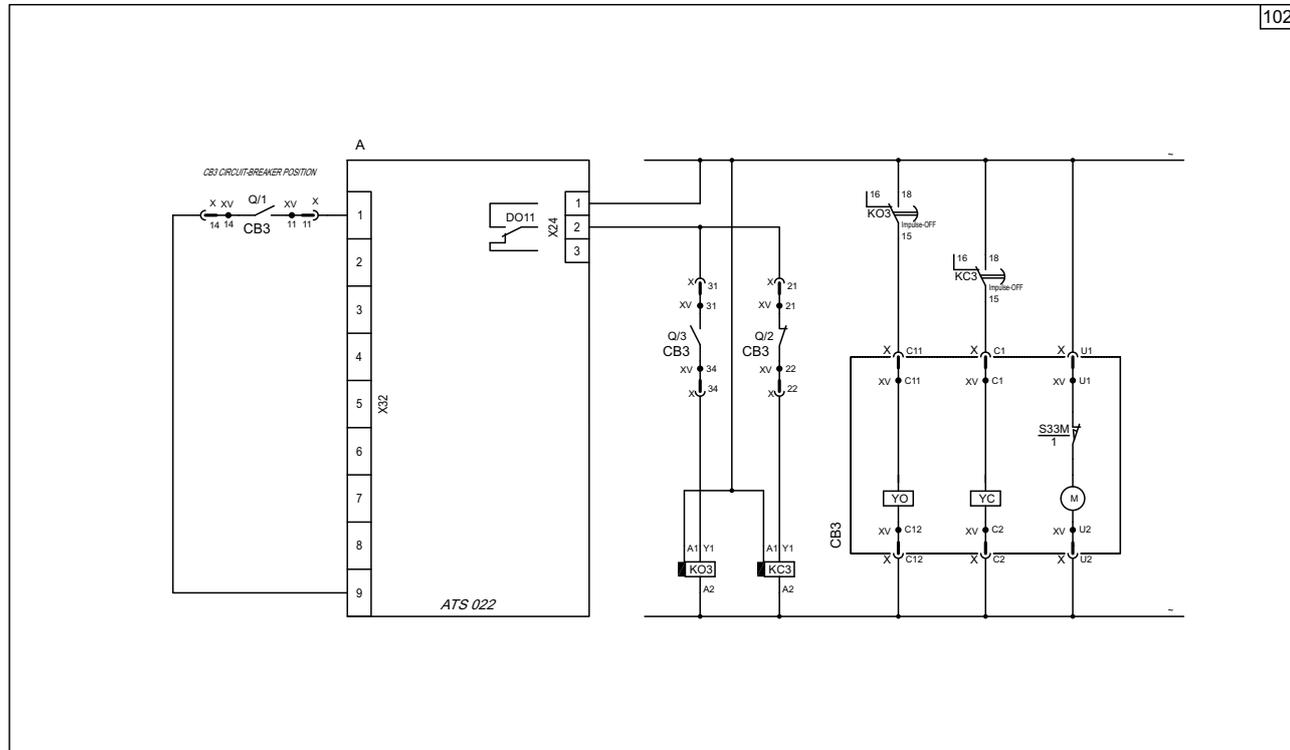
## 101) ATS022



1SDC200035BEN001

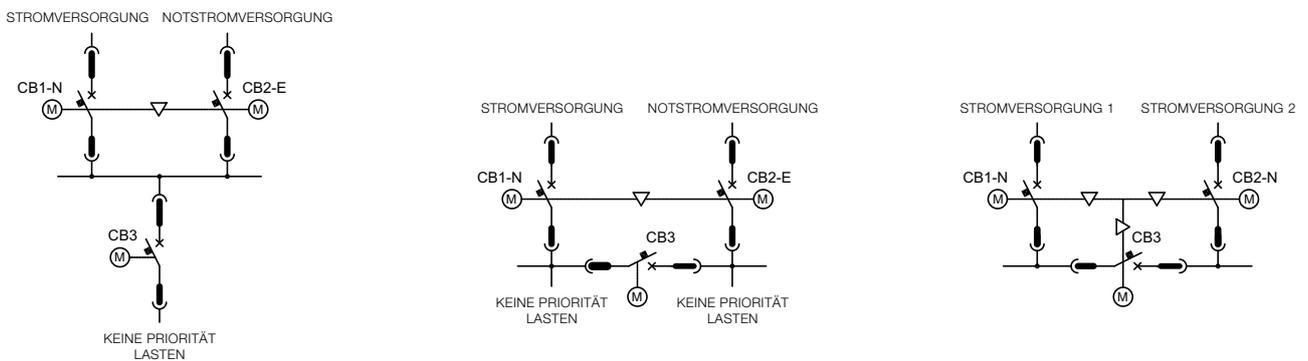
# Schaltbilder ATS021 und ATS022

## 102) Kontrolle dritter Leistungsschalter mit ATS022



8

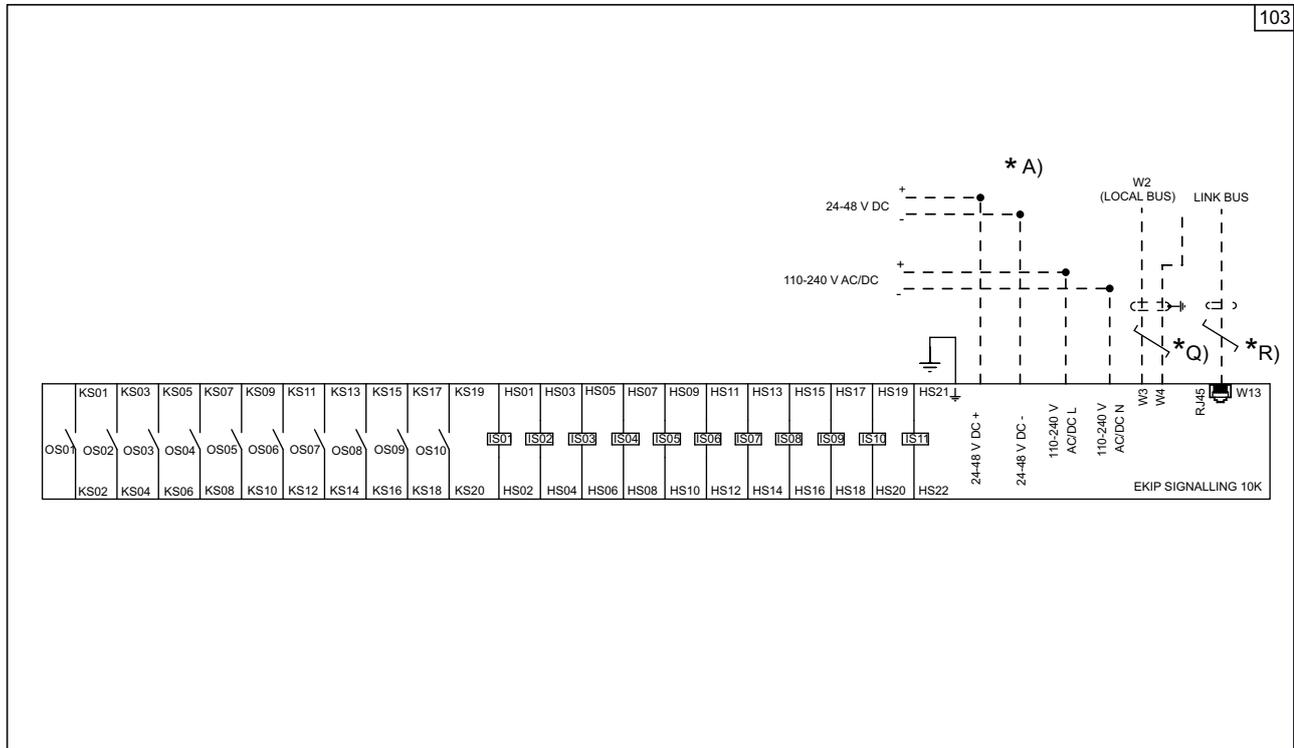
## Mögliche Konfigurationen - ATS022 mit drei Leistungsschaltern



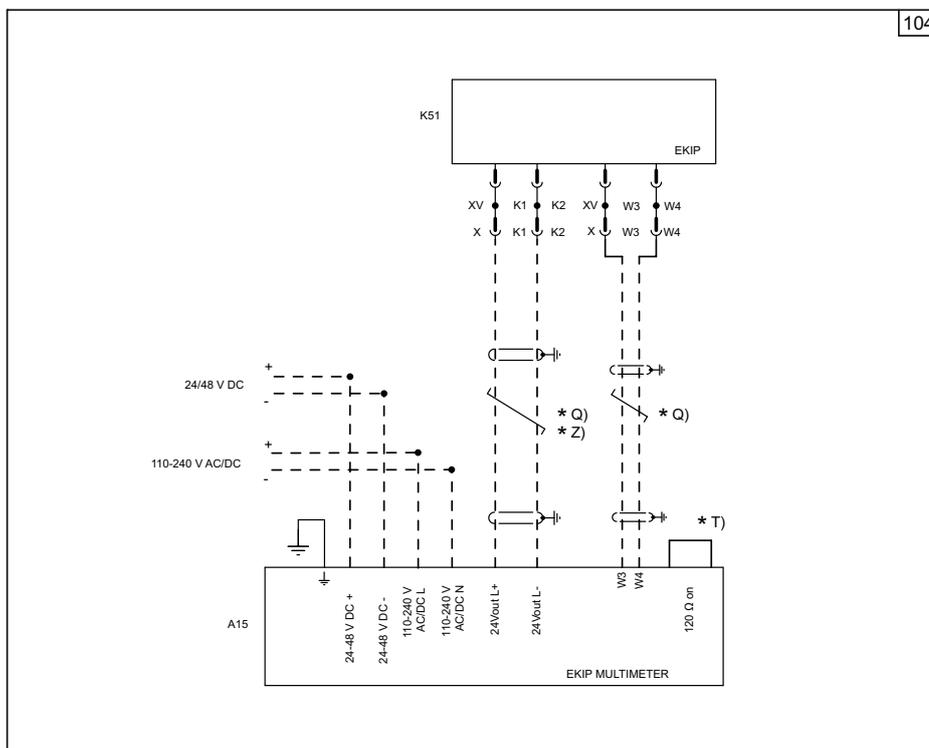
Anm.: Hilfsspannung von 110-130V AC oder 220-240V AC benutzen.

# Schaltbilder Power Controller

## 103) Ekip Signalling 10K

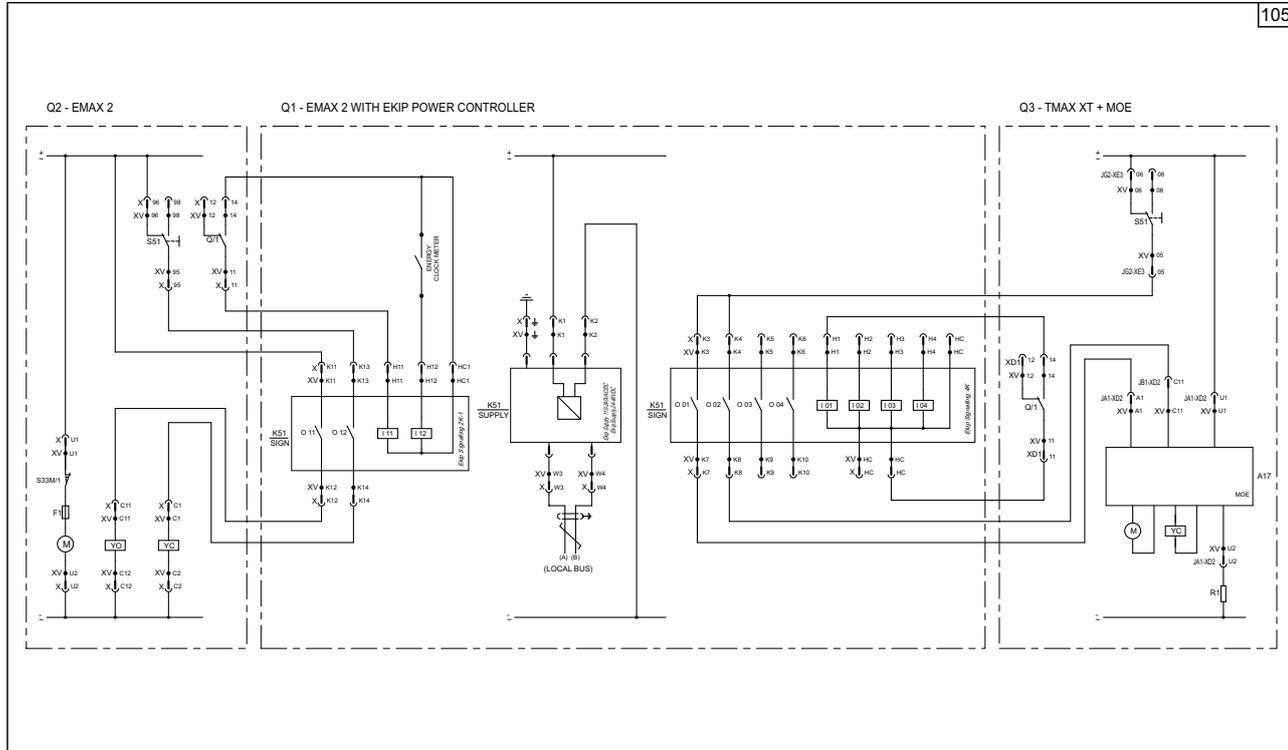


## 104) Ekip Multimeter

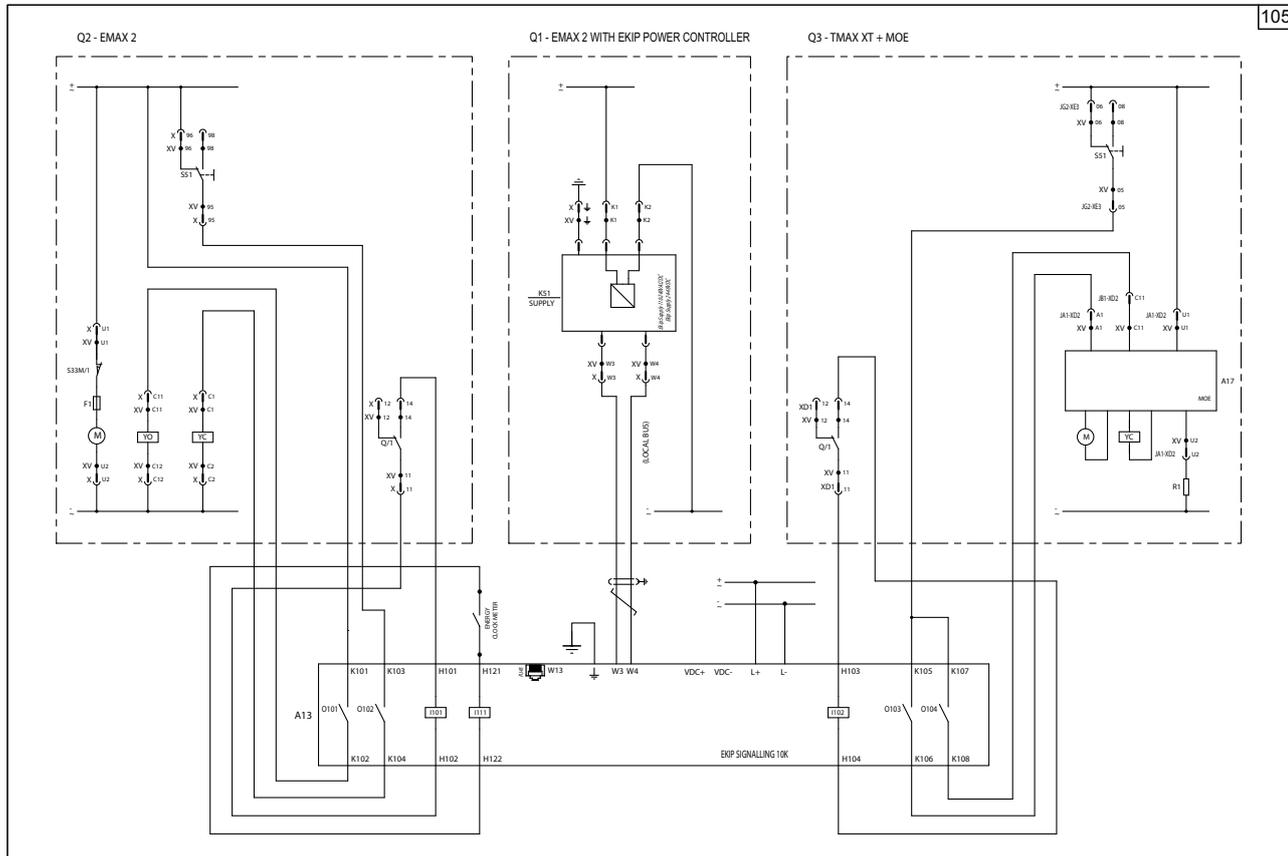


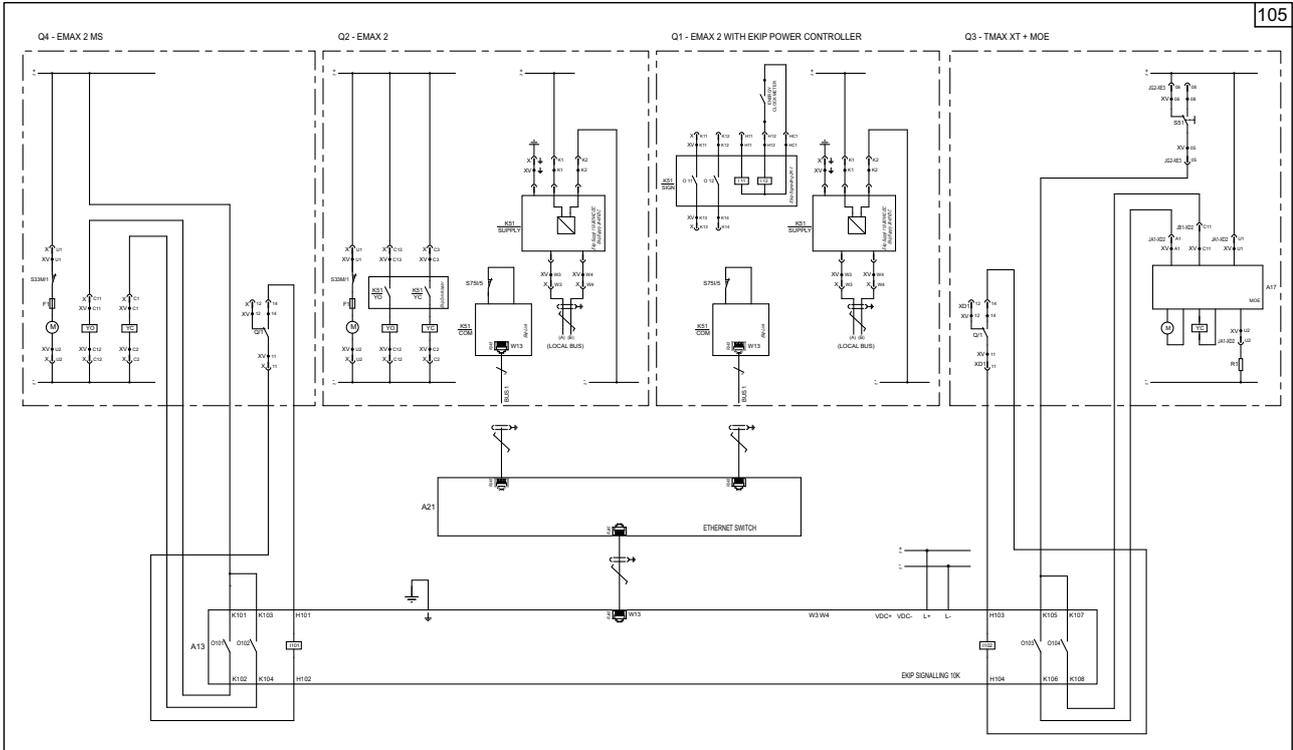
# Schaltbilder Power Controller

## 105) Anwendungsdiagramm für Ekip Touch, Hi-Touch, G Touch, G Hi-Touch mit Power Controller Funktion



8





1SDC200659ENF001



# Bestellnummern

## Bestellanleitungen

Bestellbeispiele	9/2
------------------	-----

## Allgemeine Informationen

9/5

## Leistungsschalter

Feste Version zur Energieverteilung	9/6
Ausfahrbare Version zur Energieverteilung	9/21
Feste Version für Generatoren	9/35
Ausfahrbare Version für Generatoren	9/40

## Lasttrennschalter

Feste Version	9/45
Ausfahrbare Version	9/48
Version für Anwendungen bis 1150V AC	9/50
Feste Version für Anwendungen bis 1000V DC	9/51
Ausfahrbare Version für Anwendungen bis 1000V DC	9/52

## Abgeleitete Versionen

Trenneinschub	9/53
Erdungseinschub	9/53
Erdungsschalter mit Einschaltvermögen	9/53

## Feste Teile

9/54

## Zubehöreinrichtungen

Elektrische Zubehöreinrichtungen	9/55
Mechanische Zubehöreinrichtungen	9/58
Mechanische Verriegelung	9/61
Ekip Module	9/62
Anschlüsse	9/65

# Bestellanleitungen

## Bestellbeispiele

Die Standardversion der Leistungsschalter der Reihe Emax 2 kennzeichnen sich durch Bestellnummer, die mit Zubehöreinheiten versehen werden können.

### Bestellbeispiele

- **Bestellnummern für Anschlusssatz** (von Standardlieferung abweichend) für feste Leistungsschalter oder feste Teile von ausfahrbaren Leistungsschaltern. Die Bestellnummer geben 3 oder 4 Teile an (für die Montage auf den oberen oder unteren Anschlüssen). Für die Umrüstung eines vollständigen Leistungsschalters muss man einen Satz für die oberen Anschlüsse und 1 Satz für die unteren Anschlüsse bestellen.

#### Beispiel Nr. 1

##### Emax E2.2N 3-polig fest mit vertikalen rückseitigen Anschlüssen (VR)

1SDA071066R1	E2.2N 2500 Ekip Touch LSIG 3p F HR
1SDA074009R1	Satz VR oben E2.2 lu=2500 3stücke INST
1SDA074011R1	Satz VR unten E2.2 lu=2500 3stücke INST

#### Beispiel Nr. 2

##### Emax E1.2N 4-polig fest mit oberen vertikalen rückseitigen (VR) und frontalen (F) Anschlüssen (Standardlieferung)

1SDA071513R1	E1.2N 1600 Ekip Dip LSIG 4p F F
1SDA073986R1	Satz VR oben E1.2 W FP 4stücke INST

#### Beispiel Nr. 3

##### Emax E4.2N 3-polig fest mit oberen frontalen (F) Anschlüssen und unteren orientierbaren rückseitigen vertikalen (VR) Anschlüssen

1SDA071169R1	E4.2H 3200 Ekip Hi-Touch LSIG 3p F HR
1SDA074126R1	Satz F oben E4.2 F 3stücke INST
1SDA074017R1	Satz VR unten E4.2 lu=3200 3stücke INST

9

#### Beispiel Nr. 4

##### Emax E2.2 2000A 3-polig festes Teil mit oberen vertikalen gespreizten Anschlüssen (SVR) und unteren rückseitigen orientierbaren horizontalen (HR) Anschlüssen (Standardlieferung)

1SDA073909R1	E2.2 W FP lu=2000 3p HR HR
1SDA074057R1	Satz SVR oben E2.2 lu=2000 3stücke INST

- **Rating Plug für Werte, die unter dem Bemessungsstrom liegen.**

Der auf dem Leistungsschalter installierte Rating Plug gestattet es, einen niedrigeren Strom zu erhalten, als es dem Bemessungsstrom entspricht.

#### Beispiel Nr. 5

##### Emax E2.2S 2500 4-polig fest In=1600A

1SDA071706R1	E2.2S 2500 Ekip Touch LSIG 4p F HR
1SDA074266R1	Rating Plug 1600 E1.2..E6.2 INST

- **Spezialversion für Bemessungsbetriebsspannungen bis zu 1150V AC.**

Die Upgrade-Sätze für Leistungsschalter SACE Emax 2 gestattet die Benutzung der Version für Anwendungen bis zu 1150V AC.

#### Beispiel Nr. 6

##### Emax E6.2X 6300 4-polig fest für Anwendungen bis 1150V AC

1SDA071949R1	E6.2X 6300 Ekip HI-Touch LSIG 4p F HR
1SDA074347R1	E6.2X/E lu=6300 Upgrade Kit 1150V AC 4p

#### – Bestellen von Ekip Modulen.

Das Ekip Supply Modul ermöglicht die Installation der Steckmodule Ekip Com, Ekip Link, Ekip 2K und Ekip Syncrocheck. Zusätzlich zu den Modulen Ekip Supply können bis zu 3 Steckmodule auf E2.2, E4.2 und E6.2 und bis zu 2 Module auf E1.2 installiert werden.

Das Modul Ekip Fan kann nur auf der ausfahrbaren Version von E2.2, E4.2 und E6.2 als eine Alternative zu Ekip Supply installiert werden. Zusätzlich zu Ekip Fan können bis zu 2 Module installiert werden.

#### Beispiel Nr. 7

**Emax E4.2H 3-polig fest mit Modulen: Ekip Supply, Ekip Com Modbus TCP, Ekip Signalling 2K-1, Ekip Com Modbus TCP Redundant und Ekip Signalling 4K**

1SDA071169R1	E4.2H 3200 Ekip Hi-Touch LSiG 3p F HR
1SDA074173R1	Ekip Supply 24-48V DC E1.2..E6.2
1SDA074151R1	Ekip Com Modbus TCP E1.2..E6.2
1SDA074158R1	Ekip Com R Modbus TCP E1.2..E6.2
1SDA074167R1	Ekip Sign. 2K-1 E1.2..E6.2
1SDA074170R1	Ekip Sign. 4K E2.2..E6.2

#### Beispiel Nr. 8

**Emax E4.2H 3-polig fest mit Modulen: Ekip Fan, Ekip Com EtherNet/IP™, Ekip Com Modbus RS-485 und Ekip Measuring Pro**

1SDA071166R1	E4.2H 3200 Ekip Touch LSiG 3p F HR
1SDA074174R1	Ekip Fan 24VDC E2.2..E6.2
1SDA074155R1	Ekip Com EtherNet/IP™ E1.2..E6.2
1SDA074150R1	Ekip Com Modbus RS-485 E1.2..E6.2
1SDA074189R1	Ekip Measuring Pro E4.2

#### Beispiel Nr. 9

**Emax E1.2N 4-polig fest mit Modulen: Ekip Supply, Ekip Link**

1SDA071513R1	E1.2N 1600 Ekip Dip LSiG 4p F F
1SDA074172R1	Ekip Supply 110-240V AC/DC E1.2..E6.2
1SDA074163R1	Ekip Link E1.2..E6.2

#### – Bestellen von elektrischen Zubehöreinrichtungen.

Alle Zubehöreinrichtungen sind erhältlich. Insbesondere können für E1.2 bis zu 3 Spulen bestellt werden, während für E2.2, E4.2 und E6.2 bis zu 4 Spulen möglich sind.

#### Beispiel Nr. 10

**Emax E2.2S 3-polig ausfahrbar mit Zubehöreinrichtungen: Ausschaltspule, Einschaltspule, Motor für das automatische Spannen der Federn, zweite Ausschaltspule**

1SDA072395R1	E2.2S 2000 Ekip Touch LSi LSiG 3p WMP
1SDA073674R1	YO E1.2..E6.2 220-240V AC/DC
1SDA073687R1	YC E1.2..E6.2 220-240V AC/DC
1SDA073725R1	M E2.2..E6.2 220-250V AC/DC
1SDA073674R1	YO E1.2..E6.2 220-240V AC/DC

#### – Bestellung von Schlüsselverriegelungen und Verriegelungen.

#### Beispiel Nr. 11

**Emax E2.2N 3-polig mit doppelter Schlüsselverriegelung in der Betriebs-/ (Test-/Außenstellung, bei Benutzung unterschiedlicher Schlüssel**

1SDA071066R1	E2.2N 2500 Ekip Touch LSiG 3p F HR
1SDA073806R1	KLP-D Bl. eingefahren/ausgefahren E2.2...E6.2 1. Schlüssel
1SDA073812R1	KLP-D Bl. eingefahren/ausgefahren E2.2...E6.2 1. Schlüssel

# Bestellanleitungen

## Bestellbeispiele

### – Bestellung von mechanischen Verriegelungen

Es gibt verschiedene Konfigurationstypen, für feste und ausfahrbare Leistungsschalter. Jede Konfiguration verlangt:

- **Kabel**, einen Kit pro Strategie A/ B/C/D wählen. Die Kabel müssen auf dem festen Leistungsschalter oder dem festen Teil des ausfahrbaren Leistungsschalters bestellt werden.
- **Hebel**, nur für E2.2, E4.2 und E6.2 erforderlich. Der Hebel muss auf dem festen Leistungsschalter oder dem beweglichen Teil des ausfahrbaren Leistungsschalters montiert werden.
- **Träger**, auf dem festen Leistungsschalter oder dem festen Teil des ausfahrbaren Leistungsschalters installiert, ist auf der rechten Seite des Leistungsschalters montiert.

#### Beispiel Nr. 12

##### Verriegelung zwischen zwei festen Leistungsschaltern: E1.2 und E2.2

Fester Leistungsschalter E1.2	Fester Leistungsschalter E2.2
Kabel [Gruppe 1]: 1 Artikel	Kabel [Gruppe 2]: 1 Artikel
Träger [Gruppe 3]: 1 Artikel	Träger [Gruppe 3]: 1 Artikel

#### Beispiel Nr. 13

##### Verriegelung zwischen drei Leistungsschaltern: ein E2.2 und zwei E4.2

Fester Leistungsschalter E2.2	Fester Leistungsschalter E4.2	Fester Leistungsschalter E4.2
Kabel [Gruppe 1]: 2 Artikel	Kabel [Gruppe 2]: 1 Artikel	Kabel [Gruppe 2]: 1 Artikel
Kabel [Gruppe 2]: 1 Artikel	Träger [Gruppe 3]: 1 Artikel	Träger [Gruppe 3]: 1 Artikel
Träger [Gruppe 3]: 1 Artikel		

#### Beispiel Nr. 14

##### Verriegelung zwischen zwei ausfahrbaren Leistungsschaltern: E1.2 und E2.2

Festes Teil E1.2	Bewegliches Teil E2.2
Kabel [Gruppe 1]: 1 Artikel	Kabel [Gruppe 2]: 1 Artikel
Träger [Gruppe 4]: 1 Artikel	+
	Festes Teil E2.2
	Träger [Gruppe 4]: 1 Artikel

#### Beispiel Nr. 15

##### Verriegelung zwischen drei ausfahrbaren Leistungsschaltern: ein E2.2 und zwei E4.2

Bewegliches Teil E2.2	Bewegliches Teil E4.2	Bewegliches Teil E4.2
Kabel [Gruppe 2]: 1 Artikel	Kabel [Gruppe 2]: 1 Artikel	Kabel [Gruppe 2]: 1 Artikel
+		
Festes Teil E2.2	Festes Teil E4.2	Festes Teil E4.2
Kabel [Gruppe 1]: 2 Artikel	Träger [Gruppe 4]: 1 Artikel	Träger [Gruppe 4]: 1 Artikel
Träger [Gruppe 4]: 1 Artikel		

# Allgemeine Informationen

## Für die Produktbeschreibung benutzte Abkürzungen

### Versionen und Anschlüsse

<b>F</b>	Feste Leistungsschalter
<b>W</b>	Ausfahrbarer Leistungsschalter
<b>MP</b>	Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter
<b>FP</b>	Festes Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter
<b>Iu</b>	Bemessungs-Dauerstrom
<b>In</b>	Bemessungsstrom des Rating Plugs
<b>Icu</b>	Bemessungs-Grenz-Kurzschlussausschaltvermögen
<b>Icw</b>	Bemessung-Steh-Kurzzeitstrom
<b>/MS</b>	Lasttrennschalter
<b>/E</b>	Leistungsschalter für 1150V Anwendungen
<b>/f</b>	Vierpolige Leistungsschalter mit neutralem Pol bei 100%
<b>CS</b>	Trenneinschub
<b>MT</b>	Erdungseinschub
<b>MTP</b>	Erdungsschalter mit Einschaltvermögen
<b>HR VR</b>	Orientierbare rückseitige Anschlüsse
<b>SHR</b>	Horizontale gespreizte rückseitige Anschlüsse
<b>VHR</b>	Vertikale gespreizte rückseitige Anschlüsse
<b>F</b>	Vorderseitige Anschlüsse
<b>FL</b>	Flache Anschlüsse
<b>EF</b>	Verlängerte vorderseitige Anschlüsse
<b>ES</b>	Gespreizte verlängerte vorderseitige Anschlüsse
<b>Fc CuAl</b>	Anschlüsse für Kabel

### Schutzauslöser und Funktionen

<b>Ekip Dip</b>	Schutzauslöser für die Energieverteilung
<b>Ekip Touch</b>	Messungen und Schutzauslöser für die Energieverteilung
<b>Ekip Hi-Touch</b>	Messungen und Schutzauslöser und Network Analyzer für die Energieverteilung
<b>Ekip G Touch</b>	Messungen und Schutzauslöser für Generatoren
<b>Ekip G Hi-Touch</b>	Messungen und Schutzauslöser und Network Analyzer für den Generatorschutz
<b>L</b>	Überlastschutz
<b>S</b>	Selektiver Kurzschlusschutz
<b>I</b>	Schutz gegen unverzögerten Kurzschluss
<b>G</b>	Erdschlusschutz
<b>Rc</b>	Fehlerstromschutz
<b>Power Controller</b>	Lastmanagementfunktion

# Leistungsschalter

## Feste Version zur Energieverteilung



### SACE Emax E1.2B • Vorderseitige Anschlüsse (F)

Baugröße	Iu	Icu (440 V)	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
					Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
<b>E1.2B</b>	630	42	42	E1.2B 630 Ekip Dip LI	1SDA070701R1		1SDA071331R1	
				E1.2B 630 Ekip Dip LSI	1SDA070702R1		1SDA071332R1	
				E1.2B 630 Ekip Dip LSIG	1SDA070703R1		1SDA071333R1	
				E1.2B 630 Ekip Touch LI	1SDA070704R1		1SDA071334R1	
				E1.2B 630 Ekip Touch LSI	1SDA070705R1		1SDA071335R1	
				E1.2B 630 Ekip Touch LSIG	1SDA070706R1		1SDA071336R1	
				E1.2B 630 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA070708R1		1SDA071338R1	
				E1.2B 630 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA070709R1		1SDA071339R1	
	800	42	42	E1.2B 800 Ekip Dip LI	1SDA070741R1		1SDA071371R1	
				E1.2B 800 Ekip Dip LSI	1SDA070742R1		1SDA071372R1	
				E1.2B 800 Ekip Dip LSIG	1SDA070743R1		1SDA071373R1	
				E1.2B 800 Ekip Touch LI	1SDA070744R1		1SDA071374R1	
				E1.2B 800 Ekip Touch LSI	1SDA070745R1		1SDA071375R1	
				E1.2B 800 Ekip Touch LSIG	1SDA070746R1		1SDA071376R1	
				E1.2B 800 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA070748R1		1SDA071378R1	
				E1.2B 800 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA070749R1		1SDA071379R1	
	1000	42	42	E1.2B 1000 Ekip Dip LI	1SDA070781R1		1SDA071411R1	
				E1.2B 1000 Ekip Dip LSI	1SDA070782R1		1SDA071412R1	
				E1.2B 1000 Ekip Dip LSIG	1SDA070783R1		1SDA071413R1	
				E1.2B 1000 Ekip Touch LI	1SDA070784R1		1SDA071414R1	
				E1.2B 1000 Ekip Touch LSI	1SDA070785R1		1SDA071415R1	
				E1.2B 1000 Ekip Touch LSIG	1SDA070786R1		1SDA071416R1	
				E1.2B 1000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA070788R1		1SDA071418R1	
				E1.2B 1000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA070789R1		1SDA071419R1	
	1250	42	42	E1.2B 1250 Ekip Dip LI	1SDA070821R1		1SDA071451R1	
				E1.2B 1250 Ekip Dip LSI	1SDA070822R1		1SDA071452R1	
				E1.2B 1250 Ekip Dip LSIG	1SDA070823R1		1SDA071453R1	
				E1.2B 1250 Ekip Touch LI	1SDA070824R1		1SDA071454R1	
E1.2B 1250 Ekip Touch LSI				1SDA070825R1		1SDA071455R1		
E1.2B 1250 Ekip Touch LSIG				1SDA070826R1		1SDA071456R1		
E1.2B 1250 Ekip Hi-Touch LSI				1SDA070828R1		1SDA071458R1		
E1.2B 1250 Ekip Hi-Touch LSIG				1SDA070829R1		1SDA071459R1		
1600	42	42	E1.2B 1600 Ekip Dip LI	1SDA070861R1		1SDA071491R1		
			E1.2B 1600 Ekip Dip LSI	1SDA070862R1		1SDA071492R1		
			E1.2B 1600 Ekip Dip LSIG	1SDA070863R1		1SDA071493R1		
			E1.2B 1600 Ekip Touch LI	1SDA070864R1		1SDA071494R1		
			E1.2B 1600 Ekip Touch LSI	1SDA070865R1		1SDA071495R1		
			E1.2B 1600 Ekip Touch LSIG	1SDA070866R1		1SDA071496R1		
			E1.2B 1600 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA070868R1		1SDA071498R1		
			E1.2B 1600 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA070869R1		1SDA071499R1		



1SDC20061F001

### SACE Emax E1.2C • Vorderseitige Anschlüsse (F)

Baugröße	Iu	Icu (440 V)	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
					Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
E1.2C	630	50	42	E1.2C 630 Ekip Dip LI	1SDA070711R1		1SDA071341R1	
				E1.2C 630 Ekip Dip LSI	1SDA070712R1		1SDA071342R1	
				E1.2C 630 Ekip Dip LSIG	1SDA070713R1		1SDA071343R1	
				E1.2C 630 Ekip Touch LI	1SDA070714R1		1SDA071344R1	
				E1.2C 630 Ekip Touch LSI	1SDA070715R1		1SDA071345R1	
				E1.2C 630 Ekip Touch LSIG	1SDA070716R1		1SDA071346R1	
				E1.2C 630 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA070718R1		1SDA071348R1	
				E1.2C 630 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA070719R1		1SDA071349R1	
	800	50	42	E1.2C 800 Ekip Dip LI	1SDA070751R1		1SDA071381R1	
				E1.2C 800 Ekip Dip LSI	1SDA070752R1		1SDA071382R1	
				E1.2C 800 Ekip Dip LSIG	1SDA070753R1		1SDA071383R1	
				E1.2C 800 Ekip Touch LI	1SDA070754R1		1SDA071384R1	
				E1.2C 800 Ekip Touch LSI	1SDA070755R1		1SDA071385R1	
				E1.2C 800 Ekip Touch LSIG	1SDA070756R1		1SDA071386R1	
				E1.2C 800 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA070758R1		1SDA071388R1	
				E1.2C 800 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA070759R1		1SDA071389R1	
	1000	50	42	E1.2C 1000 Ekip Dip LI	1SDA070791R1		1SDA071421R1	
				E1.2C 1000 Ekip Dip LSI	1SDA070792R1		1SDA071422R1	
				E1.2C 1000 Ekip Dip LSIG	1SDA070793R1		1SDA071423R1	
				E1.2C 1000 Ekip Touch LI	1SDA070794R1		1SDA071424R1	
				E1.2C 1000 Ekip Touch LSI	1SDA070795R1		1SDA071425R1	
				E1.2C 1000 Ekip Touch LSIG	1SDA070796R1		1SDA071426R1	
				E1.2C 1000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA070798R1		1SDA071428R1	
				E1.2C 1000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA070799R1		1SDA071429R1	
	1250	50	42	E1.2C 1250 Ekip Dip LI	1SDA070831R1		1SDA071461R1	
				E1.2C 1250 Ekip Dip LSI	1SDA070832R1		1SDA071462R1	
				E1.2C 1250 Ekip Dip LSIG	1SDA070833R1		1SDA071463R1	
				E1.2C 1250 Ekip Touch LI	1SDA070834R1		1SDA071464R1	
				E1.2C 1250 Ekip Touch LSI	1SDA070835R1		1SDA071465R1	
				E1.2C 1250 Ekip Touch LSIG	1SDA070836R1		1SDA071466R1	
				E1.2C 1250 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA070838R1		1SDA071468R1	
				E1.2C 1250 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA070839R1		1SDA071469R1	
	1600	50	42	E1.2C 1600 Ekip Dip LI	1SDA070871R1		1SDA071501R1	
				E1.2C 1600 Ekip Dip LSI	1SDA070872R1		1SDA071502R1	
				E1.2C 1600 Ekip Dip LSIG	1SDA070873R1		1SDA071503R1	
				E1.2C 1600 Ekip Touch LI	1SDA070874R1		1SDA071504R1	
E1.2C 1600 Ekip Touch LSI				1SDA070875R1		1SDA071505R1		
E1.2C 1600 Ekip Touch LSIG				1SDA070876R1		1SDA071506R1		
E1.2C 1600 Ekip Hi-Touch LSI				1SDA070878R1		1SDA071508R1		
E1.2C 1600 Ekip Hi-Touch LSIG				1SDA070879R1		1SDA071509R1		

# Leistungsschalter

## Feste Version zur Energieverteilung



### SACE Emax E1.2N • Vorderseitige Anschlüsse (F)

Baugröße	Iu	Icu (440 V)	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
					Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
<b>E1.2N</b>	250	66	50	E1.2N 250 Ekip Dip LI	1SDA070691R1		1SDA071321R1	
				E1.2N 250 Ekip Dip LSI	1SDA070692R1		1SDA071322R1	
				E1.2N 250 Ekip Dip LSIG	1SDA070693R1		1SDA071323R1	
				E1.2N 250 Ekip Touch LI	1SDA070694R1		1SDA071324R1	
				E1.2N 250 Ekip Touch LSI	1SDA070695R1		1SDA071325R1	
				E1.2N 250 Ekip Touch LSIG	1SDA070696R1		1SDA071326R1	
				E1.2N 250 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA070698R1		1SDA071328R1	
				E1.2N 250 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA070699R1		1SDA071329R1	
	630	66	50	E1.2N 630 Ekip Dip LI	1SDA070721R1		1SDA071351R1	
				E1.2N 630 Ekip Dip LSI	1SDA070722R1		1SDA071352R1	
				E1.2N 630 Ekip Dip LSIG	1SDA070723R1		1SDA071353R1	
				E1.2N 630 Ekip Touch LI	1SDA070724R1		1SDA071354R1	
				E1.2N 630 Ekip Touch LSI	1SDA070725R1		1SDA071355R1	
				E1.2N 630 Ekip Touch LSIG	1SDA070726R1		1SDA071356R1	
				E1.2N 630 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA070728R1		1SDA071358R1	
				E1.2N 630 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA070729R1		1SDA071359R1	
	800	66	50	E1.2N 800 Ekip Dip LI	1SDA070761R1		1SDA071391R1	
				E1.2N 800 Ekip Dip LSI	1SDA070762R1		1SDA071392R1	
				E1.2N 800 Ekip Dip LSIG	1SDA070763R1		1SDA071393R1	
				E1.2N 800 Ekip Touch LI	1SDA070764R1		1SDA071394R1	
				E1.2N 800 Ekip Touch LSI	1SDA070765R1		1SDA071395R1	
				E1.2N 800 Ekip Touch LSIG	1SDA070766R1		1SDA071396R1	
				E1.2N 800 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA070768R1		1SDA071398R1	
				E1.2N 800 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA070769R1		1SDA071399R1	
	1000	66	50	E1.2N 1000 Ekip Dip LI	1SDA070801R1		1SDA071431R1	
				E1.2N 1000 Ekip Dip LSI	1SDA070802R1		1SDA071432R1	
				E1.2N 1000 Ekip Dip LSIG	1SDA070803R1		1SDA071433R1	
				E1.2N 1000 Ekip Touch LI	1SDA070804R1		1SDA071434R1	
				E1.2N 1000 Ekip Touch LSI	1SDA070805R1		1SDA071435R1	
				E1.2N 1000 Ekip Touch LSIG	1SDA070806R1		1SDA071436R1	
				E1.2N 1000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA070808R1		1SDA071438R1	
				E1.2N 1000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA070809R1		1SDA071439R1	
	1250	66	50	E1.2N 1250 Ekip Dip LI	1SDA070841R1		1SDA071471R1	
				E1.2N 1250 Ekip Dip LSI	1SDA070842R1		1SDA071472R1	
				E1.2N 1250 Ekip Dip LSIG	1SDA070843R1		1SDA071473R1	
				E1.2N 1250 Ekip Touch LI	1SDA070844R1		1SDA071474R1	
				E1.2N 1250 Ekip Touch LSI	1SDA070845R1		1SDA071475R1	
				E1.2N 1250 Ekip Touch LSIG	1SDA070846R1		1SDA071476R1	
				E1.2N 1250 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA070848R1		1SDA071478R1	
				E1.2N 1250 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA070849R1		1SDA071479R1	
	1600	66	50	E1.2N 1600 Ekip Dip LI	1SDA070881R1		1SDA071511R1	
				E1.2N 1600 Ekip Dip LSI	1SDA070882R1		1SDA071512R1	
				E1.2N 1600 Ekip Dip LSIG	1SDA070883R1		1SDA071513R1	
				E1.2N 1600 Ekip Touch LI	1SDA070884R1		1SDA071514R1	
				E1.2N 1600 Ekip Touch LSI	1SDA070885R1		1SDA071515R1	
				E1.2N 1600 Ekip Touch LSIG	1SDA070886R1		1SDA071516R1	
				E1.2N 1600 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA070888R1		1SDA071518R1	
				E1.2N 1600 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA070889R1		1SDA071519R1	



1SDC20061F001

### SACE Emax E1.2L • Vorderseitige Anschlüsse (F)

Baugröße	Iu	Icu (440 V)	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
					Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
E1.2L	630	130	15	E1.2L 630 Ekip Dip LI	1SDA070731R1		1SDA071361R1	
				E1.2L 630 Ekip Dip LSI	1SDA070732R1		1SDA071362R1	
				E1.2L 630 Ekip Dip LSIG	1SDA070733R1		1SDA071363R1	
				E1.2L 630 Ekip Touch LI	1SDA070734R1		1SDA071364R1	
				E1.2L 630 Ekip Touch LSI	1SDA070735R1		1SDA071365R1	
				E1.2L 630 Ekip Touch LSIG	1SDA070736R1		1SDA071366R1	
				E1.2L 630 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA070738R1		1SDA071368R1	
				E1.2L 630 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA070739R1		1SDA071369R1	
	800	130	15	E1.2L 800 Ekip Dip LI	1SDA070771R1		1SDA071401R1	
				E1.2L 800 Ekip Dip LSI	1SDA070772R1		1SDA071402R1	
				E1.2L 800 Ekip Dip LSIG	1SDA070773R1		1SDA071403R1	
				E1.2L 800 Ekip Touch LI	1SDA070774R1		1SDA071404R1	
				E1.2L 800 Ekip Touch LSI	1SDA070775R1		1SDA071405R1	
				E1.2L 800 Ekip Touch LSIG	1SDA070776R1		1SDA071406R1	
				E1.2L 800 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA070778R1		1SDA071408R1	
				E1.2L 800 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA070779R1		1SDA071409R1	
	1000	130	15	E1.2L 1000 Ekip Dip LI	1SDA070811R1		1SDA071441R1	
				E1.2L 1000 Ekip Dip LSI	1SDA070812R1		1SDA071442R1	
				E1.2L 1000 Ekip Dip LSIG	1SDA070813R1		1SDA071443R1	
				E1.2L 1000 Ekip Touch LI	1SDA070814R1		1SDA071444R1	
				E1.2L 1000 Ekip Touch LSI	1SDA070815R1		1SDA071445R1	
				E1.2L 1000 Ekip Touch LSIG	1SDA070816R1		1SDA071446R1	
				E1.2L 1000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA070818R1		1SDA071448R1	
				E1.2L 1000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA070819R1		1SDA071449R1	
	1250	130	15	E1.2L 1250 Ekip Dip LI	1SDA070851R1		1SDA071481R1	
				E1.2L 1250 Ekip Dip LSI	1SDA070852R1		1SDA071482R1	
				E1.2L 1250 Ekip Dip LSIG	1SDA070853R1		1SDA071483R1	
				E1.2L 1250 Ekip Touch LI	1SDA070854R1		1SDA071484R1	
				E1.2L 1250 Ekip Touch LSI	1SDA070855R1		1SDA071485R1	
				E1.2L 1250 Ekip Touch LSIG	1SDA070856R1		1SDA071486R1	
				E1.2L 1250 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA070858R1		1SDA071488R1	
				E1.2L 1250 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA070859R1		1SDA071489R1	

# Leistungsschalter

## Feste Version zur Energieverteilung



### SACE Emax E2.2B • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)

Baugröße	Iu	Icu (440 V)	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
					Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
E2.2B	1600	42	42	E2.2B 1600 Ekip Dip LI	1SDA070981R1		1SDA071611R1	
				E2.2B 1600 Ekip Dip LSI	1SDA070982R1		1SDA071612R1	
				E2.2B 1600 Ekip Dip LSIG	1SDA070983R1		1SDA071613R1	
				E2.2B 1600 Ekip Touch LI	1SDA070984R1		1SDA071614R1	
				E2.2B 1600 Ekip Touch LSI	1SDA070985R1		1SDA071615R1	
				E2.2B 1600 Ekip Touch LSIG	1SDA070986R1		1SDA071616R1	
				E2.2B 1600 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA070988R1		1SDA071618R1	
				E2.2B 1600 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA070989R1		1SDA071619R1	
	2000	42	42	E2.2B 2000 Ekip Dip LI	1SDA071021R1		1SDA071651R1	
				E2.2B 2000 Ekip Dip LSI	1SDA071022R1		1SDA071652R1	
				E2.2B 2000 Ekip Dip LSIG	1SDA071023R1		1SDA071653R1	
				E2.2B 2000 Ekip Touch LI	1SDA071024R1		1SDA071654R1	
				E2.2B 2000 Ekip Touch LSI	1SDA071025R1		1SDA071655R1	
				E2.2B 2000 Ekip Touch LSIG	1SDA071026R1		1SDA071656R1	
				E2.2B 2000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA071028R1		1SDA071658R1	
				E2.2B 2000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA071029R1		1SDA071659R1	



1SDC200023D0104

### SACE Emax E2.2N • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)

Baugröße	Iu	Icu (440 V)	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
					Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
E2.2N	800	66	66	E2.2N 800 Ekip Dip LI	1SDA070891R1		1SDA071521R1	
				E2.2N 800 Ekip Dip LSI	1SDA070892R1		1SDA071522R1	
				E2.2N 800 Ekip Dip LSIG	1SDA070893R1		1SDA071523R1	
				E2.2N 800 Ekip Touch LI	1SDA070894R1		1SDA071524R1	
				E2.2N 800 Ekip Touch LSI	1SDA070895R1		1SDA071525R1	
				E2.2N 800 Ekip Touch LSIG	1SDA070896R1		1SDA071526R1	
				E2.2N 800 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA070898R1		1SDA071528R1	
				E2.2N 800 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA070899R1		1SDA071529R1	
	1000	66	66	E2.2N 1000 Ekip Dip LI	1SDA070921R1		1SDA071551R1	
				E2.2N 1000 Ekip Dip LSI	1SDA070922R1		1SDA071552R1	
				E2.2N 1000 Ekip Dip LSIG	1SDA070923R1		1SDA071553R1	
				E2.2N 1000 Ekip Touch LI	1SDA070924R1		1SDA071554R1	
				E2.2N 1000 Ekip Touch LSI	1SDA070925R1		1SDA071555R1	
				E2.2N 1000 Ekip Touch LSIG	1SDA070926R1		1SDA071556R1	
				E2.2N 1000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA070928R1		1SDA071558R1	
				E2.2N 1000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA070929R1		1SDA071559R1	
	1250	66	66	E2.2N 1250 Ekip Dip LI	1SDA070951R1		1SDA071581R1	
				E2.2N 1250 Ekip Dip LSI	1SDA070952R1		1SDA071582R1	
				E2.2N 1250 Ekip Dip LSIG	1SDA070953R1		1SDA071583R1	
				E2.2N 1250 Ekip Touch LI	1SDA070954R1		1SDA071584R1	
				E2.2N 1250 Ekip Touch LSI	1SDA070955R1		1SDA071585R1	
				E2.2N 1250 Ekip Touch LSIG	1SDA070956R1		1SDA071586R1	
				E2.2N 1250 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA070958R1		1SDA071588R1	
				E2.2N 1250 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA070959R1		1SDA071589R1	
	1600	66	66	E2.2N 1600 Ekip Dip LI	1SDA070991R1		1SDA071621R1	
				E2.2N 1600 Ekip Dip LSI	1SDA070992R1		1SDA071622R1	
				E2.2N 1600 Ekip Dip LSIG	1SDA070993R1		1SDA071623R1	
				E2.2N 1600 Ekip Touch LI	1SDA070994R1		1SDA071624R1	
E2.2N 1600 Ekip Touch LSI				1SDA070995R1		1SDA071625R1		
E2.2N 1600 Ekip Touch LSIG				1SDA070996R1		1SDA071626R1		
E2.2N 1600 Ekip Hi-Touch LSI				1SDA070998R1		1SDA071628R1		
E2.2N 1600 Ekip Hi-Touch LSIG				1SDA070999R1		1SDA071629R1		
2000	66	66	E2.2N 2000 Ekip Dip LI	1SDA071031R1		1SDA071661R1		
			E2.2N 2000 Ekip Dip LSI	1SDA071032R1		1SDA071662R1		
			E2.2N 2000 Ekip Dip LSIG	1SDA071033R1		1SDA071663R1		
			E2.2N 2000 Ekip Touch LI	1SDA071034R1		1SDA071664R1		
			E2.2N 2000 Ekip Touch LSI	1SDA071035R1		1SDA071665R1		
			E2.2N 2000 Ekip Touch LSIG	1SDA071036R1		1SDA071666R1		
			E2.2N 2000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA071038R1		1SDA071668R1		
			E2.2N 2000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA071039R1		1SDA071669R1		
2500	66	66	E2.2N 2500 Ekip Dip LI	1SDA071061R1		1SDA071691R1		
			E2.2N 2500 Ekip Dip LSI	1SDA071062R1		1SDA071692R1		
			E2.2N 2500 Ekip Dip LSIG	1SDA071063R1		1SDA071693R1		
			E2.2N 2500 Ekip Touch LI	1SDA071064R1		1SDA071694R1		
			E2.2N 2500 Ekip Touch LSI	1SDA071065R1		1SDA071695R1		
			E2.2N 2500 Ekip Touch LSIG	1SDA071066R1		1SDA071696R1		
			E2.2N 2500 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA071068R1		1SDA071698R1		
			E2.2N 2500 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA071069R1		1SDA071699R1		

# Leistungsschalter

## Feste Version zur Energieverteilung



1SDC200023D0104

### SACE Emax E2.2S • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)

Baugröße	Iu	Icu (440 V)	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
					Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
<b>E2.2S</b>	250	85	66	E2.2S 250 Ekip Dip LI	1SDA073628R1		1SDA073638R1	
				E2.2S 250 Ekip Dip LSI	1SDA073629R1		1SDA073639R1	
				E2.2S 250 Ekip Dip LSIG	1SDA073630R1		1SDA073640R1	
				E2.2S 250 Ekip Touch LI	1SDA073631R1		1SDA073641R1	
				E2.2S 250 Ekip Touch LSI	1SDA073632R1		1SDA073642R1	
				E2.2S 250 Ekip Touch LSIG	1SDA073633R1		1SDA073643R1	
				E2.2S 250 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA073635R1		1SDA073645R1	
				E2.2S 250 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA073636R1		1SDA073646R1	
	800	85	66	E2.2S 800 Ekip Dip LI	1SDA070901R1		1SDA071531R1	
				E2.2S 800 Ekip Dip LSI	1SDA070902R1		1SDA071532R1	
				E2.2S 800 Ekip Dip LSIG	1SDA070903R1		1SDA071533R1	
				E2.2S 800 Ekip Touch LI	1SDA070904R1		1SDA071534R1	
				E2.2S 800 Ekip Touch LSI	1SDA070905R1		1SDA071535R1	
				E2.2S 800 Ekip Touch LSIG	1SDA070906R1		1SDA071536R1	
				E2.2S 800 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA070908R1		1SDA071538R1	
				E2.2S 800 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA070909R1		1SDA071539R1	
	1000	85	66	E2.2S 1000 Ekip Dip LI	1SDA070931R1		1SDA071561R1	
				E2.2S 1000 Ekip Dip LSI	1SDA070932R1		1SDA071562R1	
				E2.2S 1000 Ekip Dip LSIG	1SDA070933R1		1SDA071563R1	
				E2.2S 1000 Ekip Touch LI	1SDA070934R1		1SDA071564R1	
				E2.2S 1000 Ekip Touch LSI	1SDA070935R1		1SDA071565R1	
				E2.2S 1000 Ekip Touch LSIG	1SDA070936R1		1SDA071566R1	
				E2.2S 1000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA070938R1		1SDA071568R1	
				E2.2S 1000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA070939R1		1SDA071569R1	
	1250	85	66	E2.2S 1250 Ekip Dip LI	1SDA070961R1		1SDA071591R1	
				E2.2S 1250 Ekip Dip LSI	1SDA070962R1		1SDA071592R1	
				E2.2S 1250 Ekip Dip LSIG	1SDA070963R1		1SDA071593R1	
				E2.2S 1250 Ekip Touch LI	1SDA070964R1		1SDA071594R1	
E2.2S 1250 Ekip Touch LSI				1SDA070965R1		1SDA071595R1		
E2.2S 1250 Ekip Touch LSIG				1SDA070966R1		1SDA071596R1		
E2.2S 1250 Ekip Hi-Touch LSI				1SDA070968R1		1SDA071598R1		
E2.2S 1250 Ekip Hi-Touch LSIG				1SDA070969R1		1SDA071599R1		



1SDC200023D0104

### SACE Emax E2.2S • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)

Baugröße	I <sub>u</sub>	I <sub>cu</sub> (440 V)	I <sub>cw</sub> (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
					Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
E2.2S	1600	85	66	E2.2S 1600 Ekip Dip LI	1SDA071001R1		1SDA071631R1	
				E2.2S 1600 Ekip Dip LSI	1SDA071002R1		1SDA071632R1	
				E2.2S 1600 Ekip Dip LSIG	1SDA071003R1		1SDA071633R1	
				E2.2S 1600 Ekip Touch LI	1SDA071004R1		1SDA071634R1	
				E2.2S 1600 Ekip Touch LSI	1SDA071005R1		1SDA071635R1	
				E2.2S 1600 Ekip Touch LSIG	1SDA071006R1		1SDA071636R1	
				E2.2S 1600 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA071008R1		1SDA071638R1	
				E2.2S 1600 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA071009R1		1SDA071639R1	
	2000	85	66	E2.2S 2000 Ekip Dip LI	1SDA071041R1		1SDA071671R1	
				E2.2S 2000 Ekip Dip LSI	1SDA071042R1		1SDA071672R1	
				E2.2S 2000 Ekip Dip LSIG	1SDA071043R1		1SDA071673R1	
				E2.2S 2000 Ekip Touch LI	1SDA071044R1		1SDA071674R1	
				E2.2S 2000 Ekip Touch LSI	1SDA071045R1		1SDA071675R1	
				E2.2S 2000 Ekip Touch LSIG	1SDA071046R1		1SDA071676R1	
				E2.2S 2000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA071048R1		1SDA071678R1	
				E2.2S 2000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA071049R1		1SDA071679R1	
	2500	85	66	E2.2S 2500 Ekip Dip LI	1SDA071071R1		1SDA071701R1	
				E2.2S 2500 Ekip Dip LSI	1SDA071072R1		1SDA071702R1	
				E2.2S 2500 Ekip Dip LSIG	1SDA071073R1		1SDA071703R1	
				E2.2S 2500 Ekip Touch LI	1SDA071074R1		1SDA071704R1	
				E2.2S 2500 Ekip Touch LSI	1SDA071075R1		1SDA071705R1	
				E2.2S 2500 Ekip Touch LSIG	1SDA071076R1		1SDA071706R1	
				E2.2S 2500 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA071078R1		1SDA071708R1	
				E2.2S 2500 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA071079R1		1SDA071709R1	

# Leistungsschalter

## Feste Version zur Energieverteilung



### SACE Emax E2.2H • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)

Baugröße	Iu	Icu (440 V)	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
					Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
<b>E2.2H</b>	800	100	85	E2.2H 800 Ekip Dip LI	1SDA070911R1		1SDA071541R1	
				E2.2H 800 Ekip Dip LSI	1SDA070912R1		1SDA071542R1	
				E2.2H 800 Ekip Dip LSIG	1SDA070913R1		1SDA071543R1	
				E2.2H 800 Ekip Touch LI	1SDA070914R1		1SDA071544R1	
				E2.2H 800 Ekip Touch LSI	1SDA070915R1		1SDA071545R1	
				E2.2H 800 Ekip Touch LSIG	1SDA070916R1		1SDA071546R1	
				E2.2H 800 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA070918R1		1SDA071548R1	
				E2.2H 800 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA070919R1		1SDA071549R1	
	1000	100	85	E2.2H 1000 Ekip Dip LI	1SDA070941R1		1SDA071571R1	
				E2.2H 1000 Ekip Dip LSI	1SDA070942R1		1SDA071572R1	
				E2.2H 1000 Ekip Dip LSIG	1SDA070943R1		1SDA071573R1	
				E2.2H 1000 Ekip Touch LI	1SDA070944R1		1SDA071574R1	
				E2.2H 1000 Ekip Touch LSI	1SDA070945R1		1SDA071575R1	
				E2.2H 1000 Ekip Touch LSIG	1SDA070946R1		1SDA071576R1	
				E2.2H 1000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA070948R1		1SDA071578R1	
				E2.2H 1000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA070949R1		1SDA071579R1	
	1250	100	85	E2.2H 1250 Ekip Dip LI	1SDA070971R1		1SDA071601R1	
				E2.2H 1250 Ekip Dip LSI	1SDA070972R1		1SDA071602R1	
				E2.2H 1250 Ekip Dip LSIG	1SDA070973R1		1SDA071603R1	
				E2.2H 1250 Ekip Touch LI	1SDA070974R1		1SDA071604R1	
				E2.2H 1250 Ekip Touch LSI	1SDA070975R1		1SDA071605R1	
				E2.2H 1250 Ekip Touch LSIG	1SDA070976R1		1SDA071606R1	
				E2.2H 1250 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA070978R1		1SDA071608R1	
				E2.2H 1250 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA070979R1		1SDA071609R1	
	1600	100	85	E2.2H 1600 Ekip Dip LI	1SDA071011R1		1SDA071641R1	
				E2.2H 1600 Ekip Dip LSI	1SDA071012R1		1SDA071642R1	
				E2.2H 1600 Ekip Dip LSIG	1SDA071013R1		1SDA071643R1	
				E2.2H 1600 Ekip Touch LI	1SDA071014R1		1SDA071644R1	
E2.2H 1600 Ekip Touch LSI				1SDA071015R1		1SDA071645R1		
E2.2H 1600 Ekip Touch LSIG				1SDA071016R1		1SDA071646R1		
E2.2H 1600 Ekip Hi-Touch LSI				1SDA071018R1		1SDA071648R1		
E2.2H 1600 Ekip Hi-Touch LSIG				1SDA071019R1		1SDA071649R1		
2000	100	85	E2.2H 2000 Ekip Dip LI	1SDA071051R1		1SDA071681R1		
			E2.2H 2000 Ekip Dip LSI	1SDA071052R1		1SDA071682R1		
			E2.2H 2000 Ekip Dip LSIG	1SDA071053R1		1SDA071683R1		
			E2.2H 2000 Ekip Touch LI	1SDA071054R1		1SDA071684R1		
			E2.2H 2000 Ekip Touch LSI	1SDA071055R1		1SDA071685R1		
			E2.2H 2000 Ekip Touch LSIG	1SDA071056R1		1SDA071686R1		
			E2.2H 2000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA071058R1		1SDA071688R1		
			E2.2H 2000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA071059R1		1SDA071689R1		
2500	100	85	E2.2H 2500 Ekip Dip LI	1SDA071081R1		1SDA071711R1		
			E2.2H 2500 Ekip Dip LSI	1SDA071082R1		1SDA071712R1		
			E2.2H 2500 Ekip Dip LSIG	1SDA071083R1		1SDA071713R1		
			E2.2H 2500 Ekip Touch LI	1SDA071084R1		1SDA071714R1		
			E2.2H 2500 Ekip Touch LSI	1SDA071085R1		1SDA071715R1		
			E2.2H 2500 Ekip Touch LSIG	1SDA071086R1		1SDA071716R1		
			E2.2H 2500 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA071088R1		1SDA071718R1		
			E2.2H 2500 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA071089R1		1SDA071719R1		



1SDC200669F001

### SACE Emax E4.2N-S • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)

Baugröße	Iu	Icu (440 V)	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
					Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
E4.2N	3200	66	66	E4.2N 3200 Ekip Dip LI	1SDA071141R1		1SDA071771R1	
				E4.2N 3200 Ekip Dip LSI	1SDA071142R1		1SDA071772R1	
				E4.2N 3200 Ekip Dip LSIG	1SDA071143R1		1SDA071773R1	
				E4.2N 3200 Ekip Touch LI	1SDA071144R1		1SDA071774R1	
				E4.2N 3200 Ekip Touch LSI	1SDA071145R1		1SDA071775R1	
				E4.2N 3200 Ekip Touch LSIG	1SDA071146R1		1SDA071776R1	
				E4.2N 3200 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA071148R1		1SDA071778R1	
				E4.2N 3200 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA071149R1		1SDA071779R1	
	4000	66	66	E4.2N 4000 Ekip Dip LI	1SDA071191R1		1SDA071821R1	
				E4.2N 4000 Ekip Dip LSI	1SDA071192R1		1SDA071822R1	
				E4.2N 4000 Ekip Dip LSIG	1SDA071193R1		1SDA071823R1	
				E4.2N 4000 Ekip Touch LI	1SDA071194R1		1SDA071824R1	
				E4.2N 4000 Ekip Touch LSI	1SDA071195R1		1SDA071825R1	
				E4.2N 4000 Ekip Touch LSIG	1SDA071196R1		1SDA071826R1	
				E4.2N 4000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA071198R1		1SDA071828R1	
				E4.2N 4000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA071199R1		1SDA071829R1	
E4.2S	3200	85	66	E4.2S 3200 Ekip Dip LI	1SDA071151R1		1SDA071781R1	
				E4.2S 3200 Ekip Dip LSI	1SDA071152R1		1SDA071782R1	
				E4.2S 3200 Ekip Dip LSIG	1SDA071153R1		1SDA071783R1	
				E4.2S 3200 Ekip Touch LI	1SDA071154R1		1SDA071784R1	
				E4.2S 3200 Ekip Touch LSI	1SDA071155R1		1SDA071785R1	
				E4.2S 3200 Ekip Touch LSIG	1SDA071156R1		1SDA071786R1	
				E4.2S 3200 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA071158R1		1SDA071788R1	
				E4.2S 3200 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA071159R1		1SDA071789R1	
	4000	85	66	E4.2S 4000 Ekip Dip LI	1SDA071201R1		1SDA071831R1	
				E4.2S 4000 Ekip Dip LSI	1SDA071202R1		1SDA071832R1	
				E4.2S 4000 Ekip Dip LSIG	1SDA071203R1		1SDA071833R1	
				E4.2S 4000 Ekip Touch LI	1SDA071204R1		1SDA071834R1	
				E4.2S 4000 Ekip Touch LSI	1SDA071205R1		1SDA071835R1	
				E4.2S 4000 Ekip Touch LSIG	1SDA071206R1		1SDA071836R1	
				E4.2S 4000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA071208R1		1SDA071838R1	
				E4.2S 4000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA071209R1		1SDA071839R1	

# Leistungsschalter

## Feste Version zur Energieverteilung



### SACE Emax E4.2H-V • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)

Baugröße	Iu	Icu (440 V)	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
					Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
<b>E4.2H</b>	3200	100	85	E4.2H 3200 Ekip Dip LI	1SDA071161R1		1SDA071791R1	
				E4.2H 3200 Ekip Dip LSI	1SDA071162R1		1SDA071792R1	
				E4.2H 3200 Ekip Dip LSIG	1SDA071163R1		1SDA071793R1	
				E4.2H 3200 Ekip Touch LI	1SDA071164R1		1SDA071794R1	
				E4.2H 3200 Ekip Touch LSI	1SDA071165R1		1SDA071795R1	
				E4.2H 3200 Ekip Touch LSIG	1SDA071166R1		1SDA071796R1	
				E4.2H 3200 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA071168R1		1SDA071798R1	
				E4.2H 3200 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA071169R1		1SDA071799R1	
	4000	100	85	E4.2H 4000 Ekip Dip LI	1SDA071211R1		1SDA071841R1	
				E4.2H 4000 Ekip Dip LSI	1SDA071212R1		1SDA071842R1	
				E4.2H 4000 Ekip Dip LSIG	1SDA071213R1		1SDA071843R1	
				E4.2H 4000 Ekip Touch LI	1SDA071214R1		1SDA071844R1	
				E4.2H 4000 Ekip Touch LSI	1SDA071215R1		1SDA071845R1	
				E4.2H 4000 Ekip Touch LSIG	1SDA071216R1		1SDA071846R1	
				E4.2H 4000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA071218R1		1SDA071848R1	
				E4.2H 4000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA071219R1		1SDA071849R1	
<b>E4.2V</b>	2000	150	100	E4.2V 2000 Ekip Dip LI	1SDA071101R1		1SDA071731R1	
				E4.2V 2000 Ekip Dip LSI	1SDA071102R1		1SDA071732R1	
				E4.2V 2000 Ekip Dip LSIG	1SDA071103R1		1SDA071733R1	
				E4.2V 2000 Ekip Touch LI	1SDA071104R1		1SDA071734R1	
				E4.2V 2000 Ekip Touch LSI	1SDA071105R1		1SDA071735R1	
				E4.2V 2000 Ekip Touch LSIG	1SDA071106R1		1SDA071736R1	
				E4.2V 2000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA071108R1		1SDA071738R1	
				E4.2V 2000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA071109R1		1SDA071739R1	
	2500	150	100	E4.2V 2500 Ekip Dip LI	1SDA071121R1		1SDA071751R1	
				E4.2V 2500 Ekip Dip LSI	1SDA071122R1		1SDA071752R1	
				E4.2V 2500 Ekip Dip LSIG	1SDA071123R1		1SDA071753R1	
				E4.2V 2500 Ekip Touch LI	1SDA071124R1		1SDA071754R1	
				E4.2V 2500 Ekip Touch LSI	1SDA071125R1		1SDA071755R1	
				E4.2V 2500 Ekip Touch LSIG	1SDA071126R1		1SDA071756R1	
				E4.2V 2500 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA071128R1		1SDA071758R1	
				E4.2V 2500 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA071129R1		1SDA071759R1	
	3200	150	100	E4.2V 3200 Ekip Dip LI	1SDA071171R1		1SDA071801R1	
				E4.2V 3200 Ekip Dip LSI	1SDA071172R1		1SDA071802R1	
				E4.2V 3200 Ekip Dip LSIG	1SDA071173R1		1SDA071803R1	
				E4.2V 3200 Ekip Touch LI	1SDA071174R1		1SDA071804R1	
				E4.2V 3200 Ekip Touch LSI	1SDA071175R1		1SDA071805R1	
				E4.2V 3200 Ekip Touch LSIG	1SDA071176R1		1SDA071806R1	
				E4.2V 3200 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA071178R1		1SDA071808R1	
				E4.2V 3200 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA071179R1		1SDA071809R1	
4000	150	100	E4.2V 4000 Ekip Dip LI	1SDA071221R1		1SDA071851R1		
			E4.2V 4000 Ekip Dip LSI	1SDA071222R1		1SDA071852R1		
			E4.2V 4000 Ekip Dip LSIG	1SDA071223R1		1SDA071853R1		
			E4.2V 4000 Ekip Touch LI	1SDA071224R1		1SDA071854R1		
			E4.2V 4000 Ekip Touch LSI	1SDA071225R1		1SDA071855R1		
			E4.2V 4000 Ekip Touch LSIG	1SDA071226R1		1SDA071856R1		
			E4.2V 4000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA071228R1		1SDA071858R1		
			E4.2V 4000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA071229R1		1SDA071859R1		



1SDC200664001

### SACE Emax E6.2H-V • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)

Baugröße	Iu	Icu (440 V)	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
					Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
<b>E6.2H</b>	4000	100	100	E6.2H 4000 Ekip Dip LI	1SDA071231R1		1SDA071861R1	
				E6.2H 4000 Ekip Dip LSI	1SDA071232R1		1SDA071862R1	
				E6.2H 4000 Ekip Dip LSIG	1SDA071233R1		1SDA071863R1	
				E6.2H 4000 Ekip Touch LI	1SDA071234R1		1SDA071864R1	
				E6.2H 4000 Ekip Touch LSI	1SDA071235R1		1SDA071865R1	
				E6.2H 4000 Ekip Touch LSIG	1SDA071236R1		1SDA071866R1	
				E6.2H 4000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA071238R1		1SDA071868R1	
				E6.2H 4000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA071239R1		1SDA071869R1	
	5000	100	100	E6.2H 5000 Ekip Dip LI	1SDA071261R1		1SDA071891R1	
				E6.2H 5000 Ekip Dip LSI	1SDA071262R1		1SDA071892R1	
				E6.2H 5000 Ekip Dip LSIG	1SDA071263R1		1SDA071893R1	
				E6.2H 5000 Ekip Touch LI	1SDA071264R1		1SDA071894R1	
				E6.2H 5000 Ekip Touch LSI	1SDA071265R1		1SDA071895R1	
				E6.2H 5000 Ekip Touch LSIG	1SDA071266R1		1SDA071896R1	
				E6.2H 5000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA071268R1		1SDA071898R1	
				E6.2H 5000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA071269R1		1SDA071899R1	
	6300	100	100	E6.2H 6300 Ekip Dip LI	1SDA071291R1		1SDA071921R1	
				E6.2H 6300 Ekip Dip LSI	1SDA071292R1		1SDA071922R1	
				E6.2H 6300 Ekip Dip LSIG	1SDA071293R1		1SDA071923R1	
				E6.2H 6300 Ekip Touch LI	1SDA071294R1		1SDA071924R1	
				E6.2H 6300 Ekip Touch LSI	1SDA071295R1		1SDA071925R1	
				E6.2H 6300 Ekip Touch LSIG	1SDA071296R1		1SDA071926R1	
				E6.2H 6300 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA071298R1		1SDA071928R1	
				E6.2H 6300 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA071299R1		1SDA071929R1	
<b>E6.2V</b>	4000	150	100	E6.2V 4000 Ekip Dip LI	1SDA071241R1		1SDA071871R1	
				E6.2V 4000 Ekip Dip LSI	1SDA071242R1		1SDA071872R1	
				E6.2V 4000 Ekip Dip LSIG	1SDA071243R1		1SDA071873R1	
				E6.2V 4000 Ekip Touch LI	1SDA071244R1		1SDA071874R1	
				E6.2V 4000 Ekip Touch LSI	1SDA071245R1		1SDA071875R1	
				E6.2V 4000 Ekip Touch LSIG	1SDA071246R1		1SDA071876R1	
				E6.2V 4000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA071248R1		1SDA071878R1	
				E6.2V 4000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA071249R1		1SDA071879R1	
	5000	150	100	E6.2V 5000 Ekip Dip LI	1SDA071271R1		1SDA071901R1	
				E6.2V 5000 Ekip Dip LSI	1SDA071272R1		1SDA071902R1	
				E6.2V 5000 Ekip Dip LSIG	1SDA071273R1		1SDA071903R1	
				E6.2V 5000 Ekip Touch LI	1SDA071274R1		1SDA071904R1	
				E6.2V 5000 Ekip Touch LSI	1SDA071275R1		1SDA071905R1	
				E6.2V 5000 Ekip Touch LSIG	1SDA071276R1		1SDA071906R1	
				E6.2V 5000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA071278R1		1SDA071908R1	
				E6.2V 5000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA071279R1		1SDA071909R1	
	6300	150	100	E6.2V 6300 Ekip Dip LI	1SDA071301R1		1SDA071931R1	
				E6.2V 6300 Ekip Dip LSI	1SDA071302R1		1SDA071932R1	
				E6.2V 6300 Ekip Dip LSIG	1SDA071303R1		1SDA071933R1	
				E6.2V 6300 Ekip Touch LI	1SDA071304R1		1SDA071934R1	
				E6.2V 6300 Ekip Touch LSI	1SDA071305R1		1SDA071935R1	
				E6.2V 6300 Ekip Touch LSIG	1SDA071306R1		1SDA071936R1	
				E6.2V 6300 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA071308R1		1SDA071938R1	
				E6.2V 6300 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA071309R1		1SDA071939R1	

# Leistungsschalter

## Feste Version zur Energieverteilung



1SDC200023D0104

### SACE Emax E6.2X • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)

Baugröße	Iu	Icu (440 V)	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
					Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
E6.2X	4000	150	120	E6.2X 4000 Ekip Dip LI	1SDA071251R1		1SDA071881R1	
				E6.2X 4000 Ekip Dip LSI	1SDA071252R1		1SDA071882R1	
				E6.2X 4000 Ekip Dip LSIG	1SDA071253R1		1SDA071883R1	
				E6.2X 4000 Ekip Touch LI	1SDA071254R1		1SDA071884R1	
				E6.2X 4000 Ekip Touch LSI	1SDA071255R1		1SDA071885R1	
				E6.2X 4000 Ekip Touch LSIG	1SDA071256R1		1SDA071886R1	
				E6.2X 4000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA071258R1		1SDA071888R1	
				E6.2X 4000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA071259R1		1SDA071889R1	
	5000	150	120	E6.2X 5000 Ekip Dip LI	1SDA071281R1		1SDA071911R1	
				E6.2X 5000 Ekip Dip LSI	1SDA071282R1		1SDA071912R1	
				E6.2X 5000 Ekip Dip LSIG	1SDA071283R1		1SDA071913R1	
				E6.2X 5000 Ekip Touch LI	1SDA071284R1		1SDA071914R1	
				E6.2X 5000 Ekip Touch LSI	1SDA071285R1		1SDA071915R1	
				E6.2X 5000 Ekip Touch LSIG	1SDA071286R1		1SDA071916R1	
				E6.2X 5000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA071288R1		1SDA071918R1	
				E6.2X 5000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA071289R1		1SDA071919R1	
	6300	150	120	E6.2X 6300 Ekip Dip LI	1SDA071311R1		1SDA071941R1	
				E6.2X 6300 Ekip Dip LSI	1SDA071312R1		1SDA071942R1	
				E6.2X 6300 Ekip Dip LSIG	1SDA071313R1		1SDA071943R1	
				E6.2X 6300 Ekip Touch LI	1SDA071314R1		1SDA071944R1	
				E6.2X 6300 Ekip Touch LSI	1SDA071315R1		1SDA071945R1	
				E6.2X 6300 Ekip Touch LSIG	1SDA071316R1		1SDA071946R1	
				E6.2X 6300 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA071318R1		1SDA071948R1	
				E6.2X 6300 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA071319R1		1SDA071949R1	



1SDC200664F001

**SACE Emax E6.2H-V/f Full size • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)**

Baugröße	Iu	Icu (440V)	Icw (1s)	Typ	4 Pole Bestell-Nr.
<b>E6.2H/f</b>	4000	100	100	E6.2H/f 4000 Ekip Dip LI	1SDA071951R1
				E6.2H/f 4000 Ekip Dip LSI	1SDA071952R1
				E6.2H/f 4000 Ekip Dip LSIG	1SDA071953R1
				E6.2H/f 4000 Ekip Touch LI	1SDA071954R1
				E6.2H/f 4000 Ekip Touch LSI	1SDA071955R1
				E6.2H/f 4000 Ekip Touch LSIG	1SDA071956R1
				E6.2H/f 4000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA071958R1
				E6.2H/f 4000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA071959R1
	5000	100	100	E6.2H/f 5000 Ekip Dip LI	1SDA071981R1
				E6.2H/f 5000 Ekip Dip LSI	1SDA071982R1
				E6.2H/f 5000 Ekip Dip LSIG	1SDA071983R1
				E6.2H/f 5000 Ekip Touch LI	1SDA071984R1
				E6.2H/f 5000 Ekip Touch LSI	1SDA071985R1
				E6.2H/f 5000 Ekip Touch LSIG	1SDA071986R1
				E6.2H/f 5000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA071988R1
				E6.2H/f 5000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA071989R1
	6300	100	100	E6.2H/f 6300 Ekip Dip LI	1SDA072011R1
				E6.2H/f 6300 Ekip Dip LSI	1SDA072012R1
				E6.2H/f 6300 Ekip Dip LSIG	1SDA072013R1
				E6.2H/f 6300 Ekip Touch LI	1SDA072014R1
				E6.2H/f 6300 Ekip Touch LSI	1SDA072015R1
				E6.2H/f 6300 Ekip Touch LSIG	1SDA072016R1
				E6.2H/f 6300 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072018R1
				E6.2H/f 6300 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072019R1
<b>E6.2V/f</b>	4000	150	100	E6.2V/f 4000 Ekip Dip LI	1SDA071961R1
				E6.2V/f 4000 Ekip Dip LSI	1SDA071962R1
				E6.2V/f 4000 Ekip Dip LSIG	1SDA071963R1
				E6.2V/f 4000 Ekip Touch LI	1SDA071964R1
				E6.2V/f 4000 Ekip Touch LSI	1SDA071965R1
				E6.2V/f 4000 Ekip Touch LSIG	1SDA071966R1
				E6.2V/f 4000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA071968R1
				E6.2V/f 4000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA071969R1
	5000	150	100	E6.2V/f 5000 Ekip Dip LI	1SDA071991R1
				E6.2V/f 5000 Ekip Dip LSI	1SDA071992R1
				E6.2V/f 5000 Ekip Dip LSIG	1SDA071993R1
				E6.2V/f 5000 Ekip Touch LI	1SDA071994R1
				E6.2V/f 5000 Ekip Touch LSI	1SDA071995R1
				E6.2V/f 5000 Ekip Touch LSIG	1SDA071996R1
				E6.2V/f 5000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA071998R1
				E6.2V/f 5000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA071999R1
	6300	150	100	E6.2V/f 6300 Ekip Dip LI	1SDA072021R1
				E6.2V/f 6300 Ekip Dip LSI	1SDA072022R1
				E6.2V/f 6300 Ekip Dip LSIG	1SDA072023R1
				E6.2V/f 6300 Ekip Touch LI	1SDA072024R1
				E6.2V/f 6300 Ekip Touch LSI	1SDA072025R1
				E6.2V/f 6300 Ekip Touch LSIG	1SDA072026R1
				E6.2V/f 6300 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072028R1
				E6.2V/f 6300 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072029R1

# Leistungsschalter

## Feste Version zur Energieverteilung



1SDC20084F001

### SACE Emax E6.2X/f Full size • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)

Baugröße	Iu	Icu (440V)	Icw (1s)	Typ	4 Pole		
					Bestell-Nr.		
E6.2X/f	4000	150	120	E6.2X/f 4000 Ekip Dip LI	1SDA071971R1		
				E6.2X/f 4000 Ekip Dip LSI	1SDA071972R1		
				E6.2X/f 4000 Ekip Dip LSIG	1SDA071973R1		
				E6.2X/f 4000 Ekip Touch LI	1SDA071974R1		
				E6.2X/f 4000 Ekip Touch LSI	1SDA071975R1		
				E6.2X/f 4000 Ekip Touch LSIG	1SDA071976R1		
				E6.2X/f 4000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA071978R1		
				E6.2X/f 4000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA071979R1		
				5000	150	120	E6.2X/f 5000 Ekip Dip LI
	E6.2X/f 5000 Ekip Dip LSI	1SDA072002R1					
	E6.2X/f 5000 Ekip Dip LSIG	1SDA072003R1					
	E6.2X/f 5000 Ekip Touch LI	1SDA072004R1					
	E6.2X/f 5000 Ekip Touch LSI	1SDA072005R1					
	E6.2X/f 5000 Ekip Touch LSIG	1SDA072006R1					
	E6.2X/f 5000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072008R1					
	E6.2X/f 5000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072009R1					
	6300	150	120				E6.2X/f 6300 Ekip Dip LI
				E6.2X/f 6300 Ekip Dip LSI	1SDA072032R1		
				E6.2X/f 6300 Ekip Dip LSIG	1SDA072033R1		
				E6.2X/f 6300 Ekip Touch LI	1SDA072034R1		
				E6.2X/f 6300 Ekip Touch LSI	1SDA072035R1		
				E6.2X/f 6300 Ekip Touch LSIG	1SDA072036R1		
					E6.2X/f 6300 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072038R1	
					E6.2X/f 6300 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072039R1	

# Leistungsschalter

## Ausfahrbare Version zur Energieverteilung



### SACE Emax E1.2B • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße	I <sub>u</sub>	I <sub>cu</sub> (440 V)	I <sub>cw</sub> (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
					Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
E1.2B	630	42	42	E1.2B 630 Ekip Dip LI	1SDA072051R1		1SDA072681R1	
				E1.2B 630 Ekip Dip LSI	1SDA072052R1		1SDA072682R1	
				E1.2B 630 Ekip Dip LSIG	1SDA072053R1		1SDA072683R1	
				E1.2B 630 Ekip Touch LI	1SDA072054R1		1SDA072684R1	
				E1.2B 630 Ekip Touch LSI	1SDA072055R1		1SDA072685R1	
				E1.2B 630 Ekip Touch LSIG	1SDA072056R1		1SDA072686R1	
				E1.2B 630 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072058R1		1SDA072688R1	
				E1.2B 630 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072059R1		1SDA072689R1	
	800	42	42	E1.2B 800 Ekip Dip LI	1SDA072091R1		1SDA072721R1	
				E1.2B 800 Ekip Dip LSI	1SDA072092R1		1SDA072722R1	
				E1.2B 800 Ekip Dip LSIG	1SDA072093R1		1SDA072723R1	
				E1.2B 800 Ekip Touch LI	1SDA072094R1		1SDA072724R1	
				E1.2B 800 Ekip Touch LSI	1SDA072095R1		1SDA072725R1	
				E1.2B 800 Ekip Touch LSIG	1SDA072096R1		1SDA072726R1	
				E1.2B 800 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072098R1		1SDA072728R1	
				E1.2B 800 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072099R1		1SDA072729R1	
	1000	42	42	E1.2B 1000 Ekip Dip LI	1SDA072131R1		1SDA072761R1	
				E1.2B 1000 Ekip Dip LSI	1SDA072132R1		1SDA072762R1	
				E1.2B 1000 Ekip Dip LSIG	1SDA072133R1		1SDA072763R1	
				E1.2B 1000 Ekip Touch LI	1SDA072134R1		1SDA072764R1	
				E1.2B 1000 Ekip Touch LSI	1SDA072135R1		1SDA072765R1	
				E1.2B 1000 Ekip Touch LSIG	1SDA072136R1		1SDA072766R1	
				E1.2B 1000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072138R1		1SDA072768R1	
				E1.2B 1000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072139R1		1SDA072769R1	
	1250	42	42	E1.2B 1250 Ekip Dip LI	1SDA072171R1		1SDA072801R1	
				E1.2B 1250 Ekip Dip LSI	1SDA072172R1		1SDA072802R1	
				E1.2B 1250 Ekip Dip LSIG	1SDA072173R1		1SDA072803R1	
				E1.2B 1250 Ekip Touch LI	1SDA072174R1		1SDA072804R1	
E1.2B 1250 Ekip Touch LSI				1SDA072175R1		1SDA072805R1		
E1.2B 1250 Ekip Touch LSIG				1SDA072176R1		1SDA072806R1		
E1.2B 1250 Ekip Hi-Touch LSI				1SDA072178R1		1SDA072808R1		
E1.2B 1250 Ekip Hi-Touch LSIG				1SDA072179R1		1SDA072809R1		
1600	42	42	E1.2B 1600 Ekip Dip LI	1SDA072211R1		1SDA072841R1		
			E1.2B 1600 Ekip Dip LSI	1SDA072212R1		1SDA072842R1		
			E1.2B 1600 Ekip Dip LSIG	1SDA072213R1		1SDA072843R1		
			E1.2B 1600 Ekip Touch LI	1SDA072214R1		1SDA072844R1		
			E1.2B 1600 Ekip Touch LSI	1SDA072215R1		1SDA072845R1		
			E1.2B 1600 Ekip Touch LSIG	1SDA072216R1		1SDA072846R1		
			E1.2B 1600 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072218R1		1SDA072848R1		
			E1.2B 1600 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072219R1		1SDA072849R1		

# Leistungsschalter

## Ausfahrbare Version zur Energieverteilung



1SDC20065R01

### SACE Emax E1.2C • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße	Iu	Icu (440 V)	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
					Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
<b>E1.2C</b>	630	50	42	E1.2C 630 Ekip Dip LI	1SDA072061R1		1SDA072691R1	
				E1.2C 630 Ekip Dip LSI	1SDA072062R1		1SDA072692R1	
				E1.2C 630 Ekip Dip LSIG	1SDA072063R1		1SDA072693R1	
				E1.2C 630 Ekip Touch LI	1SDA072064R1		1SDA072694R1	
				E1.2C 630 Ekip Touch LSI	1SDA072065R1		1SDA072695R1	
				E1.2C 630 Ekip Touch LSIG	1SDA072066R1		1SDA072696R1	
				E1.2C 630 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072068R1		1SDA072698R1	
				E1.2C 630 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072069R1		1SDA072699R1	
	800	50	42	E1.2C 800 Ekip Dip LI	1SDA072101R1		1SDA072731R1	
				E1.2C 800 Ekip Dip LSI	1SDA072102R1		1SDA072732R1	
				E1.2C 800 Ekip Dip LSIG	1SDA072103R1		1SDA072733R1	
				E1.2C 800 Ekip Touch LI	1SDA072104R1		1SDA072734R1	
				E1.2C 800 Ekip Touch LSI	1SDA072105R1		1SDA072735R1	
				E1.2C 800 Ekip Touch LSIG	1SDA072106R1		1SDA072736R1	
				E1.2C 800 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072108R1		1SDA072738R1	
				E1.2C 800 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072109R1		1SDA072739R1	
	1000	50	42	E1.2C 1000 Ekip Dip LI	1SDA072141R1		1SDA072771R1	
				E1.2C 1000 Ekip Dip LSI	1SDA072142R1		1SDA072772R1	
				E1.2C 1000 Ekip Dip LSIG	1SDA072143R1		1SDA072773R1	
				E1.2C 1000 Ekip Touch LI	1SDA072144R1		1SDA072774R1	
				E1.2C 1000 Ekip Touch LSI	1SDA072145R1		1SDA072775R1	
				E1.2C 1000 Ekip Touch LSIG	1SDA072146R1		1SDA072776R1	
				E1.2C 1000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072148R1		1SDA072778R1	
				E1.2C 1000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072149R1		1SDA072779R1	
	1250	50	42	E1.2C 1250 Ekip Dip LI	1SDA072181R1		1SDA072811R1	
				E1.2C 1250 Ekip Dip LSI	1SDA072182R1		1SDA072812R1	
				E1.2C 1250 Ekip Dip LSIG	1SDA072183R1		1SDA072813R1	
				E1.2C 1250 Ekip Touch LI	1SDA072184R1		1SDA072814R1	
E1.2C 1250 Ekip Touch LSI				1SDA072185R1		1SDA072815R1		
E1.2C 1250 Ekip Touch LSIG				1SDA072186R1		1SDA072816R1		
E1.2C 1250 Ekip Hi-Touch LSI				1SDA072188R1		1SDA072818R1		
E1.2C 1250 Ekip Hi-Touch LSIG				1SDA072189R1		1SDA072819R1		
1600	50	42	E1.2C 1600 Ekip Dip LI	1SDA072221R1		1SDA072851R1		
			E1.2C 1600 Ekip Dip LSI	1SDA072222R1		1SDA072852R1		
			E1.2C 1600 Ekip Dip LSIG	1SDA072223R1		1SDA072853R1		
			E1.2C 1600 Ekip Touch LI	1SDA072224R1		1SDA072854R1		
			E1.2C 1600 Ekip Touch LSI	1SDA072225R1		1SDA072855R1		
			E1.2C 1600 Ekip Touch LSIG	1SDA072226R1		1SDA072856R1		
			E1.2C 1600 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072228R1		1SDA072858R1		
			E1.2C 1600 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072229R1		1SDA072859R1		



1SDC200665F001

**SACE Emax E1.2N • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)**

Baugröße	Iu	Icu (440 V)	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
					Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
<b>E1.2N</b>	250	66	50	E1.2N 250 Ekip Dip LI	1SDA072041R1		1SDA072671R1	
				E1.2N 250 Ekip Dip LSI	1SDA072042R1		1SDA072672R1	
				E1.2N 250 Ekip Dip LSIG	1SDA072043R1		1SDA072673R1	
				E1.2N 250 Ekip Touch LI	1SDA072044R1		1SDA072674R1	
				E1.2N 250 Ekip Touch LSI	1SDA072045R1		1SDA072675R1	
				E1.2N 250 Ekip Touch LSIG	1SDA072046R1		1SDA072676R1	
				E1.2N 250 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072048R1		1SDA072678R1	
				E1.2N 250 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072049R1		1SDA072679R1	
	630	66	50	E1.2N 630 Ekip Dip LI	1SDA072071R1		1SDA072701R1	
				E1.2N 630 Ekip Dip LSI	1SDA072072R1		1SDA072702R1	
				E1.2N 630 Ekip Dip LSIG	1SDA072073R1		1SDA072703R1	
				E1.2N 630 Ekip Touch LI	1SDA072074R1		1SDA072704R1	
				E1.2N 630 Ekip Touch LSI	1SDA072075R1		1SDA072705R1	
				E1.2N 630 Ekip Touch LSIG	1SDA072076R1		1SDA072706R1	
				E1.2N 630 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072078R1		1SDA072708R1	
				E1.2N 630 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072079R1		1SDA072709R1	
	800	66	50	E1.2N 800 Ekip Dip LI	1SDA072111R1		1SDA072741R1	
				E1.2N 800 Ekip Dip LSI	1SDA072112R1		1SDA072742R1	
				E1.2N 800 Ekip Dip LSIG	1SDA072113R1		1SDA072743R1	
				E1.2N 800 Ekip Touch LI	1SDA072114R1		1SDA072744R1	
				E1.2N 800 Ekip Touch LSI	1SDA072115R1		1SDA072745R1	
				E1.2N 800 Ekip Touch LSIG	1SDA072116R1		1SDA072746R1	
				E1.2N 800 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072118R1		1SDA072748R1	
				E1.2N 800 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072119R1		1SDA072749R1	
	1000	66	50	E1.2N 1000 Ekip Dip LI	1SDA072151R1		1SDA072781R1	
				E1.2N 1000 Ekip Dip LSI	1SDA072152R1		1SDA072782R1	
				E1.2N 1000 Ekip Dip LSIG	1SDA072153R1		1SDA072783R1	
				E1.2N 1000 Ekip Touch LI	1SDA072154R1		1SDA072784R1	
				E1.2N 1000 Ekip Touch LSI	1SDA072155R1		1SDA072785R1	
				E1.2N 1000 Ekip Touch LSIG	1SDA072156R1		1SDA072786R1	
				E1.2N 1000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072158R1		1SDA072788R1	
				E1.2N 1000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072159R1		1SDA072789R1	
	1250	66	50	E1.2N 1250 Ekip Dip LI	1SDA072191R1		1SDA072821R1	
				E1.2N 1250 Ekip Dip LSI	1SDA072192R1		1SDA072822R1	
				E1.2N 1250 Ekip Dip LSIG	1SDA072193R1		1SDA072823R1	
				E1.2N 1250 Ekip Touch LI	1SDA072194R1		1SDA072824R1	
				E1.2N 1250 Ekip Touch LSI	1SDA072195R1		1SDA072825R1	
				E1.2N 1250 Ekip Touch LSIG	1SDA072196R1		1SDA072826R1	
				E1.2N 1250 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072198R1		1SDA072828R1	
				E1.2N 1250 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072199R1		1SDA072829R1	
	1600	66	50	E1.2N 1600 Ekip Dip LI	1SDA072231R1		1SDA072861R1	
				E1.2N 1600 Ekip Dip LSI	1SDA072232R1		1SDA072862R1	
				E1.2N 1600 Ekip Dip LSIG	1SDA072233R1		1SDA072863R1	
				E1.2N 1600 Ekip Touch LI	1SDA072234R1		1SDA072864R1	
				E1.2N 1600 Ekip Touch LSI	1SDA072235R1		1SDA072865R1	
				E1.2N 1600 Ekip Touch LSIG	1SDA072236R1		1SDA072866R1	
				E1.2N 1600 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072238R1		1SDA072868R1	
				E1.2N 1600 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072239R1		1SDA072869R1	

# Leistungsschalter

## Ausfahrbare Version zur Energieverteilung



1SDC20065F001

### SACE Emax E1.2L-B • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße	Iu	Icu (440 V)	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
					Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
<b>E1.2L</b>	630	130	15	E1.2L 630 Ekip Dip LI	1SDA072081R1		1SDA072711R1	
				E1.2L 630 Ekip Dip LSI	1SDA072082R1		1SDA072712R1	
				E1.2L 630 Ekip Dip LSIG	1SDA072083R1		1SDA072713R1	
				E1.2L 630 Ekip Touch LI	1SDA072084R1		1SDA072714R1	
				E1.2L 630 Ekip Touch LSI	1SDA072085R1		1SDA072715R1	
				E1.2L 630 Ekip Touch LSIG	1SDA072086R1		1SDA072716R1	
				E1.2L 630 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072088R1		1SDA072718R1	
				E1.2L 630 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072089R1		1SDA072719R1	
	800	130	15	E1.2L 800 Ekip Dip LI	1SDA072121R1		1SDA072751R1	
				E1.2L 800 Ekip Dip LSI	1SDA072122R1		1SDA072752R1	
				E1.2L 800 Ekip Dip LSIG	1SDA072123R1		1SDA072753R1	
				E1.2L 800 Ekip Touch LI	1SDA072124R1		1SDA072754R1	
				E1.2L 800 Ekip Touch LSI	1SDA072125R1		1SDA072755R1	
				E1.2L 800 Ekip Touch LSIG	1SDA072126R1		1SDA072756R1	
				E1.2L 800 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072128R1		1SDA072758R1	
				E1.2L 800 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072129R1		1SDA072759R1	
	1000	130	15	E1.2L 1000 Ekip Dip LI	1SDA072161R1		1SDA072791R1	
				E1.2L 1000 Ekip Dip LSI	1SDA072162R1		1SDA072792R1	
				E1.2L 1000 Ekip Dip LSIG	1SDA072163R1		1SDA072793R1	
				E1.2L 1000 Ekip Touch LI	1SDA072164R1		1SDA072794R1	
				E1.2L 1000 Ekip Touch LSI	1SDA072165R1		1SDA072795R1	
				E1.2L 1000 Ekip Touch LSIG	1SDA072166R1		1SDA072796R1	
				E1.2L 1000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072168R1		1SDA072798R1	
				E1.2L 1000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072169R1		1SDA072799R1	
	1250	130	15	E1.2L 1250 Ekip Dip LI	1SDA072201R1		1SDA072831R1	
				E1.2L 1250 Ekip Dip LSI	1SDA072202R1		1SDA072832R1	
				E1.2L 1250 Ekip Dip LSIG	1SDA072203R1		1SDA072833R1	
				E1.2L 1250 Ekip Touch LI	1SDA072204R1		1SDA072834R1	
E1.2L 1250 Ekip Touch LSI				1SDA072205R1		1SDA072835R1		
E1.2L 1250 Ekip Touch LSIG				1SDA072206R1		1SDA072836R1		
E1.2L 1250 Ekip Hi-Touch LSI				1SDA072208R1		1SDA072838R1		
E1.2L 1250 Ekip Hi-Touch LSIG				1SDA072209R1		1SDA072839R1		
<b>E2.2B</b>	1600	42	42	E2.2B 1600 Ekip Dip LI	1SDA072331R1		1SDA072961R1	
				E2.2B 1600 Ekip Dip LSI	1SDA072332R1		1SDA072962R1	
				E2.2B 1600 Ekip Dip LSIG	1SDA072333R1		1SDA072963R1	
				E2.2B 1600 Ekip Touch LI	1SDA072334R1		1SDA072964R1	
				E2.2B 1600 Ekip Touch LSI	1SDA072335R1		1SDA072965R1	
				E2.2B 1600 Ekip Touch LSIG	1SDA072336R1		1SDA072966R1	
				E2.2B 1600 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072338R1		1SDA072968R1	
				E2.2B 1600 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072339R1		1SDA072969R1	
	2000	42	42	E2.2B 2000 Ekip Dip LI	1SDA072371R1		1SDA073001R1	
				E2.2B 2000 Ekip Dip LSI	1SDA072372R1		1SDA073002R1	
				E2.2B 2000 Ekip Dip LSIG	1SDA072373R1		1SDA073003R1	
				E2.2B 2000 Ekip Touch LI	1SDA072374R1		1SDA073004R1	
				E2.2B 2000 Ekip Touch LSI	1SDA072375R1		1SDA073005R1	
				E2.2B 2000 Ekip Touch LSIG	1SDA072376R1		1SDA073006R1	
				E2.2B 2000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072378R1		1SDA073008R1	
				E2.2B 2000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072379R1		1SDA073009R1	



1SDC200666F001

### SACE Emax E2.2N • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße	Iu	Icu (440 V)	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
					Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
E2.2N	800	66	66	E2.2N 800 Ekip Dip LI	1SDA072241R1		1SDA072871R1	
				E2.2N 800 Ekip Dip LSI	1SDA072242R1		1SDA072872R1	
				E2.2N 800 Ekip Dip LSIG	1SDA072243R1		1SDA072873R1	
				E2.2N 800 Ekip Touch LI	1SDA072244R1		1SDA072874R1	
				E2.2N 800 Ekip Touch LSI	1SDA072245R1		1SDA072875R1	
				E2.2N 800 Ekip Touch LSIG	1SDA072246R1		1SDA072876R1	
				E2.2N 800 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072248R1		1SDA072878R1	
				E2.2N 800 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072249R1		1SDA072879R1	
	1000	66	66	E2.2N 1000 Ekip Dip LI	1SDA072271R1		1SDA072901R1	
				E2.2N 1000 Ekip Dip LSI	1SDA072272R1		1SDA072902R1	
				E2.2N 1000 Ekip Dip LSIG	1SDA072273R1		1SDA072903R1	
				E2.2N 1000 Ekip Touch LI	1SDA072274R1		1SDA072904R1	
				E2.2N 1000 Ekip Touch LSI	1SDA072275R1		1SDA072905R1	
				E2.2N 1000 Ekip Touch LSIG	1SDA072276R1		1SDA072906R1	
				E2.2N 1000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072278R1		1SDA072908R1	
				E2.2N 1000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072279R1		1SDA072909R1	
	1250	66	66	E2.2N 1250 Ekip Dip LI	1SDA072301R1		1SDA072931R1	
				E2.2N 1250 Ekip Dip LSI	1SDA072302R1		1SDA072932R1	
				E2.2N 1250 Ekip Dip LSIG	1SDA072303R1		1SDA072933R1	
				E2.2N 1250 Ekip Touch LI	1SDA072304R1		1SDA072934R1	
				E2.2N 1250 Ekip Touch LSI	1SDA072305R1		1SDA072935R1	
				E2.2N 1250 Ekip Touch LSIG	1SDA072306R1		1SDA072936R1	
				E2.2N 1250 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072308R1		1SDA072938R1	
				E2.2N 1250 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072309R1		1SDA072939R1	
	1600	66	66	E2.2N 1600 Ekip Dip LI	1SDA072341R1		1SDA072971R1	
				E2.2N 1600 Ekip Dip LSI	1SDA072342R1		1SDA072972R1	
				E2.2N 1600 Ekip Dip LSIG	1SDA072343R1		1SDA072973R1	
				E2.2N 1600 Ekip Touch LI	1SDA072344R1		1SDA072974R1	
E2.2N 1600 Ekip Touch LSI				1SDA072345R1		1SDA072975R1		
E2.2N 1600 Ekip Touch LSIG				1SDA072346R1		1SDA072976R1		
E2.2N 1600 Ekip Hi-Touch LSI				1SDA072348R1		1SDA072978R1		
E2.2N 1600 Ekip Hi-Touch LSIG				1SDA072349R1		1SDA072979R1		
2000	66	66	E2.2N 2000 Ekip Dip LI	1SDA072381R1		1SDA073011R1		
			E2.2N 2000 Ekip Dip LSI	1SDA072382R1		1SDA073012R1		
			E2.2N 2000 Ekip Dip LSIG	1SDA072383R1		1SDA073013R1		
			E2.2N 2000 Ekip Touch LI	1SDA072384R1		1SDA073014R1		
			E2.2N 2000 Ekip Touch LSI	1SDA072385R1		1SDA073015R1		
			E2.2N 2000 Ekip Touch LSIG	1SDA072386R1		1SDA073016R1		
			E2.2N 2000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072388R1		1SDA073018R1		
			E2.2N 2000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072389R1		1SDA073019R1		
2500	66	66	E2.2N 2500 Ekip Dip LI	1SDA072411R1		1SDA073041R1		
			E2.2N 2500 Ekip Dip LSI	1SDA072412R1		1SDA073042R1		
			E2.2N 2500 Ekip Dip LSIG	1SDA072413R1		1SDA073043R1		
			E2.2N 2500 Ekip Touch LI	1SDA072414R1		1SDA073044R1		
			E2.2N 2500 Ekip Touch LSI	1SDA072415R1		1SDA073045R1		
			E2.2N 2500 Ekip Touch LSIG	1SDA072416R1		1SDA073046R1		
			E2.2N 2500 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072418R1		1SDA073048R1		
			E2.2N 2500 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072419R1		1SDA073049R1		

# Leistungsschalter

## Ausfahrbare Version zur Energieverteilung



1SDC20023D0104

### SACE Emax E2.2S • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße	Iu	Icu (440 V)	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
					Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
E2.2S	250	85	66	E2.2S 250 Ekip Dip LI	1SDA073648R1		1SDA073658R1	
				E2.2S 250 Ekip Dip LSI	1SDA073649R1		1SDA073659R1	
				E2.2S 250 Ekip Dip LSIG	1SDA073650R1		1SDA073660R1	
				E2.2S 250 Ekip Touch LI	1SDA073651R1		1SDA073661R1	
				E2.2S 250 Ekip Touch LSI	1SDA073652R1		1SDA073662R1	
				E2.2S 250 Ekip Touch LSIG	1SDA073653R1		1SDA073663R1	
				E2.2S 250 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA073655R1		1SDA073665R1	
				E2.2S 250 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA073656R1		1SDA073666R1	
	800	85	66	E2.2S 800 Ekip Dip LI	1SDA072251R1		1SDA072881R1	
				E2.2S 800 Ekip Dip LSI	1SDA072252R1		1SDA072882R1	
				E2.2S 800 Ekip Dip LSIG	1SDA072253R1		1SDA072883R1	
				E2.2S 800 Ekip Touch LI	1SDA072254R1		1SDA072884R1	
				E2.2S 800 Ekip Touch LSI	1SDA072255R1		1SDA072885R1	
				E2.2S 800 Ekip Touch LSIG	1SDA072256R1		1SDA072886R1	
				E2.2S 800 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072258R1		1SDA072888R1	
				E2.2S 800 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072259R1		1SDA072889R1	
	1000	85	66	E2.2S 1000 Ekip Dip LI	1SDA072281R1		1SDA072911R1	
				E2.2S 1000 Ekip Dip LSI	1SDA072282R1		1SDA072912R1	
				E2.2S 1000 Ekip Dip LSIG	1SDA072283R1		1SDA072913R1	
				E2.2S 1000 Ekip Touch LI	1SDA072284R1		1SDA072914R1	
				E2.2S 1000 Ekip Touch LSI	1SDA072285R1		1SDA072915R1	
				E2.2S 1000 Ekip Touch LSIG	1SDA072286R1		1SDA072916R1	
				E2.2S 1000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072288R1		1SDA072918R1	
				E2.2S 1000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072289R1		1SDA072919R1	
1250	85	66	E2.2S 1250 Ekip Dip LI	1SDA072311R1		1SDA072941R1		
			E2.2S 1250 Ekip Dip LSI	1SDA072312R1		1SDA072942R1		
			E2.2S 1250 Ekip Dip LSIG	1SDA072313R1		1SDA072943R1		
			E2.2S 1250 Ekip Touch LI	1SDA072314R1		1SDA072944R1		
			E2.2S 1250 Ekip Touch LSI	1SDA072315R1		1SDA072945R1		
			E2.2S 1250 Ekip Touch LSIG	1SDA072316R1		1SDA072946R1		
			E2.2S 1250 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072318R1		1SDA072948R1		
			E2.2S 1250 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072319R1		1SDA072949R1		



1SDC200066FF001

**SACE Emax E2.2S • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)**

Baugröße	Iu	Icu (440 V)	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
					Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
E2.2S	1600	85	66	E2.2S 1600 Ekip Dip LI	1SDA072351R1		1SDA072981R1	
				E2.2S 1600 Ekip Dip LSI	1SDA072352R1		1SDA072982R1	
				E2.2S 1600 Ekip Dip LSIG	1SDA072353R1		1SDA072983R1	
				E2.2S 1600 Ekip Touch LI	1SDA072354R1		1SDA072984R1	
				E2.2S 1600 Ekip Touch LSI	1SDA072355R1		1SDA072985R1	
				E2.2S 1600 Ekip Touch LSIG	1SDA072356R1		1SDA072986R1	
				E2.2S 1600 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072358R1		1SDA072988R1	
				E2.2S 1600 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072359R1		1SDA072989R1	
	2000	85	66	E2.2S 2000 Ekip Dip LI	1SDA072391R1		1SDA073021R1	
				E2.2S 2000 Ekip Dip LSI	1SDA072392R1		1SDA073022R1	
				E2.2S 2000 Ekip Dip LSIG	1SDA072393R1		1SDA073023R1	
				E2.2S 2000 Ekip Touch LI	1SDA072394R1		1SDA073024R1	
				E2.2S 2000 Ekip Touch LSI	1SDA072395R1		1SDA073025R1	
				E2.2S 2000 Ekip Touch LSIG	1SDA072396R1		1SDA073026R1	
				E2.2S 2000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072398R1		1SDA073028R1	
				E2.2S 2000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072399R1		1SDA073029R1	
	2500	85	66	E2.2S 2500 Ekip Dip LI	1SDA072421R1		1SDA073051R1	
				E2.2S 2500 Ekip Dip LSI	1SDA072422R1		1SDA073052R1	
				E2.2S 2500 Ekip Dip LSIG	1SDA072423R1		1SDA073053R1	
				E2.2S 2500 Ekip Touch LI	1SDA072424R1		1SDA073054R1	
				E2.2S 2500 Ekip Touch LSI	1SDA072425R1		1SDA073055R1	
				E2.2S 2500 Ekip Touch LSIG	1SDA072426R1		1SDA073056R1	
				E2.2S 2500 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072428R1		1SDA073058R1	
				E2.2S 2500 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072429R1		1SDA073059R1	

# Leistungsschalter

## Ausfahrbare Version zur Energieverteilung



### SACE Emax E2.2H • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße	Iu	Icu (440 V)	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
					Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
E2.2H	800	100	85	E2.2H 800 Ekip Dip LI	1SDA072261R1		1SDA072891R1	
				E2.2H 800 Ekip Dip LSI	1SDA072262R1		1SDA072892R1	
				E2.2H 800 Ekip Dip LSIG	1SDA072263R1		1SDA072893R1	
				E2.2H 800 Ekip Touch LI	1SDA072264R1		1SDA072894R1	
				E2.2H 800 Ekip Touch LSI	1SDA072265R1		1SDA072895R1	
				E2.2H 800 Ekip Touch LSIG	1SDA072266R1		1SDA072896R1	
				E2.2H 800 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072268R1		1SDA072898R1	
				E2.2H 800 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072269R1		1SDA072899R1	
	1000	100	85	E2.2H 1000 Ekip Dip LI	1SDA072291R1		1SDA072921R1	
				E2.2H 1000 Ekip Dip LSI	1SDA072292R1		1SDA072922R1	
				E2.2H 1000 Ekip Dip LSIG	1SDA072293R1		1SDA072923R1	
				E2.2H 1000 Ekip Touch LI	1SDA072294R1		1SDA072924R1	
				E2.2H 1000 Ekip Touch LSI	1SDA072295R1		1SDA072925R1	
				E2.2H 1000 Ekip Touch LSIG	1SDA072296R1		1SDA072926R1	
				E2.2H 1000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072298R1		1SDA072928R1	
				E2.2H 1000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072299R1		1SDA072929R1	
	1250	100	85	E2.2H 1250 Ekip Dip LI	1SDA072321R1		1SDA072951R1	
				E2.2H 1250 Ekip Dip LSI	1SDA072322R1		1SDA072952R1	
				E2.2H 1250 Ekip Dip LSIG	1SDA072323R1		1SDA072953R1	
				E2.2H 1250 Ekip Touch LI	1SDA072324R1		1SDA072954R1	
				E2.2H 1250 Ekip Touch LSI	1SDA072325R1		1SDA072955R1	
				E2.2H 1250 Ekip Touch LSIG	1SDA072326R1		1SDA072956R1	
				E2.2H 1250 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072328R1		1SDA072958R1	
				E2.2H 1250 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072329R1		1SDA072959R1	
	1600	100	85	E2.2H 1600 Ekip Dip LI	1SDA072361R1		1SDA072991R1	
				E2.2H 1600 Ekip Dip LSI	1SDA072362R1		1SDA072992R1	
				E2.2H 1600 Ekip Dip LSIG	1SDA072363R1		1SDA072993R1	
				E2.2H 1600 Ekip Touch LI	1SDA072364R1		1SDA072994R1	
				E2.2H 1600 Ekip Touch LSI	1SDA072365R1		1SDA072995R1	
				E2.2H 1600 Ekip Touch LSIG	1SDA072366R1		1SDA072996R1	
				E2.2H 1600 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072368R1		1SDA072998R1	
				E2.2H 1600 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072369R1		1SDA072999R1	
	2000	100	85	E2.2H 2000 Ekip Dip LI	1SDA072401R1		1SDA073031R1	
				E2.2H 2000 Ekip Dip LSI	1SDA072402R1		1SDA073032R1	
				E2.2H 2000 Ekip Dip LSIG	1SDA072403R1		1SDA073033R1	
				E2.2H 2000 Ekip Touch LI	1SDA072404R1		1SDA073034R1	
				E2.2H 2000 Ekip Touch LSI	1SDA072405R1		1SDA073035R1	
				E2.2H 2000 Ekip Touch LSIG	1SDA072406R1		1SDA073036R1	
				E2.2H 2000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072408R1		1SDA073038R1	
				E2.2H 2000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072409R1		1SDA073039R1	
	2500	100	85	E2.2H 2500 Ekip Dip LI	1SDA072431R1		1SDA073061R1	
				E2.2H 2500 Ekip Dip LSI	1SDA072432R1		1SDA073062R1	
				E2.2H 2500 Ekip Dip LSIG	1SDA072433R1		1SDA073063R1	
				E2.2H 2500 Ekip Touch LI	1SDA072434R1		1SDA073064R1	
				E2.2H 2500 Ekip Touch LSI	1SDA072435R1		1SDA073065R1	
				E2.2H 2500 Ekip Touch LSIG	1SDA072436R1		1SDA073066R1	
				E2.2H 2500 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072438R1		1SDA073068R1	
				E2.2H 2500 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072439R1		1SDA073069R1	



1SDC200867F001

**SACE Emax E4.2N-S-H • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)**

Baugröße	Iu	Icu (440 V)	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
					Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
<b>E4.2N</b>	3200	66	66	E4.2N 3200 Ekip Dip LI	1SDA072491R1		1SDA073121R1	
				E4.2N 3200 Ekip Dip LSI	1SDA072492R1		1SDA073122R1	
				E4.2N 3200 Ekip Dip LSIG	1SDA072493R1		1SDA073123R1	
				E4.2N 3200 Ekip Touch LI	1SDA072494R1		1SDA073124R1	
				E4.2N 3200 Ekip Touch LSI	1SDA072495R1		1SDA073125R1	
				E4.2N 3200 Ekip Touch LSIG	1SDA072496R1		1SDA073126R1	
				E4.2N 3200 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072498R1		1SDA073128R1	
				E4.2N 3200 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072499R1		1SDA073129R1	
	4000	66	66	E4.2N 4000 Ekip Dip LI	1SDA072541R1		1SDA073171R1	
				E4.2N 4000 Ekip Dip LSI	1SDA072542R1		1SDA073172R1	
				E4.2N 4000 Ekip Dip LSIG	1SDA072543R1		1SDA073173R1	
				E4.2N 4000 Ekip Touch LI	1SDA072544R1		1SDA073174R1	
				E4.2N 4000 Ekip Touch LSI	1SDA072545R1		1SDA073175R1	
				E4.2N 4000 Ekip Touch LSIG	1SDA072546R1		1SDA073176R1	
				E4.2N 4000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072548R1		1SDA073178R1	
				E4.2N 4000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072549R1		1SDA073179R1	
<b>E4.2S</b>	3200	85	66	E4.2S 3200 Ekip Dip LI	1SDA072501R1		1SDA073131R1	
				E4.2S 3200 Ekip Dip LSI	1SDA072502R1		1SDA073132R1	
				E4.2S 3200 Ekip Dip LSIG	1SDA072503R1		1SDA073133R1	
				E4.2S 3200 Ekip Touch LI	1SDA072504R1		1SDA073134R1	
				E4.2S 3200 Ekip Touch LSI	1SDA072505R1		1SDA073135R1	
				E4.2S 3200 Ekip Touch LSIG	1SDA072506R1		1SDA073136R1	
				E4.2S 3200 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072508R1		1SDA073138R1	
				E4.2S 3200 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072509R1		1SDA073139R1	
	4000	85	66	E4.2S 4000 Ekip Dip LI	1SDA072551R1		1SDA073181R1	
				E4.2S 4000 Ekip Dip LSI	1SDA072552R1		1SDA073182R1	
				E4.2S 4000 Ekip Dip LSIG	1SDA072553R1		1SDA073183R1	
				E4.2S 4000 Ekip Touch LI	1SDA072554R1		1SDA073184R1	
				E4.2S 4000 Ekip Touch LSI	1SDA072555R1		1SDA073185R1	
				E4.2S 4000 Ekip Touch LSIG	1SDA072556R1		1SDA073186R1	
				E4.2S 4000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072558R1		1SDA073188R1	
				E4.2S 4000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072559R1		1SDA073189R1	
<b>E4.2H</b>	3200	100	85	E4.2H 3200 Ekip Dip LI	1SDA072511R1		1SDA073141R1	
				E4.2H 3200 Ekip Dip LSI	1SDA072512R1		1SDA073142R1	
				E4.2H 3200 Ekip Dip LSIG	1SDA072513R1		1SDA073143R1	
				E4.2H 3200 Ekip Touch LI	1SDA072514R1		1SDA073144R1	
				E4.2H 3200 Ekip Touch LSI	1SDA072515R1		1SDA073145R1	
				E4.2H 3200 Ekip Touch LSIG	1SDA072516R1		1SDA073146R1	
				E4.2H 3200 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072518R1		1SDA073148R1	
				E4.2H 3200 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072519R1		1SDA073149R1	
	4000	100	85	E4.2H 4000 Ekip Dip LI	1SDA072561R1		1SDA073191R1	
				E4.2H 4000 Ekip Dip LSI	1SDA072562R1		1SDA073192R1	
				E4.2H 4000 Ekip Dip LSIG	1SDA072563R1		1SDA073193R1	
				E4.2H 4000 Ekip Touch LI	1SDA072564R1		1SDA073194R1	
				E4.2H 4000 Ekip Touch LSI	1SDA072565R1		1SDA073195R1	
				E4.2H 4000 Ekip Touch LSIG	1SDA072566R1		1SDA073196R1	
				E4.2H 4000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072568R1		1SDA073198R1	
				E4.2H 4000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072569R1		1SDA073199R1	

# Leistungsschalter

## Ausfahrbare Version zur Energieverteilung



### SACE Emax E4.2V • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße	Iu	Icu (440 V)	Icw (1s)	Typ	3 Pole	4 Pole
					Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
<b>E4.2V</b>	2000	150	100	E4.2V 2000 Ekip Dip LI	1SDA072451R1	1SDA073081R1
				E4.2V 2000 Ekip Dip LSI	1SDA072452R1	1SDA073082R1
				E4.2V 2000 Ekip Dip LSIG	1SDA072453R1	1SDA073083R1
				E4.2V 2000 Ekip Touch LI	1SDA072454R1	1SDA073084R1
				E4.2V 2000 Ekip Touch LSI	1SDA072455R1	1SDA073085R1
				E4.2V 2000 Ekip Touch LSIG	1SDA072456R1	1SDA073086R1
				E4.2V 2000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072458R1	1SDA073088R1
				E4.2V 2000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072459R1	1SDA073089R1
	2500	150	100	E4.2V 2500 Ekip Dip LI	1SDA072471R1	1SDA073101R1
				E4.2V 2500 Ekip Dip LSI	1SDA072472R1	1SDA073102R1
				E4.2V 2500 Ekip Dip LSIG	1SDA072473R1	1SDA073103R1
				E4.2V 2500 Ekip Touch LI	1SDA072474R1	1SDA073104R1
				E4.2V 2500 Ekip Touch LSI	1SDA072475R1	1SDA073105R1
				E4.2V 2500 Ekip Touch LSIG	1SDA072476R1	1SDA073106R1
				E4.2V 2500 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072478R1	1SDA073108R1
				E4.2V 2500 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072479R1	1SDA073109R1
	3200	150	100	E4.2V 3200 Ekip Dip LI	1SDA072521R1	1SDA073151R1
				E4.2V 3200 Ekip Dip LSI	1SDA072522R1	1SDA073152R1
				E4.2V 3200 Ekip Dip LSIG	1SDA072523R1	1SDA073153R1
				E4.2V 3200 Ekip Touch LI	1SDA072524R1	1SDA073154R1
				E4.2V 3200 Ekip Touch LSI	1SDA072525R1	1SDA073155R1
				E4.2V 3200 Ekip Touch LSIG	1SDA072526R1	1SDA073156R1
				E4.2V 3200 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072528R1	1SDA073158R1
				E4.2V 3200 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072529R1	1SDA073159R1
	4000	150	100	E4.2V 4000 Ekip Dip LI	1SDA072571R1	1SDA073201R1
				E4.2V 4000 Ekip Dip LSI	1SDA072572R1	1SDA073202R1
				E4.2V 4000 Ekip Dip LSIG	1SDA072573R1	1SDA073203R1
				E4.2V 4000 Ekip Touch LI	1SDA072574R1	1SDA073204R1
E4.2V 4000 Ekip Touch LSI				1SDA072575R1	1SDA073205R1	
E4.2V 4000 Ekip Touch LSIG				1SDA072576R1	1SDA073206R1	
E4.2V 4000 Ekip Hi-Touch LSI				1SDA072578R1	1SDA073208R1	
E4.2V 4000 Ekip Hi-Touch LSIG				1SDA072579R1	1SDA073209R1	



1SDC20023D0104

### SACE Emax E6.2H-V • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße	Iu	Icu (440 V)	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
					Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
<b>E6.2H</b>	4000	100	100	E6.2H 4000 Ekip Dip LI	1SDA072581R1		1SDA073211R1	
				E6.2H 4000 Ekip Dip LSI	1SDA072582R1		1SDA073212R1	
				E6.2H 4000 Ekip Dip LSIG	1SDA072583R1		1SDA073213R1	
				E6.2H 4000 Ekip Touch LI	1SDA072584R1		1SDA073214R1	
				E6.2H 4000 Ekip Touch LSI	1SDA072585R1		1SDA073215R1	
				E6.2H 4000 Ekip Touch LSIG	1SDA072586R1		1SDA073216R1	
				E6.2H 4000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072588R1		1SDA073218R1	
				E6.2H 4000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072589R1		1SDA073219R1	
	5000	100	100	E6.2H 5000 Ekip Dip LI	1SDA072611R1		1SDA073241R1	
				E6.2H 5000 Ekip Dip LSI	1SDA072612R1		1SDA073242R1	
				E6.2H 5000 Ekip Dip LSIG	1SDA072613R1		1SDA073243R1	
				E6.2H 5000 Ekip Touch LI	1SDA072614R1		1SDA073244R1	
				E6.2H 5000 Ekip Touch LSI	1SDA072615R1		1SDA073245R1	
				E6.2H 5000 Ekip Touch LSIG	1SDA072616R1		1SDA073246R1	
				E6.2H 5000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072618R1		1SDA073248R1	
				E6.2H 5000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072619R1		1SDA073249R1	
	6300	100	100	E6.2H 6300 Ekip Dip LI	1SDA072641R1		1SDA073271R1	
				E6.2H 6300 Ekip Dip LSI	1SDA072642R1		1SDA073272R1	
				E6.2H 6300 Ekip Dip LSIG	1SDA072643R1		1SDA073273R1	
				E6.2H 6300 Ekip Touch LI	1SDA072644R1		1SDA073274R1	
				E6.2H 6300 Ekip Touch LSI	1SDA072645R1		1SDA073275R1	
				E6.2H 6300 Ekip Touch LSIG	1SDA072646R1		1SDA073276R1	
				E6.2H 6300 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072648R1		1SDA073278R1	
				E6.2H 6300 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072649R1		1SDA073279R1	
<b>E6.2V</b>	4000	150	100	E6.2V 4000 Ekip Dip LI	1SDA072591R1		1SDA073221R1	
				E6.2V 4000 Ekip Dip LSI	1SDA072592R1		1SDA073222R1	
				E6.2V 4000 Ekip Dip LSIG	1SDA072593R1		1SDA073223R1	
				E6.2V 4000 Ekip Touch LI	1SDA072594R1		1SDA073224R1	
				E6.2V 4000 Ekip Touch LSI	1SDA072595R1		1SDA073225R1	
				E6.2V 4000 Ekip Touch LSIG	1SDA072596R1		1SDA073226R1	
				E6.2V 4000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072598R1		1SDA073228R1	
				E6.2V 4000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072599R1		1SDA073229R1	
	5000	150	100	E6.2V 5000 Ekip Dip LI	1SDA072621R1		1SDA073251R1	
				E6.2V 5000 Ekip Dip LSI	1SDA072622R1		1SDA073252R1	
				E6.2V 5000 Ekip Dip LSIG	1SDA072623R1		1SDA073253R1	
				E6.2V 5000 Ekip Touch LI	1SDA072624R1		1SDA073254R1	
				E6.2V 5000 Ekip Touch LSI	1SDA072625R1		1SDA073255R1	
				E6.2V 5000 Ekip Touch LSIG	1SDA072626R1		1SDA073256R1	
				E6.2V 5000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072628R1		1SDA073258R1	
				E6.2V 5000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072629R1		1SDA073259R1	
	6300	150	100	E6.2V 6300 Ekip Dip LI	1SDA072651R1		1SDA073281R1	
				E6.2V 6300 Ekip Dip LSI	1SDA072652R1		1SDA073282R1	
				E6.2V 6300 Ekip Dip LSIG	1SDA072653R1		1SDA073283R1	
				E6.2V 6300 Ekip Touch LI	1SDA072654R1		1SDA073284R1	
				E6.2V 6300 Ekip Touch LSI	1SDA072655R1		1SDA073285R1	
				E6.2V 6300 Ekip Touch LSIG	1SDA072656R1		1SDA073286R1	
				E6.2V 6300 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072658R1		1SDA073288R1	
				E6.2V 6300 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072659R1		1SDA073289R1	

# Leistungsschalter

## Ausfahrbare Version zur Energieverteilung



1SDC20066R001

### SACE Emax E6.2X • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße	Iu	Icu (440 V)	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
					Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
<b>E6.2X</b>	4000	150	120	E6.2X 4000 Ekip Dip LI	1SDA072601R1		1SDA073231R1	
				E6.2X 4000 Ekip Dip LSI	1SDA072602R1		1SDA073232R1	
				E6.2X 4000 Ekip Dip LSIG	1SDA072603R1		1SDA073233R1	
				E6.2X 4000 Ekip Touch LI	1SDA072604R1		1SDA073234R1	
				E6.2X 4000 Ekip Touch LSI	1SDA072605R1		1SDA073235R1	
				E6.2X 4000 Ekip Touch LSIG	1SDA072606R1		1SDA073236R1	
				E6.2X 4000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072608R1		1SDA073238R1	
				E6.2X 4000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072609R1		1SDA073239R1	
	5000	150	120	E6.2X 5000 Ekip Dip LI	1SDA072631R1		1SDA073261R1	
				E6.2X 5000 Ekip Dip LSI	1SDA072632R1		1SDA073262R1	
				E6.2X 5000 Ekip Dip LSIG	1SDA072633R1		1SDA073263R1	
				E6.2X 5000 Ekip Touch LI	1SDA072634R1		1SDA073264R1	
				E6.2X 5000 Ekip Touch LSI	1SDA072635R1		1SDA073265R1	
				E6.2X 5000 Ekip Touch LSIG	1SDA072636R1		1SDA073266R1	
				E6.2X 5000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072638R1		1SDA073268R1	
				E6.2X 5000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072639R1		1SDA073269R1	
	6300	150	120	E6.2X 6300 Ekip Dip LI	1SDA072661R1		1SDA073291R1	
				E6.2X 6300 Ekip Dip LSI	1SDA072662R1		1SDA073292R1	
				E6.2X 6300 Ekip Dip LSIG	1SDA072663R1		1SDA073293R1	
				E6.2X 6300 Ekip Touch LI	1SDA072664R1		1SDA073294R1	
				E6.2X 6300 Ekip Touch LSI	1SDA072665R1		1SDA073295R1	
				E6.2X 6300 Ekip Touch LSIG	1SDA072666R1		1SDA073296R1	
				E6.2X 6300 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA072668R1		1SDA073298R1	
				E6.2X 6300 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA072669R1		1SDA073299R1	



1SDC200669F001

**SACE Emax E6.2H-V/f Full size • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)**

Baugröße	Iu	Icu (440 V)	Icw (1s)	Typ	4 Pole	
					Bestell-Nr.	
<b>E6.2H/f</b>	4000	100	100	E6.2H/f 4000 Ekip Dip LI	1SDA073301R1	
				E6.2H/f 4000 Ekip Dip LSI	1SDA073302R1	
				E6.2H/f 4000 Ekip Dip LSIG	1SDA073303R1	
				E6.2H/f 4000 Ekip Touch LI	1SDA073304R1	
				E6.2H/f 4000 Ekip Touch LSI	1SDA073305R1	
				E6.2H/f 4000 Ekip Touch LSIG	1SDA073306R1	
				E6.2H/f 4000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA073308R1	
				E6.2H/f 4000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA073309R1	
	5000	100	100	E6.2H/f 5000 Ekip Dip LI	1SDA073331R1	
				E6.2H/f 5000 Ekip Dip LSI	1SDA073332R1	
				E6.2H/f 5000 Ekip Dip LSIG	1SDA073333R1	
				E6.2H/f 5000 Ekip Touch LI	1SDA073334R1	
				E6.2H/f 5000 Ekip Touch LSI	1SDA073335R1	
				E6.2H/f 5000 Ekip Touch LSIG	1SDA073336R1	
				E6.2H/f 5000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA073338R1	
				E6.2H/f 5000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA073339R1	
	6300	100	100	E6.2H/f 6300 Ekip Dip LI	1SDA073361R1	
				E6.2H/f 6300 Ekip Dip LSI	1SDA073362R1	
				E6.2H/f 6300 Ekip Dip LSIG	1SDA073363R1	
				E6.2H/f 6300 Ekip Touch LI	1SDA073364R1	
				E6.2H/f 6300 Ekip Touch LSI	1SDA073365R1	
				E6.2H/f 6300 Ekip Touch LSIG	1SDA073366R1	
				E6.2H/f 6300 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA073368R1	
				E6.2H/f 6300 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA073369R1	
<b>E6.2V/f</b>	4000	150	100	E6.2V/f 4000 Ekip Dip LI	1SDA073311R1	
				E6.2V/f 4000 Ekip Dip LSI	1SDA073312R1	
				E6.2V/f 4000 Ekip Dip LSIG	1SDA073313R1	
				E6.2V/f 4000 Ekip Touch LI	1SDA073314R1	
				E6.2V/f 4000 Ekip Touch LSI	1SDA073315R1	
				E6.2V/f 4000 Ekip Touch LSIG	1SDA073316R1	
				E6.2V/f 4000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA073318R1	
				E6.2V/f 4000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA073319R1	
	5000	150	100	E6.2V/f 5000 Ekip Dip LI	1SDA073341R1	
				E6.2V/f 5000 Ekip Dip LSI	1SDA073342R1	
				E6.2V/f 5000 Ekip Dip LSIG	1SDA073343R1	
				E6.2V/f 5000 Ekip Touch LI	1SDA073344R1	
				E6.2V/f 5000 Ekip Touch LSI	1SDA073345R1	
				E6.2V/f 5000 Ekip Touch LSIG	1SDA073346R1	
				E6.2V/f 5000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA073348R1	
				E6.2V/f 5000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA073349R1	
	6300	150	100	E6.2V/f 6300 Ekip Dip LI	1SDA073371R1	
				E6.2V/f 6300 Ekip Dip LSI	1SDA073372R1	
				E6.2V/f 6300 Ekip Dip LSIG	1SDA073373R1	
				E6.2V/f 6300 Ekip Touch LI	1SDA073374R1	
				E6.2V/f 6300 Ekip Touch LSI	1SDA073375R1	
				E6.2V/f 6300 Ekip Touch LSIG	1SDA073376R1	
				E6.2V/f 6300 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA073378R1	
				E6.2V/f 6300 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA073379R1	

# Leistungsschalter

## Ausfahrbare Version zur Energieverteilung



1SDC2002689F001

### SACE Emax E6.2X/f Full size • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße	I <sub>u</sub>	I <sub>cu</sub> (440 V)	I <sub>cw</sub> (1s)	Typ	4 Pole
					Bestell-Nr.
E6.2X/f	4000	150	120	E6.2X/f 4000 Ekip Dip LI	1SDA073321R1
				E6.2X/f 4000 Ekip Dip LSI	1SDA073322R1
				E6.2X/f 4000 Ekip Dip LSIG	1SDA073323R1
				E6.2X/f 4000 Ekip Touch LI	1SDA073324R1
				E6.2X/f 4000 Ekip Touch LSI	1SDA073325R1
				E6.2X/f 4000 Ekip Touch LSIG	1SDA073326R1
				E6.2X/f 4000 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA073328R1
				E6.2X/f 4000 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA073329R1
	5000	150	120	E6.2X/f 5000 Ekip Dip LI	1SDA073351R1
				E6.2X/f 5000 Ekip Dip LSI	1SDA073352R1
				E6.2X/f 5000 Ekip Dip LSIG	1SDA073353R1
				E6.2X/f 5000 Ekip Touch LI	1SDA073354R1
				E6.2X/f 5000 Ekip Touch LSI	1SDA073355R1
				E6.2X/f 5000 Ekip Touch LSIG	1SDA073356R1
6300	150	120	E6.2X/f 6300 Ekip Dip LI	1SDA073381R1	
			E6.2X/f 6300 Ekip Dip LSI	1SDA073382R1	
			E6.2X/f 6300 Ekip Dip LSIG	1SDA073383R1	
			E6.2X/f 6300 Ekip Touch LI	1SDA073384R1	
			E6.2X/f 6300 Ekip Touch LSI	1SDA073385R1	
			E6.2X/f 6300 Ekip Touch LSIG	1SDA073386R1	
				E6.2X/f 6300 Ekip Hi-Touch LSI	1SDA073388R1
				E6.2X/f 6300 Ekip Hi-Touch LSIG	1SDA073389R1

# Leistungsschalter Feste Version für Generatoren



## SACE Emax E1.2B-C-N-L • Vorderseitige Anschlüsse (F)

Baugröße	Iu	Icu (440 V)	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole		
					Bestell-Nr.		Bestell-Nr.		
<b>E1.2B</b>	630	42	42	E1.2B 630 Ekip G Touch L SIG	1SDA070707R1		1SDA071337R1		
				E1.2B 630 Ekip G Hi-Touch L SIG	1SDA070710R1		1SDA071340R1		
	800	42	42	E1.2B 800 Ekip G Touch L SIG	1SDA070747R1		1SDA071377R1		
				E1.2B 800 Ekip G Hi-Touch L SIG	1SDA070750R1		1SDA071380R1		
	1000	42	42	E1.2B 1000 Ekip G Touch L SIG	1SDA070787R1		1SDA071417R1		
				E1.2B 1000 Ekip G Hi-Touch L SIG	1SDA070790R1		1SDA071420R1		
	1250	42	42	E1.2B 1250 Ekip G Touch L SIG	1SDA070827R1		1SDA071457R1		
				E1.2B 1250 Ekip G Hi-Touch L SIG	1SDA070830R1		1SDA071460R1		
	1600	42	42	E1.2B 1600 Ekip G Touch L SIG	1SDA070867R1		1SDA071497R1		
				E1.2B 1600 Ekip G Hi-Touch L SIG	1SDA070870R1		1SDA071500R1		
	<b>E1.2C</b>	630	50	42	E1.2C 630 Ekip G Touch L SIG	1SDA070717R1		1SDA071347R1	
					E1.2C 630 Ekip G Hi-Touch L SIG	1SDA070720R1		1SDA071350R1	
800		50	42	E1.2C 800 Ekip G Touch L SIG	1SDA070757R1		1SDA071387R1		
				E1.2C 800 Ekip G Hi-Touch L SIG	1SDA070760R1		1SDA071390R1		
1000		50	42	E1.2C 1000 Ekip G Touch L SIG	1SDA070797R1		1SDA071427R1		
				E1.2C 1000 Ekip G Hi-Touch L SIG	1SDA070800R1		1SDA071430R1		
1250		50	42	E1.2C 1250 Ekip G Touch L SIG	1SDA070837R1		1SDA071467R1		
				E1.2C 1250 Ekip G Hi-Touch L SIG	1SDA070840R1		1SDA071470R1		
1600		50	42	E1.2C 1600 Ekip G Touch L SIG	1SDA070877R1		1SDA071507R1		
				E1.2C 1600 Ekip G Hi-Touch L SIG	1SDA070880R1		1SDA071510R1		
<b>E1.2N</b>		250	66	50	E1.2N 250 Ekip G Touch L SIG	1SDA070697R1		1SDA071327R1	
					E1.2N 250 Ekip G Hi-Touch L SIG	1SDA070700R1		1SDA071330R1	
	630	66	50	E1.2N 630 Ekip G Touch L SIG	1SDA070727R1		1SDA071357R1		
				E1.2N 630 Ekip G Hi-Touch L SIG	1SDA070730R1		1SDA071360R1		
	800	66	50	E1.2N 800 Ekip G Touch L SIG	1SDA070767R1		1SDA071397R1		
				E1.2N 800 Ekip G Hi-Touch L SIG	1SDA070770R1		1SDA071400R1		
	1000	66	50	E1.2N 1000 Ekip G Touch L SIG	1SDA070807R1		1SDA071437R1		
				E1.2N 1000 Ekip G Hi-Touch L SIG	1SDA070810R1		1SDA071440R1		
	1250	66	50	E1.2N 1250 Ekip G Touch L SIG	1SDA070847R1		1SDA071477R1		
				E1.2N 1250 Ekip G Hi-Touch L SIG	1SDA070850R1		1SDA071480R1		
	1600	66	50	E1.2N 1600 Ekip G Touch L SIG	1SDA070887R1		1SDA071517R1		
				E1.2N 1600 Ekip G Hi-Touch L SIG	1SDA070890R1		1SDA071520R1		
<b>E1.2L</b>	630	130	15	E1.2L 630 Ekip G Touch L SIG	1SDA070737R1		1SDA071367R1		
				E1.2L 630 Ekip G Hi-Touch L SIG	1SDA070740R1		1SDA071370R1		
	800	130	15	E1.2L 800 Ekip G Touch L SIG	1SDA070777R1		1SDA071407R1		
				E1.2L 800 Ekip G Hi-Touch L SIG	1SDA070780R1		1SDA071410R1		
	1000	130	15	E1.2L 1000 Ekip G Touch L SIG	1SDA070817R1		1SDA071447R1		
				E1.2L 1000 Ekip G Hi-Touch L SIG	1SDA070820R1		1SDA071450R1		
	1250	130	15	E1.2L 1250 Ekip G Touch L SIG	1SDA070857R1		1SDA071487R1		
				E1.2L 1250 Ekip G Hi-Touch L SIG	1SDA070860R1		1SDA071490R1		

# Leistungsschalter Feste Version für Generatoren



## SACE Emax E2.2B-N-S-H • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)

Baugröße	Iu	Icu (440 V)	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole		
					Bestell-Nr.		Bestell-Nr.		
<b>E2.2B</b>	1600	42	42	E2.2B 1600 Ekip G Touch LSiG	1SDA070987R1		1SDA071617R1		
				E2.2B 1600 Ekip G Hi-Touch LSiG	1SDA070990R1		1SDA071620R1		
	2000	42	42	E2.2B 2000 Ekip G Touch LSiG	1SDA071027R1		1SDA071657R1		
				E2.2B 2000 Ekip G Hi-Touch LSiG	1SDA071030R1		1SDA071660R1		
<b>E2.2N</b>	800	66	66	E2.2N 800 Ekip G Touch LSiG	1SDA070897R1		1SDA071527R1		
				E2.2N 800 Ekip G Hi-Touch LSiG	1SDA070900R1		1SDA071530R1		
	1000	66	66	E2.2N 1000 Ekip G Touch LSiG	1SDA070927R1		1SDA071557R1		
				E2.2N 1000 Ekip G Hi-Touch LSiG	1SDA070930R1		1SDA071560R1		
	1250	66	66	E2.2N 1250 Ekip G Touch LSiG	1SDA070957R1		1SDA071587R1		
				E2.2N 1250 Ekip G Hi-Touch LSiG	1SDA070960R1		1SDA071590R1		
	1600	66	66	E2.2N 1600 Ekip G Touch LSiG	1SDA070997R1		1SDA071627R1		
				E2.2N 1600 Ekip G Hi-Touch LSiG	1SDA071000R1		1SDA071630R1		
	2000	66	66	E2.2N 2000 Ekip G Touch LSiG	1SDA071037R1		1SDA071667R1		
				E2.2N 2000 Ekip G Hi-Touch LSiG	1SDA071040R1		1SDA071670R1		
	2500	66	66	E2.2N 2500 Ekip G Touch LSiG	1SDA071067R1		1SDA071697R1		
				E2.2N 2500 Ekip G Hi-Touch LSiG	1SDA071070R1		1SDA071700R1		
	<b>E2.2S</b>	250	85	66	E2.2S 250 Ekip G Touch LSiG	1SDA073634R1		1SDA073644R1	
					E2.2S 250 Ekip G Hi-Touch LSiG	1SDA073637R1		1SDA073647R1	
800		85	66	E2.2S 800 Ekip G Touch LSiG	1SDA070907R1		1SDA071537R1		
				E2.2S 800 Ekip G Hi-Touch LSiG	1SDA070910R1		1SDA071540R1		
1000		85	66	E2.2S 1000 Ekip G Touch LSiG	1SDA070937R1		1SDA071567R1		
				E2.2S 1000 Ekip G Hi-Touch LSiG	1SDA070940R1		1SDA071570R1		
1250		85	66	E2.2S 1250 Ekip G Touch LSiG	1SDA070967R1		1SDA071597R1		
				E2.2S 1250 Ekip G Hi-Touch LSiG	1SDA070970R1		1SDA071600R1		
1600		85	66	E2.2S 1600 Ekip G Touch LSiG	1SDA071007R1		1SDA071637R1		
				E2.2S 1600 Ekip G Hi-Touch LSiG	1SDA071010R1		1SDA071640R1		
2000		85	66	E2.2S 2000 Ekip G Touch LSiG	1SDA071047R1		1SDA071677R1		
				E2.2S 2000 Ekip G Hi-Touch LSiG	1SDA071050R1		1SDA071680R1		
2500		85	66	E2.2S 2500 Ekip G Touch LSiG	1SDA071077R1		1SDA071707R1		
				E2.2S 2500 Ekip G Hi-Touch LSiG	1SDA071080R1		1SDA071710R1		
<b>E2.2H</b>	800	100	85	E2.2H 800 Ekip G Touch LSiG	1SDA070917R1		1SDA071547R1		
				E2.2H 800 Ekip G Hi-Touch LSiG	1SDA070920R1		1SDA071550R1		
	1000	100	85	E2.2H 1000 Ekip G Touch LSiG	1SDA070947R1		1SDA071577R1		
				E2.2H 1000 Ekip G Hi-Touch LSiG	1SDA070950R1		1SDA071580R1		
	1250	100	85	E2.2H 1250 Ekip G Touch LSiG	1SDA070977R1		1SDA071607R1		
				E2.2H 1250 Ekip G Hi-Touch LSiG	1SDA070980R1		1SDA071610R1		
	1600	100	85	E2.2H 1600 Ekip G Touch LSiG	1SDA071017R1		1SDA071647R1		
				E2.2H 1600 Ekip G Hi-Touch LSiG	1SDA071020R1		1SDA071650R1		
	2000	100	85	E2.2H 2000 Ekip G Touch LSiG	1SDA071057R1		1SDA071687R1		
				E2.2H 2000 Ekip G Hi-Touch LSiG	1SDA071060R1		1SDA071690R1		
	2500	100	85	E2.2H 2500 Ekip G Touch LSiG	1SDA071087R1		1SDA071717R1		
				E2.2H 2500 Ekip G Hi-Touch LSiG	1SDA071090R1		1SDA071720R1		



1SDC20069F001

### SACE Emax E4.2N-S-H-V • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)

Baugröße	Iu	Icu (440 V)	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
					Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
<b>E4.2N</b>	3200	66	66	E4.2N 3200 Ekip G Touch LSIg	1SDA071147R1		1SDA071777R1	
				E4.2N 3200 Ekip G Hi-Touch LSIg	1SDA071150R1		1SDA071780R1	
	4000	66	66	E4.2N 4000 Ekip G Touch LSIg	1SDA071197R1		1SDA071827R1	
				E4.2N 4000 Ekip G Hi-Touch LSIg	1SDA071200R1		1SDA071830R1	
<b>E4.2S</b>	3200	85	66	E4.2S 3200 Ekip G Touch LSIg	1SDA071157R1		1SDA071787R1	
				E4.2S 3200 Ekip G Hi-Touch LSIg	1SDA071160R1		1SDA071790R1	
	4000	85	66	E4.2S 4000 Ekip G Touch LSIg	1SDA071207R1		1SDA071837R1	
				E4.2S 4000 Ekip G Hi-Touch LSIg	1SDA071210R1		1SDA071840R1	
<b>E4.2H</b>	3200	100	85	E4.2H 3200 Ekip G Touch LSIg	1SDA071167R1		1SDA071797R1	
				E4.2H 3200 Ekip G Hi-Touch LSIg	1SDA071170R1		1SDA071800R1	
	4000	100	85	E4.2H 4000 Ekip G Touch LSIg	1SDA071217R1		1SDA071847R1	
				E4.2H 4000 Ekip G Hi-Touch LSIg	1SDA071220R1		1SDA071850R1	
<b>E4.2V</b>	2000	150	100	E4.2V 2000 Ekip G Touch LSIg	1SDA071107R1		1SDA071737R1	
				E4.2V 2000 Ekip G Hi-Touch LSIg	1SDA071110R1		1SDA071740R1	
	2500	150	100	E4.2V 2500 Ekip G Touch LSIg	1SDA071127R1		1SDA071757R1	
				E4.2V 2500 Ekip G Hi-Touch LSIg	1SDA071130R1		1SDA071760R1	
	3200	150	100	E4.2V 3200 Ekip G Touch LSIg	1SDA071177R1		1SDA071807R1	
				E4.2V 3200 Ekip G Hi-Touch LSIg	1SDA071180R1		1SDA071810R1	
	4000	150	100	E4.2V 4000 Ekip G Touch LSIg	1SDA071227R1		1SDA071857R1	
				E4.2V 4000 Ekip G Hi-Touch LSIg	1SDA071230R1		1SDA071860R1	

# Leistungsschalter

## Feste Version für Generatoren



1SDC200684F001

### SACE Emax E6.2H-V-X • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)

Baugröße	Iu	Icu (440 V)	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
					Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
<b>E6.2H</b>	4000	100	100	E6.2H 4000 Ekip G Touch LSIG	1SDA071237R1		1SDA071867R1	
				E6.2H 4000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA071240R1		1SDA071870R1	
	5000	100	100	E6.2H 5000 Ekip G Touch LSIG	1SDA071267R1		1SDA071897R1	
				E6.2H 5000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA071270R1		1SDA071900R1	
	6300	100	100	E6.2H 6300 Ekip G Touch LSIG	1SDA071297R1		1SDA071927R1	
				E6.2H 6300 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA071300R1		1SDA071930R1	
<b>E6.2V</b>	4000	150	100	E6.2V 4000 Ekip G Touch LSIG	1SDA071247R1		1SDA071877R1	
				E6.2V 4000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA071250R1		1SDA071880R1	
	5000	150	100	E6.2V 5000 Ekip G Touch LSIG	1SDA071277R1		1SDA071907R1	
				E6.2V 5000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA071280R1		1SDA071910R1	
	6300	150	100	E6.2V 6300 Ekip G Touch LSIG	1SDA071307R1		1SDA071937R1	
				E6.2V 6300 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA071310R1		1SDA071940R1	
<b>E6.2X</b>	4000	150	120	E6.2X 4000 Ekip G Touch LSIG	1SDA071257R1		1SDA071887R1	
				E6.2X 4000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA071260R1		1SDA071890R1	
	5000	150	120	E6.2X 5000 Ekip G Touch LSIG	1SDA071287R1		1SDA071917R1	
				E6.2X 5000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA071290R1		1SDA071920R1	
	6300	150	120	E6.2X 6300 Ekip G Touch LSIG	1SDA071317R1		1SDA071947R1	
				E6.2X 6300 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA071320R1		1SDA071950R1	



1SDC200064FC01

### SACE Emax E6.2H-V-X/f Full size • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)

Baugröße	I <sub>u</sub>	I <sub>cu</sub> (440 V)	I <sub>cw</sub> (1s)	Typ	4 Pole	
					Bestell-Nr.	
<b>E6.2H/f</b>	4000	100	100	E6.2H/f 4000 Ekip G Touch LSIG	1SDA071957R1	
				E6.2H/f 4000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA071960R1	
	5000	100	100	E6.2H/f 5000 Ekip G Touch LSIG	1SDA071987R1	
				E6.2H/f 5000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA071990R1	
	6300	100	100	E6.2H/f 6300 Ekip G Touch LSIG	1SDA072017R1	
				E6.2H/f 6300 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072020R1	
<b>E6.2V/f</b>	4000	150	100	E6.2V/f 4000 Ekip G Touch LSIG	1SDA071967R1	
				E6.2V/f 4000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA071970R1	
	5000	150	100	E6.2V/f 5000 Ekip G Touch LSIG	1SDA071997R1	
				E6.2V/f 5000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072000R1	
	6300	150	100	E6.2V/f 6300 Ekip G Touch LSIG	1SDA072027R1	
				E6.2V/f 6300 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072030R1	
<b>E6.2X/f</b>	4000	150	120	E6.2X/f 4000 Ekip G Touch LSIG	1SDA071977R1	
				E6.2X/f 4000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA071980R1	
	5000	150	120	E6.2X/f 5000 Ekip G Touch LSIG	1SDA072007R1	
				E6.2X/f 5000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072010R1	
	6300	150	120	E6.2X/f 6300 Ekip G Touch LSIG	1SDA072037R1	
				E6.2X/f 6300 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072040R1	

# Leistungsschalter

## Ausfahrbare Version für Generatoren



### SACE Emax E1.2B-C-N-L • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße	Iu	Icu (440 V)	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole		
					Bestell-Nr.		Bestell-Nr.		
<b>E1.2B</b>	630	42	42	E1.2B 630 Ekip G Touch LSIG	1SDA072057R1		1SDA072687R1		
				E1.2B 630 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072060R1		1SDA072690R1		
	800	42	42	E1.2B 800 Ekip G Touch LSIG	1SDA072097R1		1SDA072727R1		
				E1.2B 800 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072100R1		1SDA072730R1		
	1000	42	42	E1.2B 1000 Ekip G Touch LSIG	1SDA072137R1		1SDA072767R1		
				E1.2B 1000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072140R1		1SDA072770R1		
	1250	42	42	E1.2B 1250 Ekip G Touch LSIG	1SDA072177R1		1SDA072807R1		
				E1.2B 1250 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072180R1		1SDA072810R1		
	1600	42	42	E1.2B 1600 Ekip G Touch LSIG	1SDA072217R1		1SDA072847R1		
				E1.2B 1600 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072220R1		1SDA072850R1		
	<b>E1.2C</b>	630	50	42	E1.2C 630 Ekip G Touch LSIG	1SDA072067R1		1SDA072697R1	
					E1.2C 630 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072070R1		1SDA072700R1	
800		50	42	E1.2C 800 Ekip G Touch LSIG	1SDA072107R1		1SDA072737R1		
				E1.2C 800 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072110R1		1SDA072740R1		
1000		50	42	E1.2C 1000 Ekip G Touch LSIG	1SDA072147R1		1SDA072777R1		
				E1.2C 1000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072150R1		1SDA072780R1		
1250		50	42	E1.2C 1250 Ekip G Touch LSIG	1SDA072187R1		1SDA072817R1		
				E1.2C 1250 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072190R1		1SDA072820R1		
1600		50	42	E1.2C 1600 Ekip G Touch LSIG	1SDA072227R1		1SDA072857R1		
				E1.2C 1600 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072230R1		1SDA072860R1		
<b>E1.2N</b>		250	66	50	E1.2N 250 Ekip G Touch LSIG	1SDA072047R1		1SDA072677R1	
					E1.2N 250 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072050R1		1SDA072680R1	
	630	66	50	E1.2N 630 Ekip G Touch LSIG	1SDA072077R1		1SDA072707R1		
				E1.2N 630 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072080R1		1SDA072710R1		
	800	66	50	E1.2N 800 Ekip G Touch LSIG	1SDA072117R1		1SDA072747R1		
				E1.2N 800 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072120R1		1SDA072750R1		
	1000	66	50	E1.2N 1000 Ekip G Touch LSIG	1SDA072157R1		1SDA072787R1		
				E1.2N 1000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072160R1		1SDA072790R1		
	1250	66	50	E1.2N 1250 Ekip G Touch LSIG	1SDA072197R1		1SDA072827R1		
				E1.2N 1250 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072200R1		1SDA072830R1		
	1600	66	50	E1.2N 1600 Ekip G Touch LSIG	1SDA072237R1		1SDA072867R1		
				E1.2N 1600 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072240R1		1SDA072870R1		
<b>E1.2L</b>	630	130	15	E1.2L 630 Ekip G Touch LSIG	1SDA072087R1		1SDA072717R1		
				E1.2L 630 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072090R1		1SDA072720R1		
	800	130	15	E1.2L 800 Ekip G Touch LSIG	1SDA072127R1		1SDA072757R1		
				E1.2L 800 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072130R1		1SDA072760R1		
	1000	130	15	E1.2L 1000 Ekip G Touch LSIG	1SDA072167R1		1SDA072797R1		
				E1.2L 1000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072170R1		1SDA072800R1		
	1250	130	15	E1.2L 1250 Ekip G Touch LSIG	1SDA072207R1		1SDA072837R1		
				E1.2L 1250 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072210R1		1SDA072840R1		



1SDC200666F001

**SACE Emax E2.2B-N-S-H • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)**

Baugröße	Iu	Icu (440 V)	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole		
					Bestell-Nr.		Bestell-Nr.		
<b>E2.2B</b>	1600	42	42	E2.2B 1600 Ekip G Touch LSIG	1SDA072337R1		1SDA072967R1		
				E2.2B 1600 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072340R1		1SDA072970R1		
	2000	42	42	E2.2B 2000 Ekip G Touch LSIG	1SDA072377R1		1SDA073007R1		
				E2.2B 2000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072380R1		1SDA073010R1		
<b>E2.2N</b>	800	66	66	E2.2N 800 Ekip G Touch LSIG	1SDA072247R1		1SDA072877R1		
				E2.2N 800 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072250R1		1SDA072880R1		
	1000	66	66	E2.2N 1000 Ekip G Touch LSIG	1SDA072277R1		1SDA072907R1		
				E2.2N 1000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072280R1		1SDA072910R1		
	1250	66	66	E2.2N 1250 Ekip G Touch LSIG	1SDA072307R1		1SDA072937R1		
				E2.2N 1250 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072310R1		1SDA072940R1		
	1600	66	66	E2.2N 1600 Ekip G Touch LSIG	1SDA072347R1		1SDA072977R1		
				E2.2N 1600 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072350R1		1SDA072980R1		
	2000	66	66	E2.2N 2000 Ekip G Touch LSIG	1SDA072387R1		1SDA073017R1		
				E2.2N 2000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072390R1		1SDA073020R1		
	2500	66	66	E2.2N 2500 Ekip G Touch LSIG	1SDA072417R1		1SDA073047R1		
				E2.2N 2500 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072420R1		1SDA073050R1		
	<b>E2.2S</b>	250	85	66	E2.2S 250 Ekip G Touch LSIG	1SDA073654R1		1SDA073664R1	
					E2.2S 250 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA073657R1		1SDA073667R1	
		800	85	66	E2.2S 800 Ekip G Touch LSIG	1SDA072257R1		1SDA072887R1	
					E2.2S 800 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072260R1		1SDA072890R1	
1000		85	66	E2.2S 1000 Ekip G Touch LSIG	1SDA072287R1		1SDA072917R1		
				E2.2S 1000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072290R1		1SDA072920R1		
1250		85	66	E2.2S 1250 Ekip G Touch LSIG	1SDA072317R1		1SDA072947R1		
				E2.2S 1250 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072320R1		1SDA072950R1		
1600		85	66	E2.2S 1600 Ekip G Touch LSIG	1SDA072357R1		1SDA072987R1		
				E2.2S 1600 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072360R1		1SDA072990R1		
2000		85	66	E2.2S 2000 Ekip G Touch LSIG	1SDA072397R1		1SDA073027R1		
				E2.2S 2000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072400R1		1SDA073030R1		
2500		85	66	E2.2S 2500 Ekip G Touch LSIG	1SDA072427R1		1SDA073057R1		
				E2.2S 2500 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072430R1		1SDA073060R1		
<b>E2.2H</b>		800	100	85	E2.2H 800 Ekip G Touch LSIG	1SDA072267R1		1SDA072897R1	
					E2.2H 800 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072270R1		1SDA072900R1	
	1000	100	85	E2.2H 1000 Ekip G Touch LSIG	1SDA072297R1		1SDA072927R1		
				E2.2H 1000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072300R1		1SDA072930R1		
	1250	100	85	E2.2H 1250 Ekip G Touch LSIG	1SDA072327R1		1SDA072957R1		
				E2.2H 1250 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072330R1		1SDA072960R1		
	1600	100	85	E2.2H 1600 Ekip G Touch LSIG	1SDA072367R1		1SDA072997R1		
				E2.2H 1600 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072370R1		1SDA073000R1		
	2000	100	85	E2.2H 2000 Ekip G Touch LSIG	1SDA072407R1		1SDA073037R1		
				E2.2H 2000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072410R1		1SDA073040R1		
	2500	100	85	E2.2H 2500 Ekip G Touch LSIG	1SDA072437R1		1SDA073067R1		
				E2.2H 2500 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072440R1		1SDA073070R1		

# Leistungsschalter

## Ausfahrbare Version für Generatoren



### SACE Emax E4.2N-S-H-V • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße	Iu	Icu (440 V)	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
					Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
<b>E4.2N</b>	3200	66	66	E4.2N 3200 Ekip G Touch LSIG	1SDA072497R1		1SDA073127R1	
				E4.2N 3200 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072500R1		1SDA073130R1	
	4000	66	66	E4.2N 4000 Ekip G Touch LSIG	1SDA072547R1		1SDA073177R1	
				E4.2N 4000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072550R1		1SDA073180R1	
<b>E4.2S</b>	3200	85	66	E4.2S 3200 Ekip G Touch LSIG	1SDA072507R1		1SDA073137R1	
				E4.2S 3200 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072510R1		1SDA073140R1	
	4000	85	66	E4.2S 4000 Ekip G Touch LSIG	1SDA072557R1		1SDA073187R1	
				E4.2S 4000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072560R1		1SDA073190R1	
<b>E4.2H</b>	3200	100	85	E4.2H 3200 Ekip G Touch LSIG	1SDA072517R1		1SDA073147R1	
				E4.2H 3200 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072520R1		1SDA073150R1	
	4000	100	85	E4.2H 4000 Ekip G Touch LSIG	1SDA072567R1		1SDA073197R1	
				E4.2H 4000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072570R1		1SDA073200R1	
<b>E4.2V</b>	2000	150	100	E4.2V 2000 Ekip G Touch LSIG	1SDA072457R1		1SDA073087R1	
				E4.2V 2000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072460R1		1SDA073090R1	
	2500	150	100	E4.2V 2500 Ekip G Touch LSIG	1SDA072477R1		1SDA073107R1	
				E4.2V 2500 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072480R1		1SDA073110R1	
	3200	150	100	E4.2V 3200 Ekip G Touch LSIG	1SDA072527R1		1SDA073157R1	
				E4.2V 3200 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072530R1		1SDA073160R1	
	4000	150	100	E4.2V 4000 Ekip G Touch LSIG	1SDA072577R1		1SDA073207R1	
				E4.2V 4000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072580R1		1SDA073210R1	



1SDC2006689F001

### SACE Emax E6.2H-V-X • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße	Iu	Icu (440 V)	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
					Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
<b>E6.2H</b>	4000	100	100	E6.2H 4000 Ekip G Touch LSIG	1SDA072587R1		1SDA073217R1	
				E6.2H 4000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072590R1		1SDA073220R1	
	5000	100	100	E6.2H 5000 Ekip G Touch LSIG	1SDA072617R1		1SDA073247R1	
				E6.2H 5000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072620R1		1SDA073250R1	
	6300	100	100	E6.2H 6300 Ekip G Touch LSIG	1SDA072647R1		1SDA073277R1	
				E6.2H 6300 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072650R1		1SDA073280R1	
<b>E6.2V</b>	4000	150	100	E6.2V 4000 Ekip G Touch LSIG	1SDA072597R1		1SDA073227R1	
				E6.2V 4000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072600R1		1SDA073230R1	
	5000	150	100	E6.2V 5000 Ekip G Touch LSIG	1SDA072627R1		1SDA073257R1	
				E6.2V 5000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072630R1		1SDA073260R1	
	6300	150	100	E6.2V 6300 Ekip G Touch LSIG	1SDA072657R1		1SDA073287R1	
				E6.2V 6300 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072660R1		1SDA073290R1	
<b>E6.2X</b>	4000	150	120	E6.2X 4000 Ekip G Touch LSIG	1SDA072607R1		1SDA073237R1	
				E6.2X 4000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072610R1		1SDA073240R1	
	5000	150	120	E6.2X 5000 Ekip G Touch LSIG	1SDA072637R1		1SDA073267R1	
				E6.2X 5000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072640R1		1SDA073270R1	
	6300	150	120	E6.2X 6300 Ekip G Touch LSIG	1SDA072667R1		1SDA073297R1	
				E6.2X 6300 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA072670R1		1SDA073300R1	

# Leistungsschalter

## Ausfahrbare Version für Generatoren



1SDC20066R001

### SACE Emax E6.2H-V-X/f Full size • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße	I <sub>u</sub>	I <sub>cu</sub> (440 V)	I <sub>cw</sub> (1s)	Typ	4 Pole	
					Bestell-Nr.	
<b>E6.2H/f</b>	4000	100	100	E6.2H/f 4000 Ekip G Touch LSIG	1SDA073307R1	
				E6.2H/f 4000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA073310R1	
	5000	100	100	E6.2H/f 5000 Ekip G Touch LSIG	1SDA073337R1	
				E6.2H/f 5000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA073340R1	
	6300	100	100	E6.2H/f 6300 Ekip G Touch LSIG	1SDA073367R1	
				E6.2H/f 6300 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA073370R1	
<b>E6.2V/f</b>	4000	150	100	E6.2V/f 4000 Ekip G Touch LSIG	1SDA073317R1	
				E6.2V/f 4000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA073320R1	
	5000	150	100	E6.2V/f 5000 Ekip G Touch LSIG	1SDA073347R1	
				E6.2V/f 5000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA073350R1	
	6300	150	100	E6.2V/f 6300 Ekip G Touch LSIG	1SDA073377R1	
				E6.2V/f 6300 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA073380R1	
<b>E6.2X/f</b>	4000	150	120	E6.2X/f 4000 Ekip G Touch LSIG	1SDA073327R1	
				E6.2X/f 4000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA073330R1	
	5000	150	120	E6.2X/f 5000 Ekip G Touch LSIG	1SDA073357R1	
				E6.2X/f 5000 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA073360R1	
	6300	150	120	E6.2X/f 6300 Ekip G Touch LSIG	1SDA073387R1	
				E6.2X/f 6300 Ekip G Hi-Touch LSIG	1SDA073390R1	

# Lasttrennschalter Feste Version



1SDC200468F001

## SACE Emax E1.2B-N/MS • Feste Anschlüsse (F)

Baugröße	Iu	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
				Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
<b>E1.2B/MS</b>	630	42	E1.2B/MS 630	1SDA073392R1		1SDA073431R1	
	800	42	E1.2B/MS 800	1SDA073394R1		1SDA073433R1	
	1000	42	E1.2B/MS 1000	1SDA073396R1		1SDA073435R1	
	1250	42	E1.2B/MS 1250	1SDA073398R1		1SDA073437R1	
	1600	42	E1.2B/MS 1600	1SDA073400R1		1SDA073439R1	
<b>E1.2N/MS</b>	250	50	E1.2N/MS 250	1SDA073391R1		1SDA073430R1	
	630	50	E1.2N/MS 630	1SDA073393R1		1SDA073432R1	
	800	50	E1.2N/MS 800	1SDA073395R1		1SDA073434R1	
	1000	50	E1.2N/MS 1000	1SDA073397R1		1SDA073436R1	
	1250	50	E1.2N/MS 1250	1SDA073399R1		1SDA073438R1	
	1600	50	E1.2N/MS 1600	1SDA073401R1		1SDA073440R1	



1SDC200670F001

## SACE Emax E2.2B-N-H/MS • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)

Baugröße	Iu	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
				Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
<b>E2.2B/MS</b>	1600	42	E2.2B/MS 1600	1SDA073408R1		1SDA073447R1	
	2000	42	E2.2B/MS 2000	1SDA073411R1		1SDA073450R1	
<b>E2.2N/MS</b>	800	66	E2.2N/MS 800	1SDA073402R1		1SDA073441R1	
	1000	66	E2.2N/MS 1000	1SDA073404R1		1SDA073443R1	
	1250	66	E2.2N/MS 1250	1SDA073406R1		1SDA073445R1	
	1600	66	E2.2N/MS 1600	1SDA073409R1		1SDA073448R1	
	2000	66	E2.2N/MS 2000	1SDA073412R1		1SDA073451R1	
	2500	66	E2.2N/MS 2500	1SDA073414R1		1SDA073453R1	
<b>E2.2H/MS</b>	800	85	E2.2H/MS 800	1SDA073403R1		1SDA073442R1	
	1000	85	E2.2H/MS 1000	1SDA073405R1		1SDA073444R1	
	1250	85	E2.2H/MS 1250	1SDA073407R1		1SDA073446R1	
	1600	85	E2.2H/MS 1600	1SDA073410R1		1SDA073449R1	
	2000	85	E2.2H/MS 2000	1SDA073413R1		1SDA073452R1	
	2500	85	E2.2H/MS 2500	1SDA073415R1		1SDA073454R1	

# Lasttrennschalter Feste Version



1SDC200671F001

## SACE Emax E4.2N-H-V/MS • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)

Baugröße	I <sub>u</sub>	I <sub>cw</sub> (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
				Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
<b>E4.2N/MS</b>	3200	66	E4.2N/MS 3200	1SDA073418R1		1SDA073457R1	
	4000	66	E4.2N/MS 4000	1SDA073421R1		1SDA073460R1	
<b>E4.2H/MS</b>	3200	85	E4.2H/MS 3200	1SDA073419R1		1SDA073458R1	
	4000	85	E4.2H/MS 4000	1SDA073422R1		1SDA073461R1	
<b>E4.2V/MS</b>	2000	100	E4.2V/MS 2000	1SDA073416R1		1SDA073455R1	
	2500	100	E4.2V/MS 2500	1SDA073417R1		1SDA073456R1	
	3200	100	E4.2V/MS 3200	1SDA073420R1		1SDA073459R1	
	4000	100	E4.2V/MS 4000	1SDA073423R1		1SDA073462R1	



1SDC200672F001

## SACE Emax E6.2H-X/MS • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)

Baugröße	I <sub>u</sub>	I <sub>cw</sub> (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
				Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
<b>E6.2H/MS</b>	4000	100	E6.2H/MS 4000	1SDA073424R1		1SDA073463R1	
	5000	100	E6.2H/MS 5000	1SDA073426R1		1SDA073465R1	
	6300	100	E6.2H/MS 6300	1SDA073428R1		1SDA073467R1	
<b>E6.2X/MS</b>	4000	120	E6.2X/MS 4000	1SDA073425R1		1SDA073464R1	
	5000	120	E6.2X/MS 5000	1SDA073427R1		1SDA073466R1	
	6300	120	E6.2X/MS 6300	1SDA073429R1		1SDA073468R1	



1SDC200672FC01

**SACE Emax E6.2H-X/MS/f Full size • Orientierbare rückseitige Anschlüsse (HR)**

Baugröße	Iu	Icw (1s)	Typ	4 Pole	
				Bestell-Nr.	
<b>E6.2H/MS/f</b>	4000	100	E6.2H/MS/f 4000	1SDA073469R1	
	5000	100	E6.2H/MS/f 5000	1SDA073471R1	
	6300	100	E6.2H/MS/f 6300	1SDA073473R1	
<b>E6.2X/MS/f</b>	4000	120	E6.2X/MS/f 4000	1SDA073470R1	
	5000	120	E6.2X/MS/f 5000	1SDA073472R1	
	6300	120	E6.2X/MS/f 6300	1SDA073474R1	

# Lasttrennschalter Ausfahrbare Version



1SDC200673F001

## SACE Emax E1.2B-N/MS • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße	Iu	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
				Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
<b>E1.2B/MS</b>	630	42	E1.2B/MS 630	1SDA073476R1		1SDA073515R1	
	800	42	E1.2B/MS 800	1SDA073478R1		1SDA073517R1	
	1000	42	E1.2B/MS 1000	1SDA073480R1		1SDA073519R1	
	1250	42	E1.2B/MS 1250	1SDA073482R1		1SDA073521R1	
	1600	42	E1.2B/MS 1600	1SDA073484R1		1SDA073523R1	
<b>E1.2N/MS</b>	250	50	E1.2N/MS 250	1SDA073475R1		1SDA073514R1	
	630	50	E1.2N/MS 630	1SDA073477R1		1SDA073516R1	
	800	50	E1.2N/MS 800	1SDA073479R1		1SDA073518R1	
	1000	50	E1.2N/MS 1000	1SDA073481R1		1SDA073520R1	
	1250	50	E1.2N/MS 1250	1SDA073483R1		1SDA073522R1	
	1600	50	E1.2N/MS 1600	1SDA073485R1		1SDA073524R1	



1SDC200674F001

## SACE Emax E2.2B-N-H/MS • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße	Iu	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
				Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
<b>E2.2B/MS</b>	1600	42	E2.2B/MS 1600	1SDA073492R1		1SDA073531R1	
	2000	42	E2.2B/MS 2000	1SDA073495R1		1SDA073534R1	
<b>E2.2N/MS</b>	800	66	E2.2N/MS 800	1SDA073486R1		1SDA073525R1	
	1000	66	E2.2N/MS 1000	1SDA073488R1		1SDA073527R1	
	1250	66	E2.2N/MS 1250	1SDA073490R1		1SDA073529R1	
	1600	66	E2.2N/MS 1600	1SDA073493R1		1SDA073532R1	
	2000	66	E2.2N/MS 2000	1SDA073496R1		1SDA073535R1	
	2500	66	E2.2N/MS 2500	1SDA073498R1		1SDA073537R1	
<b>E2.2H/MS</b>	800	85	E2.2H/MS 800	1SDA073487R1		1SDA073526R1	
	1000	85	E2.2H/MS 1000	1SDA073489R1		1SDA073528R1	
	1250	85	E2.2H/MS 1250	1SDA073491R1		1SDA073530R1	
	1600	85	E2.2H/MS 1600	1SDA073494R1		1SDA073533R1	
	2000	85	E2.2H/MS 2000	1SDA073497R1		1SDA073536R1	
	2500	85	E2.2H/MS 2500	1SDA073499R1		1SDA073538R1	



1SDC200675F001

### SACE Emax E4.2N-H-V/MS • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße	Iu	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
				Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
E4.2N/MS	3200	66	E4.2N/MS 3200	1SDA073502R1		1SDA073541R1	
	4000	66	E4.2N/MS 4000	1SDA073505R1		1SDA073544R1	
E4.2H/MS	3200	85	E4.2H/MS 3200	1SDA073503R1		1SDA073542R1	
	4000	85	E4.2H/MS 4000	1SDA073506R1		1SDA073545R1	
E4.2V/MS	2000	100	E4.2V/MS 2000	1SDA073500R1		1SDA073539R1	
	2500	100	E4.2V/MS 2500	1SDA073501R1		1SDA073540R1	
	3200	100	E4.2V/MS 3200	1SDA073504R1		1SDA073543R1	
	4000	100	E4.2V/MS 4000	1SDA073507R1		1SDA073546R1	



1SDC200678F001

### SACE Emax E6.2H-X/MS • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße	Iu	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
				Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
E6.2H/MS	4000	100	E6.2H/MS 4000	1SDA073508R1		1SDA073547R1	
	5000	100	E6.2H/MS 5000	1SDA073510R1		1SDA073549R1	
	6300	100	E6.2H/MS 6300	1SDA073512R1		1SDA073551R1	
E6.2X/MS	4000	120	E6.2X/MS 4000	1SDA073509R1		1SDA073548R1	
	5000	120	E6.2X/MS 5000	1SDA073511R1		1SDA073550R1	
	6300	120	E6.2X/MS 6300	1SDA073513R1		1SDA073552R1	

### SACE Emax E6.2H-X/MS/f Full size • Bewegliches Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter (MP)

Baugröße	Iu	Icw (1s)	Typ	4 Pole	
				Bestell-Nr.	
E6.2H/MS/f	4000	100	E6.2H/MS/f 4000	1SDA073553R1	
	5000	100	E6.2H/MS/f 5000	1SDA073555R1	
	6300	100	E6.2H/MS/f 6300	1SDA073557R1	
E6.2X/MS/f	4000	120	E6.2X/MS/f 4000	1SDA073554R1	
	5000	120	E6.2X/MS/f 5000	1SDA073556R1	
	6300	120	E6.2X/MS/f 6300	1SDA073558R1	

# Lasttrennschalter

## Version für Anwendungen bis 1150V AC

Baugröße	Iu	Icu (1150V)	Icw (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
					Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
E1.2N/E	630	25	25	E1.2N/E 630 Upgrade Kit 1150V AC	1SDA074316R1		1SDA074321R1	
E1.2N/E	800	25	25	E1.2N/E 800 Upgrade Kit 1150V AC	1SDA074317R1		1SDA074322R1	
E1.2N/E	1000	25	25	E1.2N/E 1000 Upgrade Kit 1150V AC	1SDA074318R1		1SDA074323R1	
E1.2N/E	1250	25	25	E1.2N/E 1250 Upgrade Kit 1150V AC	1SDA074319R1		1SDA074324R1	
E1.2N/E	1600	25	25	E1.2N/E 1600 Upgrade Kit 1150V AC	1SDA074320R1		1SDA074325R1	
E2.2H/E	800	30	30	E2.2H/E 800 Upgrade Kit 1150V AC	1SDA074326R1		1SDA074332R1	
E2.2H/E	1000	30	30	E2.2H/E 1000 Upgrade Kit 1150V AC	1SDA074327R1		1SDA074333R1	
E2.2H/E	1250	30	30	E2.2H/E 1250 Upgrade Kit 1150V AC	1SDA074328R1		1SDA074334R1	
E2.2H/E	1600	30	30	E2.2H/E 1600 Upgrade Kit 1150V AC	1SDA074329R1		1SDA074335R1	
E2.2H/E	2000	30	30	E2.2H/E 2000 Upgrade Kit 1150V AC	1SDA074330R1		1SDA074336R1	
E2.2H/E	2500	30	30	E2.2H/E 2500 Upgrade Kit 1150V AC	1SDA074331R1		1SDA074337R1	
E4.2H/E	3200	50	50	E4.2H/E 3200 Upgrade Kit 1150V AC	1SDA074338R1		1SDA074340R1	
E4.2H/E	4000	50	50	E4.2H/E 4000 Upgrade Kit 1150V AC	1SDA074339R1		1SDA074341R1	
E6.2X/E	4000	65	65	E6.2X/E 4000 Upgrade Kit 1150V AC	1SDA074342R1		1SDA074345R1	
E6.2X/E	5000	65	65	E6.2X/E 5000 Upgrade Kit 1150V AC	1SDA074343R1		1SDA074346R1	
E6.2X/E	6300	65	65	E6.2X/E 6300 Upgrade Kit 1150V AC	1SDA074344R1		1SDA074347R1	

# Leistungsschalter und Lasttrennschalter

## Feste Version für Anwendungen bis 1000V DC

Baugröße	I <sub>u</sub>	I <sub>cu</sub> (1000V)	I <sub>cw</sub> (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
					Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
<b>E1.2N/DC/MS</b>	800			E1.2N/DC/MS 800A 750-1000V DC	1SDA074381R1		1SDA074382R1	
<b>E1.2N/DC/MS</b>	1250			E1.2N/DC/MS 1250A 750-1000V DC	1SDA074383R1		1SDA074384R1	
<b>E2.2S/DC/MS</b>	1250			E2.2S/DC/MS 1250A 750-1000V DC	1SDA074389R1		1SDA074390R1	
<b>E2.2S/DC/MS</b>	1600			E2.2S/DC/MS 1600A 750-1000V DC	1SDA074391R1		1SDA074392R1	
<b>E2.2S/DC/MS</b>	2000			E2.2S/DC/MS 2000A 750-1000V DC	1SDA074393R1		1SDA074394R1	
<b>E2.2S/DC/MS</b>	2500			E2.2S/DC/MS 2500A 750-1000V DC	1SDA074395R1		1SDA074396R1	
<b>E4.2H/DC/MS</b>	1250			E4.2H/DC/MS 1250A 750-1000V DC	1SDA074405R1		1SDA074406R1	
<b>E4.2H/DC/MS</b>	1600			E4.2H/DC/MS 1600A 750-1000V DC	1SDA074407R1		1SDA074408R1	
<b>E4.2H/DC/MS</b>	2000			E4.2H/DC/MS 2000A 750-1000V DC	1SDA074409R1		1SDA074410R1	
<b>E4.2H/DC/MS</b>	2500			E4.2H/DC/MS 2500A 750-1000V DC	1SDA074411R1		1SDA074412R1	
<b>E4.2H/DC/MS</b>	3200			E4.2H/DC/MS 3200A 750-1000V DC	1SDA074413R1		1SDA074414R1	
<b>E4.2H/DC/MS</b>	4000			E4.2H/DC/MS 4000A 750-1000V DC	1SDA074415R1		1SDA074416R1	
<b>E6.2X/DC/MS</b>	4000			E6.2X/DC/MS 4000A 750-1000V DC	1SDA074429R1		1SDA074430R1	
<b>E6.2X/DC/MS</b>	5000			E6.2X/DC/MS 5000A 750-1000V DC	1SDA074431R1		1SDA074432R1	
<b>E6.2X/DC/MS</b>	6300			E6.2X/DC/MS 6300A 750-1000V DC	1SDA074433R1		1SDA074434R1	

# Lasttrennschalter

## Ausfahrbare Version für Anwendungen bis 1000V DC

### Ausfahrbare Version - Bewegliches Teil

Baugröße	I <sub>u</sub>	I <sub>cu</sub> (1000V)	I <sub>cw</sub> (1s)	Typ	3 Pole		4 Pole	
					Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
E1.2N/DC/MS	800			E1.2N/DC/MS 800A 750-1000V DC	1SDA074385R1		1SDA074386R1	
E1.2N/DC/MS	1250			E1.2N/DC/MS 1250A 750-1000V DC	1SDA074387R1		1SDA074388R1	
E2.2S/DC/MS	1250			E2.2S/DC/MS 1250A 750-1000V DC	1SDA074397R1		1SDA074398R1	
E2.2S/DC/MS	1600			E2.2S/DC/MS 1600A 750-1000V DC	1SDA074399R1		1SDA074400R1	
E2.2S/DC/MS	2000			E2.2S/DC/MS 2000A 750-1000V DC	1SDA074401R1		1SDA074402R1	
E2.2S/DC/MS	2500			E2.2S/DC/MS 2500A 750-1000V DC	1SDA074403R1		1SDA074404R1	
E4.2H/DC/MS	1250			E4.2H/DC/MS 1250A 750-1000V DC	1SDA074417R1		1SDA074418R1	
E4.2H/DC/MS	1600			E4.2H/DC/MS 1600A 750-1000V DC	1SDA074419R1		1SDA074420R1	
E4.2H/DC/MS	2000			E4.2H/DC/MS 2000A 750-1000V DC	1SDA074421R1		1SDA074422R1	
E4.2H/DC/MS	2500			E4.2H/DC/MS 2500A 750-1000V DC	1SDA074423R1		1SDA074424R1	
E4.2H/DC/MS	3200			E4.2H/DC/MS 3200A 750-1000V DC	1SDA074425R1		1SDA074426R1	
E4.2H/DC/MS	4000			E4.2H/DC/MS 4000A 750-1000V DC	1SDA074427R1		1SDA074428R1	
E6.2X/DC/MS	4000			E6.2X/DC/MS 4000A 750-1000V DC	1SDA074435R1		1SDA074436R1	
E6.2X/DC/MS	5000			E6.2X/DC/MS 5000A 750-1000V DC	1SDA074437R1		1SDA074438R1	
E6.2X/DC/MS	6300			E6.2X/DC/MS 6300A 750-1000V DC	1SDA074439R1		1SDA074440R1	

### Ausfahrbare Version - Festes Teil

Baugröße	I <sub>u</sub>	Anschlusstyp	Typ	3 Pole		4 Pole	
				Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
E1.2	1600	HR - HR	E1.2DC W FP I <sub>u</sub> =1600 HR HR	1SDA073923R1		1SDA073924R1	
E2.2	2000	HR - HR	E2.2DC W FP I <sub>u</sub> =2000 HR HR	1SDA073925R1		1SDA073926R1	
E2.2	2500	HR - HR	E2.2DC W FP I <sub>u</sub> =2500 HR HR	1SDA073927R1		1SDA073928R1	
E4.2	3200	HR - HR	E4.2DC W FP I <sub>u</sub> =3200 HR HR	1SDA073929R1		1SDA073930R1	
E4.2 / E4.2V	4000	HR - HR	E4.2DC W FP I <sub>u</sub> =4000 oder V HR HR Version	1SDA073931R1		1SDA073932R1	
E6.2	5000	HR - HR	E6.2DC W FP I <sub>u</sub> =5000 HR HR	1SDA073933R1		1SDA073934R1	
E6.2/f	5000	HR - HR	E6.2DC W FP I <sub>u</sub> =5000 HR HR			1SDA073935R1	
E6.2 / E6.2X	6300	HR - HR	E6.2DC W FP I <sub>u</sub> =6300 HR HR	1SDA073936R1		1SDA073937R1	
E6.2/f / E6.2X/f	6300	HR - HR	E6.2DC W FP I <sub>u</sub> =6300 HRHR			1SDA073938R1	

# Abgeleitete Versionen

## Einschub mit Trennstrecke - CS

Baugröße	lu	Typ	3 Pole		4 Pole	
			Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
E2.2/CS	2000	E2.2/CS 2000 MP	1SDA081778R1		1SDA081779R1	
E2.2/CS	2500	E2.2/CS 2500 MP	1SDA074348R1		1SDA074349R1	
E4.2/CS	3200	E4.2/CS 3200 MP	1SDA081780R1		1SDA081781R1	
E4.2/CS	4000	E4.2/CS 4000 MP	1SDA074350R1		1SDA074351R1	
E6.2/CS	6300	E6.2/CS 6300 MP	1SDA074352R1		1SDA074353R1	

## Erdungseinschub - MT

Baugröße	lu	Typ	3 Pole		4 Pole	
			Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
E2.2/MT	2000	E2.2/MT 2000 MP Erdung von oberen Anschlüssen	1SDA081782R1		1SDA081783R1	
E2.2/MT	2500	E2.2/MT 2500 MP Erdung von oberen Anschlüssen	1SDA074354R1		1SDA074355R1	
E4.2/MT	3200	E4.2/MT 3200 MP Erdung von oberen Anschlüssen	1SDA081784R1		1SDA081785R1	
E4.2/MT	4000	E4.2/MT 4000 MP Erdung von oberen Anschlüssen	1SDA074356R1		1SDA074357R1	
E6.2/MT	6300	E6.2/MT 6300 MP Erdung von oberen Anschlüssen	1SDA074358R1		1SDA074359R1	
E2.2/MT	2000	E2.2/MT 2000 MP Erdung von unteren Anschlüssen	1SDA081786R1		1SDA081787R1	
E2.2/MT	2500	E2.2/MT 2500 MP Erdung von unteren Anschlüssen	1SDA074360R1		1SDA074361R1	
E4.2/MT	3200	E4.2/MT 3200 MP Erdung von unteren Anschlüssen	1SDA081788R1		1SDA081789R1	
E4.2/MT	4000	E4.2/MT 4000 MP Erdung von unteren Anschlüssen	1SDA074362R1		1SDA074363R1	
E6.2/MT	6300	E6.2/MT 6300 MP Erdung von unteren Anschlüssen	1SDA074364R1		1SDA074365R1	

## Erdungsschalter mit Einschaltvermögen - MTP

Baugröße	lu	Typ	3 Pole		4 Pole	
			Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
E2.2/MTP	2000	E2.2/MTP 2000 MP Erdung von oberen Anschlüssen	1SDA081790R1		1SDA081791R1	
E2.2/MTP	2500	E2.2/MTP 2500 MP Erdung von oberen Anschlüssen	1SDA074366R1		1SDA074367R1	
E4.2/MTP	3200	E4.2/MTP 3200 MP Erdung von oberen Anschlüssen	1SDA081792R1		1SDA081793R1	
E4.2/MTP	4000	E4.2/MTP 4000 MP Erdung von oberen Anschlüssen	1SDA074368R1		1SDA074369R1	
E6.2/MTP	6300	E6.2/MTP 6300 MP Erdung von oberen Anschlüssen	1SDA074370R1		1SDA074371R1	
E2.2/MTP	2000	E2.2/MTP 2000 MP Erdung von unteren Anschlüssen	1SDA081794R1		1SDA081795R1	
E2.2/MTP	2500	E2.2/MTP 2500 MP Erdung von unteren Anschlüssen	1SDA074372R1		1SDA074373R1	
E4.2/MTP	3200	E4.2/MTP 3200 MP Erdung von unteren Anschlüssen	1SDA081796R1		1SDA081797R1	
E4.2/MTP	4000	E4.2/MTP 4000 MP Erdung von unteren Anschlüssen	1SDA074374R1		1SDA074375R1	
E6.2/MTP	6300	E6.2/MTP 6300 MP Erdung von unteren Anschlüssen	1SDA074376R1		1SDA074377R1	

## Zubehöreinrichtungen für MT und MTP

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.	
E2.2	Erdungsklemme PF E2.2 für MT/MTP	1SDA074378R1	
E4.2	Erdungsklemme PF E4.2 für MT/MTP	1SDA074379R1	
E6.2	Erdungsklemme PF E6.2 für MT/MTP	1SDA074380R1	

# Feste Teile



Bau- größe	Leistungen	Iu	Anschlus- styp	Typ	3 Pole		4 Pole	
					Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
<b>E1.2</b>	B, C, N, L	1600	HR - HR	E1.2 W FP Iu=1600 HR HR	1SDA073907R1		1SDA073908R1	
<b>E2.2</b>	B, N, S, H	2000	HR - HR	E2.2 W FP Iu=2000 HR HR	1SDA073909R1		1SDA073910R1	
<b>E2.2</b>	N, S, H	2500	HR - HR	E2.2 W FP Iu=2500 HR HR	1SDA073911R1		1SDA073912R1	
<b>E4.2</b>	N, S, H	3200	HR - HR	E4.2 W FP Iu=3200 HR HR	1SDA073913R1		1SDA073914R1	
<b>E4.2</b>	N, S, H, V	4000	HR - HR	E4.2 W FP Iu=4000 oder V HR HR Version	1SDA073915R1		1SDA073916R1	
<b>E6.2</b>	H, V	5000	HR - HR	E6.2 W FP Iu=5000 HR HR	1SDA073917R1		1SDA073918R1	
<b>E6.2/f</b>	H, V	5000	HR - HR	E6.2 W FP Iu=5000 HR HR			1SDA073919R1	
<b>E6.2</b>	H, V, X	6300	HR - HR	E6.2X W FP Iu=6300 oder X HR HR Version	1SDA073920R1		1SDA073921R1	
<b>E6.2/f</b>	H, V, X	6300	HR - HR	E6.2 W FP Iu=6300 oder X HR HR Version			1SDA073922R1	

\*Die feste Teile eignen sich für alle bewegliche Teile E6.2 von 4000A bis 6300A (alle Leistungsniveaus Icu)

# Zubehöreinrichtungen

## Elektrische Zubehöreinrichtungen



### Erste und zweite Ausschaltspule - YO

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2..E6.2	YO E1.2..E6.2 24V AC/DC	1SDA073668R1
E1.2..E6.2	YO E1.2..E6.2 30V AC/DC	1SDA073669R1
E1.2..E6.2	YO E1.2..E6.2 48V AC/DC	1SDA073670R1
E1.2..E6.2	YO E1.2..E6.2 60V AC/DC	1SDA073671R1
E1.2..E6.2	YO E1.2..E6.2 110-120V AC/DC	1SDA073672R1
E1.2..E6.2	YO E1.2..E6.2 120-127V AC/DC	1SDA073673R1
E1.2..E6.2	YO E1.2..E6.2 220-240V AC/DC	1SDA073674R1
E1.2..E6.2	YO E1.2..E6.2 240-250V AC/DC	1SDA073675R1
E1.2..E6.2	YO E1.2..E6.2 277V AC	1SDA073676R1
E1.2..E6.2	YO E1.2..E6.2 380-400V AC	1SDA073677R1
E1.2..E6.2	YO E1.2..E6.2 415-440V AC	1SDA073678R1
E1.2..E6.2	YO E1.2..E6.2 480-500V AC	1SDA073679R1

### Erste und zweite Einschaltspule - YC

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2..E6.2	YC E1.2..E6.2 24V AC/DC	1SDA073681R1
E1.2..E6.2	YC E1.2..E6.2 30V AC/DC	1SDA073682R1
E1.2..E6.2	YC E1.2..E6.2 48V AC/DC	1SDA073683R1
E1.2..E6.2	YC E1.2..E6.2 60V AC/DC	1SDA073684R1
E1.2..E6.2	YC E1.2..E6.2 110-120V AC/DC	1SDA073685R1
E1.2..E6.2	YC E1.2..E6.2 120-127V AC/DC	1SDA073686R1
E1.2..E6.2	YC E1.2..E6.2 220-240V AC/DC	1SDA073687R1
E1.2..E6.2	YC E1.2..E6.2 240-250V AC/DC	1SDA073688R1
E1.2..E6.2	YC E1.2..E6.2 277V AC	1SDA073689R1
E1.2..E6.2	YC E1.2..E6.2 380-400V AC	1SDA073690R1
E1.2..E6.2	YC E1.2..E6.2 415-440V AC	1SDA073691R1
E1.2..E6.2	YC E1.2..E6.2 480-500V AC	1SDA073692R1

### YO/YC Testeinheit

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2..E6.2	YO/YC Testeinheit E1.2..E6.2*	1SDA073707R1

\* Lieferung nur als loses Teil

### Unterspannungsspule - YU

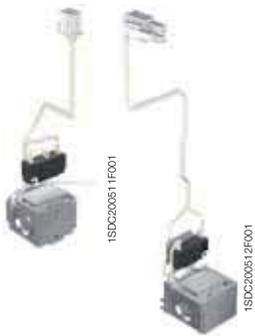
Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2..E6.2	YU E1.2..E6.2 24V AC/DC	1SDA073694R1
E1.2..E6.2	YU E1.2..E6.2 30V AC/DC	1SDA073695R1
E1.2..E6.2	YU E1.2..E6.2 48V AC/DC	1SDA073696R1
E1.2..E6.2	YU E1.2..E6.2 60V AC/DC	1SDA073697R1
E1.2..E6.2	YU E1.2..E6.2 110-120V AC/DC	1SDA073698R1
E1.2..E6.2	YU E1.2..E6.2 120-127V AC/DC	1SDA073699R1
E1.2..E6.2	YU E1.2..E6.2 220-240V AC/DC	1SDA073700R1
E1.2..E6.2	YU E1.2..E6.2 240-250V AC/DC	1SDA073701R1
E1.2..E6.2	YU E1.2..E6.2 277V AC	1SDA073702R1
E1.2..E6.2	YU E1.2..E6.2 380-400V AC	1SDA073703R1
E1.2..E6.2	YU E1.2..E6.2 415-440V AC	1SDA073704R1
E1.2..E6.2	YU E1.2..E6.2 480-500V AC	1SDA073705R1

### Elektronische Verzögerungsvorrichtung für Unterspannungsauslöser - UVD

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2..E6.2	24...30V DC	1SDA074623R1
E1.2..E6.2	48V AC/DC	1SDA074624R1
E1.2..E6.2	60V AC/DC	1SDA074625R1
E1.2..E6.2	110...127V AC/DC	1SDA074626R1
E1.2..E6.2	220...250V AC/DC	1SDA074627R1

# Zubehöreinrichtungen

## Elektrische Zubehöreinrichtungen



### Fernrückstellung - YR

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2	YR 24V DC E1.2	1SDA073744R1
E1.2	YR 110V AC/DC E1.2	1SDA073745R1
E1.2	YR 220V AC/DC E1.2	1SDA073746R1
E2.2...E6.2	YR 24V DC E2.2...E6.2	1SDA073747R1
E2.2...E6.2	YR 110V AC/DC E2.2...E6.2 *	1SDA073748R1
E2.2...E6.2	YR 220V AC/DC E2.2...E6.2*	1SDA073749R1

\* Wenn YR mit DC benutzt wird, muss die Aktivierung von YR mit einer maximalen Impulszeit von 50ms erfolgen. YR darf nicht permanent gespeist werden.



### Motor - M

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2	M E1.2 24-30V AC/DC+S33 M/2 250V	1SDA073708R1
E1.2	M E1.2 48-60V AC/DC+S33 M/2 250V	1SDA073709R1
E1.2	M E1.2 100-130V AC/DC+S33 M/2 250V	1SDA073710R1
E1.2	M E1.2 220-250V AC/DC+S33 M/2 250V	1SDA073711R1
E1.2	M E1.2 380-415V AC+S33 M/2 250V	1SDA073713R1
E2.2...E6.2	M E2.2...E6.2 24-30V AC/DC+S33 M/2 400V	1SDA073722R1
E2.2...E6.2	M E2.2...E6.2 48-60V AC/DC+S33 M/2 400V	1SDA073723R1
E2.2...E6.2	M E2.2...E6.2 100-130V AC/DC+S33 M/2 400V	1SDA073724R1
E2.2...E6.2	M E2.2...E6.2 220-250V AC/DC+S33 M/2 400V	1SDA073725R1
E2.2...E6.2	M E2.2...E6.2 380-415V AC+S33 M/2 400V	1SDA073727R1
E2.2...E6.2	M E2.2...E6.2 440-480V AC+S33 M/2 400V	1SDA073728R1
E1.2	M E1.2 24-30V AC/DC + S33 M/2 24V DC	1SDA073715R1
E1.2	M E1.2 48-60V AC/DC + S33 M/2 24V DC	1SDA073716R1
E1.2	M E1.2 100-130V AC/DC + S33 M/2 24V DC	1SDA073717R1
E1.2	M E1.2 220-250V AC/DC + S33 M/2 24V DC	1SDA073718R1
E1.2	M E1.2 380-415V AC + S33 M/2 24V DC	1SDA073720R1
E2.2...E6.2	M E2.2...E6.2 24-30V AC/DC + S33 M/2 24V DC	1SDA073729R1
E2.2...E6.2	M E2.2...E6.2 48-60V AC/DC + S33 M/2 24V DC	1SDA073730R1
E2.2...E6.2	M E2.2...E6.2 100-130V AC/DC + S33 M/2 24V DC	1SDA073731R1
E2.2...E6.2	M E2.2...E6.2 220-250V AC/DC + S33 M/2 24V DC	1SDA073732R1
E2.2...E6.2	M E2.2...E6.2 380-415V AC + S33 M/2 24V DC	1SDA073734R1
E2.2...E6.2	M E2.2...E6.2 440-480V AC + S33 M/2 24V DC	1SDA073735R1



9

### Stromsensor für Neutraleiter außerhalb des Leistungsschalters

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2 - E2.2	Ext CS N E1.2 E2.2 2000A*	1SDA073736R1
E2.2	Ext CS N E2.2 2500A*	1SDA073737R1
E4.2	Ext CS N E4.2 3200A*	1SDA073738R1
E4.2 - E6.2	Ext CS N E4.2 4000A E6.2 50%*	1SDA073739R1
E6.2	Ext CS N E6.2*	1SDA073740R1

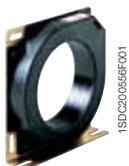
\* Nur als loses Teil



### Homopolarer Ringkernwandler für Erdungsleiter der Hauptstromversorgung

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2..E6.2	Homopolarer Ringkernwandler E1.2 ... E6.2 100A*	1SDA073743R1
E1.2..E6.2	Homopolarer Ringkernwandler E1.2 ... E6.2 250A*	1SDA076248R1
E1.2..E6.2	Homopolarer Ringkernwandler E1.2 ... E6.2 400A*	1SDA076249R1
E1.2..E6.2	Homopolarer Ringkernwandler E1.2 ... E6.2 800A*	1SDA076250R1

\* Nur als loses Teil



### Ringkernwandler für Fehlerstromschutz

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2 - E2.2 3p	Ringkernwandler RC E1.2, E2.2 3p*	1SDA073741R1
E2.2 4p - E4.2	Ringkernwandler RC E2.2 4p, E4.2 3p*	1SDA073742R1

\* Nur als loses Teil





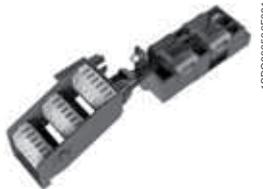
1SDC200505F001



1SDC200504F001



1SDC200506F001



1SDC200506F001



1SDC200507F001



1SDC200685F001



1SDC200811F001

## Hilfskontakte aus/ein - AUX

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2**	AUX 4Q 400V E1.2	1SDA073750R1
E1.2	AUX 4Q 24V E1.2	1SDA073751R1
E1.2	AUX 2Q 400V + 2Q 24V E1.2	1SDA073752R1
E2.2...E6.2**	AUX 4Q 400V E2.2...E6.2	1SDA073753R1
E2.2...E6.2	AUX 4Q 24V E2.2...E6.2	1SDA073754R1
E2.2...E6.2	AUX 2Q 400V + 2Q 24V E2.2...E6.2	1SDA073755R1
E2.2...E6.2	AUX 6Q 400V E2.2...E6.2	1SDA073756R1
E2.2...E6.2	AUX 6Q 24V E2.2...E6.2	1SDA073757R1
E2.2...E6.2	AUX 3Q 400V AC + 3Q 24V DC E2.2...E6.2	1SDA075973R1
E1.2	AUX 15Q 400V E1.2 *	1SDA073758R1
E1.2	AUX 15Q 24V E1.2 *	1SDA073759R1
E2.2...E6.2	AUX 15Q 400V (für fest/ausfahrbar mit Meldung für Betriebsstellung) E2.2..E6.2 *	1SDA073760R1
E2.2...E6.2	AUX 15Q 24V (für fest/ausfahrbar mit Meldung für Betriebsstellung) E2.2..E6.2 *	1SDA073761R1
E2.2...E6.2	AUX 15Q 400V (für fest/ausfahrbar mit Meldung für Betriebsstellung/Teststellung) E2.2..E6.2 *	1SDA073846R1
E2.2...E6.2	AUX 15Q 24V (für fest/ausfahrbar mit Meldung für Betriebsstellung/Teststellung) E2.2..E6.2 *	1SDA073847R1

\* nicht kompatibel mit mechanischen Verriegelungen auf Zellentüren oder mechanischen Verriegelungen verschiedener Teile.

Für E1.2 ist auch einer der folgenden Artikel zu bestellen:

Platte für fest - bodenmontiert	1SDA079783R1
Platte für fest - wandmontiert	1SDA079782R1
Platte für ausfahrbar	1SDA079784R1

\*\* Standardlieferung mit Leistungsschaltern

## Positionshilfskontakte - AUP

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2	AUP 6 Kontakte 400V E1.2	1SDA073762R1
E1.2	AUP 6 Kontakte 24V E1.2	1SDA073763R1
E2.2...E6.2	AUP 5 Kontakte 400V E2.2...E6.2 - linken Anlage	1SDA073764R1
E2.2...E6.2	AUP 5 Kontakte 24V E2.2...E6.2 - linken Anlage	1SDA073765R1
E2.2...E6.2	AUP 5 Hilfskontakte 400V E2.2...E6.2 - rechten Anlage	1SDA073766R1
E2.2...E6.2	AUP 5 Hilfskontakte 24V E2.2...E6.2 - rechten Anlage	1SDA073767R1
E1.2...E6.2	AUP Ekip Hilfskontakte Position E2.2...E6.2	1SDA073768R1

## Meldekontakt der Einschaltbereitschaft - RTC

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2	RTC 250V E1.2	1SDA073770R1
E1.2	RTC 24V E1.2	1SDA073771R1
E1.2	RTC Ekip 24V E1.2	1SDA073772R1
E2.2...E6.2	RTC 250V E2.2...E6.2	1SDA073773R1
E2.2...E6.2	RTC 24V E2.2...E6.2	1SDA073774R1
E2.2...E6.2	RTC Ekip 24V E2.2...E6.2	1SDA073775R1

## Meldekontakte der Auslösung des Schutzauslösers Ekip S51

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2	S51 250V E1.2	1SDA073776R1
E1.2	S51 24V E1.2	1SDA073777R1
E2.2...E6.2	S51 250V E2.2...E6.2	1SDA073778R1
E2.2...E6.2	S51 24V E2.2...E6.2	1SDA073779R1

## Anschlüsse für Hilfsstromverbindung

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2...E6.2	Anschlüsse 10 Stück	1SDA073906R1

# Zubehöreinrichtungen

## Mechanische Zubehöreinrichtungen



1SDC200524F001

### Mechanischer Schaltspielzähler - MOC

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2	MOC Mechanischer Schaltspielzähler*	1SDA073780R1
E2.2...E6.2	MOC Mechanischer Schaltspielzähler	1SDA073781R1

\* nur mit Motor lieferbar



1SDC200515F001

### Schlüsselverriegelung in Aus-Stellung - KLC

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2	KLC-D Schlüsselverriegelung auf E1.2	1SDA073782R1
E1.2	KLC-S Schlüsselverriegelung auf N.20005 E1.2	1SDA073783R1
E1.2	KLC-S Schlüsselverriegelung auf N.20006 E1.2	1SDA073784R1
E1.2	KLC-S Schlüsselverriegelung auf N.20007 E1.2	1SDA073785R1
E1.2	KLC-S Schlüsselverriegelung auf N.20008 E1.2	1SDA073786R1
E1.2	KLC-S Schlüsselverriegelung auf N.20009 E1.2	1SDA073787R1
E1.2**	KLP-A Castell Schlüsselverriegelung auf E1.2	1SDA073788R1
E1.2**	KLP-A Kirk Schlüsselverriegelung auf E1.2	1SDA073789R1
E1.2**	KLP-A Ronis Profalux Schlüsselverriegelung auf E1.2	1SDA073790R1
E2.2...E6.2	KLC-D Schlüsselverriegelung auf E2.2...E6.2	1SDA073791R1
E2.2...E6.2	KLC-S Schlüsselverriegelung auf Nr.20005 E2.2..E6.2	1SDA073792R1
E2.2...E6.2	KLC-S Schlüsselverriegelung auf Nr.20006 E2.2..E6.2	1SDA073793R1
E2.2...E6.2	KLC-S Schlüsselverriegelung auf Nr.20007 E2.2..E6.2	1SDA073794R1
E2.2...E6.2	KLC-S Schlüsselverriegelung auf Nr.20008 E2.2..E6.2	1SDA073795R1
E2.2...E6.2	KLC-S Schlüsselverriegelung auf Nr.20009 E2.2..E6.2	1SDA073796R1
E2.2...E6.2**	KLC-A Castell Schlüsselverriegelung auf E2.2...E6.2*	1SDA073797R1
E2.2...E6.2**	KLC-A Castell Kirk Schlüsselverriegelung E2.2..E6.2	1SDA073798R1
E2.2...E6.2**	KLC-A Ronis Profalux Schlüsselverriegelung E2.2..E6.2	1SDA073799R1

\* nur montiert. Für Lieferung als loses Teil bitte Kontakt mit ABB SACE aufnehmen; \*\* nur Anordnung



1SDC200516F001

9



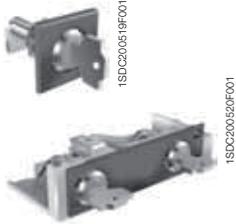
1SDC200517F001

### Vorhangschlösser in AUS-Stellung - PLC

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2	PLC E1.2 Schlossverriegelung in AUS-Stellung D=4mm	1SDA073800R1
E1.2	PLC E1.2 Schlossverriegelung in AUS-Stellung D=7mm	1SDA073801R1
E1.2	PLC E1.2 Schlossverriegelung in AUS-Stellung D=8mm	1SDA073802R1
E2.2...E6.2	PLC E2.2 Schlossverriegelung in AUS-Stellung D=4mm	1SDA073803R1
E2.2...E6.2	PLC E2.2..E6.2 Schlossverriegelung in AUS-Stellung D=7mm	1SDA073804R1
E2.2...E6.2	PLC E2.2..E6.2 Schlossverriegelung in AUS-Stellung D=8mm	1SDA073805R1

### Bodenbefestigungsplatte - F

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2	Bodenbefestigungsplatte für befestigte Einheit	1SDA076020R1



### Schlüsselverriegelung in Betriebs-/Prüf-/Außen-Stellung - KLP

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2	KLP-D Verrieg.Einf./Trennen E1.2 1. Schlüssel	1SDA073822R1
E1.2	KLP-S Verrieg.Einf./Trennen N.20005 E1.2 1. Schlüssel	1SDA073823R1
E1.2	KLP-S Verrieg.Einf./Trennen N.20006 E1.2 1. Schlüssel	1SDA073824R1
E1.2	KLP-S Verrieg.Einf./Trennen N.20007 E1.2 1. Schlüssel	1SDA073825R1
E1.2	KLP-S Verrieg.Einf./Trennen N.20008 E1.2 1. Schlüssel	1SDA073826R1
E1.2	KLP-S Verrieg.Einf./Trennen N.20009 E1.2 1. Schlüssel	1SDA073827R1
E1.2	KLP-D Verrieg.Einf./Trennen E1.2 2. Schlüssel	1SDA073828R1
E1.2	KLP-S Verrieg.Einf./Trennen N.20005 E1.2 2. Schlüssel	1SDA073829R1
E1.2	KLP-S Verrieg.Einf./Trennen N.20006 E1.2 2. Schlüssel	1SDA073830R1
E1.2	KLP-S Verrieg.Einf./Trennen N.20007 E1.2 2. Schlüssel	1SDA073831R1
E1.2	KLP-S Verrieg.Einf./Trennen N.20008 E1.2 2. Schlüssel	1SDA073832R1
E1.2	KLP-S Verrieg.Einf./Trennen N.20009 E1.2 2. Schlüssel	1SDA073833R1
E1.2**	KLP-A Verrieg.Einf./Trennen RonProf Kirk E1.2 1. Schlüssel	1SDA073834R1
E1.2**	KLP-A Verrieg.Einf./Trennen RonProf Kirk E1.2 2. Schlüssel	1SDA073835R1
E1.2* **	KLP-A Verrieg.Einf./Trennen Castell E1.2 1. Schlüssel	1SDA073836R1
E1.2* **	KLP-A Verrieg.Einf./Trennen Castell E1.2 2. Schlüssel	1SDA073837R1
E2.2...E6.2	KLP-D Verrieg.Einf./Trennen E2.2...E6.2 1. Schlüssel	1SDA073806R1
E2.2...E6.2	KLP-S Verrieg.Einf./Trennen N.20005 E2.2...E6.2 1. Schlüssel	1SDA073807R1
E2.2...E6.2	KLP-S Verrieg.Einf./Trennen N.20006 E2.2...E6.2 1. Schlüssel	1SDA073808R1
E2.2...E6.2	KLP-S Verrieg.Einf./Trennen N.20007 E2.2...E6.2 1. Schlüssel	1SDA073809R1
E2.2...E6.2	KLP-S Verrieg.Einf./Trennen N.20008 E2.2...E6.2 1. Schlüssel	1SDA073810R1
E2.2...E6.2	KLP-S Verrieg.Einf./Trennen N.20009 E2.2...E6.2 1. Schlüssel	1SDA073811R1
E2.2...E6.2	KLP-D Verrieg.Einf./Trennen E2.2...E6.2 2. Schlüssel	1SDA073812R1
E2.2...E6.2	KLP-S Verrieg.Einf./Trennen N.20005 E2.2...E6.2 2. Schlüssel	1SDA073813R1
E2.2...E6.2	KLP-S Verrieg.Einf./Trennen N.20006 E2.2...E6.2 2. Schlüssel	1SDA073814R1
E2.2...E6.2	KLP-S Verrieg.Einf./Trennen N.20007 E2.2...E6.2 2. Schlüssel	1SDA073815R1
E2.2...E6.2	KLP-S Verrieg.Einf./Trennen N.20008 E2.2...E6.2 2. Schlüssel	1SDA073816R1
E2.2...E6.2	KLP-S Verrieg.Einf./Trennen N.20009 E2.2...E6.2 2. Schlüssel	1SDA073817R1
E2.2...E6.2**	KLP-A Verrieg.Einf./Trennen RoProKirk E2.2...E6.2 1. Schlüssel	1SDA073818R1
E2.2...E6.2**	KLP-A Verrieg.Einf./Trennen RoProKirk E2.2...E6.2 2. Schlüssel	1SDA073819R1
E2.2...E6.2* **	KLP-A Verrieg.Einf./Trennen Castell E2.2...E6.2 1. Schlüssel	1SDA073820R1
E2.2...E6.2* **	KLP-A Verrieg.Einf./Trennen Castell E2.2...E6.2 2. Schlüssel	1SDA073821R1

Wenn PLP schon vorhanden ist, ist der 2. Schlüssel KLP zu bestellen und nicht der 1. Schlüssel KLP.  
 \* nur montiert. Für Lieferung als loses Teil bitte Kontakt mit ABB SACE aufnehmen; \*\* nur Anordnung

### Zubehörteile für zusätzliche Verriegelung in der Außenstellung

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2	Zusätz. Verriegelung in Außenstellung E1.2	1SDA073838R1
E2.2...E6.2	Zusätz. Verriegelung in Außenstellung E2.2...E6.2	1SDA073839R1



### Vorhangschloss in Betriebs-/Prüf-/Außen-Stellung - PLP

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2	PLP Schlossverr. Einf./Trennen D=4/6/8mm E1.2	1SDA073840R1
E2.2...E6.2	PLP Schlossverr. Einf./Trennen D=4/6/8mm E2.2...E6.2	1SDA073841R1

# Zubehöreinrichtungen

## Mechanische Zubehöreinrichtungen

### Verriegelung für Ein-/Ausfahren bewegliches Teil mit offener Tür - DLR

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E2.2...E6.2	DLR E2.2..E6.2*	1SDA073845R1

\* Lieferung nur als loses Teil

### Verriegelung der Türöffnung mit Leistungsschalter in Betriebsstellung/Prüfstellung - DLP

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E2.2...E6.2	DLP E2.2...E6.2*	1SDA073849R1

\* Lieferung nur als loses Teil

### Verriegelung der Türöffnung mit Leistungsschalter in EIN-Stellung - DLC

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2	DLC Verriegelung Tür-Kabel für Wandbefestigung E1.2	1SDA081032R1
E1.2	DLC Verriegelung Tür-Kabel für Bodenbefestigung E1.2	1SDA081033R1
E1.2	DLC Verriegelung Tür-Kabel für Befestigung ausfahrbares Teil E1.2	1SDA081034R1
E1.2	DLC Verriegelung Tür direkt für Wandbefestigung E1.2	1SDA079779R1
E1.2	DLC Verriegelung Tür direkt für Bodenbefestigung E1.2	1SDA079780R1
E1.2	DLC Verriegelung Tür direkt für Befestigung ausfahrbares Teil E1.2	1SDA079781R1
E2.2...E6.2	DLC Verriegelung Tür-Kabel E2.2...E2.6*	1SDA073852R1
E2.2...E6.2	DLC Verriegelung Tür direkt E2.2...E2.6*	1SDA073853R1

\* Muss mit Hebel für Verriegelung (Gruppe 2) und Träger für Verriegelung geliefert werden [1SDA073895R1]

### Schutzeinrichtung für EIN- und AUS-Taste - PBC

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2	PBC Schutz Drucktaster AP/CH E1.2	1SDA073854R1
E1.2	PBC Schutz Drucktaster AP/CH D=4mm E1.2	1SDA073855R1
E1.2	PBC Schutz Drucktaster AP/CH D=7mm E1.2	1SDA073856R1
E1.2	PBC Schutz Drucktaster AP/CH D=8mm E1.2	1SDA073857R1
E2.2...E6.2	PBC Schutz Drucktaster AP/CH E2.2...E6.2	1SDA073858R1
E2.2...E6.2	PBC Schutz Drucktaster AP/CH D=4mm E2.2...E6.2	1SDA073859R1
E2.2...E6.2	PBC Schutz Drucktaster AP/CH D=7mm E2.2...E6.2	1SDA073860R1
E2.2...E6.2	PBC Schutz Drucktaster AP/CH D=8mm E2.2...E6.2	1SDA073861R1

### Abdeckrahmen Leistungsschalter

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2	IP30 Abdeckrahmen E1.2 F	1SDA073862R1
E1.2	IP30 Abdeckrahmen E1.2 W	1SDA073863R1
E2.2...E6.2	IP30 Abdeckrahmen E2.2...E6.2 F	1SDA073864R1
E2.2...E6.2	IP30 Abdeckrahmen E2.2...E6.2 W	1SDA073865R1
E1.2	IP54 Abdeckrahmen verschiedene Schlüsser E1.2*	1SDA073866R1
E2.2...E6.2	IP54 Abdeckrahmen verschiedene Schlüsser E2.2...E6.2*	1SDA073867R1
E1.2	IP54 Abdeckrahmen Schlüssel No. 20005 E1.2*	1SDA073868R1
E2.2...E6.2	IP54 Abdeckrahmen Schlüssel No. 20005 E2.2...E6.2*	1SDA073869R1
E2.2...E6.2	Versiegelbare Abdeckung des Auslösers	1SDA073870R1

\* Lieferung nur als loses Teil



1SDC20052FF001



1SDC20052FF001

1SDC20052FF001



1SDC20052FF001

1SDC20052FF001



1SDC20052FF001

# Zubehöreinrichtungen

## Mechanische Verriegelung



1SDC200539F001



1SDC200531F001

### Hohe oder tiefe Klemmenabdeckungen - HTC / LTC

Baugröße	Typ	3 Pole		4 Pole	
		Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
E1.2	HTC hohe Klemmenabdeckungen E1.2 2Stk.	1SDA073871R1		1SDA073872R1	
E1.2	LTC tiefe Klemmenabdeckungen E1.2 F 2Stk.	1SDA073873R1		1SDA073874R1	

### Trennwände - PB\*

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2	PB Trennwände H=100mm 4pz E1.2 F 3P	1SDA073877R1
E1.2	PB Trennwände H=100mm 6pz E1.2 F 4P	1SDA073878R1
E1.2	PB Trennwände H=200mm 4pz E1.2 F 3P	1SDA073879R1
E1.2	PB Trennwände H=200mm 6pz E1.2 F 4P	1SDA073880R1
E1.2	PB Trennwände 2 pz E1.2 W FP 3P	1SDA076164R1
E1.2	PB Trennwände 3 pz E1.2 W FP 4P	1SDA076165R1
E2.2...E6.2	PB Trennwände 2 pz E2.2..E6.2 F 3P	1SDA076166R1
E2.2...E6.2	PB Trennwände 3 pz E2.2..E6.2 F 4P	1SDA076167R1
E2.2...E6.2	PB Trennwände 2 pz E2.2..E6.2 W FP 3P	1SDA076168R1
E2.2...E6.2	PB Trennwände 3 pz E2.2..E6.2 W FP 4P	1SDA076169R1

\* Lieferung nur als loses Teil

### Kabel für mechanische Verriegelungen [Group 1]

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2..E6.2	Typ A horizontal - Standardkabel	1SDA073881R1
E2.2..E6.2	Typ B,C,D horizontal - Standardkabel	1SDA073882R1
E1.2..E6.2	Typ A vertikal - Standardkabel	1SDA073885R1
E2.2..E6.2	Typ B,C,D vertikal - Standardkabel	1SDA073886R1

Für jede Verriegelung einen Kabeltyp bestellen. Das Kabel muss auf dem festen Leistungsschalter oder dem festen Teil des ausfahrbaren Leistungsschalters bestellt werden.

### Hebel zur mechanischen Verriegelung eines festen Leistungsschalters oder des beweglichen Teils [Gruppe 2]

Baugröße	Typ	3 Pole		4 Pole	
		Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
E2.2	Hebel zur mechanischen Verriegelung	1SDA073889R1		1SDA073889R1	
E4.2	Hebel zur mechanischen Verriegelung	1SDA073890R1		1SDA073890R1	
E6.2	Hebel zur mechanischen Verriegelung	1SDA073891R1		1SDA073892R1	

Der Hebel zur mechanischen Verriegelung ist für E1.2 nicht erforderlich

### Träger zur mechanischen Verriegelung eines festen Leistungsschalters [Gruppe 3]

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2	Typ A - bodenmontiert	1SDA073893R1
E1.2	Typ A - wandmontiert	1SDA073894R1
E2.2 ... E6.2	Typ A / B / D	1SDA073895R1
E2.2 ... E6.2	Typ C	1SDA073897R1

### Träger zur mechanischen Verriegelung eines festen Teils [Gruppe 4]

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2	Typ A	1SDA073896R1
E2.2 ... E6.2	Typ A / B / D	1SDA073895R1
E2.2 ... E6.2	Typ C	1SDA073897R1

### Automatisches Netzumschaltgerät

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2..E6.2	ATS021	1SDA065523R1
E1.2..E6.2	ATS022	1SDA065524R1



1SDC200537F001



1SDC200538F001

# Zubehöreinrichtungen

## Ekip Module



1SDC200446F001



1SDC200466F001



1SDC200486F001



1SDC200475F001



1SDC200476F001

### Elektrische Auslöser Ekip - separate Lieferung

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2..E6.2	Ekip Dip LI	1SDA074194R1
E1.2..E6.2	Ekip Dip LSI	1SDA074195R1
E1.2..E6.2	Ekip Dip LSIG	1SDA074196R1
E1.2..E6.2	Ekip Touch LI*	1SDA074197R1
E1.2..E6.2	Ekip Touch LSI*	1SDA074198R1
E1.2..E6.2	Ekip Touch LSIG*	1SDA074199R1
E1.2..E6.2**	Ekip G Touch LSIG*	1SDA074200R1
E1.2..E6.2**	Ekip Hi-Touch LSI*	1SDA074201R1
E1.2..E6.2**	Ekip Hi-Touch LSIG*	1SDA074202R1
E1.2..E6.2**	Ekip G Hi-Touch LSIG*	1SDA074203R1
E1.2..E6.2**	Ekip LCD LI*	1SDA074204R1
E1.2..E6.2**	Ekip LCD LSI*	1SDA074205R1
E1.2..E6.2**	Ekip LCD LSIG*	1SDA074206R1
E1.2..E6.2**	Ekip G LCD LSIG*	1SDA074207R1
E1.2..E6.2**	Ekip Hi-LCD LSI*	1SDA074208R1
E1.2..E6.2**	Ekip Hi-LCD LSIG*	1SDA074209R1
E1.2..E6.2**	Ekip G Hi-LCD LSIG*	1SDA074210R1
E1.2..E6.2**	Batterie für Auslöser Ekip	1SDA074193R1

\* Ekip TT Standardlieferung; \*\* Das Modul Modul hi-touch, touch g, g hi touch, g lcd, lcd g hi, hi LCD aller Auslöser wird ohne Measuring Pro Ekip geliefert.

### Optionen für elektrische Auslöser Ekip

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2..E6.2	Ekip LCD installiert	1SDA074211R1
E1.2..E6.2	Ekip Power Controller	1SDA074212R1
E1.2..E6.2	Obere innen installierte Spannungsabgriffe	1SDA074216R1
E1.2..E6.2	Außen installierte Spannungsabgriffe	1SDA074217R1
E1.2..E6.2	Vorrüstung für Kabel mit unteren inneren Spannungsabgriffen	1SDA074213R1
E1.2..E6.2	Vorrüstung für Kabel mit oberen inneren Spannungsabgriffen	1SDA074214R1
E1.2..E6.2	Vorrüstung für Kabel mit externen Spannungsabgriffen	1SDA074215R1

### Energieversorgungsmodule

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2..E6.2	Ekip Supply 110-240V AC/DC	1SDA074172R1
E1.2..E6.2	Ekip Supply 24-48V DC	1SDA074173R1

### Konnektivitätsmodule

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2..E6.2	Ekip Com Modbus RS-485	1SDA074150R1
E1.2..E6.2	Ekip Com Modbus TCP	1SDA074151R1
E1.2..E6.2	Ekip Com Profibus	1SDA074152R1
E1.2..E6.2	Ekip Com Profinet	1SDA074153R1
E1.2..E6.2	Ekip Com DeviceNet™	1SDA074154R1
E1.2..E6.2	Ekip Com EtherNet/IP™	1SDA074155R1
E1.2..E6.2	Ekip Com IEC61850	1SDA074156R1
E1.2..E6.2	Ekip Com R Modbus RS-485	1SDA074157R1
E1.2..E6.2	Ekip Com R Modbus TCP	1SDA074158R1
E1.2..E6.2	Ekip Com R Profibus	1SDA074159R1
E1.2..E6.2	Ekip Com R Profinet	1SDA074160R1
E1.2..E6.2	Ekip Com R DeviceNet™	1SDA074161R1
E1.2..E6.2	Ekip Com R EtherNet/IP™	1SDA074162R1
E1.2..E6.2	Ekip Com R IEC61850	1SDA076170R1
E1.2..E6.2	Ekip Link	1SDA074163R1
E1.2..E6.2	Ekip Bluetooth	1SDA074164R1
E1.2..E6.2	Ekip Com GPRS-M	1SDA074165R1
E1.2..E6.2	Ekip Com Actuator	1SDA074166R1



1SDC200539F001



1SDC200546F001



1SDC200541F001



1SDC2006544F001



1SDC200648F001



1SDC200698F001



1SDC200569F001



1SDC200559F001

## Meldemodule

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2..E6.2	Ekip Signalling 2K-1	1SDA074167R1
E1.2..E6.2	Ekip Signalling 2K-2	1SDA074168R1
E1.2..E6.2	Ekip Signalling 2K-3	1SDA074169R1
E2.2..E6.2	Ekip Signalling 4K	1SDA074170R1
E1.2..E6.2	Ekip Signalling 10K*	1SDA074171R1

\* Lieferung nur als loses Teil

## Mess- und Schutzmodule

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2	Ekip Measuring	1SDA074184R1
E1.2	Ekip Measuring Pro	1SDA074185R1
E2.2	Ekip Measuring	1SDA074186R1
E2.2	Ekip Measuring Pro	1SDA074187R1
E4.2	Ekip Measuring	1SDA074188R1
E4.2	Ekip Measuring Pro	1SDA074189R1
E6.2	Ekip Measuring	1SDA074190R1
E6.2	Ekip Measuring Pro	1SDA074191R1
E1.2	Spannungsstecker für Neutralleiter auf der rechten Seite L1 L2 L3 - E1.2 *	1SDA076244R1
E2.2	Spannungsstecker für Neutralleiter auf der rechten Seite L1 L2 L3 - E2.2 *	1SDA076245R1
E4.2	Spannungsstecker für Neutralleiter auf der rechten Seite L1 L2 L3 - E4.2 *	1SDA076246R1
E6.2	Spannungsstecker für Neutralleiter auf der rechten Seite L1 L2 L3 - E6.2 *	1SDA076247R1

\* Benutzung nur bei Leistungsschaltern mit Neutralleiter auf rechter Seite L1 L2 L3 N

## Synchrocheckmodule

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2..E6.2	Ekip Synchrocheck	1SDA074183R1

## Anzeige- und Überwachungssysteme

Baugröße	Typ	Bestell-Nr.
E1.2..E6.2	Ekip T&P - Programmier- und Testgerät	1SDA066989R1
E1.2..E6.2	Ekip TT - Auslösungstestgerät	1SDA066988R1
E1.2..E6.2	Ekip Programming	1SDA076154R1
E1.2..E6.2	Ekip Multimeter Display auf Frontseite des Leistungsschalters*	1SDA074192R1
E1.2..E6.2	Ekip Control Panel für 10 Leistungsschalter	1SDA074311R1
E1.2..E6.2	Ekip Control Panel für 30 Leistungsschalter	1SDA074312R1
E1.2..E6.2	Ekip View Software für 30 Leistungsschalter	1SDA074298R1
E1.2..E6.2	Ekip View Software für 60 Leistungsschalter	1SDA074299R1
E1.2..E6.2	Ekip View Software für eine unbegrenzte Zahl von Leistungsschaltern	1SDA074300R1

\* Lieferung nur als loses Teil

# Zubehöreinrichtungen

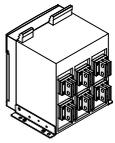
## Ekip Module



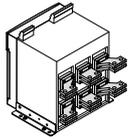
### Rating Plug für Auslöser Ekip

Baugröße	Typ	Bestell-Nr. (separate Lieferung)	Bestell-Nr. (installiert)
E1.2..E6.2	Rating Plug 100A	1SDA074218R1	1SDA074258R1
E1.2..E6.2	Rating Plug 200A	1SDA074219R1	1SDA074259R1
E1.2..E6.2	Rating Plug 250A	1SDA074220R1	1SDA074260R1
E1.2..E6.2	Rating Plug 400A	1SDA074221R1	1SDA074261R1
E1.2..E6.2	Rating Plug 630A	1SDA074222R1	1SDA074262R1
E1.2..E6.2	Rating Plug 800A	1SDA074223R1	1SDA074263R1
E1.2..E6.2	Rating Plug 1000A	1SDA074224R1	1SDA074264R1
E1.2..E6.2	Rating Plug 1250A	1SDA074225R1	1SDA074265R1
E1.2..E6.2	Rating Plug 1600A	1SDA074226R1	1SDA074266R1
E1.2..E6.2	Rating Plug 2000A	1SDA074227R1	1SDA074267R1
E1.2..E6.2	Rating Plug 2500A	1SDA074228R1	1SDA074268R1
E1.2..E6.2	Rating Plug 3200A	1SDA074229R1	1SDA074269R1
E1.2..E6.2	Rating Plug 4000A	1SDA074230R1	1SDA074270R1
E1.2..E6.2	Rating Plug 5000A	1SDA074231R1	1SDA074271R1
E1.2..E6.2	Rating Plug 6300A	1SDA074232R1	1SDA074272R1
E1.2..E6.2	Rating Plug 100A L OFF	1SDA074233R1	1SDA074273R1
E1.2..E6.2	Rating Plug 200A L OFF	1SDA074234R1	1SDA074274R1
E1.2..E6.2	Rating Plug 250A L OFF	1SDA074235R1	1SDA074275R1
E1.2..E6.2	Rating Plug 400A L OFF	1SDA074236R1	1SDA074276R1
E1.2..E6.2	Rating Plug 630A L OFF	1SDA074237R1	1SDA074277R1
E1.2..E6.2	Rating Plug 800A L OFF	1SDA074238R1	1SDA074278R1
E1.2..E6.2	Rating Plug 1000A L OFF	1SDA074239R1	1SDA074279R1
E1.2..E6.2	Rating Plug 1250A L OFF	1SDA074240R1	1SDA074280R1
E1.2..E6.2	Rating Plug 1600A L OFF	1SDA074241R1	1SDA074281R1
E1.2..E6.2	Rating Plug 2000A L OFF	1SDA074242R1	1SDA074282R1
E1.2..E6.2	Rating Plug 2500A L OFF	1SDA074243R1	1SDA074283R1
E1.2..E6.2	Rating Plug 3200A L OFF	1SDA074244R1	1SDA074284R1
E1.2..E6.2	Rating Plug 4000A L OFF	1SDA074245R1	1SDA074285R1
E1.2..E6.2	Rating Plug 5000A L OFF	1SDA074246R1	1SDA074286R1
E1.2..E6.2	Rating Plug 6300A L OFF	1SDA074247R1	1SDA074287R1
E1.2..E6.2	Rating Plug RC 100A	1SDA074248R1	1SDA074288R1
E1.2..E6.2	Rating Plug RC 200A	1SDA074249R1	1SDA074289R1
E1.2..E6.2	Rating Plug RC 250A	1SDA074250R1	1SDA074290R1
E1.2..E6.2	Rating Plug RC 400A	1SDA074251R1	1SDA074291R1
E1.2..E6.2	Rating Plug RC 630A	1SDA074252R1	1SDA074292R1
E1.2..E6.2	Rating Plug RC 800A	1SDA074253R1	1SDA074293R1
E1.2..E6.2	Rating Plug RC 1250A	1SDA074254R1	1SDA074294R1
E1.2..E6.2	Rating Plug RC 2000A	1SDA074255R1	1SDA074295R1
E1.2..E6.2	Rating Plug RC 3200A	1SDA074256R1	1SDA074296R1
E1.2..E6.2	Rating Plug RC 4000A	1SDA074257R1	1SDA074297R1

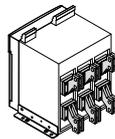
# Zubehöreinrichtungen Anschlüsse



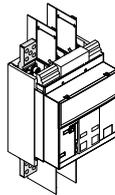
Orientierbarer rückseitiger Anschluss - HR VR



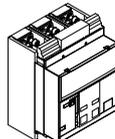
Horizontaler rückseitiger gespreizter Anschluss - SHR



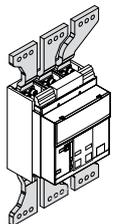
Vertikaler rückseitiger gespreizter Anschluss - SVR



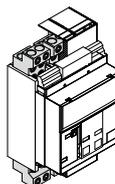
Verlängerter vorderseitiger Anschluss - EF



Vorderseitiger Anschluss - F



Vorderseitiger gespreizter Anschluss - ES



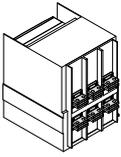
Kabelanschluss  
FcCuAl 4x240mm<sup>2</sup> - Fc CuAl

## Satz für Anschlüsse - installiert für feste Leistungsschalter

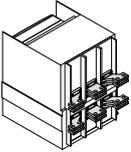
Baugröße	Ausführung	lu max	Typ	3 Pole		4 Pole	
				Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
E1.2	F	1600	Satz EF oben	1SDA073963R1		1SDA073964R1	
E1.2	F	1600	Satz EF unten	1SDA073965R1		1SDA073966R1	
E1.2	F	1600	Satz ES oben	1SDA073975R1		1SDA073976R1	
E1.2	F	1600	Satz ES unten	1SDA073977R1		1SDA073978R1	
E1.2	F	1600	Satz HR oben	1SDA073981R1		1SDA073982R1	
E1.2	F	1600	Satz HR unten	1SDA073983R1		1SDA073984R1	
E1.2	F	1600	Satz VR oben	1SDA073985R1		1SDA073986R1	
E1.2	F	1600	Satz VR unten	1SDA073987R1		1SDA073988R1	
E1.2	F	1600	Satz FC CuAl 4x240 mm <sup>2</sup> oben	1SDA073997R1		1SDA073998R1	
E1.2	F	1600	Satz FC CuAl 4x240 mm <sup>2</sup> unten	1SDA073999R1		1SDA074000R1	
E2.2	F	2000	Satz VR oben	1SDA074003R1		1SDA074004R1	
E2.2	F	2000	Satz VR unten	1SDA074005R1		1SDA074006R1	
E2.2	F	2500	Satz VR oben	1SDA074009R1		1SDA074010R1	
E2.2	F	2500	Satz VR unten	1SDA074011R1		1SDA074012R1	
E2.2	F	2000	Satz SHR oben	1SDA074045R1		1SDA074046R1	
E2.2	F	2000	Satz SHR unten	1SDA074047R1		1SDA074048R1	
E2.2	F	2500	Satz SHR oben	1SDA074051R1		1SDA074052R1	
E2.2	F	2500	Satz SHR unten	1SDA074053R1		1SDA074054R1	
E2.2	F	2000	Kit SVR oben	1SDA074057R1		1SDA074058R1	
E2.2	F	2000	Kit SVR unten	1SDA074059R1		1SDA074060R1	
E2.2	F	2500	Kit SVR oben	1SDA074063R1		1SDA074064R1	
E2.2	F	2500	Kit SVR unten	1SDA074065R1		1SDA074066R1	
E2.2	F	2500	Kit F oben	1SDA074118R1		1SDA074119R1	
E2.2	F	2500	Kit F unten	1SDA074120R1		1SDA074121R1	
E4.2	F	3200	Kit VR oben	1SDA074015R1		1SDA074016R1	
E4.2	F	3200	Kit VR unten	1SDA074017R1		1SDA074018R1	
E4.2	F	4000	Kit VR oben	1SDA074021R1		1SDA074022R1	
E4.2	F	4000	Kit VR unten	1SDA074023R1		1SDA074024R1	
E4.2	F	4000	Kit F oben	1SDA074126R1		1SDA074127R1	
E4.2	F	4000	Kit F unten	1SDA074128R1		1SDA074129R1	
E6.2	F	5000	Kit VR oben	1SDA074027R1		1SDA074028R1	
E6.2	F	5000	Kit VR unten	1SDA074030R1		1SDA074031R1	
E6.2/f	F	5000	Kit VR oben			1SDA074029R1	
E6.2/f	F	5000	Kit VR unten			1SDA074032R1	
E6.2	F	6300	Kit F oben	1SDA074134R1		1SDA074135R1	
E6.2	F	6300	Kit F unten	1SDA074137R1		1SDA074138R1	
E6.2/f	F	6300	Kit F oben			1SDA074136R1	
E6.2/f	F	6300	Kit F unten			1SDA074139R1	
E6.2	F	6300	Kit VR oben	1SDA074036R1		1SDA074037R1	
E6.2	F	6300	Kit VR unten	1SDA074039R1		1SDA074040R1	
E6.2/f	F	6300	Kit VR oben			1SDA074038R1	
E6.2/f	F	6300	Kit VR unten			1SDA074041R1	

# Zubehöreinrichtungen

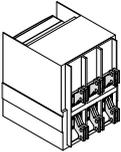
## Anschlüsse



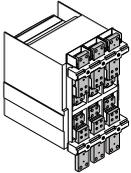
Orientierbarer rückseitiger Anschluss - HR VR



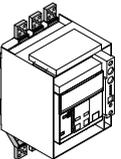
Horizontaler rückseitiger gespreizter Anschluss - SHR



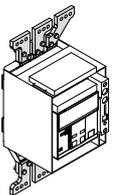
Vertikaler rückseitiger gespreizter Anschluss - SVR



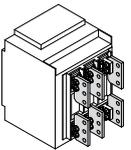
Vorderseitiger Anschluss - F



Verlängerter vorderseitiger Anschluss - EF



Vorderseitiger gespreizter Anschluss - ES

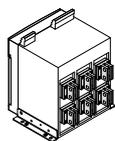


Kabelanschluss FcCuAl 4x240mm<sup>2</sup> - Fc CuAl

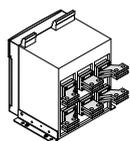
### Satz für Anschlüsse - installiert für festes Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter

Baugröße	Ausführung	lu max	Typ	3 Pole		4 Pole	
				Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
E1.2	W	1600	Satz EF oben	1SDA073939R1		1SDA073940R1	
E1.2	W	1600	Satz EF unten	1SDA073941R1		1SDA073942R1	
E1.2	W	1600	Satz VR oben	1SDA073945R1		1SDA073946R1	
E1.2	W	1600	Satz VR unten	1SDA073947R1		1SDA073948R1	
E1.2	W	1600	Satz ES oben *	1SDA073951R1		1SDA073952R1	
E1.2	W	1600	Satz ES unten *	1SDA073953R1		1SDA073954R1	
E1.2	W	1600	Satz SHR oben	1SDA073957R1		1SDA073958R1	
E1.2	W	1600	Satz SHR unten	1SDA073959R1		1SDA073960R1	
E1.2	W	1600	Satz FC CuAl 4x240mm <sup>2</sup> oben	1SDA073991R1		1SDA073993R1	
E1.2	W	1600	Satz FC CuAl 4x240mm <sup>2</sup> unten	1SDA073992R1		1SDA073994R1	
E2.2	W	2000	Satz FL oben	1SDA081120R1		1SDA081121R1	
E2.2	W	2000	Satz FL unten	1SDA081122R1		1SDA081123R1	
E2.2	W	2000	Satz VR oben	1SDA074577R1		1SDA074578R1	
E2.2	W	2000	Satz VR unten	1SDA074579R1		1SDA074580R1	
E2.2	W	2500	Satz VR oben	1SDA074581R1		1SDA074582R1	
E2.2	W	2500	Satz VR unten	1SDA074583R1		1SDA074584R1	
E2.2	W	2000	Satz SHR oben	1SDA074585R1		1SDA074586R1	
E2.2	W	2000	Satz SHR unten	1SDA074587R1		1SDA074588R1	
E2.2	W	2500	Satz SHR oben	1SDA074589R1		1SDA074590R1	
E2.2	W	2500	Satz SHR unten	1SDA074591R1		1SDA074592R1	
E2.2	W	2000	Satz SVR oben	1SDA074593R1		1SDA074594R1	
E2.2	W	2000	Satz VR oben	1SDA074595R1		1SDA074596R1	
E2.2	W	2500	Satz SVR oben	1SDA074597R1		1SDA074598R1	
E2.2	W	2500	Satz VR oben	1SDA074599R1		1SDA074600R1	
E2.2	W	2500	Satz FL oben	1SDA074069R1		1SDA074070R1	
E2.2	W	2500	Satz FL unten	1SDA074071R1		1SDA074072R1	
E2.2	W	2500	Satz F oben	1SDA074090R1		1SDA074091R1	
E2.2	W	2500	Satz F unten	1SDA074092R1		1SDA074093R1	
E4.2	W	3200	Kit FL oben	1SDA081125R1		1SDA081127R1	
E4.2	W	3200	Kit FL unten	1SDA081128R1		1SDA081129R1	
E4.2	W	3200	Satz VR oben	1SDA074601R1		1SDA074602R1	
E4.2	W	3200	Satz VR unten	1SDA074603R1		1SDA074604R1	
E4.2	W	4000	Satz VR oben	1SDA074605R1		1SDA074606R1	
E4.2	W	4000	Satz VR unten	1SDA074607R1		1SDA074608R1	
E4.2	W	4000	Satz F oben	1SDA074098R1		1SDA074099R1	
E4.2	W	4000	Satz F unten	1SDA074100R1		1SDA074101R1	
E4.2	W	4000	Satz FL oben	1SDA074075R1		1SDA074076R1	
E4.2	W	4000	Satz FL unten	1SDA074077R1		1SDA074078R1	
E4.2	W	4000	Kit HR oben	1SDA076878R1		1SDA076879R1	
E4.2	W	4000	Kit HR unten	1SDA076880R1		1SDA076881R1	
E6.2	W	5000	Satz VR oben	1SDA074609R1		1SDA074610R1	
E6.2	W	5000	Satz VR unten	1SDA074612R1		1SDA074613R1	
E6.2/f	W	5000	Satz VR oben			1SDA074611R1	
E6.2/f	W	5000	Satz VR unten			1SDA074614R1	
E6.2	W	6300	Satz VR oben	1SDA074615R1		1SDA074616R1	
E6.2	W	6300	Satz VR unten	1SDA074618R1		1SDA074619R1	
E6.2/f	W	6300	Satz VR oben			1SDA074617R1	
E6.2/f	W	6300	Satz VR unten			1SDA074620R1	
E6.2	W	6300	Satz F oben	1SDA074106R1		1SDA074107R1	
E6.2	W	6300	Satz F unten	1SDA074109R1		1SDA074110R1	
E6.2/f	W	6300	Satz F oben			1SDA074108R1	
E6.2/f	W	6300	Satz F unten			1SDA074111R1	
E6.2	W	6300	Satz FL oben	1SDA074081R1		1SDA074082R1	
E6.2	W	6300	Satz FL unten	1SDA074084R1		1SDA074085R1	
E6.2/f	W	6300	Satz FL oben			1SDA074083R1	
E6.2/f	W	6300	Satz FL unten			1SDA074086R1	

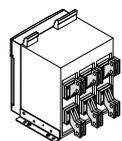
\* kann nur bestellt werden, wenn das feste Teil Anschlüsse EF hat.



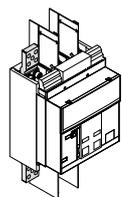
Orientierbarer rückseitiger Anschluss - HR VR



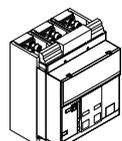
Horizontaler rückseitiger gespreizter Anschluss - SHR



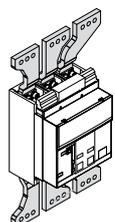
Vertikaler rückseitiger gespreizter Anschluss - SVR



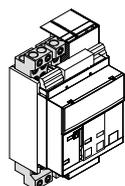
Verlängerter vorderseitiger Anschluss - EF



Vorderseitiger Anschluss - F



Vorderseitiger gespreizter Anschluss - ES



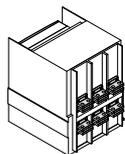
Kabelanschluss  
FcCuAl 4x240mm<sup>2</sup> - Fc CuAl

### Satz für Anschlüsse - separat geliefert für feste Leistungsschalter

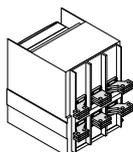
Baugröße	Ausführung	Iu max	Typ	3 Pole		4 Pole	
				Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
E1.2	F	1600	Satz EF	1SDA073967R1		1SDA073968R1	
E1.2	F	1600	Satz F	1SDA073973R1		1SDA073974R1	
E1.2	F	1600	Satz ES	1SDA073979R1		1SDA073980R1	
E1.2	F	1600	Satz orientierbar HR/VR	1SDA073989R1		1SDA073990R1	
E1.2	F	1600	Satz FC CuAl 4x240 mm <sup>2</sup>	1SDA074001R1		1SDA074002R1	
E2.2	F	2000	Satz orientierbar HR/VR	1SDA074007R1		1SDA074008R1	
E2.2	F	2500	Satz orientierbar HR/VR	1SDA074013R1		1SDA074014R1	
E2.2	F	2000	Satz SHR	1SDA074049R1		1SDA074050R1	
E2.2	F	2500	Satz SHR	1SDA074055R1		1SDA074056R1	
E2.2	F	2000	Satz SVR	1SDA074061R1		1SDA074062R1	
E2.2	F	2500	Satz SVR	1SDA074067R1		1SDA074068R1	
E2.2	F	2500	Satz F oben	1SDA074122R1		1SDA074123R1	
E2.2	F	2500	Satz F unten	1SDA074124R1		1SDA074125R1	
E4.2	F	3200	Satz orientierbar HR/VR	1SDA074019R1		1SDA074020R1	
E4.2	F	4000	Satz orientierbar HR/VR	1SDA074025R1		1SDA074026R1	
E4.2	F	4000	Satz F oben	1SDA074130R1		1SDA074131R1	
E4.2	F	4000	Satz F unten	1SDA074132R1		1SDA074133R1	
E6.2	F	5000	Satz orientierbar HR/VR	1SDA081672R1		1SDA081673R1	
E6.2/f	F	5000	Satz orientierbar HR/VR			1SDA081674R1	
E6.2	F	6300	Satz orientierbar HR/VR	1SDA074042R1		1SDA074043R1	
E6.2/f	F	6300	Satz orientierbar HR/VR			1SDA074044R1	
E6.2	F	6300	Satz F oben	1SDA074140R1		1SDA074141R1	
E6.2	F	6300	Satz F unten	1SDA074143R1		1SDA074144R1	
E6.2/f	F	6300	Satz F oben			1SDA074142R1	
E6.2/f	F	6300	Satz F unten			1SDA074145R1	

# Zubehöreinrichtungen

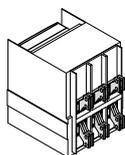
## Anschlüsse



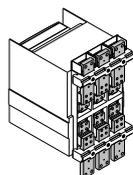
Orientierbarer rückseitiger Anschluss - HR VR



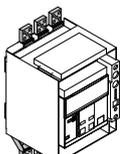
Horizontaler rückseitiger gespreizter Anschluss - SHR



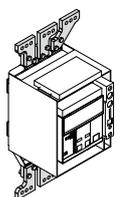
Vertikaler rückseitiger gespreizter Anschluss - SVR



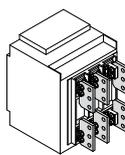
Vorderseitiger Anschluss - F



Verlängerter vorderseitiger Anschluss - EF



Vorderseitiger gespreizter Anschluss - ES



Kabelanschluss  
FcCuAl 4x240mm<sup>2</sup> - Fc CuAl

### Satz für Anschlüsse - separat geliefert für festes Teil von ausfahrbarem Leistungsschalter

Baugröße	Ausführung	lu max	Typ	3 Pole		4 Pole	
				Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	
E1.2	W	1600	Satz EF	1SDA073943R1		1SDA073944R1	
E1.2	W	1600	Satz orientierbar HR/VR	1SDA073949R1		1SDA073950R1	
E1.2	W	1600	Satz ES	1SDA073955R1		1SDA073956R1	
E1.2	W	1600	Satz SHR	1SDA073961R1		1SDA073962R1	
E1.2	W	1600	Satz FC CuAl 4x240mm <sup>2</sup>	1SDA073995R1		1SDA073996R1	
E2.2	W	2000	Satz orientierbar HR/VR	1SDA074007R1		1SDA074008R1	
E2.2	W	2500	Satz orientierbar HR/VR	1SDA074013R1		1SDA074014R1	
E2.2	W	2000	Satz SHR	1SDA074049R1		1SDA074050R1	
E2.2	W	2500	Satz SHR	1SDA074055R1		1SDA074056R1	
E2.2	W	2000	Satz SVR	1SDA074061R1		1SDA074062R1	
E2.2	W	2500	Satz SVR	1SDA074067R1		1SDA074068R1	
E2.2	F	2500	Satz F oben	1SDA074094R1		1SDA074095R1	
E2.2	F	2500	Satz F unten	1SDA074096R1		1SDA074097R1	
E4.2	W	3200	Satz orientierbar HR/VR	1SDA074019R1		1SDA074020R1	
E4.2	W	4000	Satz orientierbar HR/VR	1SDA074025R1		1SDA074026R1	
E4.2	W	4000	Satz F oben	1SDA074102R1		1SDA074103R1	
E4.2	W	4000	Satz F unten	1SDA074104R1		1SDA074105R1	
E6.2	W	5000	Satz orientierbar HR/VR	1SDA074033R1		1SDA074034R1	
E6.2/f	W	5000	Satz orientierbar HR/VR			1SDA074035R1	
E6.2	W	6300	Satz orientierbar HR/VR	1SDA074042R1		1SDA074043R1	
E6.2/f	W	6300	Satz orientierbar HR/VR			1SDA074044R1	
E6.2	W	6300	Satz F oben	1SDA074112R1		1SDA074113R1	
E6.2	W	6300	Satz F unten	1SDA074115R1		1SDA074116R1	
E6.2/f	W	6300	Satz F oben			1SDA074114R1	
E6.2/f	W	6300	Satz F unten			1SDA074117R1	



# Contact us

## **ABB SACE**

**A division of ABB S.p.A.**

### **L.V. Breakers**

Via Pescaria, 5

24123 Bergamo

Phone: +39 035 395.111

Fax: +39 035 395.306-433

**[www.abb.com](http://www.abb.com)**

The data and illustrations are not binding. We reserve the right to modify the contents of this document on the basis of technical development of the products, without prior notice.

Copyright 2015 ABB. All rights reserved.



Stay tuned. Discover more by visiting the webpages reserved to Emax 2 and be always up-to-date with the latest edition of the catalogue.